GEM Sustainability Services and Consultancy Inc.

ANKARA-İZMİR YÜKSEK HIZLI TREN HATTI PROJESİ

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ÇSED) Raporu

Ankara-İzmir YHT Yapımı İş Ortaklığı

Ağustos 2021

Proje	Detaylar
Referans	**E20_019**
Adı	**Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Hattı Projesi için Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ÇSED) Raporu**
Sunulduğu yer	**Ankara-İzmir YHT Yapımı İş Ortaklığı**
Hazırlayan	**GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş.** **www.gemtr.com**

Revizyon Geçmişi

Revizyon No	Revizyon Tarihi	Revizyon Detayı
Rev01	19 Mayıs 2021	Kredi Verenin Gözden Geçirmesi için Taslak (Konsolide)
Rev02	28 Temmuz 2021	Revize Eden

Bu belge, GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş. (“GEM”) tarafından sadece müşterimizin (“Müşteri”) kullanımı için genel kabul görmüş danışmanlık ilkeleri ve GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan görev tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır. Bu belgede aksi açıkça belirtilmediği sürece, üçüncü taraflarca sağlanan ve burada atıfta bulunulan bilgiler GEM tarafından kontrol edilmemiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM’in önceden yazılı onayı olmadan bu belgeye istinat etmemelidir.

© 2021 GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş. Her hakkı saklıdır.

İçindekiler

Kısaltmalar 21
İDARİ ÖZET 26
1. PROJE TANIMI 34
1.1. İşveren (Proje Sahibi)/İşletmeci 38
1.2. Yüklenici 38
1.3. Demiryolu Güzergâhı 39
1.3.1. Proje İle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerleri 40
1.3.2. Arazi İstimlaki 45
1.4. Proje Tasarımı ve Bileşenleri 46
1.4.1. Demiryolu Tasarım Kriterleri 46
1.4.2. Sanat Yapıları 47
1.4.2.1. Viyadükler 48
1.4.2.2. Tüneller 50
1.4.2.3. Menfezler 50
1.4.2.4. Alt Geçitler: 51
1.4.2.5. Üst geçitler 52
1.4.2.6. Köprüler 52
1.4.3. Elektrifikasyon ve Telekomünikasyon Altyapısı 53
1.4.4. Tren İstasyonları 53
1.4.5. Saydingler 54
1.4.6. Kazı Malzemesi Depolama Alanları 54
1.4.7. Geçici Tesisler 54
1.4.7.1. Şantiye Sahaları 54
1.4.7.2. Taş Ocakları ve Malzeme Ariyet Ocakları 58
1.4.7.3. Beton Santralleri 62
1.5. Tahmini Yolcu Sayısı 62
1.6. Proje Faaliyetleri 63
1.6.1. İnşaat Aşaması 63
1.6.2. İşletme ve Bakım Faaliyetleri 65
1.7. İş Makineleri ve Ekipmanı 65
1.8. Proje Organizasyonu ve İş Gücü 67
1.9. Proje Takvimi 68
2. KURUMSAL VE YASAL ÇERÇEVE 70
2.1. Kurumsal Çerçeve 70
2.1.1. Merkezi Yönetimler 70
2.1.1.1. Bakanlıklar 72
2.1.1.2. Bakanlıkların Saha Teşkilatları 72
2.1.2. Yerel Yönetimler 72
2.2. Ulusal Mevzuat 75
2.2.1. Çevresel ve Sosyal Mevzuat 75
2.2.1.1. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) 79
2.2.1.2. Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği 83
2.2.2. Ulusal Mevzuat Kapsamında Çevre İzinleri, Lisansları ve Onayları 85
2.3. Uluslararası Anlaşmalar, Sözleşmeler ve Protokoller 86
2.4. Uluslararası Ç&S Standartları ve Kılavuzları 88
2.4.1. Ekvator Prensipleri 4 (2020) 88
2.4.2. Uluslararası Finans Kurumunun (IFC) Ç&S Sürdürülebilirlik Konusundaki Politikası ve Performans Standartları (2012) 89
2.4.2.1. IFC İyi Uygulama/Kılavuz Notları ve El Kitabı 89

2.4.2.2. IFC'nin COVID-19 Bağlamında Güvenli Paydaş Katılımı Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Ara Bilgilendirmesi (Mayıs 2020) ... 90
2.4.2.3. Dünya Bankası Grubu (WBG) Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kuralları ... 91
2.4.3. OECD Ortak Yaklaşımlar (2016) ... 91
2.4.4. UK Export Finance Çevre, Sosyal ve İnsan Hakları Politikası ... 91
2.5. Proje Ç&S Kategorizasyonu ... 92
3. PROJE ALTERNATİFLERİ ... 94
3.1. Güzergâh Seçimi ve Optimizasyonu ... 96
3.1.1. İhale Öncesi Aşama ... 96
3.1.2. İhale Sonrası Aşama ... 97
3.2. Taş Ocağı ve Malzeme Ariyet Ocağı Alternatifleri ... 101
3.3. Sanat Yapılarının Optimizasyonu ... 108
3.4. Proje Dışı Alternatif ... 108
4. Ç&S ETKİ DEĞERLENDİRME METODOLOJİSİ ... 109
4.1. ÇSED Süreci ... 109
4.2. ÇSED Metodolojisi ... 112
4.2.1. Etki Öneminin Değerlendirilmesi ... 112
4.2.2. Potansiyel Etkilerin Yönetimine Yaklaşım ... 114
4.3. Projenin Etki Alanı ... 115
5. ARAZİ KULLANIMI VE JEOLOJİ ... 117
5.1. Proje Standartları ... 117
5.2. Mevcut Durum ... 117
5.2.1. Arazi Kullanımı ... 118
5.2.1.1. Genel Arazi Kullanım Özellikleri ve Arazi Mülkiyeti ... 118
5.2.1.1.1. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Tarım Arazileri - İlçe Düzeyinde Dağılım ... 122
5.2.1.1.2. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Mera Alanları - İlçe Düzeyinde Dağılım ... 123
5.2.1.1.3. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Orman Arazileri – İlçe Düzeyinde Dağılım ... 124
5.2.1.2. Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları ... 124
5.2.2. Jeoloji ... 126
5.2.2.1. Genel Jeolojik Ortam ve Tektonik ... 126
5.2.2.2. Demiryolu Güzergâhının Jeolojisi ... 128
5.2.2.2.1. Stratigrafi ... 128
5.2.2.2.2. Sismisite ... 130
5.2.2.2.3. Obruk Oluşumu ... 138
5.2.2.2.4. Toprak Kayması Bölgeleri ... 139
4.3.1.1.1. Jeositler ... 142
5.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi ... 143
5.3.1. Arazi Kullanımı ... 143
5.3.2. Üst Toprağın Sıyrılması ... 146
5.3.3. Toprak İşleri (Kazı ve Dolgu) ... 147
5.3.4. Toprak Örselenmesi ve Erozyonu ... 148
5.3.5. Toprak Kirliliği ... 148
5.3.6. Jeolojik ve Jeoteknik Riskler ... 148
6. GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM ... 154
6.1. Proje Standartları ... 154
6.1.1. Gürültü ... 154
6.1.2. Titreşim ... 155
6.2. Mevcut Durum ... 157
6.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi ... 160
6.3.1. Gürültü ... 160
6.3.2. Titreşim ... 184

7. HAVA KALİTESİ VE SERA GAZI EMİSYONLARI 200
7.1. Proje Standartları 200
7.2. Mevcut Durum 201
7.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi 203
7.3.1. Toz Emisyonları 203
7.3.2. İnşaat Araçlarından Kaynaklanan Gaz Emisyonları 244
7.3.3. Sera Gazı (SG) Emisyonları 244
7.3.3.1. İnşaat Aşaması 246
7.3.3.1.1. Kapsam 1: Doğrudan sera gazı emisyonları 246
7.3.3.1.2. Kapsam 2: Elektrik Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları 248
7.3.3.1.3. Arazi Hazırlama 249
7.3.3.1.4. İnşaat Aşaması için Sera Gazı Değerlendirmesi 251
7.3.3.2. İşletme Aşaması 252
7.3.3.2.1. Kapsam 2: Elektrik Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları 252
7.3.3.2.2. İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi 257
8. SU VE ATIK SU YÖNETİMİ 265
8.1. Proje Standartları 266
8.2. Mevcut Durum 267
8.2.1. Yüzey Suyu Kaynakları 269
8.2.1.1. Nehirler ve Dereler 269
8.2.1.2. Doğal Göller 275
8.2.1.3. Barajlar ve Göletler 275
8.2.1.4. Yüzey Suyu Kalitesi 275
8.2.2. Yeraltı Suyu Kaynakları 279
8.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi 280
9. ATIK YÖNETİMİ 286
9.1. Proje Standartları 286
9.2. Mevcut Durum 287
9.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi 288
10. BİYOÇEŞİTLİLİK 294
10.1. Proje Standartları 294
10.2. Mevcut Durum 297
10.2.1. Biyoçeşitlilik İnceleme Alanı 298
10.2.2. Ulusal Biyoçeşitlilik Bağlamına Genel Bakış 299
10.2.3. Kanunen Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlar 302
10.2.3.1. Demiryolu Güzergâhının Kanunen Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlarla Kesişmesi 309
10.2.3.2. Kanunen Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlarla Kesişen Taş Ocakları 315
10.2.4. Biyoçeşitlilik Saha Etütleri 318
10.2.5. Habitat Denetimi 350
10.2.6. Tür Denetimi 372
10.2.6.1. Flora Çalışmaları 372
10.2.6.2. Fauna Çalışmaları 397
10.2.6.2.1. Amfibiler 397
10.2.6.2.2. Sürüngenler 398
10.2.6.2.3. Memeliler 400
10.2.6.3. Avifauna Çalışmaları 407
10.2.6.4. Sucul Biyoçeşitlilik Çalışmaları 421
10.2.6.5. Koruma Önemine Sahip Türler 429
10.2.7. İstilacı Yabancı Türler 440
10.2.8. Ekosistem Hizmetleri 441

10.2.9. Ön Kritik Habitat Değerlendirmesi ... 443
10.2.9.1. Kriter 1 - Kritik Tehlike Altındaki (CR) ve Tehlike Altındaki (EN) Türler ... 444
10.2.9.1.1. CR Bitki Türleri (Doğrudan Gözlemlenen) ... 444
10.2.9.1.2. CR Bitki Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan) ... 448
10.2.9.1.3. EN Bitki Türleri (Doğrudan Gözlemlenen) ... 450
10.2.9.1.4. EN Bitki Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan) ... 450
10.2.9.1.5. Karasal Fauna – EN Avifauna Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan) ... 454
10.2.9.1.6. Su Hayvanları – CR Balık Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan) ... 456
10.2.9.1.7. Su Hayvanları – EN Balık Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan) ... 461
10.2.9.1.8. Su Hayvanları – VU Balık Türleri (Doğrudan Gözlenen ve Mevcut Olduğu Varsayılan) 462
10.2.9.2. Kriter 2 – Endemik ve Dar Yayılışlı Türler ... 469
10.2.9.2.1. Bitki Türleri (Doğrudan Gözlemlenen ve Mevcut Olduğu Varsayılan) ... 469
10.2.9.2.2. Karasal Hayvan Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan) ... 473
10.2.9.2.3. Sucul Fauna – Endemik Balık Türleri (Doğrudan Gözlemlenen) ... 475
10.2.9.2.4. Sucul Fauna – Endemik Balık Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan) ... 487
10.2.9.3. Kriter 3 – Göçmen ve Bir Araya Toplanan Türler ... 497
10.2.9.3.1. Doğrudan Gözlemlenen Göçmen Kuş Türleri ... 497
10.2.9.3.2. Mevcut Olduğu Varsayılan Göçmen Kuş Türleri ... 498
10.2.9.4. Kriter 4 – Son Derece Tehlike Altındaki veya Benzersiz Ekosistemler ... 499
10.2.9.5. Kriter 5 – Önemli Evrimsel Süreçler ... 500
10.2.9.6. Kritik Habitat Değerlendirmesi Özeti ... 500
10.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi ... 506
10.3.1. Proje Tasarımında Yer Alan ÇSED Aşaması Öncesi Kaçınma Önlemleri ... 506
10.3.2. Bileşenlerin Hassasiyeti ... 514
10.3.3. İnşaat Aşaması Etkileri ... 518
10.3.4. İşletme Aşaması Etkileri ... 523
10.3.5. Kritik Habitat ve Doğal Habitatlar İçin Sıfır Net Kayıp/Net Kazanç Konusunda Dikkate Alınacak Hususlar ... 531
10.3.6. ÇSED Aşaması Sonrası Biyoçeşitlilik Yönetimi ... 538
11. SOSYOEKONOMİ ... 540
11.1. Metodoloji ... 547
11.1.1. Kapsam Belirleme Çalışması ... 548
11.1.2. Sosyal Araştırmalar ... 549
11.1.2.1. Veri Kaynakları ... 549
11.1.2.2. Örnekleme ... 550
11.1.2.3. Araştırmanın Sınırlılıkları ... 553
11.1.3. Etki Değerlendirme ... 554
11.2. Proje Standartları ... 556
11.3. Mevcut durum ... 558
11.3.1. Nüfus ve Demografi ... 558
11.3.2. Altyapı ve Sosyal Hizmetler ... 560
11.3.3. Sosyoekonomik Şartlar ... 564
11.3.3.1. İstihdam ve Gelir Kaynakları ... 564
11.3.3.2. Konut Mülkiyeti ve Konut Özellikleri ... 568
11.3.3.3. Araziler ve Varlıklar ... 569
11.3.3.4. Tarımsal Faaliyet ... 570
11.3.3.5. Hayvancılık ... 572
11.3.3.6. Ormandan Yararlanma ... 572
11.3.4. Hassas Gruplar ... 573
11.4. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi ... 576
11.4.1. Nüfus ve Demografi Üzerindeki Etkiler ... 577

11.4.1.1. Göç ... 577
11.4.1.2. İşçi Akını ... 577
11.4.2. Yaşam Koşulları Üzerindeki Etkiler ... 580
11.4.2.1. Yollar, Erişim ve Trafik ... 580
11.4.2.2. Altyapı ve Tesisler ... 585
11.4.2.3. Atık ve Atık Su Yönetim Sistemleri ve Hizmetleri ... 586
11.4.2.4. Toz, Gürültü ve Titreşim ... 587
11.4.2.5. Sosyal Hizmetler (Sağlık ve Eğitim) ... 589
11.4.3. Yerel Ekonomi Üzerindeki Etkiler ... 589
11.4.3.1. Refah ve Ücretler ... 589
11.4.3.2. Yerel İstihdam ... 589
11.4.3.3. Tedarik ... 598
11.4.3.4. PEYY'lerde Geçim Faaliyetleri ... 599
11.4.4. Arazi Kullanımı, Varlıklar ve Araziye Dayalı Geçim Faaliyetleri Üzerindeki Etkiler ... 600
11.4.4.1. Tarım Arazileri ve Faaliyetleri ... 607
11.4.4.2. Mera Arazileri ve Hayvancılık ... 607
11.4.4.3. Ormanlar ve Doğal Ürünlerden (Odun ve Odun Dışı) Yararlanma ... 609
11.4.4.4. Arıcılık ... 610
11.4.4.5. Arazi ve Evlerdeki Varlıklar ... 610
11.4.5. Hassas Gruplar Üzerindeki Etkiler ... 618
12. İŞ GÜCÜ VE ÇALIŞMA KOŞULLARI ... 633
12.1. Proje Standartları ... 633
12.2. Mevcut Durum ... 634
12.2.1. İş Gücü ve Çalışma Şartları ... 634
12.2.2. Demiryolu İnşaat Sektöründe İSG ... 636
12.2.3. Proje Güzergâhı Üzerindeki Sağlık Hizmetleri ... 637
12.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi ... 638
13. TOPLUM SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ... 656
13.1. Proje Standartları ... 656
13.2. Mevcut Durum ... 658
13.2.1. Türkiye'de COVID-19 Pandemisine Genel Bakış ... 658
13.2.2. Orman Yangınları ve Mevcut Yangına Müdahale Kapasitesi ... 660
13.2.3. Karayolu Trafik Altyapısı ... 662
13.2.4. Demiryolu Kazaları ... 663
13.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi ... 664
13.3.1. Trafik ve Yaya Güvenliği ... 664
13.3.2. Patlatma Faaliyetleri ve Patlayıcı Kullanımı ... 665
13.3.3. Altyapı ve Ekipman Güvenliği ... 666
13.3.4. İşçi Akını ... 667
13.3.5. Yöre Halkının Hastalıklara Maruz Kalması ... 667
13.3.6. Tehlikeli Maddelerin Yönetimi ve Güvenliği ... 668
13.3.7. Güvenlik Personeli ... 668
13.3.8. Acil Durumlara Hazır Olma ve Müdahale ... 669
13.3.9. Ziyaretçilerin Güvenliği ... 671
14. KÜLTÜREL MİRAS ... 681
14.1. Metodoloji ... 681
14.2. Proje Standartları ... 682
14.2.1. Ulusal Mevzuat ... 682
14.2.2. Uluslararası Sözleşmeler ... 684
14.2.3. Uluslararası Standartlar ve Yönergeler ... 684
14.3. Mevcut Durum ... 685

14.3.1. Temel Değerlendirme Çalışmalarının Metodolojisi 685
14.3.1.1. Somut Kültürel Miras 685
14.3.1.2. Somut Olmayan Kültürel Miras 686
14.3.2. Temel Değerlendirme Çalışmalarının Bulguları 687
14.3.2.1. Masa Başı İnceleme Çalışmasına Dayalı Arkeolojik ve Tarihi Arka Plan 687
14.3.2.2. Saha Etütlerine Dayalı Somut Kültürel Miras 693
14.3.2.3. Somut Olmayan Kültürel Miras 745
14.3.2.4. Kritik Kültürel Miras 757
14.4. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi 760
14.4.1. Somut Kültürel Miras 760
14.4.2. Somut Olmayan Kültürel Miras 766
15. KÜMÜLATİF ETKİ DEĞERLENDİRMESİ 778
15.1. Metodoloji 778
15.2. Kümülatif Etki Değerlendirme Çalışması 780
15.2.1. Adım 1 – Kapsam Belirleme Aşaması I: DÇSB, Mekansal ve Zamansal Sınırlar 780
15.2.2. Adım 2 – Kapsam Belirleme Aşaması II: Diğer Gelişmeler ve Ç&S Etmenleri 783
15.2.3. Adım 3: DÇSB'lerin Temel Durum Bilgilerinin Belirlenmesi 793
15.2.4. Adım 4: DÇSB'ler Üzerindeki Kümülatif Etkilerin Değerlendirilmesi 793
15.2.5. Adım 5: Öngörülen Kümülatif Etkilerin Önemini Değerlendirme 799
15.2.6. Adım 6: Kümülatif Etkilerin Yönetimi – Tasarım ve Uygulama 801
16. PAYDAŞ KATILIMI 802
16.1. Proje Paydaşları 802
16.2. ÇSED Öncesi Aşamada Paydaş Katılımı 803
16.3. ÇSED Süreci Çerçevesinde Paydaş Katılımı 804
16.4. ÇSED Aydınlatma Süreci 806
16.5. Paydaş Katılım Planı (PKP) 806
16.6. Proje Şikâyet ve Geri Bildirim Mekanizması 807
17. İNSAN HAKLARI ETKİ DEĞERLENDİRMESİ (İHED) 809
17.1. Proje Standartları 810
17.2. İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED) ve Yönetimi 812
18. ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM SİSTEMİ 826
18.1. Projeye Özgü Politika 827
18.2. Risklerin ve Etkilerin Belirlenmesi 828
18.3. Çevre ve Sosyal Yönetim ve İzleme Çerçeve Planı (ÇSYİÇP) 830
18.4. Organizasyonel Kapasite ve Yeterlilik 861
18.5. Acil Durumlara Hazır Olma ve Müdahale 867
18.6. Paydaş Katılımı 867
18.7. Dış İletişim, Şikâyet Mekanizması ve Etkilenen Toplulukları Sürekli Bilgilendirme 869
18.8. İzleme ve Gözden Geçirme 870
EKLER 873
Ek A – Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerlerinin Listesi 874
Ek B – Yüklenici Tarafından Yapılacak Sanat Yapıları Listesi 879
B.1 Menfez Listesi (Ocak 2021 itibariyle) 879
B.2 Alt Geçit Listesi (Ocak 2021 itibariyle) 887
B.3 Üst Geçit Listesi (Ocak 2021 itibariyle) 891
B.4 Köprü Listesi (Ocak 2021 itibariyle) 893
Ek C – Gürültü ve Titreşim 895
C.1 Gürültü Ölçümü Veri Formları 895
C.2 GHR'ler için Gündüz Şebeke Gürültü Haritaları 893
C.3 Gürültü Kaynaklarına 500 m Mesafedeki Reseptörler İçin Gürültü Modelleme Sonuçları 921
Ek D – Sosyoekonomi 922

D.1 Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerlerine Göre Anket Sayısı 922
D.2 Yerleşim Yerleri Bazında Kamulaştırma Durumu 931
Ek E – Kültürel Miras Yönetim Planı (Rastlantısal Buluntu Prosedürü dâhil) 938
Ek F – ISO Sertifikaları 962
F.1 ERG İnşaat ISO 9001:2015 Sertifikası 962
F.2 ERG İnşaat ISO 14001:2015 Sertifikası 963
F.3 ERG İnşaat ISO 45001:2018 Sertifikası 964
F.4 SSB AG ISO 9001:2015 Sertifikası 965
F.5 SSB AG ISO 14001:2015 Sertifikası 966
F.6 SSB AG ISO 45001:2018 Sertifikası 967

Tablolar

Tablo 1-1. Demiryolu Hat Kesimleri 39
Tablo 1-2. Bağlantı Hatları 39
Tablo 1-3. Proje İle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerlerinin Özeti 40
Tablo 1-4. Arazi İstimlaki Özet Tablosu 45
Tablo 1-5. Demiryolu Tasarım Kriterleri 46
Tablo 1-6. Sanat Yapıları (Ocak 2021 itibariyle) 47
Tablo 1-7. Viyadük Listesi (Ocak 2021 itibariyle) 48
Tablo 1-8. Tünel Listesi (Ocak 2021 itibariyle) 50
Tablo 1-9. Boyutlarına Göre Menfez Sayısı (Ocak 2021 itibariyle) 50
Tablo 1-10. Boyutlarına Göre Alt Geçit Sayısı (Ocak 2021 itibariyle) 51
Tablo 1-11. Boyutlarına Göre Üst Geçit Sayısı (Ocak 2021 itibariyle) 52
Tablo 1-12. Boyutlarına Göre Köprü Sayısı (Ocak 2021 itibariyle) 52
Tablo 1-13. Kısaca Elektrifikasyon Sistemi 53
Tablo 1-14. Sinyalizasyon ve Telekomünikasyon Altyapısı 53
Tablo 1-15. Demiryolu İstasyonları 53
Tablo 1-16. Saydingler 54
Tablo 1-17. Yüklenicinin Planlanan Şantiye Sahaları (2021 2. Çeyrek itibariyle) 55
Tablo 1-18. Projede Kullanılması Düşünülen Taş Ocakları (2021 2. Çeyrek itibariyle) 59
Tablo 1-19. Projede Kullanılması Düşünülen Malzeme Ariyet Ocakları (2021 Yılı 2. Çeyrek itibariyle) 61
Tablo 1-20. Beton Santralleri 62
Tablo 1-21. YHT'nin Devlet Tarafından İşletileceği Yıllar için Yıllık Tahmini Yolcu Sayıları 62
Tablo 1-22. Kazı ve Dolgu İşlerinin İlerleyişi 63
Tablo 1-23. Yapım İşlerinin Kapsamı 64
Tablo 1-24. Şirketin İş Kapsamına İlişkin Tasarım ve İnşaat Sorumluluk Matrisi 64
Tablo 1-25. Altyapı ve Üstyapı İşlerinde Kullanılması Gereken İş Makineleri 65
Tablo 1-26. İnşaat İşleri Tahmini İş Gücü 67
Tablo 1-27. Tahmini İş Gücü Teşkili 67
Tablo 1-28. İnşaat İş Programı 69
Tablo 2-1. Türkiye'deki Mülki İdare Bölümleri 70
Tablo 2-2. Türkiye'de Bulunan Belediyelerin Sayısı 73
Tablo 2-3. Projede Uyulacak Başlıca Ç&S Mevzuatı 76
Tablo 2-4. Ulusal ÇED Yönetmeliği uyarınca Proje Bileşenlerinin Sınıflandırılması ve İlgili ÇED Kararlarının Durumu 81
Tablo 2-5. Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliğine Tabi Proje Tesisleri 83
Tablo 2-6. Başlıca Çevre İzinleri, Lisansları ve Onayları 85
Tablo 2-7. Sözleşmeler, Anlaşmalar ve Protokoller 86
Tablo 2-8. Projeyle İlgili ILO Sözleşmeleri 88
Tablo 2-9. IFC PS'lerinin Proje ÇSED için Uygulanabilirliği 89
Tablo 2-10. Uygulanan Standartlara Göre Ç&S Kategorizasyonu 93
Tablo 3-1. Güzergâh Ripajı/Revizyonları 97
Tablo 3-2. Güzergâh Ripajı/Revizyonları 98
Tablo 3-3. Taş Ocağı ve Malzeme Ariyet Ocaklarının Sayısı 101
Tablo 3-4. 2021 yılı 2. Çeyrek İtibariyle Değerlendirilmekte Olan Alternatif Taş Ocakları ve Malzeme Ariyet Ocakları 103
Tablo 3-5. Mevcut Tasarım ve Ulusal ÇED Raporundaki Tünel ve Viyadük Sayılarının Karşılaştırılması 108
Tablo 4-1. ÇSED kapsamında yürütülen Çevresel (Fiziksel) ve Sosyal Temel Saha Etütlerinin Özeti 110
Tablo 4-2. Etkilerin Toplam Büyüklüğünü Tahmin Etmeye Yönelik Özel Kriterler 113
Tablo 4-3. Reseptör/Kaynak Hassasiyeti ve Etki Büyüklüğünün Belirlenmesi için Genel Kriterler 113
Tablo 4-4. Genel Önem Değerlendirme Matrisi ve Önemlilik Düzeylerinin Tanımı 114
Tablo 4-5. İlgili Ç&S Konuları için Etki Alanı Tanımı 115
Tablo 5-1. Proje Kamulaştırma Koridoru İçerisindeki Etkilenen Parsel Sayısı ve Alanı (Bütün Güzergâha Ait Kamulaştırma Planlarına Dayalı) 119
Tablo 5-2. Taş Ocağı ve Malzeme Ariyet Ocaklarında Etkilenen Parsellerin Arazi Kullanım Türleri 121
Tablo 5-3. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Tarım Parselleri – İlçe Düzeyinde Dağılım 122
Tablo 5-4. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Mera Parselleri – İlçe Düzeyinde Dağılım 123
Tablo 5-5. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Orman Parselleri – İlçe Düzeyinde Dağılım 124
Tablo 5-6. Ulusal ÇED Raporunda belirtilen Tarım Arazilerinin Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları (2 km koridor içerisinde) 124

Tablo 5-7. Proje Güzergâhı Üzerindeki Jeolojik Formasyonlar 128
Tablo 5-8. Proje Güzergâhı Üzerindeki Jeolojik Formasyonlara İlişkin Bilgiler 129
Tablo 5-9. Yüksek Hızlı Demiryolu Güzergâhı Çevresindeki Jeositler 142
Tablo 5-10. Proje Kamulaştırma Koridoru İçinde Etkilenen Toplam Alan ve Mevcut Proje Tasarımında Yer Alan Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları 145
Tablo 5-11. Demiryolu Güzergâhındaki Üst Toprağın Tahmini Hacmi (Önceki Altyapı Çalışmalarından etkilenmemiş alanlarda) 146
Tablo 5-12. Mevcut Tasarıma Dâhil Olan ve Yüklenici Tarafından Kullanılması Planlanan Daha Önce Kullanılmamış Taş Ocağı ve Malzeme Ariyet Ocaklarındaki Bitkisel Toprağın Tahmini Hacmi 146
Tablo 5-13. Yüklenicinin Şantiye Sahalarındaki Üst Toprağın Tahmini Hacmi 147
Tablo 5-14. Proje Kapsamında Sıyrılması Tahmin Edilen Toplam Üst Toprak Hacmi 147
Tablo 5-15. Önceki Aşamalarda Proje İçin Yapılan Jeolojik ve Jeoteknik Analizler 148
Tablo 5-16. Yüklenici Tarafından Gerçekleştirilecek Jeolojik ve Jeoteknik Çalışmaların Planlanan Takvimi 150
Tablo 5-17. Etkiler, Önerilen Hafifletme Önlemleri ve Artık Etkiler (Arazi Kullanımı ve Jeoloji) 151
Tablo 6-1. Şantiyeler için Çevresel Gürültü Limitleri (ÇGDYY Ek-VII, Tablo 5'e göre) 154
Tablo 6-2. Gürültü Seviyesi için WBG Genel ÇSG Kılavuzu (DSÖ Gürültü Kılavuzuna dayalı) 155
Tablo 6-3. Konut Reseptörleri için Proje Standartları 155
Tablo 6-4. Patlatma için Titreşim Limitlerine Dair Türk Standartları 155
Tablo 6-5. Türk ÇGDYY'de İnşaat Makineleri ve Teçhizatı için Verilen Titreşim Limitleri 155
Tablo 6-6. Türk ÇGDYY'de Binalar için Verilen Titreşim Limitleri (Demiryolu Taşıma Araçları ile uyulacak) 156
Tablo 6-7. FTA'nın Titreşim Hasarı Kriterleri 156
Tablo 6-8. Temel Gürültü Ölçüm Konumları 157
Tablo 6-9. GHR'lerdeki Dayanak Gürültü Ölçüm Sonuçları 158
Tablo 6-10. Gürültü Reseptörlerinin Hassasiyet Kriterleri 160
Tablo 6-11. Gürültü Düzeyindeki Nispi Değişikliklere İnsanların Tipik Tepkisi 160
Tablo 6-12. Değişim Büyüklüğü Kriterleri 160
Tablo 6-13. İnşaat Makineleri ve Teçhizatı için Ses Gücü Seviyeleri 162
Tablo 6-14. Değerlendirmede Dikkate Alınan Diğer Potansiyel Gürültü Reseptörleri 169
Tablo 6-15. GHR ve Diğer Potansiyel Gürültü Reseptörleri için Kümülatif İnşaat Gürültü Seviyesi Modelleme Sonuçları 170
Tablo 6-16. Etki Koridorundaki Potansiyel Gürültüye Hassas Reseptörler (GHR) 175
Tablo 6-17. Gürültü Etki Koridoru İçindeki Yerleşim Yerlerinin Hat Kesimi, İl ve İlçe Bazında Dağılımı 177
Tablo 6-18. İnşaat Aşamasında Kullanılacak Taş Ocakları İçin Patlatma Titreşim Değerlendirmesi 185
Tablo 6-19. Makine Teçhizat Hasar Kriterleri 186
Tablo 6-20. İnşaat Titreşim Seviyeleri 187
Tablo 6-21. Titreşim Tarama Prosedürü İçin Proje Tipleri 188
Tablo 6-22. Proje Arazi Kullanım Kategorisi 189
Tablo 6-23. Titreşim Değerlendirmeleri için Tarama Mesafesi 190
Tablo 6-24. Kritik Titreşim Mesafesindeki Potansiyel Reseptörler 190
Tablo 6-25. Gürültü Etki Koridoru İçindeki Yerleşim Yerlerinin Hat Kesimi, İl ve İlçe Bazında Dağılımı 191
Tablo 6-26. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Gürültü ve Titreşim) 193
Tablo 7-1. Hava Kalitesi (PM_{10} ve $PM_{2.5}$) Standartları 200
Tablo 7-2. Temel Hava Kalitesi (Toz) Ölçüm Sonuçları 201
Tablo 7-3. Değişim Büyüklüğü Kriterleri 203
Tablo 7-4. Arazi Hazırlık ve İnşaat Faaliyetleri İçin Emisyon Faktörleri ve Emisyon Hesapları 203
Tablo 7-5. Kireçtaşı ve Andezit Ocakları İçin Emisyon Faktörleri ve Emisyon Hesapları 204
Tablo 7-6. Bazalt Ocakları İçin Emisyon Faktörleri ve Emisyon Hesapları 204
Tablo 7-7. Beton Santralleri İçin Emisyon Faktörleri ve Emisyon Hesapları 204
Tablo 7-8. Hava Kalitesi Modelleme Sonuçları - "Taş Ocakları" için Maksimum Konsantrasyon Değerleri 207
Tablo 7-9. Hava Kalitesi Modelleme Sonuçları - "Ariyet Ocakları" için Maksimum Konsantrasyon Değerleri 208
Tablo 7-10. Reseptörlerdeki Toplam PM10 ve PM2.5 Konsantrasyonları 209
Tablo 7-11. İş Makineleri ve Araçlardan Kaynaklanan Gaz Emisyonları 244
Tablo 7-12. Kurumsal Standarda Göre Kapsam Tanımları 245
Tablo 7-13. Küresel Isınma Potansiyelleri 245
Tablo 7-14. Sabit ve Hareketsiz Emisyon Kaynaklarının SG Emisyonları 247
Tablo 7-15. ANFO ve Dinamit Kullanımından Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları 248
Tablo 7-16. Tüketilen Elektrik Kaynaklı Sera Gazı Emisyonları 248
Tablo 7-17. Her Arazi Kullanım Kategorisi için Karbon Havuzlarının Tanımları 249
Tablo 7-18. Arazi Kullanım Değişiminden Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları 251
Tablo 7-19. Projenin Toplam Sera Gazı Emisyonları (İnşaat Aşaması) 252

Tablo 7-20 İşletme Aşaması Sırasında Tüketilen Elektrikten Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları 254
Tablo 7-21 Ankara-İzmir Güzergâhında AİYHT Kullanımından Kaynaklanan SG Emisyonları (İşletmeciliğin İlk Yılı) 255
Tablo 7-22. Türkiye'de 2018 Yılı Yolcu Taşımacılığı Yöntemlerinin Dağılımı 255
Tablo 7-23 Ankara–İzmir güzergâhı üzerinde alternatif ulaşım şekli olarak "YHT'siz senaryoda" özel araç ve otobüs kullanımından kaynaklana SG emisyonları (işletmeciliğin ilk yılı için)..... 256
Tablo 7-24 Ankara – İzmir güzergâhı boyunca alternatif ulaşım şekli olarak "YHT'siz senaryoda" konvansiyonel tren kullanımından kaynaklanan SG emisyonları (işletmeciliğin ilk yılı için) 256
Tablo 7-25 Ankara – İzmir güzergâhı boyunca alternatif ulaşım şekli olarak "YHT'siz senaryoda" yolcu uçağı kullanımından kaynaklanan SG emisyonları (işletmeciliğin ilk yılı için) 256
Tablo 7-26. YHT ve Diğer Alternatif Taşıma Araçlarının Kullanımından Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları 257
Tablo 7-27. Orman Yangını İstatistikleri..... 258
Tablo 7-28. Projenin Geçtiği İllerdeki Taşkın Olayı Sayısı 258
Tablo 7-29. Projeye Özgü İklimle İlgili Fırsatlar ve Olası Finansal Etkiler..... 260
Tablo 7-30. İklim Değişikliği Politikası Açısından Demiryolu Yatırımları İle İlgili Olumlu Düzenlemeler 261
Tablo 7-31 Demiryolu Yatırım ve Kalkınma Amaçları 261
Tablo 7-32. Etkiler, Önerilen Hafifletme Önlemleri ve Artık Etkiler (Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları) 262
Tablo 8-1. Arıtılmış Sıhhi Atık Suların Alıcı Ortama Deşarjına İlişkin Proje Standartları 267
Tablo 8-2. YSKY Kara İçi Yüzey Suları Kalite Kriterleri 267
Tablo 8-3. Projenin Geçtiği Nehir Havzaları 267
Tablo 8-4. Proje Çevresindeki Nehirler/Dereler 269
Tablo 8-5. Taş Ocağı Civarındaki Yüzey Suyu Kaynakları..... 274
Tablo 8-6. İstasyonların Çevresindeki Yüzey Suyu Kaynakları..... 274
Tablo 8-7. Proje Çevresindeki Doğal Göller 275
Tablo 8-8. Proje Çevresindeki Baraj ve Göletler..... 275
Tablo 8-9. Yüzey Suyu Kalitesi Numune Alma Yerleri 276
Tablo 8-10. Yüzey Suyu Kalitesi Analiz Sonuçları 278
Tablo 8-11. Projenin Geçtiği Nehir Havzalarının Yeraltı Su Rezervleri 279
Tablo 8-12. Şantiyeler ve Prosesler için Gösterge Niteliğinde Su Kullanım Değerleri 281
Tablo 8-13. Projenin Tahmini Günlük Atık Su Üretimi 281
Tablo 8-14. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Su ve Atık Su Yönetimi)..... 283
Tablo 9-1. 2018 Yılı Kentsel Atık Üretimi İstatistikleri 287
Tablo 9-2. Proje Güzergâhı Üzerindeki Lisanslı Katı Atık Depolama Sahaları ve Atık Yönetim Tesisleri..... 287
Tablo 9-3. Proje için Kentsel Atık Üretimi Tahmini 288
Tablo 9-4. Kazı ve Dolgu Miktarlarının İlerlemesi 289
Tablo 9-5. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Atık Yönetimi)..... 291
Tablo 10-1. Demiryolu Güzergâhı Üzerindeki Kanunen Korunan Alanlar..... 302
Tablo 10-2. Demiryolu Güzergâhı Üzerindeki Uluslararası Tanınan Alanlar 303
Tablo 10-3. Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan (Kesim 1) 309
Tablo 10-4. Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanını Karakterize Eden Türler 310
Tablo 10-5. Demiryolu Güzergâhı ile Kesişen Kanunen Korunan Alanlar..... 312
Tablo 10-6. Demiryolu Güzergâhı ile Kesişen Uluslararası Olarak Tanınan Alanlar 312
Tablo 10-7. Polatlı-Tigem ÖBÇA Karakterize Eden Türleri..... 313
Tablo 10-8. Balıkdamı ÖBÇA Karakterize Eden Türler..... 313
Tablo 10-9. Murat Dağı ÖDA Karakterize Eden Türler 313
Tablo 10-10. Yamanlar Dağı ÖBÇA Karakterize Eden Türler 314
Tablo 10-11. Kanunen Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlarla Kesişen Taş Ocakları..... 315
Tablo 10-12. Uluslararası Tanınan Alanlarla Kesişen Taş Ocakları 316
Tablo 10-13. Acıkır Bozkırları ÖBÇA Karakterize Eden Türler..... 317
Tabl0 10-14. Spil Dağı ÖBÇA Karakterize Eden Türler 317
Tablo 10-15. Karasal Flora ve Fauna ve Sucul Alan Etüdü Konumları 324
Tablo 10-16. Proje Alanındaki Habitat Sınıflandırması ve Bitki Örtüsü Özellikleri 351
Tablo 10-17. Demiryolu Güzergâhı Boyunca Habitat Dağılımı 371
Tablo 10-18. Proje Alanında Tespit Edilen Bitki Türleri 379
Tablo 10-19. Proje Alanında Tespit Edilen Önemli Bitki Türleri..... 385
Tablo 10-20. Yerel ve Bölgesel Endemik Bitki Türleri – Tohum Toplama, Dikme ve Çiçeklenme Dönemleri 397
Tablo 10-21. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Amfibi Türleri..... 398
Tablo 10-22. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Sürüngen Türleri..... 399
Tablo 10-23. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Memeli Türleri..... 402
Tablo 10-24. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Avifauna Türleri..... 409

Tablo 10-25. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Avifauna Türleri (Etüt Noktası #1 - Etüt Noktası #24) .. 412
Tablo 10-26. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Avifauna Türleri (Etüt Noktası #25 - Etüt Noktası #44) 415
Tablo 10-27. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Avifauna Türleri (Etüt Noktası #45 - Etüt Noktası #58) 418
Tablo 10-28. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Yosun Türleri ... 421
Tablo 10-29. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Zooplanktonik Organizmalar ... 421
Tablo 10-30. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Bentik Organizmalar ... 421
Tablo 10-31. Nehir Havzaları ve Etüt İstasyonlarındaki Balık Türleri ... 423
Tablo 10-32. Balık Türlerine Yönelik Sucul Saha Etüdü Sonuçlarının Özeti ... 424
Tablo 10-33. Koruma Önemine Sahip Türler ... 430
Tablo 10-34. IFC PS6 Kılavuz Notu (2019) uyarınca Kritik Habitat (KH) Karakterize Eden ve Potansiyel KH Tetikleyici Türlerin Özeti ... 501
Tablo 10-35. Habitat Sürekliliği Sağlayan Sanat Yapıları (Ocak 2021 itibarıyla) ... 506
Tablo 10-36. Reseptörlerin Hassasiyet Kriterleri ... 514
Tablo 10-37. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Biyoçeşitlilik) ... 525
Tablo 10-38. KH Belirlenen Biyoçeşitlilik Özelliklerinin Gözden Geçirilmesi ... 532
Tablo 11-1. Proje İle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerlerinin Sayısı ... 540
Tablo 11-2. Kalan Kamulaştırma Çalışmalarının Özeti (2021 Yılı 2. Çeyrek itibarıyla) ... 546
Tablo 11-3. Kısaca Sosyal Çalışmaların Metodolojisi ... 547
Tablo 11-4. Saha Çalışması Kapsamında Ziyaret Edilen Yerler ... 548
Tablo 11-5. Belirli Hedef Gruplar için Veri Toplama Araçları ... 550
Tablo 11-6. Veri Toplama Araçlarına Göre Örnekleme Stratejileri ve Hedef Gruplara Göre Görüşme Sayıları ... 551
Tablo 11-7. PEYY Başına TDA ve HHA Sayıları ... 553
Tablo 11-8. Projenin Geçtiği İlçelerdeki Nüfus Artış Oranı (2020) ... 558
Tablo 11-9. Son 10 Yılda PEYY Nüfus Değişimleri ... 558
Tablo 11-10. PEYY'lerdeki Daimi Hane Sayısı ve Nüfusu ... 558
Tablo 11-11. PEYY'lerdeki Mevsimsel Hane Sayısı ve Nüfus ... 559
Tablo 11-12. Hane Halkı Cinsiyet Dağılımı ... 559
Tablo 11-13. Yaş Gruplarına Göre PEYY Nüfusu ... 559
Tablo 11-14. Hane Halkının Yaşa Göre Dağılımı ... 560
Tablo 11-15. Yetişkinlerin Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı ... 560
Tablo 11-16 YHT Hattının Geçtiği İllere Göre Seçili Sağlık Hizmeti Göstergeleri ... 561
Tablo 11-17 Sınıf ve Öğretmen Başına İlköğretim (8 yıl) ve Lise Öğrencisi Oranı ... 561
Tablo 11-18. PEYY İçinde Katı Atıkların Toplanması ... 562
Tablo 11-19. Kentsel Katı Atık Toplama Hizmeti Veren Kurumlara Göre PEYY Sayısı ... 562
Tablo 11-20. PEYY'lerin Atık Su Bertaraf Yöntemlerine Göre Dağılımı ... 562
Tablo 11-21. PEYY'deki Altyapı ve Sosyal Hizmet Tesisleri ... 563
Tablo 11-22. Örnek Hane Halkı Üyelerinin Çalışma Durumu ... 564
Tablo 11-23. Çalışan Nüfusun İş/İstihdam Türü ... 564
Tablo 11-24. Çalışan Nüfusun İl ve İlçelere Göre İş/İstihdam Türü ... 565
Tablo 11-25. Hanelerin Ana Gelir Kaynağına Göre Dağılımı ... 565
Tablo 11-26 Hane Halklarının İl ve İlçelere Dayalı Olarak Ana Gelir Kaynaklarına Göre Dağılımı ... 566
Tablo 11-27. Hane Halklarının Ek Gelir Kaynaklarına Göre Dağılımı ... 567
Tablo 11-28. Hane Halkı Harcamaları İçerisinde Gıda Harcamalarının Payı ... 567
Tablo 11-29. PEYY'lerde Ev Sahiplerinin Oranı ... 568
Tablo 11-30 . Ankete Katılanların Yaşadıkları Evlerin Durumu ... 568
Tablo 11-31. Konut Mülkiyeti/Kira Durumu ... 568
Tablo 11-32. Salon Dâhil Oda Sayısı ... 568
Tablo 11-33. Evin Büyüklüğü (m^2) ... 569
Tablo 11-34. Evlerin Ana Yapı Malzemesi ... 569
Tablo 11-35. Evin Demiryolu İnşaatına Uzaklığı ... 569
Tablo 11-36. Arazi Mülkiyeti ... 569
Tablo 11-37. Sahibi veya Hissedarı Olunan Arazinin Büyüklüğü ... 570
Tablo 11-38. Sahibi veya Hissedarı Olunan Arazinin Türü ... 570
Tablo 11-39. Sahibi veya Hissedarı Olunan Arazi Üzerinde Tarımsal Faaliyet ... 570
Tablo 11-40. Ankete Katılanların Sahip Olduğu Arazilerde ve Kamu Arazilerinde Tarımsal Faaliyet ... 570
Tablo 11-41. Tarımsal Faaliyetlerin Gerçekleştirildiği Toplam Arazi Büyüklüğü ... 571
Tablo 11-42. PEYY'de Üretilen Ürünler ... 571
Tablo 11-43. Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Sahibi Hane Sayılarına Göre PEYY Dağılımı ... 572
Tablo 11-44. Süt Satılan PEYY Sayısı ... 572
Tablo 11-45 PEYY'lerin Ormanlardan Yararlanması ... 572

Tablo 11-46. PEYY'lerde Arı Kovanı Bulunan Hane Sayısı 573
Tablo 11-47. PEYY'de Yaşadığı Belirlenen Hassas Birey Sayısı 575
Tablo 11-48. PEYY'lerde Cinsiyete Dayalı Hassaslığı Olan PEK Sayısı 575
Tablo 11-49. Okul Deneyimi Olmayan Yetişkin Sayısı ve Okuryazarlık Durumları 575
Tablo 11-50. PEK'lerin Gelecekteki Proje Etkilerine İlişkin Tahmini 576
Tablo 11-51. PEK'lerin İnşaat İşçisi Akını Kaynaklı Etki Öngörüsü 578
Tablo 11-52. Diğer Yükleniciler Tarafından Yürütülen Önceki Proje Yapım İşleri (2018 yılında Askıya Alınan) Nedeniyle Yerel Yollar Geçmişte Etkilenmiş Olan Yerleşim Yerleri 580
Tablo 11-53. Karayolları ve Ulaşım Üzerindeki Beklenen Etkiler 581
Tablo 11-54. PEK'lerin Proje Kaynaklı Trafik Etkilerine Dair Tahmini 582
Tablo 11-55. Yollar ve Ulaşım Üzerinde Etki Beklentisi / Deneyimi Olan Yerleşim Yerleri 583
Tablo 11-56. PEK'lere Göre Altyapı ve Haberleşme Tesisleri Üzerindeki Etkiler 585
Tablo 11-57. PEK'lere Göre Atık ve Atık Su Hizmetleri Üzerindeki Etkiler 586
Tablo 11-58. PEK'lerin Projeden Toz ve Gürültü Beklentisi 588
Tablo 11-59. PEK'lere Göre Projenin Refah Düzeyi ve Ücretler Üzerindeki Etki Beklentisi 589
Tablo 11-60. PEK'lere Projenin İstihdam Etkisi 590
Tablo 11-61. Yerel İstihdam Potansiyeli 591
Tablo 11-62. Yerleşim Yerlerinin Vasıfsız Personel ve Ara Eleman için Yerel İstihdam Potansiyeli 592
Tablo 11-63. Yerleşim Yerlerinin Vasıflı İş Gücü Yerel İstihdam Potansiyeli 597
Tablo 11-64. PEK'lere Göre Geçim Faaliyetleri Üzerinde Etki 599
Tablo 11-65. Proje Kamulaştırma Koridoru İçinde Etkilenen Parsel Sayısı ve Alanı (Kamulaştırma Planlarına Dayalı) 600
Tablo 11-66. Kamulaştırma Koridoru İçinde 25 Hektarın Üzerinde Tarım Arazisi İstimlak Edilen Yerleşim Yerleri 601
Tablo 11-67. Kamulaştırma Koridoru İçinde Etkilenen Orman Parselleri Olan Yerleşim Yerleri 602
Tablo 11-68. Kamulaştırma Koridoru İçinde Etkilenen Mera Parselleri Bulunan Yerleşim Yerleri 603
Tablo 11-69. Kamulaştırma Koridorunda Etkilenen Parsel Sayısı ve Alanı, PEK Sayısı (Malikler/Hissedarlar) ve Etkilenen Bina Sayısı Hakkında Gösterge Niteliğinde Bilgiler 606
Tablo 11-70. Tarımsal Faaliyetler Üzerinde Proje Kaynaklı Olumsuz Etki Potansiyeli 607
Tablo 11-71. Meraların Projeden Etkilenme Durumu 608
Tablo 11-72. PEK'lere Göre Mera Alanları Üzerindeki Etki Türleri 608
Tablo 11-73. Meradan Etkilenen PEYY'lerin Listesi 608
Tablo 11-74. Ormanların Projeden Etkilenme Durumu 609
Tablo 11-75. Ormandan Yararlanma Faaliyetinin Projeden Etkilenme Durumu 609
Tablo 11-76. Etkilenen Orman Bulunan PEYY Listesi 609
Tablo 11-77. Arı Kovanı Bulunan PEYY'ler 610
Tablo 11-78. Kısaca Mayıs 2021 YEPP Anketleri 613
Tablo 11-79. Etkilenen Konut Binalarının Listesi 613
Tablo 11-80. Potansiyel Ticari Kullanıma Konu Yapılar Listesi 615
Tablo 11-81. Arazi Üzerindeki Taşınmaz Varlıkları Projeden Etkilenen PEK'ler 617
Tablo 11-82. Projeden Etkilenen Konutların Durumu 617
Tablo 11-83. Proje ile ilgili olarak Güçlük Yaşayan Hassas Bireyler 618
Tablo 11-84. Proje Faaliyetleri Nedeniyle Hayatlarının Zorlaştığını İfade Eden Hassas PEK'lerin Beyanları 618
Tablo 11-85. Proje Kaynaklı Güçlükler Yaşanacağını Öngören Hassas Bireyler 619
Tablo 11-86. Proje Faaliyetleri Nedeniyle Hayatlarının Güçleşeceğini İfade Eden Kırılgan PEK'lerin Beyanları 619
Tablo 11-87. Hassas PEK'lerin İletişim Tercihleri 621
Tablo 11-88. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Sosyoekonomi) 623
Tablo 12-1. Türkiye'de Geçici Koruma Altındaki Suriyelilerin Demiryolunun Geçtiği İllere Göre Dağılımı 635
Tablo 12-2. Demiryolu ve Metro İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazası ve Ölümlü Olayların Sayısı ve Yüzdesi 637
Tablo 12-3. Proje Güzergâhında Bulunan Devlet Hastanesi ve Sağlık Tesisleri 637
Tablo 12-4. Yüklenici Şantiye Sahası Konaklama Kapasiteleri 639
Tablo 12-5. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (İş Gücü ve Çalışma Koşulları) 644
Tablo 13-1. Projenin Geçtiği İllerdeki COVID-19 Vaka Sayıları (100 Bin Nüfus Başına ve Haftalık Yeni Vaka Sayısı) (6-12 Mart 2021 haftası için) 659
Tablo 13-2. Projenin Geçtiği İllerdeki Orman Yangını İstatistikleri (2015-2019) 661
Tablo 13-3. 2015-2020 Yılları Arası Demiryolu Kaza İstatistikleri (Yolcu, Yük, Şehir İçi ve Diğer Demiryolu Ulaştırma Türleri dâhil) 663
Tablo 13-4. Tünel Portallarına En Yakın Yerleşim Yerleri 669
Tablo 13-5. Demiryolu İstasyonları ve En Yakın Yerleşim Yerleri 670
Tablo 13-6. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Toplum Sağlığı ve Güvenliği) 673

Tablo 14-1. Somut Kültürel Miras Çalışmalarının Kapsamı 682
Tablo 14-2. 2863 sayılı Kanunun Geçerli Şartları 683
Tablo 14-3. Masa Başı Araştırmaları ile Tespit Edilen Arkeolojik ve Taşınmaz Kültürel Miras Alanları (Yaklaşık 5 km'lik Masa Başı Çalışma Alanı İçerisindeki) 691
Tablo 14-4 Alan Sınıflandırma Kriterleri 693
Tablo 14-5. Çalışma Alanı İçerisindeki Tescilli ve Tescilsiz Alanların İllere Göre Dağılımı 693
Tablo 14-6. Çalışma Alanı İçindeki Konumlarına Göre Alanların Dağılımı 693
Tablo 14-7. Çalışma Alanı İçindeki Tescilli ve Tescilsiz Kültürel Miras Alanları 695
Tablo 14-8. Projenin Geçtiği İllerdeki Somut Olmayan Kültürel Miras Unsurları 746
Tablo 14-9. Projenin Geçtiği İllerin Ulusal Envanterde Kayıtlı Olan Somut Olmayan Kültürel Miras Unsurları 750
Tablo 14-10. ÇSED Kapsamında İncelenen Yerleşim Yerlerinde Muhtarlar Tarafından Bildirilen Potansiyel Somut Olmayan Kültürel Miras Unsurları 754
Tablo 14-11. Uluslararası Tanınan Kültürel Miras Alanları (UNESCO Dünya Mirası Listesi ve Dünya Mirası Geçici Listesi) 757
Tablo 14-12. Kanunen Korunan (Tescilli) Arkeolojik Alanlar 759
Tablo 14-13. Arazi Hazırlık ve İnşaat Aşamasında Kültürel Miras Reseptörleri Üzerinde Etkilere Neden Olabilecek Faaliyetler 760
Tablo 14-14. Somut Kültürel Miras Reseptörlerinin Hassasiyet Kriterleri 761
Tablo 14-15. İnceleme Alanı İçinde Tespit Edilen Arkeolojik/Taşınmaz Kültürel Miras Reseptörlerinin Hassasiyet Düzeyleri 762
Tablo 14-16. Değişim Büyüklüğü Kriterleri 763
Tablo 14-17. Kültürel Miras Etki Önemi Değerlendirme Matrisi 764
Tablo 14-18. Projenin Geçtiği İllerdeki Sorumlu Kültürel Miras Kurumları 764
Tablo 14-19. Farklı Alan Türleri İçin Uygulanabilecek Genel Yönetim Önlemleri 765
Tablo 14-20. Somut Olmayan Kültürel Miras Reseptörlerinin Hassasiyeti ve Etki Büyüklüğü İle İlgili Kriterleri ... 767
Tablo 14-21 Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Kültürel Miras) 770
Tablo 15-1. Ankara-İzmir YHT Projesi KED Çalışması için Seçilen DÇSB 781
Tablo 15-2. KED Çalışma Alanında Mevcut ve Gelecekteki Gelişmeler 784
Tablo 15-3. Diğer Projelerin İlçelere Göre Dağılımı 792
Tablo 15-4. Kümülatif Etki Potansiyeli Ölçeklerinin Tanımı 793
Tablo 16-1. Ulusal ÇED Süreci Kapsamında Yapılan Halkın Katılımı Toplantıları 803
Tablo 16-2. Katılımcıların 2005 Yılı Halkın Katılımı Toplantılarında Yönelttiği Genel Sorular 803
Tablo 16-3. Ulusal ÇED Süreci Boyunca Resmi Yazışmalar Yoluyla Görüşülen Devlet Paydaşları 803
Tablo 16-4. ÇSED Süreci Kapsamında Yürütülen Katılım Faaliyetlerinin Özeti 805
Tablo 18-1. Mevcut Yönetim Sistemi Sertifikaları 828
Tablo 18-2. Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim ve İzleme Çerçeve Planı 833
Tablo 18-3. İnşaat Aşaması için Yüklenicinin Proje ÇSYS Ekibinin Görev ve Sorumlulukları 864
Tablo 18-4. İnşaat Aşamasında İç Çevre İzleme Programı Çerçevesi 871

Şekiller

Şekil 0-1. Proje Yerleşim Planı ve Altyapı İşlerinden Sorumlu Taraflara (ERG Ortak Girişimi ve Diğer Yükleniciler) Göre Proje Kesimlerinin Dağılımı 27
Şekil 1-1. Proje Yerleşim Planı 35
Şekil 1-2. Projenin Başlıca Ara Hedefleri 36
Şekil 1-3. Türkiye'deki Demiryolu Projelerinin Durumu 37
Şekil 1-4. Proje Güzergâhı (Kesim 1: Polatlı-Afyon) 41
Şekil 1-5. Proje Güzergâhı (Kesim 2: Afyon-Banaz) 42
Şekil 1-6. Proje Güzergâhı (Kesim 3: Banaz-Salihli) 43
Şekil 1-7. Proje Güzergâhı (Kesim 4: Salihli-Menemen) 44
Şekil 1-8. Ankara-İzmir YHT Altyapı Tasarımını Gösteren Krokiler 47
Şekil 1-9. Seydiler-1 Viyadükü (KM 131+180.000-131+697.500) 49
Şekil 1-10. Demiryolu KM 190+000 Konumlu Sinanpaşa Şantiye Sahasının Mevcut Durumu (Ocak 2021 itibariyle) 56
Şekil 1-11. Genel Şantiye Sahası Yerleşim Planı 57
Şekil 2-1. Projeyle İlgili Kurumsal Çerçeve – Merkezi Yönetimler 71
Şekil 2-2. Projeyle İlgili Kurumsal Çerçeve – Mahalli İdareler 74
Şekil 2-3. Ulusal ÇED Yönetmeliği kapsamındaki ÇED Süreci 80
Şekil 2-4. Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği Uyarınca Yürütülecek Süreç 84
Şekil 3-1. Vizyon 2023 Türkiye YHT Hatları (*Eski Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Kasım 2017. İİT Üyesi Ülkelerde Sınır Aşan Ulaştırma Koridorlarının İyileştirilmesi – Ülke Raporu*) 95
Şekil 3-2. Bayat Ripajı (Kesim 1: 108+740-120+520) 99
Şekil 3-3. Hatipler Ripajı (Kesim 2: 267+156.000-278+632,464) 100
Şekil 3-4. Kesim 1'deki Alternatif Taş Ocağı Sahaları 104
Şekil 3-5. Kesim 2'deki Alternatif Taş Ocağı Sahaları 105
Şekil 3-6. Kesim 3'teki Alternatif Taş Ocağı Sahaları 106
Şekil 3-7. Kesim 4'teki Alternatif Taş Ocağı Sahaları 107
Şekil 4-1. ÇSED Süreci 111
Şekil 5-1. Türkiye'nin Ana Tektonik Bölgeleri (Eyüboğlu ve ark., 2018) 126
Şekil 5-2. Türkiye ve Genel Olarak Bölgenin Tektonik Haritası (*Kaynak: Okay, 2008*) 127
Şekil 5-3. AFAD tarafından yayımlanan Türkiye Deprem Risk Haritası 131
Şekil 5-4. Projenin Geçtiği İllere Ait Deprem Risk Haritaları (AFAD Tarafından Yayımlananlar) 133
Şekil 5-5. Aktif Fay Haritasında Proje Güzergâhı – Kesim 1 134
Şekil 5-6. Aktif Fay Haritasında Proje Güzergâhı – Kesim 2 135
Şekil 5-7. Aktif Fay Haritasında Proje Güzergâhı – Kesim 3 136
Şekil 5-8. Aktif Fay Haritasında Proje Güzergâhı – Kesim 4 137
Şekil 5-9. Kesim 1'de Sığırcık Mahallesi (Eskişehir, Sivrihisar) yakınında Demiryolu KM 56+250 – 63+250 Konumunun Güneyinde JMO Tarafından Uydu Görüntülerine Dayalı Olarak Tespit Edilen Obruklar 140
Şekil 5-10. Proje Güzergâhı Üzerindeki Heyelan Bölgeleri (MTA Jeobilim Harita Görüntüleyici Veri Tabanı) 141
Şekil 6-1. Gürültü Ölçüm Konumları 159
Şekil 6-2. GHR'ler için Gündüz Şebeke Gürültü Haritaları 164
Şekil 6-3. Kümülatif Gürültü Modellemesinin Kapsadığı GHR'lerin ve Diğer Potansiyel Gürültü Reseptörlerinin Yerleri 171
Şekil 6-4. SRM II'ye göre Tren Tipi Sınıflandırması 172
- Şekil 6-5. İşletme Aşaması için En Kötü Durum Modelleme Çalışmasına Dayalı Gösterge Niteliğindeki Gürültü Etki Koridoru 174
Şekil 6-6. Proje Güzergâhı Üzerinde Etki Koridoru İçindeki Potansiyel GHR'lerin Konumları 178
Şekil 6-7. Proje Güzergâhı Üzerinde Etki Koridoru İçindeki Potansiyel GHR'lerin Konumları – Kesim 1 179
Şekil 6-8. Proje Güzergâhı Üzerinde Etki Koridoru İçindeki Potansiyel GHR'lerin Konumları – Kesim 2 180
Şekil 6-9. Proje Güzergâhı Üzerinde Etki Koridoru İçindeki Potansiyel GHR'lerin Konumları – Kesim 3 181
Şekil 6-10. Proje Güzergâhı Üzerinde Etki Koridoru İçindeki Potansiyel GHR'lerin Konumları – Kesim 4 182
Şekil 6-11. Mesafeye Göre İnşaat Makineleri ve Teçhizatının Titreşim Etkisi 186
Şekil 6-12. Titreşim Tarama Süreci Akış Şeması 188
Şekil 7-1. Referans Hava Kalitesi Ölçüm Yerleri 202
Şekil 7-2. Hava Kalitesi için Modelleme Çalışma Alanı (Demiryolu Güzergâhı ve Taş Ocağı/Malzeme Ariyet Ocakları Örneği) 206
Şekil 7-3. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (0-35 km) 210
Şekil 7-4. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (35-75 km) 211

Şekil 7-5. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (75-100 km)..... 212
Şekil 7-6. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (100-130 km)... 213
Şekil 7-7. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (130-175 km)... 214
Şekil 7-8. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (175-230 km)... 215
Şekil 7-9. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (456-486 km)... 216
Şekil 7-10. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (486-514 km). 217
Şekil 7-11. Beyceğiz Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 218
Şekil 7-12. Yağmurbaba Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 219
Şekil 7-13. Yenice Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları..... 220
Şekil 7-14. Türktaciri Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 221
Şekil 7-15. Kayakent Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 222
Şekil 7-16. Alibeyce Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 223
Şekil 7-17. Tabaklar Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları..... 224
Şekil 7-18. Emirinköyü Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 225
Şekil 7-19. Bayat Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 226
Şekil 7-20. Gebeceler-2 Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 227
Şekil 7-21. Beyyazı Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 228
Şekil 7-22. Ayvalı Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları y..... 229
Şekil 7-23. Elvanpaşa 2 Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 230
Şekil 7-24. Dümenler Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları..... 231
Şekil 7-25. Ahmetlidağ 2 Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 232
Şekil 7-26. Hayalli Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 233
Şekil 7-27. Dombaylı Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 234
Şekil 7-28. Akköy Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları..... 235
Şekil 7-29. B-Çampınar Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları..... 236
Şekil 7-30. Çıkrıkçı Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 237
Şekil 7-31. Ansızca Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları..... 238
Şekil 7-32. Ansızca 2 Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları..... 239
Şekil 7-33. Yunusemre Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 240
Şekil 7-34. Gürle Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 241
Şekil 7-35. Çaltıdere Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları..... 242
Şekil 7-36. Değirmendere Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları 243
Şekil 7-37. Sistem İçine ve Dışına Karbon Akışlarının Yanı Sıra Sistemdeki Karbon Havuzları Arasındaki Akışları Gösteren Karbon Döngüsü (Kaynak: AFOLU için IPCC Kılavuzu, 2006)..... 250
Şekil 7-38. Proje İnşaat Aşaması Sera Gazı Emisyonlarının Dağılımı 251
Şekil 7-39. Türkiye'deki Geçmiş Taşkınlar..... 259
Şekil 8-1. Projenin Geçtiği Nehir Havzaları 268
Şekil 8-2. Kesim 1'de Bulunan Yüzey Suyu Kaynakları 270
Şekil 8-3. Kesim 2'de Bulunan Yüzey Suyu Kaynakları 271
Şekil 8-4. Kesim 3'te Bulunan Yüzey Suyu Kaynakları 272
Şekil 8-5. Kesim 4'te Bulunan Yüzey Suyu Kaynakları 273
Şekil 8-6. Yüzey Suyu Kalitesi Numune Alma Yerleri 277
Şekil 10-1. Türkiye'deki Fitocoğrafik Bölgeler..... 299
Şekil 10-2. Türkiye'den geçen Kuş Göç Yolları..... 300
Şekil 10-3. Türkiye'deki Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanları (ÖBÇA) 301
Şekil 10-4. Türkiye'deki Önemli Kuş Alanları (ÖKA)..... 301
Şekil 10-5. Kesim 1 – Kanunen Korunan Alanlar ve ÖBÇA'lar 305
Şekil 10-6. Kesim 2 – Kanunen Korunan Alanlar ve ÖBÇA'lar 306
Şekil 10-7. Kesim 3 – Kanunen Korunan Alanlar ve ÖBÇA'lar 307
Şekil 10-8. Kesim 4 – Kanunen Korunan Alanlar ve ÖBÇA'lar 308
Şekil 10-9. Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanı..... 310
Şekil 10-10. Kesim 1 - Seçilen Temel Biyoçeşitlilik Saha Çalışması Konumları 321
Şekil 10-11. Kesim 2 - Seçilen Temel Biyoçeşitlilik Saha Çalışması Konumları 322
Şekil 10-12. Kesim 4 - Seçilen Temel Biyoçeşitlilik Saha Çalışması Konumları 323
Şekil 10-13. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 1 (KM 0+000-KM 50+000) 361
Şekil 10-14. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 1 (KM 50+000-KM 100+000) 362
Şekil 10-15. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 1 (KM 100 +000-KM 151+500) 363
Şekil 10-16. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 2 (KM 151 +500-KM 200+000) 364
Şekil 10-17. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 2 (KM 200 +000-KM 279+000) 365
Şekil 10-18. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 3 (KM 279 +000-KM 350+000) 366

Şekil 10-19. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 3 (KM 350 +000-KM 439+000) 367
Şekil 10-20. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 4 (KM 439 +000-KM 500+000) 368
Şekil 10-21. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 4 (KM 500 +000-KM 522+100) 369
Şekil 10-22. Kesim 1 – Proje Güzergâhı Üzerinde Tespit Edilen Önemli Bitki Türleri..... 388
Şekil 10-23. Kesim 2 – Proje Güzergâhı Üzerinde Tespit Edilen Önemli Bitki Türleri..... 389
Şekil 10-24. Kesim 4 – Proje Güzergâhı Üzerinde Tespit Edilen Önemli Bitki Türleri..... 390
Şekil 10-25. Türkiye'de Yerel ve Bölgesel Endemik Bitki Türlerinin Dağılımı..... 396
Şekil 10-26. Türkiye'de Endemik Sürüngen Türü Anadolu Kaya Kertenkelesinin Dağılımı (Baran ve ark. 2021) 400
Şekil 10-27. Saha Çalışması Sırasında Gözlenen Memelilerin Yuvaları 405
Şekil 10-28. Saha Çalışması Sırasında Gözlenen Memelilerin Yuvaları 406
Şekil 10-29. Demiryolu Güzergâhı Üzerindeki Su İstasyonları ve Nehir Havzaları..... 422
Şekil 10-30. Proje Alanında Doğrudan Gözlenen Balık Türleri..... 428
Şekil 10-31. Türkiye'de Endemik Sürüngen Türü *Anatololacerta anatolica'nın* Dağılımı (Baran ve ark. 2021) ... 474
Şekil 10-32. Kritik Habitat Değerlendirmesi için Proje Alanı 505
Şekil 10-33. Kesim 1'de Afyon-İscehisar Doğal Sit Alanı Civarındaki İscehisar Gölü..... 507
Şekil 10-34. Kesim 1'de Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan, Balıkdamı Doğal Sit Alanı ve Balıkdamı ÖBÇA-ÖKA'dan Geçen Demiryolu Güzergâhı 509
Şekil 10-35. Kesim 1'de İscehisar Gölü (Doğal Sit Alanı) ve Afyon-İscehisar Doğal Sit Alanından Geçen Demiryolu Güzergâhı 510
Şekil 10-36. Kesim 1'de 105+000.00 KM Konumundaki Ardıç Ormanı 511
Şekil 10-37. Kesim 2'de Hatipler Geçidi'ndeki *Pinus nigra* Ormanı..... 512
Şekil 10-38. Murat Dağı ÖBÇA Kesişim Yerinde Kesim 2'deki *Pinus nigra* Ormanı 513
Şekil 11-1. YHT Güzergâhı – Kesim 1 İçinde Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerleri 542
Şekil 11-2. YHT Güzergâhı – Kesim 2 İçinde Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerleri 543
Şekil 11-3. YHT Güzergâhı – Kesim 3 İçinde Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerleri 544
Şekil 11-4. YHT Güzergâhı – Kesim 4 İçinde Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerleri 545
Şekil 11-5. İşçi Akınının Potansiyel Etkileri..... 579
Şekil 11-6. Erişim Kısıtlamaları ile İlgili Potansiyel Etkiler 583
Şekil 11-7. Geçim Kaynakları ve Yaşam Koşulları (Su ve Enerji) Üzerindeki Etkiler ile Altyapı Üzerindeki Potansiyel Etkiler..... 586
Şekil 11-8. Projenin Tarımsal Faaliyetlere Olumsuz Etkileri..... 607
Şekil 12-1. 2019 Yılı Dördüncü Çeyrek İtibariyle Türkiye'de Ekonomik Faaliyetlerde Yer Alan Çocuklara Dair Temel Göstergeler, 5-17 Yaş Grubu (TÜİK, Mart 2020. Çocuk İş Gücü Anketi) 636
Şekil 12-2. Türkiye'de 1990-2020 Yılları Arasında Kadınların İş Gücüne Katılım Oranındaki Değişimi (15+ yaş kadın nüfusun yüzdesi) (Kaynak: Dünya Bankası Açık Verileri, 2020. İş Gücüne Katılım İstatistikleri)..... 636
Şekil 13-1. 1 Ocak 2021 - 12 Mart 2021 tarihleri arasında Türkiye'de COVID-19 Pandemisine Genel Bakış 659
Şekil 13-2. Türkiye Orman Alanının Dağılımı 660
Şekil 13-3. 4. Bölge Müdürlüğü Mevcut Yol Altyapısı 662
Şekil 13-4. 3. Bölge Müdürlüğü Mevcut Yol Altyapısı 662
Şekil 13-5. 2. Bölge Müdürlüğü Mevcut Yol Altyapısı 663
Şekil 14-1. Ankara İlindeki Arkeolojik/Taşınmaz/Taşınabilir Kültürel Miras Alanları..... 694
Şekil 14-2. Çalışma Alanı İçindeki Tescilli Arkeolojik Alanların ve Tescilsiz Potansiyel Alanların Konumları..... 700
Şekil 14-3. (1) Yağmurbaba-4 ve Yağmurbaba-5 Taş Ocağı Sahası İçindeki Yağmurbaba Tümülüsleri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) 701
Şekil 14-4. (2) Yağmurbaba-4 Taş Ocağı Sahası Dışındaki Çallı Baba Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Sit Alanı)..... 702
Şekil 14-5. Eskişehir İli Arkeolojik/Taşınmaz/Taşınabilir Kültürel Miras Alanları..... 703
Şekil 14-6. (3) Etki Koridoru İçindeki Gümüşkonak Kırsal Yerleşimi (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 20+500)..... 704
Şekil 14-7. (4) Etki Koridoru dışındaki Çapkınınbel Tümülüsü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 45+155)..... 705
Şekil 14-8. (5) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Alihöyüğü(Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 50+800)..... 706
Şekil 14-9. (6) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Söğütlü Yamaç Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (56+700) 707
Şekil 14-10. (7) Etki Koridoru İçindeki Mahmutözü Mezar Steli (Tescilsiz Alan – Diğer olarak Sınıflandırılmıştır) (64+140)..... 708
Şekil 14-11. (8) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Mahmutözü Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 65+900)..... 709
Şekil 14-12. Afyonkarahisar İli Arkeolojik/Taşınmaz/Taşınabilir Kültürel Miras Alanları..... 710
Şekil 14-13. (9) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Samangediği Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (67+600)..... 711

Şekil 14-14. (10) Etki Koridoru İçindeki Kelkaklık Taş Köprüsü (Tescilsiz Alan – Diğer olarak Sınıflandırılmıştır) (KM 98+010) 712
Şekil 14-15. (11) Tabaklar-2 Taş Ocağı Sahasında Kamulaştırma Koridoru İçindeki Tabaklar İzabe Fırını Kompleksi (Tescilsiz Alan – Diğer olarak Sınıflandırılmıştır) 713
Şekil 14-16. (12) Etki Koridoru dışındaki Hürriyet Tümülüsü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 99+300) 714
Şekil 14-17. (13) Emirin Köyü Taş Ocağı Sahası İçindeki Emirin Köyü Yamaç Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) 715
Şekil 14-18. (14) Etki Koridoru İçindeki Emirin Köyü Mezarlığı (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) KM 105+250) 716
Şekil 14-19. (15) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Kumderesi Düz Yerleşim Yeri/Höyüğü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM107+900) 717
Şekil 14-20. (16) Etki Koridoru İçindeki Tavşantepe Gözetleme Kulesi (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 115+300) 718
Şekil 14-21. (17) Etki Koridoru Dışındaki Çınkıç Höyüğü (Tescilli Alan) (KM 119+500) 719
Şekil 14-22. (18) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Seydiler Düz Yerleşim Yeri (Tescilli Alan) (KM 131+650) 720
Şekil 14-23. (19) Etki Koridoru Dışındaki Büyük Kepez Tepe Başı Yerleşimi (Tescilli Alan) (KM 145+360) 721
Şekil 14-24. (20) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Kepez Altı Tümülüsleri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 145 +437) 722
Şekil 14-25. (21) Etki Koridoru Dışındaki Pirenlikuyu Höyüğü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 146+220) 723
Şekil 14-26. (22) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Kuzviran Nekropolü (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) (KM 149+460) 724
Şekil 14-27. (23) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Eyüpoğlu Höyüğü (Tescilli Alan) (KM 149+810) 725
Şekil 14-28. (24) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Eyüpoğlu Nekropolü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 150+030) 726
Şekil 14-29. (25) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Çeşmealtı Tümülüsleri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 150+865) 727
Şekil 14-30. (26) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Yunakbaşı Höyüğü (Tescilli Alan) (Afyonkarahisar Bağlantı Hattı) 728
Şekil 14-31. (27) Beyyazı Taş Ocağı Sahası Dışındaki Güzelim Tepesi Tarihi Alanı (Tescilli Alan) 729
Şekil 14-32. (28) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Ören Taş Köprüsü (Tescilsiz – Diğer olarak Sınıflandırılmış) (KM 204+413) 730
Şekil 14-33. (29) Etki Koridoru Dışındaki Dolay Höyüğü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 205+930) 731
Şekil 14-34. Kütahya İli Arkeolojik/Taşınmaz Kültürel Miras Alanları 732
Şekil 14-35. (30) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Olukbaşı Kırsal Yerleşim Yeri (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) (KM 217+087) 733
Şekil 14-36. Uşak İlindeki Arkeolojik/Taşınmaz Kültürel Miras Alanları 734
Şekil 14-37. (31) Etki Koridoru İçindeki Alaba Asri Mezarlığı (Tescilsiz Alan – Diğer olarak Sınıflandırılmıştır) (KM 270+600) 735
Şekil 14-38. (32) Kolankaya Taş Ocağı Sahası dışındaki Ahmetlidağ Tepe Başı Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) 736
Şekil 14-39. Manisa İli Arkeolojik/Taşınmaz Kültürel Miras Alanları 737
Şekil 14-40. (33) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 468 +055) 738
Şekil 14-41. (34) Kamulaştırma Koridoru içindeki Kuşlubahçe Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) (KM 508+520) 739
Şekil 14-42. (35) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Mağrabahçe Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 510+724) 740
Şekil 14-43. İzmir İli Arkeolojik/Taşınmaz Kültürel Miras Alanları 741
Şekil 14-44. (36) Değirmendere Taş Ocağı Sahası İçindeki Değirmendere Eski Mezarlığı (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) 742
Şekil 14-45. (37) Çaltıdere-2 Taş Ocağı Sahası dışında Çaltıdere Kalesi/Yamaç Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) 743
Şekil 14-46. (38) Etki Koridoru Dışındaki Palamuttepe 3. Derece Arkeolojik Alan (Tescilli Arkeolojik Alan) 744
Şekil 14-47. (39) Etki Koridoru Dışındaki Çardaktepe Tümülüsleri (Tescilli Arkeolojik Alan) 745
Şekil 14-48. Dumlupınar Şehitliğindeki Şehit Baba-Oğul Anıtı 756
Şekil 14-49. Uluslararası Tanınan Kültürel Miras Alanları 758
Şekil 15-1. Kümülatif Etkiler 778
Şekil 15-2. IFC'nin Altı Aşamalı KED Yaklaşımı 779
Şekil 15-3. ÇSED (Proje Merkezli) ve KED (DÇSB Merkezli) Perspektifleri 780
Şekil 15-4. Projenin KED Çalışma Alanı 782
Şekil 15-5. Gelecek Projelerin Kategorizasyonu 783

Şekil 15-6. KED Çalışma Alanı, KED Çalışmasına Dâhil Edilen DÇSB ve Projeler – Kesim 1..... 795
Şekil 15-7. KED Çalışma Alanı, KED Çalışmasına Dâhil Edilen DÇSB ve Projeler – Kesim 2..... 796
Şekil 15-8. KED Çalışma Alanı, KED Çalışmasına Dâhil Edilen DÇSB ve Projeler – Kesim 3..... 797
Şekil 15-9. KED Çalışma Alanı, KED Çalışmasına Dâhil Edilen DÇSB ve Projeler – Kesim 4..... 798
Şekil 18-1. Proje ÇSYS Uygulaması Kapsamındaki Yönetim Programları..... 831
Şekil 18-2. Ankara-İzmir YHT Projesi – İnşaat Aşaması için OG bünyesindeki ÇSYS Ekibi..... 863

Kısaltmalar

Kısaltma	Tanım
ADNKS	Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
AFAD	Türkiye Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AYGM	Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
BEP	Biyoçeşitlilik Eylem Planı
BC	Milattan Önce
BERN	Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması Sözleşmesi
BOİ	Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı
CBD	BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi
KM	Kültürel Miras
MAK	Merkez Av Komisyonu
KMYP	Kültürel Miras Yönetim Planı
TSG	Toplum Sağlığı ve Güvenliği
KED	Kümülatif Etki Değerlendirme
CİMER	Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi
CITES	Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme
HİS	Halkla İlişkiler Sorumlusu
TDA	Topluluk Düzeyinde Anket
CLRTAP	Uzun Menzilli Sınır Ötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi
CMS	Göç Eden Yabani Hayvan Türlerinin Korunmasına İlişkin Sözleşme
KOİ	Kimyasal Oksijen İhtiyacı
JMO	Jeoloji Mühendisleri Odası
Yüklenici	Ankara-İzmir YHT Yapımı İş Ortaklığı
KT	Kritik Tehlikede
DD	Eksik Veri
DLH	Eski Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaat Genel Müdürlüğü
DSİ	Devlet Su İşleri
Ç&S	Çevresel ve Sosyal
DAFZ	Doğu Anadolu Fay Zonu
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (European Bank for Reconstruction and Development)
EC	Avrupa Komisyonu
ECA / İKK	Export Credit Agency (İhracat Kredisi Kuruluşu)
ÇSG	Çevre, Sağlık ve Güvenlik
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirme

Kısaltma	Tanım
İKF	İhracat Kredi Fonu
İşveren	Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü (AYGM)
EPDK	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
EN	Nesli tükenmekte olan
EP	Ekvator Prensipleri
EPFK	Ekvator İlkeleri Finans Kuruluşu
ADHOMP	Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı
ERG İnşaat	ERG İnşaat Ticaret ve Sanayi A.Ş.
ÇSEP	Çevresel ve Sosyal Eylem Planı
ÇSİH	Çevre, Sosyal ve İnsan Hakları
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSYİÇP	Çevre ve Sosyal Yönetim ve İzleme Çerçeve Planı
ÇSYS	Çevre ve Sosyal Yönetim Sistemi
ENH	Enerji Nakil Hattı
AB	Avrupa Birliği
EUNIS	Avrupa Doğa Bilgi Sistemi
EUROBATS	Avrupa Yarasaları Nüfusunun Korunmasına İlişkin Anlaşma
EX	Soyu tükenmiş
FI	Finans Kuruluşu
FTA	Federal Ulaşım İdaresi
FUND	Petrol Kirliliği Zararlarının Tazmini İçin Uluslararası Fonun Kurulmasına İlişkin Uluslararası Sözleşme
TCDŞT	Toplumsal Cinsiyete Dayalı Şiddet ve Taciz
GEM	GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş.
SG	Sera Gazı
İUEU	İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları
İEU	İyi Endüstri Uygulamaları
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
GISD	Global İstilacı Türler Veritabanı
GPS	Coğrafi Konumlandırma Sistemi
GRIIS	Egzotik ve İstilacı Türlerin Küresel Kaydı
HES	Hayat Eve Sığar
HDA	Hane Halkı Düzeyinde Anket
İK	İnsan kaynakları
SGÇ	Sağlık, Güvenlik ve Çevre
YHT	Yüksek Hızlı Tren Hattı

Kısaltma	Tanım
İYT	İstilacı Yabancı Türler
ÖKA	Önemli Kuş Alanı
ICOMOS	Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi
BÇSD	Bağımsız Ç&S Danışmanı
IFC	Uluslararası Finans Kurumu
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
IMO	Uluslararası Denizcilik Örgütü
ISO	Uluslararası Standartlar Örgütü
ISSG	İstilacı Türler Uzman Grubu
IUCN	Uluslararası Doğayı Koruma Birliği
ÖDA	Önemli Doğa Alanı
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğü
LC	Asgari Endişe
KTB	Kültür ve Turizm Bakanlığı
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
UAB	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
YS	Yönetim Sistemi
MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
G/D	Geçerli Değil
KAFZ	Kuzey Anadolu Fay Zonu
NE	Değerlendirilmedi
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
GHR	Gürültüye Hassas Reseptör
YTA	Yakın Tehdit Altında
TOÖ	Teknik Olmayan Özet
OECD	Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü
İSG	İşçi Sağlığı ve Güvenliği
İİT	İslam İş Birliği Teşkilatı
İşletmeci	T.C. Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü (TCDD)
OED	Olağanüstü Evrensel Değer
PEK	Projeden Etkilenen Kişi
PEYY	Projeden Etkilenen Yerleşim Yeri
PCB	Poliklorlu Bifenil
PCT	Poliklorlu Terfenil
PTD	Proje Tanımlama Dosyası
İÇŞM	İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü

Kısaltma	Tanım
KED	Katılımcı Etki Değerlendirmesi
KOK	Kalıcı Organik Kirletici
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
PS	Performans Standardı
KK	Kalite Kontrolü
ÇGDYY	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
YYEP	Yeniden Yerleştirme Eylem Planı
YYGM	Yol Yapım Gürültü Modeli Kullanım Kılavuzu
İTASHY	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik
REGIO	REGIO Kültürel Miras Yönetimi Danışmanlığı
RMS	Ortalama Karekök
RSWQ	Yüzey Suyu Kalitesi Yönetmeliği
SDS	Güvenlik Veri Sayfası
PKP	Paydaş Katılım Planı
SERV	İsviçre İhracat Risk Sigortası
SGK	T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu
CTİ	Cinsel Taciz ve İstismar
TYK	Tür Yaşatma Komisyonu
TBD	Belirlenecektir
TCDD	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
BK	Birleşik Krallık
UKEF	Birleşik Krallık İhracat Finansmanı
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
UNFCCC	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
UNHCR	Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
DÇSB	Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşen
VU	Hassas
WBG	Dünya Bankası Grubu
WH	Dünya Mirası
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
SKKY	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) Açıklama Paketini Hazırlayan veya Katkıda Bulunan Kişi / Kuruluşların Listesi

Birey/ Kuruluş	Şirket/Taraf	Pozisyon/ Uzmanlık	İlgili ÇSED Bölümüne/ Bileşenine Katkısı
Dr. Hande Yükseler	GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş.	Proje Müdürü	Tam ÇSED
Burcu Yazgan Kayabalı	GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş.	Proje Müdürü	Tam ÇSED
Sevil Avşaroğlu	GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş.	Çevre, Sağlık ve Güvenlik Uzmanı	Bölüm 5 “Arazi Kullanımı ve Jeoloji” Bölüm 8 “Su ve Atık Su” Bölüm 9 “Atıklar” Bölüm 12 “İş Gücü ve Çalışma Koşulları” Bölüm 13 “Toplum Sağlığı ve Güvenliği” Bölüm 18 “ÇSYS”
Cansu Aksu	GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş.	Çevre ve CBS Uzmanı	Bölüm 3 “Proje Alternatifleri” Bölüm 5 “Arazi Kullanımı ve Jeoloji” Bölüm 15 “KED”
Gizem Sözen	GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş.	Sosyal Hizmet Uzmanı	Bölüm 11 “Sosyoekonomik Çevre” Bölüm 17 "HRIA" Paydaş Katılım Planı
Ekim Bakırcı Mahmut Çetin	Frekans Çevre Laboratuvarı	Kıdemli Gürültü ve Titreşim Modelleme Uzmanları	Bölüm 6 “Gürültü ve Titreşim” (Temel Ölçümler, Gürültü Modelleme ve Titreşim Hesaplamaları)
İsmail Ulusoy	Ennotes Hava Kalitesi Yönetim Modelleme ve Danışmanlık Hizmetleri A.Ş.	Kıdemli Hava Kalitesi Modelleme Uzmanı	Bölüm 7 “Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları” (Hava Kalitesi Modellemesi)
İrem Kayıran Bozoğlu	Bağımsız Danışman	Sera Gazı Değerlendirme Uzmanı	Bölüm 7 “Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları” (Sera Gazı Değerlendirmesi)
Prof. Dr. Hayri Duman	Gazi Üniversitesi	Kıdemli Flora Uzmanı	Bölüm 10 “Biyoçeşitlilik” (Dayanak)
Prof. Dr. Mustafa Sözen	Bülent Ecevit Üniversitesi	Kıdemli Fauna Uzmanı	Bölüm 10 “Biyoçeşitlilik” (Dayanak)
Prof. Dr. Zafer Ayaş	Hacettepe Üniversitesi	Kıdemli Avifauna Uzmanı	Bölüm 10 “Biyoçeşitlilik” (Dayanak)
Dr. Aydın Akbulut	Hacettepe Üniversitesi	Kıdemli Hidrobiyoloji Uzmanı	Bölüm 10 “Biyoçeşitlilik” (Dayanak)
Celile Ertunç	CE Yönetim Danışmanlık ve Ticaret Ltd. Şti.	Kıdemli Sosyal ve Paydaş Katılımı Uzmanı (Sosyolog)	Bölüm 11 “Sosyoekonomik Çevre” Bölüm 16 “Paydaş Katılımı”
Dr. Feray Artar	Medipol Üniversitesi	Sosyal Etki Değerlendirme Uzmanı (Sosyolog)	Bölüm 11 “Sosyoekonomik Çevre”
Dr. Uğur Dağ Halim Özatay Serkan Akdemir Yunus Ekim	REGIO Kültürel Miras Yönetimi Danışmanlık A.Ş.	Kıdemli Kültürel Miras Uzmanları (Arkeologlar)	Bölüm 14 “Kültürel Miras” Kültürel Miras Yönetim Planı (Rastlantısal Buluntu Prosedürü dâhil)
SEGAL Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarı (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve T.C. Dışişleri Bakanlığı - Türk Akreditasyon Kurumu tarafından akredite edilmiştir)			Bölüm 7 “Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları” (Temel Ölçümler) Bölüm 8 “Su ve Atık Su” (Temel Ölçümler)

İDARİ ÖZET

Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Hattı (YHT) Projesi (bundan böyle **Ankara-İzmir YHT Projesi** veya **AİYHT Projesi** olarak anılacaktır), **Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğünün (AYGM[1] veya Proje Sahibi veya İşveren**) Türkiye'nin başkenti Ankara'yı üçüncü büyük (nüfusça) şehri olan İzmir'e bağlayan önemli bir milli ulaştırma projesidir.

Proje güzergâhı, Şekil 0-1'de sunulan genel yerleşim planında gösterildiği gibi Ankara, Eskişehir, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak, Manisa ve İzmir olmak üzere yedi (7) ilden geçmektedir.

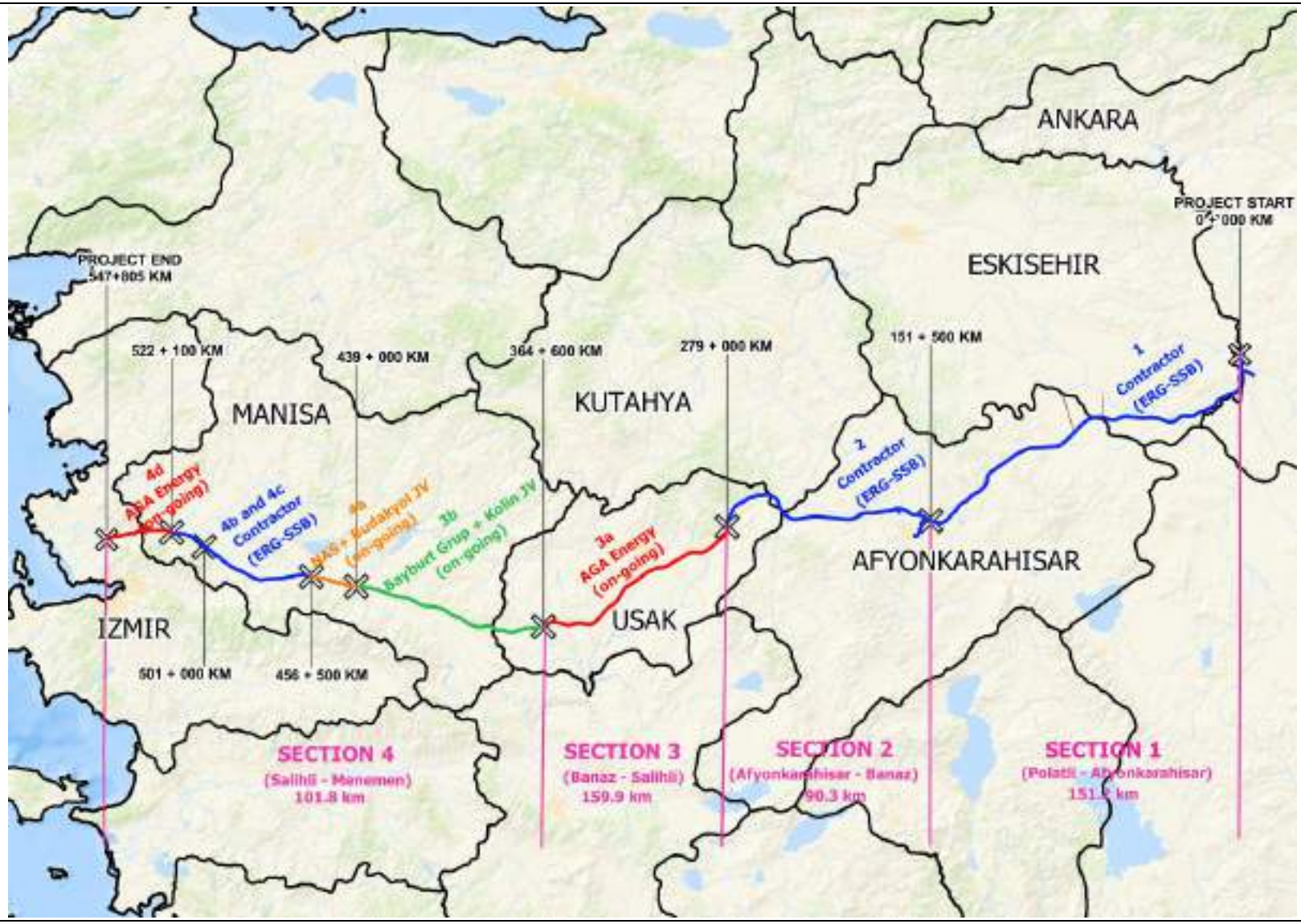
Ankara-İzmir YHT Yapımı İş Ortaklığı (Yüklenici), ERG International UK Ltd., ERG İnşaat Ticaret ve Sanayi A.Ş. (ERG İnşaat) ve SSB Sauerwein & Schaefer Bau AG (SSB) olmak üzere üç kardeş şirketten oluşan bir ortak girişimdir (OG) **(ERG Grup Ortaklığı veya Ankara-İzmir YHT Yapımı İş Ortaklığı veya ERG OG).** Yüklenici, AYGM'nin Ankara-İzmir YHT Hattının Yapım Sözleşmesi (FIDIC Kırmızı Kitap 1999 1. Basım) + Finans modeli ("Yapım Sözleşmesi") Şartları uyarınca yapılması işi (altyapı, üstyapı, elektrifikasyon ve sinyalizasyon, yapı işleri dâhil) için açtığı ihaleyi kazanmıştır. Projenin yatırım maliyeti 2,16 milyar Euro tutarındadır.

Ankara'dan (Polatlı ilçesi) İzmir'e (Menemen ilçesi) kadar YHT güzergâhının tamamı toplam 503,2 km uzunluğunda olup, dört (4) kesimden oluşmaktadır. Projede Ankara-İzmir YHT Hattını diğer YHT Hatlarına veya konvansiyonel hatlara bağlayacak ek hatlar da bulunmaktadır. Aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi, ERG OG'nin Yapım Sözleşmesi dışında Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryollarının (TCDD) muhtelif zamanlarda yaptığı farklı sözleşmeler kapsamında Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de (tabloda tanımlandığı gibi) devam eden altyapı işlerini yürüten başka taraflar bulunmaktadır. Altyapı işlerinin diğer yükleniciler tarafından tamamlanmasının ardından bu hat kesimleri, YHT güzergâhı boyunca üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve bina/tesis işlerinin yürütülmesi için İşveren tarafından Yükleniciye (ERG OG) teslim edilecektir.

Hat kesimi	Alt kesim		Başlangıç KM	Bitiş KM	Hat Kesimi Toplam Uzunluğu (km)	Alt Kesim Uzunluğu (km)	Sorumluluk	
							Altyapı	Üstyapı, Elektrifikasyon, Sinyalizasyon, Binalar, Tesisler
Kesim 1	**-**	Polatlı-Afyon	0+000.000	151+500.000	151,2	151,2	Yüklenici (ERG OG)	Yüklenici (ERG OG)
Kesim 2	**(2a)**	Afyon-Hatipler Geçişi	151+500.000	230+370.612	90,3	78,8	Yüklenici (ERG OG)	Yüklenici (ERG OG)
	(2b)	Hatipler Geçişi	267+156.053	278+632.464		11,5	Yüklenici (ERG OG)	Yüklenici (ERG OG)
Kesim 3	**(3a)**	Banaz-Esme	279+000.000	364+600.000	159,9	85,6	AGA Enerji (altyapı çalışmaları devam ediyor)	Yüklenici (ERG OG)
	(3b)	Esme-Salihli	364+600.000	438+918.726		74,3	Bayburt Grup + Kolin OG[2] (altyapı çalışmaları devam ediyor)	Yüklenici (ERG OG)
Kesim 4	**(4a)**	Salihli-Manisa	439+000.000	456+500.000	101,8	17,5	NAS+ Budakyol OG (altyapı çalışmaları devam ediyor)	Yüklenici (ERG OG)
	(4b)		456+500,000	501+000.000		44,5	Yüklenici (ERG OG)	Yüklenici (ERG OG)
	(4c)	Manisa Kuzey Geçidi	501+000,000	514+983.302		14,0	Yüklenici (ERG OG)	Yüklenici (ERG OG)
	(4d)	Manisa-Menemen	522+100.000	547+805.481		25,8	AGA Enerji (altyapı çalışmaları devam ediyor)	Yüklenici (ERG OG)
Toplam					**503,2**	**503,2**		

[1] Eski Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü (DLH), 1 Kasım 2011 tarihi itibarıyla Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü (AYGM) adı altında yeniden yapılandırılmıştır.

[2] OG, başlangıçta Cengiz İnş. San. ve Tic. A.Ş., Kolin İnş.Tur. San. ve Tic. A.Ş., Özgün Yapı San. ve Tic. A.Ş., Kalyon İnş. San. ve Tic. A.Ş. ve Bayburt Grup İnş. Nak. Mad. İth. İhr. San. ve Tic. A.Ş. olarak kurulmuş olup, Proje sürecinde Bayburt Grup ve Kolin OG'ye devredileceği bildirilmiştir.



Şekil 0-1. Proje Yerleşim Planı ve Altyapı İşlerinden Sorumlu Taraflara (ERG Ortak Girişimi ve Diğer Yükleniciler) Göre Proje Kesimlerinin Dağılımı

Kesim 1 ve Kesim 2 inşaat işlerine ilk olarak 2012-2016 yılları arasında başlanmıştır. Daha sonra 2018 yılında yüklenicilerin bu hat kesimlerindeki inşaat (altyapı) işleri askıya alınmıştır. 2021 yılı ilk çeyreği itibariyle Kesim 3a (Banaz-Esme), Kesim 3b (Esme-Salihli), Kesim 4a (Salihli-Manisa hattının KM 439+000 ile 456+500 arasındaki başlangıç bölümü) ve Kesim 4b (KM 522+100 ile 547+805 arasındaki Manisa-Menemen hat kesimi) yapım işleri, TCDD tarafından daha önce sözleşme yapılan diğer yüklenicilerin uhdesinde devam etmektedir.

Yüklenicinin Yapım Sözleşmesi çerçevesindeki iş kapsamı aşağıda belirtilmiştir:

- Tüneller, köprüler, viyadükler ve menfezler dâhil Kesim 1, Kesim 2 ve Kesim 4'teki eksik altyapı işlerinin tamamlanması.
- Kesim 1'den Kesim 4'e kadar olan güzergâh boyunca üstyapı, elektrifikasyon ve sinyalizasyon işlerinin tamamı

Proje bileşenleri arasında YHT hattının yanı sıra viyadükler, tüneller, menfezler, alt geçitler, üst geçitler ve köprüler, elektrifikasyon ve telekomünikasyon altyapıları, demiryolu istasyonları ve saydingler gibi sanat yapıları, kazı malzemesi depolama sahaları ile inşaat şantiyeleri, taş ocakları, malzeme ariyet ocakları ve beton santralleri gibi geçici tesisler yer almaktadır.

Ankara-İzmir YHT inşaatı tamamlandıktan sonra işletme aşaması için, demiryolu aşamalı olarak devreye alınacak ve ilgili tüm bileşenler ve altyapı ile birlikte, AYGM tarafından UAB'ye bağlı bir devlet kuruluşu olan Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryollarına (TCDD) devredilecektir. İşletme ve bakım faaliyetlerinin ayrıntılı planlaması, İşveren ve İşletmeci tarafından kurumsal sistemleri ve mekanizmaları ile tutarlı bir şekilde zamanı gelince yapılacaktır.

Proje kamulaştırma koridoru içerisinde istimlak edilmesi gereken arazilerin çoğu, TCDD tarafından Kamulaştırma Kanunu (1983 yılında çıkarılan 2942 Sayılı Kanun) uyarınca istimlak edilmiştir. YHT güzergâhında kalan kamulaştırma çalışmaları aşağıda özetlenmiştir:

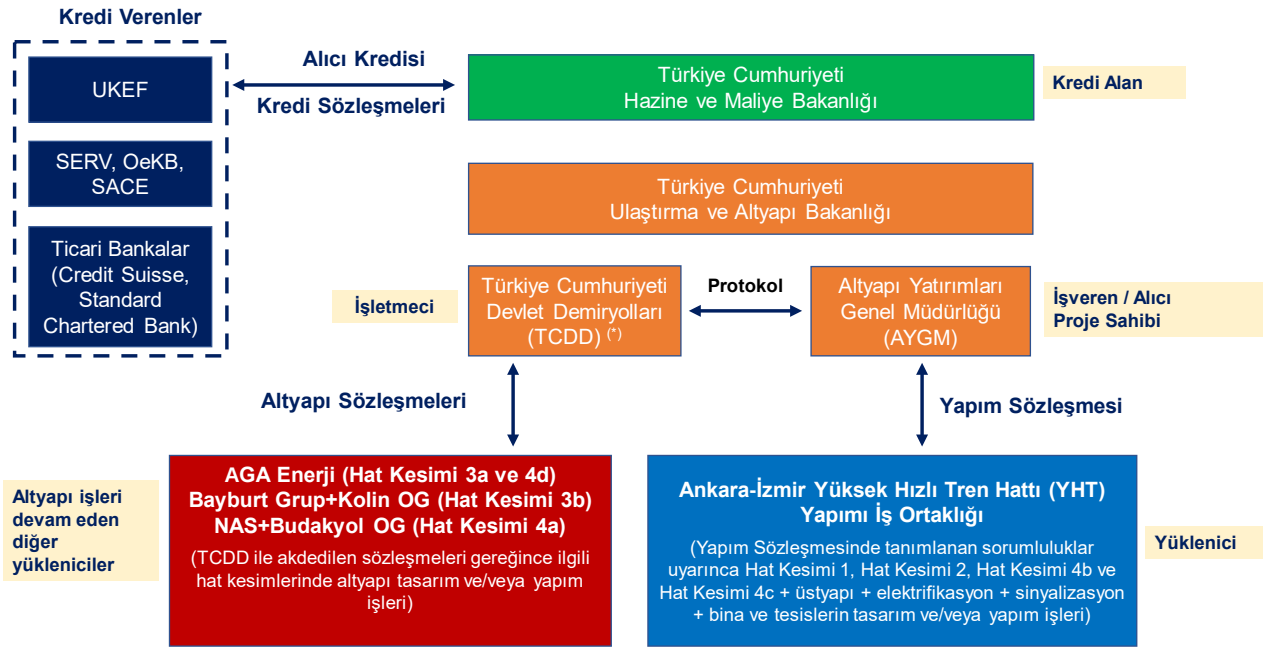
- Kesim 1:
    - Kamulaştırma planlarının bu kesime ait tasarım çalışmaları başladıktan sonra hazırlanacağı, Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı üzerinde yer alan yerleşim yerleri (Demiryolu KM 7+800 'den başlayarak yaklaşık 6,5 km uzunluğunda bir güzergâh boyunca)
    - Güzergâh değişikliği ilgili makamlarca onaylandıktan sonra güzergâh ripajı nedeniyle kamulaştırma planlarının yeniden değerlendirileceği/yeniden düzenleneceği Bayat Ripajı (KM 108+740 - 120+520 arası) üzerinde yer alan yerleşim yerleri
- Kesim 2:
    - Güzergâh değişikliği ilgili makamlarca onaylandıktan sonra güzergâh ripajı nedeniyle kamulaştırma planlarının yeniden düzenleneceği Hatipler Ripajı (KM 267+156.053-278+632.464 arası) üzerinde yer alan yerleşim yerleri
- Kesim 3:
    - Kesim 3a'da (Koyunbeyli ve Yavu) yasal işlemleri devam eden yerleşim yerleri
- Kesim 4:
    - Salihli-Manisa (4b) kesiminde (Aşağıçobanisa, Karaoğlanlı ve Yukarıçobanisa) yasal işlemleri devam eden yerleşim yerleri
    - Manisa Kuzey Geçidi (4c) kesiminde kamulaştırma planları hazırlanan ancak kamulaştırma çalışmalarına başlanmayan yerleşim yerleri (Yukarıçobanisa, Şehitler, 2. Anafartalar, Kuşlubahçe ve Horozköy)
    - Manisa-Menemen (4d) kesiminde yasal işlemleri devam eden yerleşim yerleri (Uzunburun, Samar, Telekler, Süleymanlı ve Değirmendere)

Kalan kamulaştırma işleri, Kamulaştırma Kanunu (1983 yılında çıkarılan 2942 sayılı Kanun) doğrultusunda Proje ile ilgili kamulaştırma çalışmalarından sorumlu devlet kurumu tarafından yürütülecek/sonuçlandırılacaktır (gelecekteki kamulaştırma çalışmalarına ilişkin sorumluluklar AYGM ve TCDD arasında netleştirilecektir).

29 Haziran 2020 tarihinde, TCDD'nin merkezi ve yerel kuruluşları ile valilikler dâhil olmak üzere ilgili tüm devlet kurumlarının ve Projede görev alan yükleniciler ile alt yüklenicilerin, Projeyle ilgili iş ve prosedürlere (örneğin Çevresel Etki Değerlendirmesi, izin, vs.) herhangi bir kesintiye uğramayacak şekilde gereken önceliği vermesinin öngörüldüğü bir Bakanlık Genelgesi yayımlanmıştır.

Yapım Sözleşmesi kapsamında T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Müstakriz, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü (AYGM) ise İşveren ve Proje Sahibidir. Yapım Sözleşmesi, Yüklenicinin uluslararası finans kuruluşları ile olan ilişkilerini kullanarak Projenin finansmanını da düzenlediği bir Proje finansman mekanizması içermektedir. Bununla birlikte Yüklenici, kredi sözleşmesine taraf değildir. Projenin Yüklenicisi, **Ankara-İzmir YHT Yapımı İş Ortaklığıdır.**

Projenin FIDIC sözleşme modeli, aşağıda basitleştirilmiş olarak gösterilmektedir:



Projenin finansmanı, UK Export Finance kurumundan (Birleşik Krallık resmi İhracat Kredi Kurumu (İKK)) alınan bir Alıcı Kredisi ile birlikte SERV, OEKB ve SACE'den alınan bir miktar reasürans ile desteklenmektedir. Kredileri veren ticari bankalar Credit Suisse ve Standard Chartered Bank'tır ("Kredi Verenler").

Projenin Yapım Sözleşmesi Yüklenici ile AYGM arasında 23 Kasım 2020 tarihinde imzalanmıştır. Yapım Sözleşmesinin başlaması, diğer hususların yanı sıra, Finansal Kapanışa (FC) bağlıdır. Kredi Süresi, İşveren tarafından Devir Teslim Belgesinin düzenlenmesini takiben yaklaşık 14 yıl boyunca devam eder.

Yapım Sözleşmesine göre işlerin tamamlanması için toplam süre 42 aydır. Yüklenicinin sorumluluğu, Projenin Proje Sahibi (İşveren) tarafından geçici kabulünün yapıldığı tarihten itibaren 2 yıl daha sürer (kusur sorumluluk süresi). Yapım Sözleşmesi, FIDIC Yapım Sözleşmesi Şartlarına dayalı (Kırmızı Kitap-1999) bir birim fiyat sözleşmesidir. İmzalanmış haliyle işbu sözleşmede, Ç&S gerekliliklerine ilişkin bir madde bulunmamakta olup, iş kapsamında Ç&S gerekliliklerinden kaynaklanan şekilde yapılacak her türlü değişiklik, İşverenin sorumluluğundadır ve Sözleşme ve yürürlükteki mevzuat dışında kalan Ç&S gerekliliklerinden dolayı Yüklenicinin maruz kalacağı masraflar da İşverene aittir.

Proje için 2005 yılında ulusal bir Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) çalışması yapılmış ve Mart 2006'da ÇED Olumlu Kararı alınmıştır.

GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş. (**GEM),** Yüklenici tarafından Kredi Verenlerin çevresel ve sosyal (Ç&S) gerekliliklerini karşılamak amacıyla, uluslararası sözleşmeler ve anlaşmalar ile aşağıdaki uluslararası standartlar dâhil olmak üzere ulusal çevre, sağlık ve güvenlik (ÇSG) mevzuatına uygun olarak Projenin inşaat aşamasına yönelik bir Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ÇSED) çalışması yapmak üzere tutulmuştur:

- Ekvator Prensipleri (EP) 4 (2020)
- Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) Ortak Yaklaşımları (2016)
- UK Export Finance Çevre, Sosyal ve İnsan Hakları Politikası
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standartları (PS) (2012)
- IFC/Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) İşçilerin Konaklaması: Süreçler ve Standartlar (2009)
- Dünya Bankası Grubu (WBG)/IFC Genel ÇSG Kılavuzları (2007)
- WBG/IFC'nin Demiryollarına yönelik ÇSG Kılavuzu (2007)
- WBG/IFC'nin Yapı Malzemelerinin Çıkarılmasına yönelik ÇSG Kılavuzu (2007)

Proje, Uluslararası Ç&S standartları doğrultusunda "Kategori A" olarak kabul edilmiştir ve Proje için ÇSED çalışması aşağıdaki çıktıları içerecek şekilde tasarlanmıştır:

- Boşluk Analizi ve Kapsam Belirleme Raporu
- Aşağıdakileri içeren ÇSED Açıklama Paketi:
    - ÇSED raporu
    - Teknik Olmayan Özet (TOÖ)
    - Paydaş Katılım Planı (PKP)
    - Proje Çevre ve Sosyal Yönetim ve İzleme Çerçeve Planı (ÇSYİÇP) (İşverenin (AYGM), İşletmecinin (TCDD) ve Yüklenicinin İşveren/İşletmeci ve Yüklenici arasında kararlaştırılacak yapım ve işletme aşaması Ç&S konularının yönetimine ilişkin görev ve sorumluluklarının belirlendiği doküman)

ÇSED Aydınlatma Paketi gözden geçirilir ve Kredi Verenler adına hareket eden Bağımsız Ç&S Danışmanı (BÇSD) tarafından Çevresel ve Sosyal Eylem Planı (ÇSEP) hazırlanır.

ÇSED Aydınlatma Paketi, 30 gün süreyle Yüklenici (İşveren/İşletmeci adına) ve Kredi Verenler tarafından kamuya açıklanacaktır. Uluslararası standartların ilgili gerekliliklerine göre TOÖ, PKP ve ÇSYİÇP de uygun açıklama yöntemleri kullanılarak Türkçe dilinde açıklanacaktır.

ÇSED Raporu, GEM tarafından Boşluk Analizi ve Kapsam Belirleme Çalışmasının (Şubat 2021 başında tamamlanan) sonuçlarına dayalı olarak hazırlanmış ve Raporun hazırlanmasında ÇSED sürecinin bir parçası olarak uluslararası kabul görmüş metodolojilere uygun olarak, Yüklenici tarafından sağlanan mevcut teknik Proje dokümanları (onaylanmış Proje tasarımının en son durumunu yansıtan), Kamuya açık kaynaklarda Proje ile ilgili bilgiler, kilit paydaşlarla yürütülen istişarelerin sonuçları, kalifiye uzmanlar tarafından gerçekleştirilen mevcut durum saha araştırmalarının bulguları (2021 yılı Ocak ve Mart ayları arası) ve potansiyel Proje etkileri ve/veya risklerinin değerlendirmesinden yararlanılmıştır. ÇSED Raporunda hem yapım hem de işletme aşamasındaki Ç&S etkileri değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, potansiyel işletme aşaması etkilerinin azaltılması, ÇSYİÇP'de daha ayrıntılı olarak açıklandığı üzere İşverenin/Operatörün sorumluluğu ve kontrolü altında olacaktır.

Aşağıda,taş ocakları[3] dâhil olmak üzere **demiryolu güzergâhının tamamını** kapsamak üzere ÇSED tasarımına dâhil edilen kapsamlı Ç&S temel değerlendirme çalışması özetlenmiştir:

Ç&S Konusu	ÇSED Kapsamında Toplanan Temel Veriler				Toplam
	Kesim 1	Kesim 2	Kesim 3	Kesim 4	
Hava Kalitesi (ölçüm konumu sayısı)	7	5	1	9	22
Gürültü (ölçüm konumu sayısı)	4	6	5	11	26
Sosyoekonomi (anket sayısı*)	TDA:43 HDA:91	TDA:43 HDA: 73	TDA:13 HDA: 26	TDA:29 HDA: 39	TDA:128 HDA:229
Su Kalitesi (# ölçüm konumu)	8	4	3	5	20
Biyoçeşitlilik (Saha etüdü kapsamı)	YHT Ocaklar	HSR Ocaklar	Ocaklar	HSR Ocaklar	
Kültürel Miras (Saha etüdü kapsamı)	HSR Ocaklar	HSR Ocaklar	Ocaklar	YHT (4d hariç) Ocaklar	

(*) TDA: Topluluk düzeyinde anket; HDA: Hane halkı düzeyinde anket.

İlgili ekleriyle tamamlanan şekilde ÇSED Raporu şu şekilde yapılandırılmıştır:

- Bölüm 1 – Proje Tanımı
- Bölüm 2 – Kurumsal ve Yasal Çerçeve
- Bölüm 3 – Proje Alternatifleri
- Bölüm 4 – Etki Değerlendirme Metodolojisi
- Bölüm 5 – Arazi Kullanımı ve Jeoloji
- Bölüm 6 – Gürültü ve Titreşim
- Bölüm 7 – Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları
- Bölüm 8 – Su ve Atık Su Yönetimi
- Bölüm 9 – Atık Yönetimi
- Bölüm 10 – Biyoçeşitlilik
- Bölüm 11 – Sosyoekonomik Çevre
- Bölüm 12 – İş Gücü ve Çalışma Şartları
- Bölüm 13 – Toplum Sağlığı ve Güvenliği
- Bölüm 14 – Kültürel Miras
- Bölüm 15 – Kümülatif Etki Değerlendirmesi
- Bölüm 16 – Paydaş Katılımı
- Bölüm 17 – İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi
- Bölüm 18 – Çevre ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS)

ÇSED çalışması kapsamında Proje Standartlarına uygun olarak Paydaş Katılım Planı (PKP) ve Kültürel Miras Yönetim Planı (KMYP) hazırlanmıştır.

[3] ÇSED Raporunda halihazırda kabul edildiği gibi, Kapsam Belirleme Aşamasında tasarımın dondurulmasını müteakiben Projeye dâhil edilecek yeni tesisler (örn. taş ocakları, alt yüklenicinin şantiye sahaları, vs.) için potansiyel sahaya özgü Ç&S etkilerinin ve yönetimsel önlemlerin (örn. bu yeni alanlara girmeden önce biyoçeşitlilik, kültürel miras için yapılacak saha etütleri) belirlenmesi gerekecektir. Geliştirilip uygulamaya koyulacak ÇSYİÇP ve konuya özel yönetim planları, tüm Proje tesisleri için geçerli olacaktır.

3a, 3b, 4a ve 4d Hat Kesimlerindeki altyapı çalışmalarının, daha önce belirtildiği gibi TCDD tarafından atanan üç farklı yüklenicinin uhdesinde yürürlükteki ulusal mevzuat doğrultusunda devam ettiğini belirtmek isteriz. ÇSED Raporu, bilgilerin mevcut/uygulanabilir olduğu ölçüde bu kesimleri kapsamaktadır. Yukarıda özetlenen ve ilgili ÇSED Kesimlerinde detaylandırılan bu ÇSED'in bir parçası olarak yürütülen çalışmalara ek olarak, saha anketleri ve değerlendirmeleri, İşveren tarafından Yükleniciye teslim edildikten sonra bu Kesimlere erişim izni verildikten sonra gerçekleştirilecektir.

Bu amaçla, Projenin bu kesimlerinin üstyapı işleri için Yükleniciye (ERG OG) teslim edileceği tarihte IFC Performans Standartları (2012) doğrultusunda bir **Ç&S Denetimi**[4] gerçekleştirilecektir. Bu denetimin ardından, Projenin bu hat kesimleri için bir **Yönetim ve Düzeltici Faaliyet Planı** hazırlanacak ve uygulanacaktır.

Yüklenici, biyolojik çeşitlilik ve kültürel mirasın yönetimi, toplum ve iş sağlığı ve güvenliği, konaklama dâhil iş gücü ve çalışma şartları, bitkisel toprak, hava emisyonu, gürültü, titreşim vs. dâhil çevre yönetimi, yerel istihdam ve tedarik, erozyon yönetim ve kontrolü ve de trafik yönetimi ile ilgili standartlar dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere tüm projelerinde ulusal yasa ve yönetmeliklere uyma ve ilgili Ç&S standartlarını karşılama sorumluluklarını ciddiye almaktadır. Bu, Yüklenicinin Sözleşmede tanımlanan sorumluluklarını kapsamaktadır ve Sözleşme Çerçevesinde, İşverenin Kredi Verenlere karşı yürürlükteki Ç&S gerekliliklerine ilişkin ilgili finansman düzenlemeleri kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getirmesine yardımcı olur. Bu amaçla Yüklenici, olası etkilerin yönetimi Proje ÇSYİÇP'de açıklandığı gibi İşveren/İşletmeci sorumluluğunda olmasına rağmen, bu ÇSED Raporu kapsamında işletme aşaması etki değerlendirmesine de yer vermiştir.

İşveren ve İşletmeci, ulusal yasa ve yönetmeliklere, izin ve standartlara, IFC PS'lere, WBG'nin ilgili ÇSG Kılavuzlarında öngörülen gerekliliklere, kredi sözleşmesi taahhütlerine, ÇSED gerekliliklerine uymakla ve İşverene/İşletmeciye herhangi bir türde hizmet sağlayan tüm yüklenicilerin de bu gerekliliklerı kredi sözleşmesi süresince yerine getirmesini sağlamakla sorumludur.

İşveren/İşletmeci ve Yüklenicinin Ç&S gerekliliklerini karşılamadaki rolleri iç içe geçmiş olup, Proje düzeyinde üzerinde çalışılmalıdır. İşveren/İşletmeci, Yüklenicinin Yapım Sözleşmesinde tanımlanan sorumlulukları ile birlikte Projenin yapım ve işletme aşamaları boyunca Ç&S gerekliliklerinin yerine getirilmesini sağlama hususunda Kredi Verenlere karşı nihai olarak sorumlu olmaya devam eder, .

Ulusal mevzuat uyarınca İşveren (Proje Sahibi olarak) ve İşletmeci, Projenin niteliği gereğince aşağıda örnekleri verilen Ç&S sorumluluklarına sahiptir:

- Demiryolu güzergâhı için ulusal ÇED sürecinin (kesinleşmiş) ve ilgili tesislerin ÇED sürecinin tamamlanması
- İlgili tesislerin izin ve ruhsatlarının alınması
- Kalan kamulaştırma işlemlerinin Kamulaştırma Kanunu uyarınca yapılması ve tüm kamulaştırma ödemelerinin gerçekleştirilmesi
- Gerekirse hattın eksenine getirilmesi de dâhil olmak üzere ilave işlerin yerine getirilmesi
- Projenin, ulusal ÇED Raporunda açıklanan şekilde yürürlükteki tüm ulusal çevre, sağlık ve güvenlik mevzuatı ve taahhütleri doğrultusunda yürütülmesi.

İşveren/İşletmeci ve Yüklenicinin yükümlülüklerinin açık olmasını sağlamak amacıyla, inşaat ve işletme aşamaları için ÇSED çalışmasına dayalı olarak bağımsız bir Proje Çevre ve Sosyal Yönetim ve İzleme Çerçeve Planı (ÇSYİÇP) hazırlanmıştır. Proje ÇSYİÇP, diğerlerinin yanı sıra, yukarıda belirtilen sözleşme çerçevesine dayalı olarak İşveren/İşletmeci ve Yüklenicinin sorumluluklarını yansıtmaktadır. ÇSYİÇP temel alınarak, Projenin yapım ve işletme aşamaları boyunca spesifik Ç&S etkilerinin ve/veya risklerinin yönetilmesi için konuya özgü Ç&S yönetim/eylem planları ve prosedürleri geliştirilip uygulamaya koyulacaktır.

Aşağıdaki Çevre ve Güvenlik yönetim/eylem planlarının inşaat sırasında ve uygulanabilir olduğu şekilde, Proje'nin işletme aşamalarının uygulanması İşverenin/İşletmecinin sorumluluğunda olacaktır:

- Biyoçeşitlilik Yönetim/Eylem Planı (BYP/BEP).
- Kültürel Miras Yönetim Planı (KMYP)
- Yeniden Yerleştirme Eylem Planı (YYEP)

[4] Bu Ç&S Denetimi, IFC GN30 hedefleri doğrultusunda tasarlanıp uygulanacaktır. Buna göre, Ç&S Denetimi Kesim 3 ile Kesim 4a ve 4d'deki bekleyen/devam eden/geriye dönük konuları, etkileri, riskleri ve/veya şikayetleri ofis çalışması ve saha etütleri yaparak belirleyecek ve uygulanması gereken yönetimsel önlemleri veya düzeltici faaliyetleri tanımlayacaktır.

- Paydaş Katılım Planı (PKP)

Kamulaştırma Kanunu (2942 sayılı Kanun, 1983) gerekleri doğrultusunda ilgili devlet otoritesi tarafından Proje ile ilgili arazi istimlaki, Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen yerleşimlerde fiziksel ve ekonomik yer değiştirmelere neden olmuştur/olacaktır. IFC PS5'in Arazi İstimlak ve Zorunlu Yeniden Yerleştirme ile ilgili gereklilikleri doğrultusunda tam Proje uyumunu kapsayan YYEP, ÇSED çalışmalarına paralel olarak bağımsız bir belge halinde de hazırlanmıştır. Aşağıda, güzergâhın tamamı için YYEP'nin temelini oluşturacak arazi istimlak verilerine genel bir bakış sunulmuştur:

- YHT için kamulaştırma koridoru, YHT güzergâhı boyunca minimum 30 metre genişliğe sahiptir. Kamulaştırma koridorunun genişliği, hafriyat ve dolgu alanlarının tasarımına, istasyonların kapladığı alana vb. bağlı olarak 100 metreye kadar arttırılmıştır.
- YHT'nin kamulaştırma koridoru içerisinde 207 yerleşim yerinde Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen 11.326 parsel bulunmaktadır. Bu parsellerin yaklaşık %76'sı (8.647 parsel) özel mülkiyette olup ağırlıklı olarak tarım amaçlı kullanıldığı düşünülmektedir.
- YHT'nin kamulaştırma koridorundaki etkilenen parsellerin alanı 3.556,5 hektar olup, bunun yaklaşık %63'ü (2.247,45 ha) özel mülkiyete aittir.
- Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen parsellerin özel malikleri/hissedarlarının sayısı 14.421'dir.
- Proje kamulaştırma koridoru içerisinde tarımsal amaçlı kullanılan parsellerin yanı sıra Projeden etkilenen/etkilenecek olan 421 adet mera parseli (%3,7) ve 88 adet orman parseli (%0,8) bulunmaktadır.
- Yetkililerin kamulaştırma verilerine ve/veya uydu görüntülerinin analizine dayanarak, kamulaştırma koridorunda toplam 210 konut binasının mevcut olduğu **veya** yıkıldığı tespit edilmiştir. En son uydu görüntüleri ve Şubat ve Mayıs 2021 YYEP anketleri ile elde edilen bilgilere göre etkilenen konut binaları arasında 68'i yıkılmış (%32) ve 142'si halen mevcuttur (%68).
- Yetkililerin kamulaştırma verilerine istinaden 43 adet ticari bina (18 adet yıkık, 25 adet mevcut) tam olarak hizalanması için tespit edilmiştir.

ÇSED çalışmasının bir parçası olarak tamamlanan saha etütlerine ek olarak, Temmuz 2021'de gerçekleştirilen bahar biyoçeşitliliği saha araştırmasının sonuçlandırılmasından sonra, Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimine dair IFC PS6 gereklilikleri doğrultusunda bir Biyoçeşitlilik Yönetim/Eylem Planı (BYP/BEP) geliştirilecektir.

Yapım Sözleşmesi ile tutarlı olarak, İşverenin/İşletmecinin sorumluluğunda olan Ç&S yönetim/eylem planları ile ilgili maliyetler ve iş kapsamında (hattın eksenine getirilmesi dâhil) jeolojik ve/veya jeoteknik risklerden kaynaklanan değişikliklerle ilgili giderler, İşveren tarafından karşılanacaktır.

İşveren adına yapılan işlem ve prosedürler için Yüklenicinin herhangi mali sorumluluğu bulunmamaktadır.

1. PROJE TANIMI

Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Hattı (YHT) Projesi (bundan böyle Ankara-İzmir YHT Projesi, AİYHT Projesi veya Proje olarak anılacaktır), ilk olarak 2004 Yılı Yatırım Programı kapsamında, eski Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü (DLH) (1 Kasım 2011 tarihinden itibaren Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü – AYGM veya İdare – adıyla yeniden yapılandırılmış olan) tarafından 2004 E 010 010 Sayılı Proje ile planlanmıştır. Son olarak Proje, 2020E01 – 154316 (2020-2025) ve 2007E01 – 154124 (2007-2023) sayılı Proje ile 2021 Yılı Yatırım Programına dâhil edilmiştir.

Projenin 2006 yılında yürürlükte olan ulusal ÇED Yönetmeliği doğrultusunda hazırlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Raporu vardır. Projenin kamulaştırma koridoru[5] içerisinde yer alan parsellerin çoğu, Kamulaştırma Kanunu (1983 yılında çıkarılan 2942 sayılı Kanun) uyarınca Proje güzergâhı boyunca Proje ile ilgili kamulaştırmadan sorumlu devlet kurumu (TCDD) tarafından kamulaştırılmıştır. Güzergâh ripajı düşünülen sahaların kamulaştırma süreci (örneğin, Afyonkarahisar-Bayat ilçesi, Hatipler köyü yakınındaki Hatipler geçidi) ve taş ocakları, ariyet ocakları, şantiyeler, enerji nakil altyapısı gibi saha dışı/ilişkili Proje tesislerinin olduğu yerler için parsel/arazi kullanım haklarının alınması, Kamulaştırma Kanununun (1983 yılında çıkarılan 2942 sayılı Kanun) gereklilikleri uyarınca devlet tarafından tamamlanacaktır.

Şekil 1-2'de Projenin önemli ara hedeflerinden bazıları gösterilmektedir.

Projede amaç, zayıf ray bağlantısı ve çevresel alternatif ulaşım modlarının eksikliğini ele alarak bölgedeki ulaşım sisteminin verimliliğini ve yeterliliğini arttırmaktır. Karayolundaki trafik sıkışıklığını hafifleterek ve sosyoekonomik gelişmeyi teşvik ederek İzmir'de turizmi ve şehirler arası iş ve büyüme fırsatlarını güvenli ve iyileştirilmiş taşımacılık hizmetleriyle desteklemek üzere tasarlanmıştır. YHT'nin sunduğu bir diğer avantaj, hâlihazırda konvansiyonel trenlerde kullanılan daha yüksek bir kirletici olan dizel yakıtın ithalatının azaltılması suretiyle ülkeye para tasarrufu sağlayan elektrikli ve düşük karbonlu bir alternatif olmasıdır.

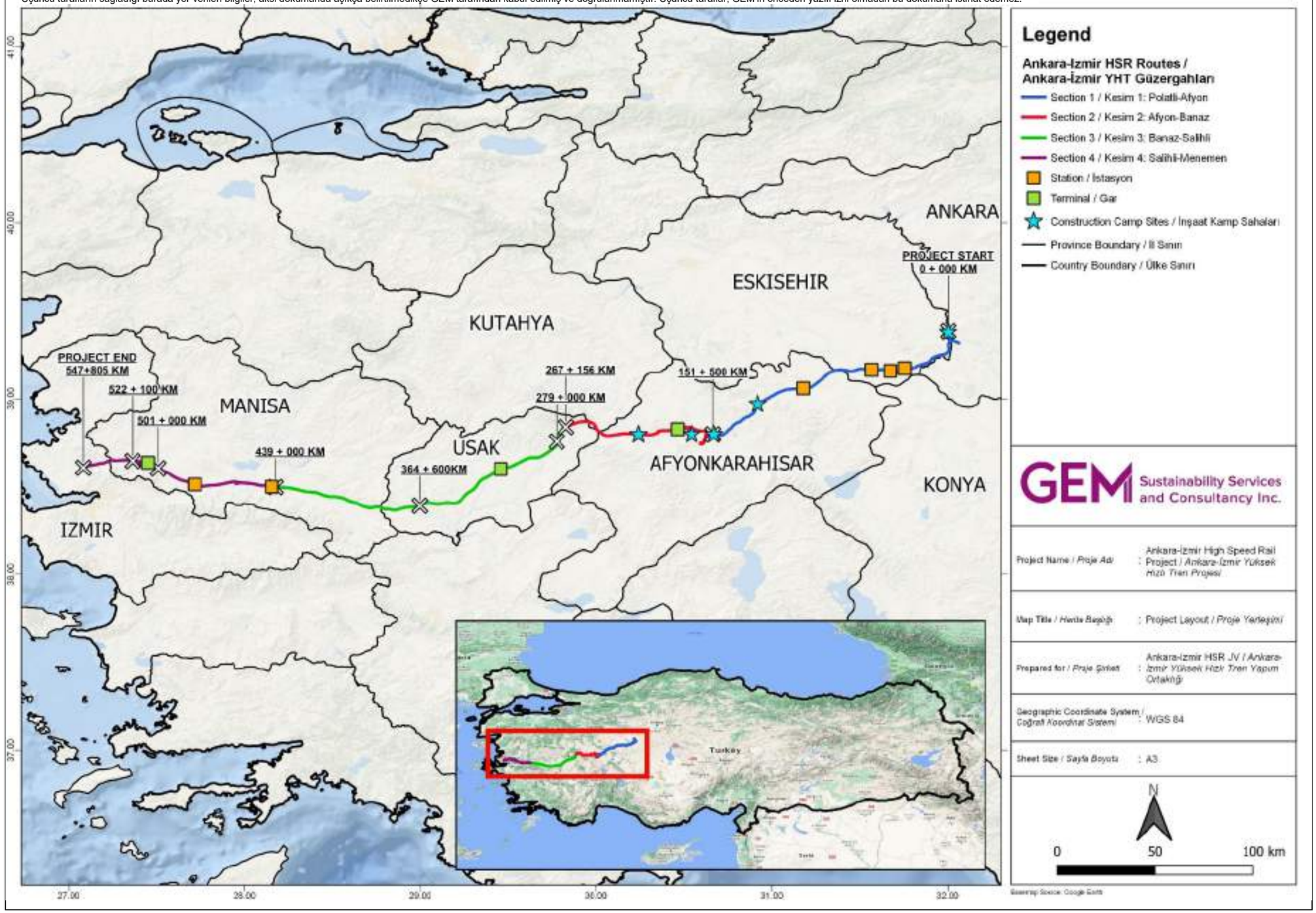
Bu hat, Ankara'yı cazip bir turizm destinasyonu olan İzmir'e yaklaştırmanın yanı sıra Manisa, Uşak ve Afyonkarahisar ile bölgesel/şehirler arası bağlantı sağlaması açısından da özellikle önemlidir. Tamamlandığında YHT ile seyahat süresi, mevcut dolaylı demiryolu güzergâhlarıyla süren 14 saatten üç buçuk saat civarı bir süreye düşecektir. Ankara-İzmir arası karayolu ile 587 km olup, seyahat süresi yaklaşık 9 saattir. Havaalanı transferleri, sefer ve bekleme süresi ile birlikte ile Ankara-İzmir arası uçak yolculuğu yaklaşık üç buçuk saat sürmektedir. YHT ile seyahat süresindeki ciddi düşüş, iki şehir arasında seyahat için YHT'yi en iyi seçenek haline getirecektir.

Mevcut ulusal yüksek hızlı demiryolu master planının son aşaması olan Ankara-İzmir YHT Projesi, Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB) için öncelikli bir projedir. YHT, saat başına karayolu ve havayolunun toplamından çok daha fazla yolcu sayısını çok daha az maliyetle sağlar. Yolcular, gidecekleri yere hızlı, etkili ve zamanında ulaşacaklardır. Tek bir YHT hattı, 10 şeritli bir karayolunun eşdeğerini taşıyabilir, çok daha düşük maliyetle inşa edilebilir, işletmesi daha ucuzdur ve konvansiyonel fosil yakıtlar değil elektrik enerjisi kullanır.

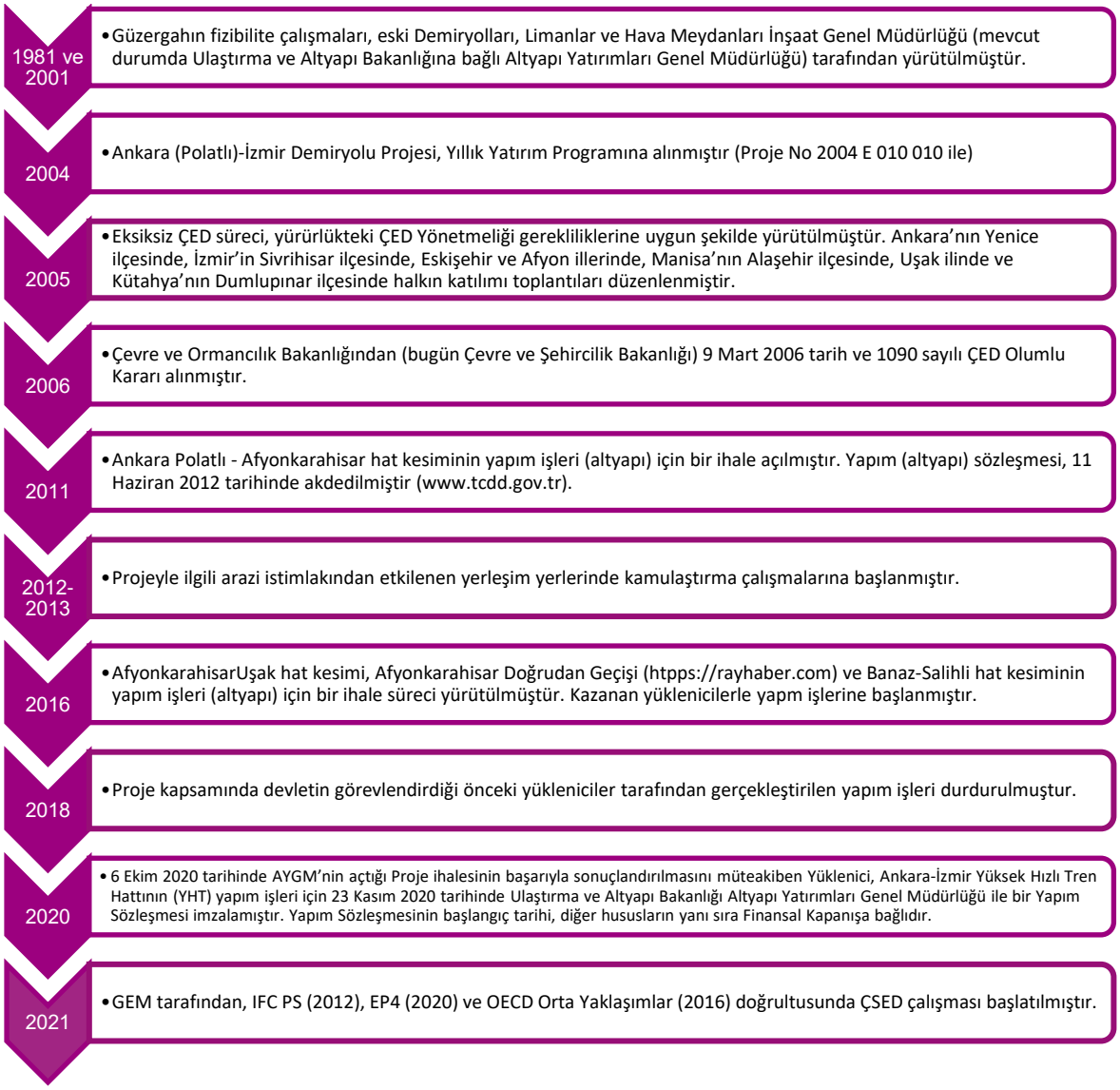
Proje Yerleşim Planı için bkz. Şekil 1-1.

[5] YHT'nin kamulaştırma koridoru, YHT güzergahı boyunca en az 30 metre genişliğindedir. Kamulaştırma genişliği, kazı ve dolgu alanlarının tasarımına, istasyonların kapladığı alana ve benzeri unsurlara dayalı olarak 100 metreye kadar genişlemektedir.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 1-1. Proje Yerleşim Planı



Şekil 1-2. Projenin Başlıca Ara Hedefleri

2009 yılından bu yana Türkiye, YHT hatlarını aşağıda özetlendiği gibi UAB'nin master planına göre işletmeye açmaktadır. Ankara-İzmir YHT, mevcut ulusal YHT master planının son aşamasını oluşturmaktadır (bkz. Şekil 1-3).

- Ankara-Eskişehir YHT, 2009 yılından bu yana faaliyettedir.
- Ankara-Konya YHT, 2011 yılından bu yana faaliyettedir.
- Eskişehir-Konya YHT, 2013 yılından bu yana faaliyettedir.
- Ankara-İstanbul YHT, 2014 yılından bu yana faaliyettedir.

Ankara-İzmir YHT hattının yanı sıra Bursa-Bilecik ve Ankara-Sivas YHT Projeleri kapsamındaki hatlar da planlanan ulusal YHT ağının bileşenleridir.



Şekil 1-3. Türkiye'deki Demiryolu Projelerinin Durumu

1.1. İşveren (Proje Sahibi)/İşletmeci

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü (AYGM), Ankara-İzmir YHT Projesinin sahibi olup, Yapım Sözleşmesi kapsamında İşverendir.

Merkezi Ankara'da bulunan AYGM (1 Kasım 2011 tarihine kadar Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü - DLH), demiryolları, lojistik köyler, merkezler veya üsler, barınaklar, kıyı yapıları ve hava limanlarının plan ve projelerine yapmakla veya söz konusu plan ve projeleri ilgili taraflara hazırlatmak ve bunları onaylamakla sorumludur.

UAB'nin bağlı kuruluşu Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD), AYGM tarafından düzenlenecek Devir Teslim Tutanağının verilmesinin ardından takriben 14 yıl boyunca devam eden Kredi Dönemini kapsayan işletme aşaması süresince Ankara-İzmir YHT Hattının İşletmecisi olacaktır. Projenin yapımı tamamlandığında, ilgili tüm altyapı ve bileşenlerle birlikte Ankara-İzmir YHT, AYGM (İşveren) tarafından TCDD'ye (İşletmeci) devredilecektir. İşveren ile İşletmeci arasındaki iç prosedürler kurumlar arasında netleştirilir.

1.2. Yüklenici

Ankara-İzmir YHT Yapımı İş Ortaklığı, ERG International UK Ltd., ERG İnşaat Ticaret ve Sanayi A.Ş. (ERG İnşaat) ve SSB Sauerwein & Schaefer Bau AG olmak üzere üç kardeş şirketten oluşan bir ortak girişimdir.

Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren (YHT) Yapımı İş Ortaklığı		
Türkiye'nin önde gelen inşaat şirketlerinden ERG İnşaat 1972 yılında kuruldu. Şirket, kuruluşundan bu yana karayolları, hava limanları, barajlar ve hidroelektrik santralleri, termik santraller, sanayi tesisleri, altyapı projeleri gibi çeşitli projelerin tasarım, planlama, yapım ve uygulama işlerini yürütmektedir. ERG İnşaat şirketinin inşaatlarda kullanılan iş makinelerinin üretiminde faaliyet gösteren kardeş bir şirketi vardır. ERG İnşaat şirketinin merkezi Ankara'nın Gölbaşı ilçesindedir.	ERG International, büyük altyapı varlıkları için son derece saygın bir mühendislik, inşaat ve proje yönetimi yüklenicisidir. 1972 yılında kurulduğundan beri Şirket, enerji, su ve ulaştırma sektörlerinde birçok önemli projeyi tamamlamıştır. Şirket, geliştirme, planlama, yatırım, tasarım ve inşaatın yanı sıra devamında işletim ve bakım dâhil olmak üzere baştan sona tüm proje hizmetlerini sunar. Mevcut durumda ERG International, 9.000'in üzerinde çalışanıyla Birleşik Krallık ve İsviçre'deki bağlı ortaklıkları ve iştirakleri vasıtasıyla uluslararası alanda faaliyet göstermektedir.	SSB SAUERWEIN & SCHAEFER, Dünya çapında faaliyet gösteren bir altyapı geliştiricisi, yatırımcı ve yüklenici şirkettir. Grup, inşaat projelerinin başarılı bir şekilde tamamlanması için gereken tüm faaliyetlerin yanı sıra yetkin ve rekabetçi danışmanlık, profesyonel planlama ve tasarım hizmetleri sunmaktadır. SSB Group, 1912 yılından bu yana faaliyet göstermekte olup Doğu Avrupa'da çok sayıda projeyi tamamlamıştır. Şirket, son yıllarda inşaat sektörünün çeşitli alanlarında teknoloji gelişiminde önemli bir rol oynamıştır. Bugün şirket, planlama ve tasarım kapasitesiyle hem bir inşaat şirketi olarak hem de bir hizmet sağlayıcı olarak Dünya genelinde en büyük projelerde yer alabilecek bir konumdadır.

İdari Özette belirtildiği ve aşağıda kısaca belirtildiği gibi, ERG OG'nin Yapım Sözleşmesi dışında TCDD'nin muhtelif zamanlarda yaptığı farklı sözleşmeler kapsamında Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de devam eden altyapı işlerini yürüten başka taraflar bulunmaktadır.

- Kesim 3a (KM 279+000.000-364+600.000) ve Kesim 4d'de (KM 522+100.000 ve 547+805.481)
- Kesim 3b'de Bayburt Grup ve Kolin OG (KM 364+600.000 ve 438+918.726)
- Kesim 4a'da NAS ve Budakyol OG (KM 439+000.000 ve 456+500.000)

1.3. Demiryolu Güzergâhı

Demiryolu güzergâhı Tablo 1-1'de belirtildiği gibi dört kesime ayrılmıştır. Her bir kesim Şekil 1-4 ila Şekil 1-7'de verilen haritalarda gösterilmektedir. Demiryolu güzergâhı tarım, mera ve orman parsellerinden geçmektedir. Kesim 1'de güzergâh, ağırlıklı olarak kırsal alanlardan geçerken, belirli kesimlerde köylerin/mahallelerin (Kesim 2 ve Kesim 3) ve kentsel alanların (Kesim 4'te Manisa yakınları) yakınından geçmektedir..

Tablo 1- 1 Demiryolu Hat Kesimleri

Kesim	Alt kesim	Başlangıç KM (*)	Bitiş KM	Alt Kesimlerin Toplam Uzunluğu (m)	Kesimin Toplam Uzunluğu (m)	(km)
Kesim 1	(-) Polatlı-Afyon	0+000.000	151+500,000	151.170,39	151.170,39	151,2
Kesim 2	(2a) Afyon-Hatipler Geçişi	151+500.000	230+370.612	78.870,61	90.347,02	90,3
	(2b) Hatipler Geçişi	267+156.053	278+632.464	11.476,41		
Kesim 3	(3a) Banaz-Esme	279+000.000	364+600.000	85.600,00	159.918,73	159,9
	(3b) Esme-Salihli (**)	364+600.000	438+918.726	74.318,73		
Kesim 4	(4a) Salihli-Manisa (**)	439+000.000	456+500.000	17.500,00	101.790,26	101,8
	(4b) Salihli-Manisa (**)	456+500.000	501+000.000	44.500,00		
	(4c) Manisa Kuzey Geçidi	501+000.000	514+983.302	14.113,56		
	(4g) Manisa-Menemen	522+100.000	547+805.481	25.676,70		
Toplam Güzergâh Uzunluğu (***)					**503.226,40**	**503,2**

(*) Varsa, hat kesimlerin başlangıç ve bitiş kilometreleri arasındaki fark, kesimlerin tasarımının farklı firmalar tarafından yapılmış olmasından kaynaklanmaktadır. Güzergâh kesintisiz bir hattır ve kesimler arasında fiziksel boşluk yoktur.

(**) Yaklaşık olarak Demiryolu KM 430+000 ile 458+800 arasında YHT hattına paralel giden konvansiyonel demiryolu hattı Salihli Geçidi olarak ifade edilmektedir.

(***) Kesim 3 (Banaz-Salihli) ve Kesim 4'ün bir kısmına (Salihli-Manisa hattının KM 439+000 ile 456+500 arasındaki başlangıç kısmı ve KM 522+100 ile 547+805 arasındaki Manisa-Menemen kesimi) ait altyapı işleri, İdari Özet ve Madde 1.2'de belirtildiği gibi diğer yüklenicinin kapsamındadır .

Ankara-İzmir YHT hattını diğer YHT hatlarına veya konvansiyonel demiryolu hatlarına bağlayacak hatlar, Tablo 1-2'de özet olarak verilmiştir. Bağlantı hatları güzergâhının kademeli olarak detaylandırılmasına, İşveren ile görüşmeler ve daha kapsamlı çalışmalar yapılarak devam edilmektedir. İşveren ile devam eden görüşmeler/değerlendirmeler sonuçlandığında nihai güzergâhlara ilişkin teknik bilgiler (İşveren tarafından onaylanacak olan) sağlanacaktır.

Tablo 1-1. Bağlantı Hatları

Kesim	Bağlantı Hattı	Ankara-İzmir YHT Başlangıç KM	Bağlantı Hattının Yaklaşık Uzunluğu (km)
Kesim 1	Ankara-Konya YHT Bağlantısı	7+983.000	6,3
Kesim 2	Afyonkarahisar-Konya Demiryolu Bağlantısı - 1	152+038.000	9,2
	Afyonkarahisar-Konya Demiryolu Bağlantısı - 2	166+202.000	2,9
	Afyonkarahisar-Eskişehir Demiryolu Bağlantısı	166+698.000	0,8
Toplam			**19,2**

Aşağıdaki bölümlerde, Proje kamulaştırma koridoru içerisinde yer alan yerleşim yerleri ve Proje ile ilgili arazi istimlak süreci hakkında bilgi verilmiştir. ÇSED kapsamında flora ve fauna uzmanları tarafından yürütülen saha araştırmalarına dayanan temel bilgiler ve IFC PS6 doğrultusunda yapılan değerlendirmeler dâhil olmak üzere, Proje güzergâhı boyunca ve Proje sahasının/ilgili tesislerin çevresinde yasal olarak korunan ve uluslararası olarak tanınan alanlara ilişkin bilgiler, Biyoçeşitlilik başlıklı Bölüm 10'da verilmiştir.

1.3.1. Proje İle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerleri

Demiryolu güzergâhının geçtiği il ve ilçeler, Tablo 1-32'te belirtilmiştir. Tabloda ayrıca, her bir hat kesimi için Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen mahalle/köy sayısı da gösterilmektedir.

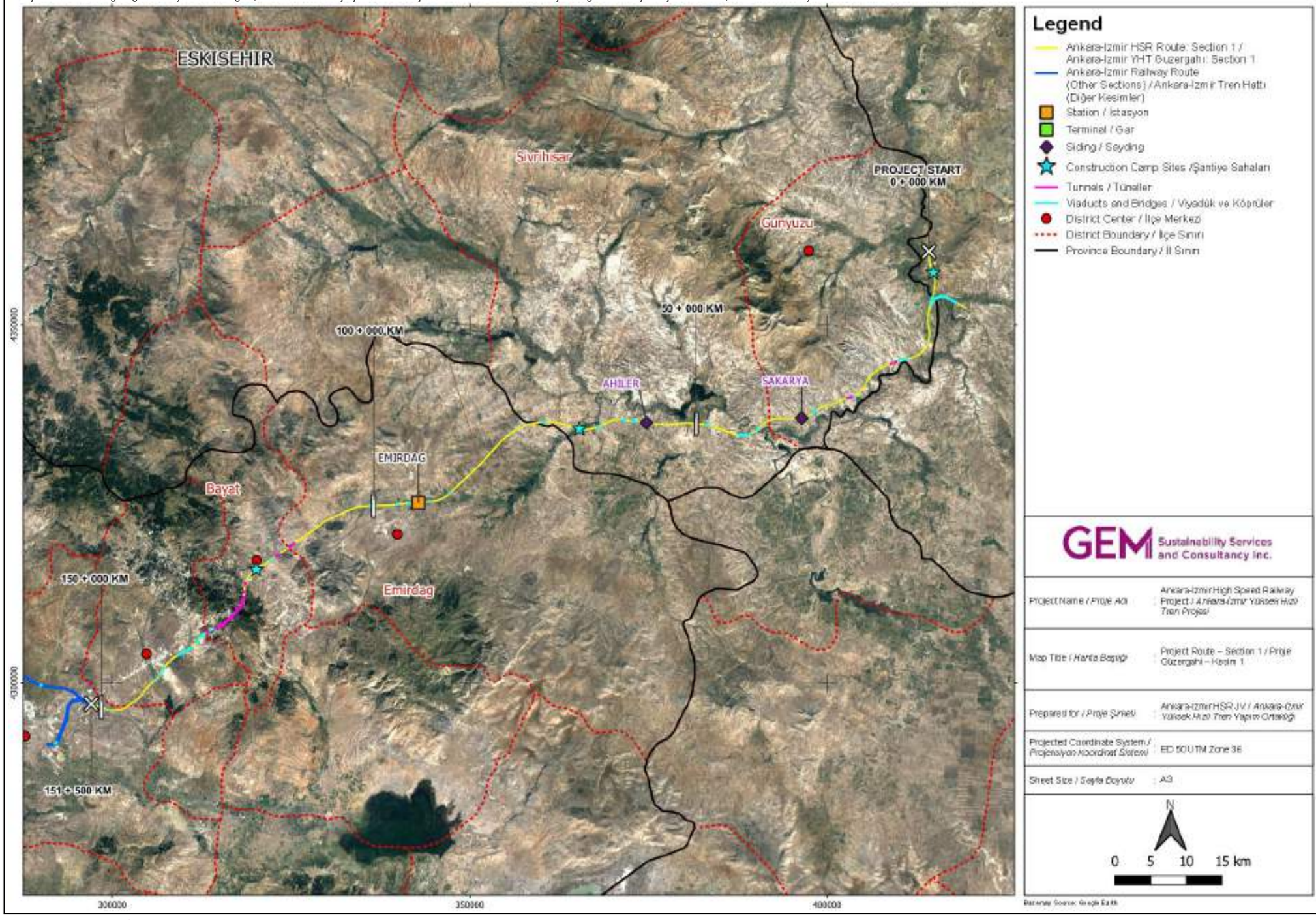
Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen yerleşim yerlerinin tam listesi için bkz. Ek A.

Tablo 1-2. Proje İle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerlerinin Özeti

Hat Kesimi	İl	İlçe	Belediye Türü	Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Mahalle/Köy Sayısı
Kesim 1	Ankara	Polatlı	Büyükşehir	47
	Eskişehir	Günyüzü	Büyükşehir	
		Sivrihisar		
	Afyonkarahisar	Emirdağ	Şehir	
		Bayat		
		İscehisar		
Kesim 2	Afyonkarahisar	Merkez		47
		Sinanpaşa		
	Kütahya	Dumlupınar	Şehir	
	Uşak	Banaz	Şehir	
Kesim 3 (*)	Uşak	Banaz		71
		Merkez		
		Ulubey		
		Eşme		
	Manisa	Alaşehir	Büyükşehir	
		Kula		
		Salihli		
Kesim 4 (*)	Manisa	Salihli		42
		Ahmetli		
		Şehzadeler		
		Turgutlu		
		Yunusemre		
	İzmir	Menemen	Büyükşehir	
Toplam				**207**

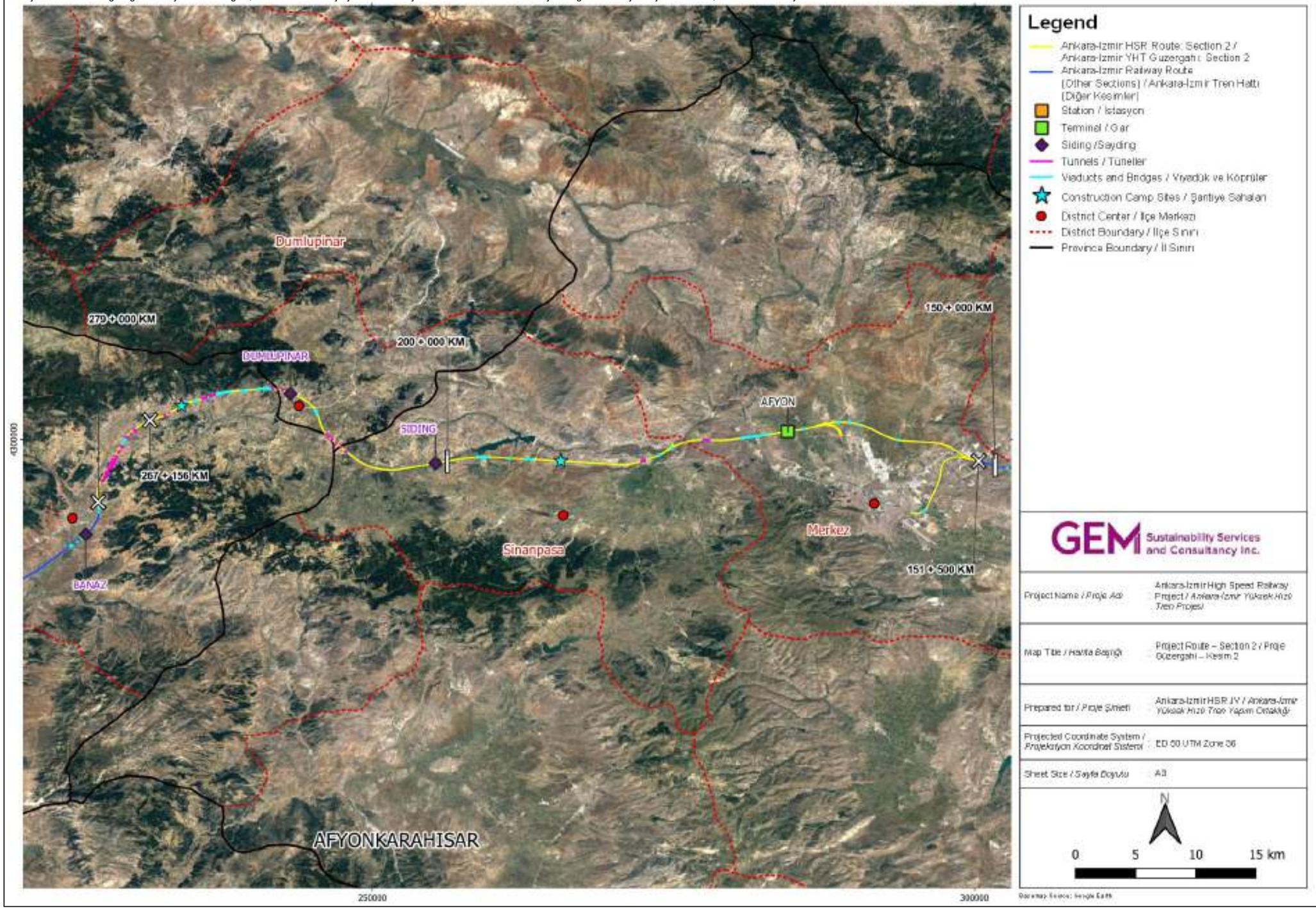
(*) Kesim 3 (Banaz-Salihli) ve Kesim 4'ün bir kısmına (Salihli-Manisa hattının KM 439+000 ile 456+500 arasındaki başlangıç kısmı ve KM 522+100 ile 547+805 arasındaki Manisa-Menemen kesimi) ait altyapı çalışmaları Yüklenici kapsamında değildir.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



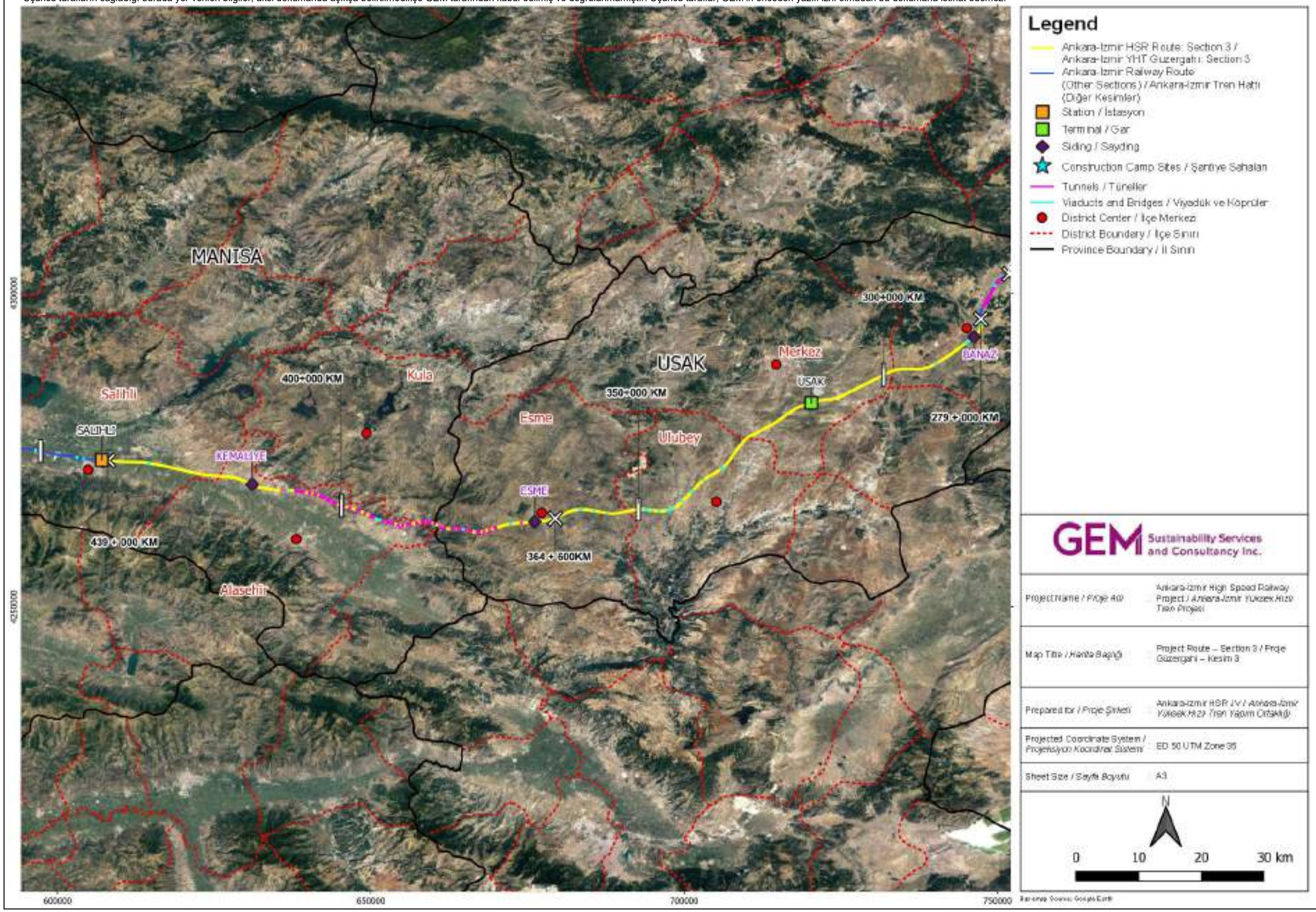
Şekil 1-4. Proje Güzergâhı (Kesim 1: Polatlı-Afyon)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



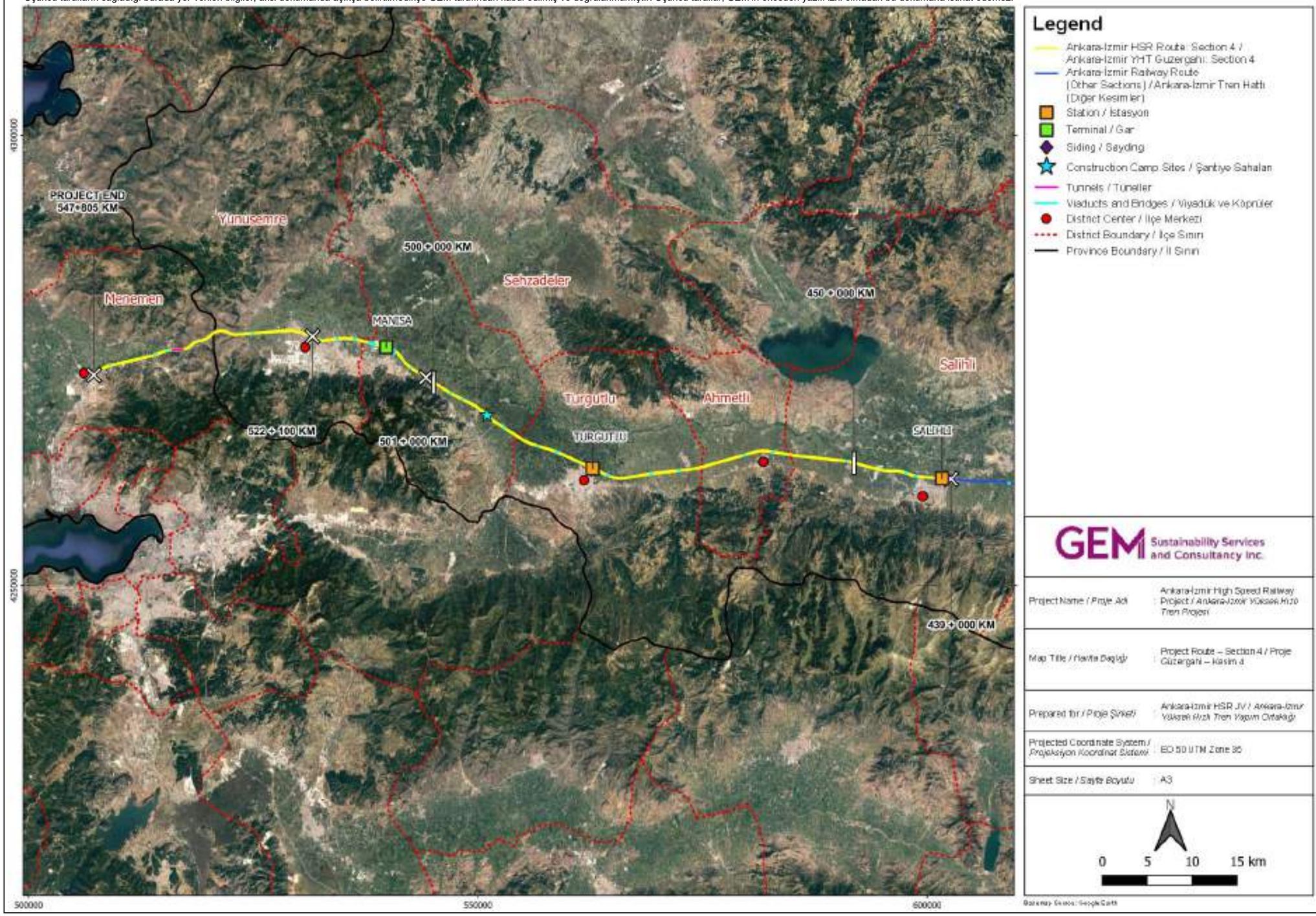
Şekil 1-5. Proje Güzergâhı (Kesim 2: Afyon-Banaz)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 1-6. Proje Güzergâhı (Kesim 3: Banaz-Salihli)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 1-7. Proje Güzergâhı (Kesim 4: Salihli-Menemen)

1.3.2. Arazi İstimlaki

Tablo 1-4'te güzergâh için hazırlanıp TCDD tarafından onaylanan kamulaştırma planlarının kapsamlı analizine dayanarak demiryolu hattının kamulaştırma koridoru içindeki etkilenen parsellerin toplam sayısı, kamulaştırmaya tabi parsellerin kaç özel malik/hissedarı olduğu ve bulundukları kesimler kısaca verilmiştir. Kamu parsellerinin dökümü ve arazi kullanım etkilerinin analizi, Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5'te sunulmuştur.

Tablo 1-3. Arazi İstimlaki Özet Tablosu

Kesim (*)		Parsel Sayısı			Kamulaştırma Alanı (ha)			Özel Malik/Hissedar Sayısı
		Özel Parsel Sayısı	Kamu Parseli Sayısı	Toplam Parsel Sayısı	Özel Arazi	Kamu Arazisi	Toplam	
Kesim 1 (Polatlı-Afyon)		2.119	848	2.967	574,68	734,03	1.308,69	3.370
Kesim 2 (Afyon-Banaz)		2.123	614	2.737	395,18	164,44	559,62	4.286
Kesim 3 (Banaz-Salihli)	(3a)	1.669	393	2.062	500,21	139,95	640,16	2.319
	(3b)	907	375	1.282	306,66	213,07	519,73	1.094
Madde 4 (Salihli-Manisa)	(4a-4b)	1.308	264	1.572	353,47	45,50	398,97	2.470
	(4c)	278	85	363	100,33	8,52	108,85	503
	(4d)	243	100	343	16,91	3,55	20,46	379
Toplam		**8.647**	**2679**	**11.326**	**2247,45**	**1309,05**	**3556,50**	**14.421**

Kaynak: Kamulaştırma Koridoru içindeki Parseller için hazırlanan (TCDD tarafından onaylanan) Kamulaştırma Planları, 2012-2018.

(*) Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d altyapı işleri, İdari Özet ve Madde 1.2'de belirtildiği gibi diğer yüklenicilerin kapsamındadır . Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (KM 7+800; 0+000-6+683.120, Hatipler Ripajı (KM267+156.053-278+632.464) ve Manisa-Menemen kesiminin bir kısmına (KM 531+517-539+100) ait kamulaştırma planları hazırlanacak/yeniden hazırlanacak olduğundan, sunulan verilere dâhil edilmemiştir.

Proje kamulaştırma koridoru içerisinde istimlak edilmesi gereken arazilerin çoğu, TCDD tarafından Kamulaştırma Kanunu (1983 yılında çıkarılan 2942 Sayılı Kanun) uyarınca istimlak edilmiştir. Yapım Sözleşmesi gereği kamulaştırma bedelleri İdare tarafından ödenecektir. Proje güzergâhı üzerinde yerleşim yerlerini ilgilendiren kamulaştırma çalışmalarının durumu, Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11'de ayrıntılı bilgileriyle ele alınmıştır. YHT güzergâhı üzerindeki kalan kamulaştırma çalışmaları:

- Kesim 1:
  - Kamulaştırma planlarının bu kesime ait tasarım çalışmaları başladıktan sonra hazırlanacağı, Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı üzerinde yer alan yerleşim yerleri (Demiryolu KM 7+800 'den başlayarak yaklaşık 6,5 km uzunluğunda bir güzergâh boyunca)
  - Güzergâh değişikliği ilgili makamlarca onaylandıktan sonra güzergâh ripajı nedeniyle kamulaştırma planlarının yeniden değerlendirileceği/yeniden düzenleneceği Bayat Ripajı (KM 108+740 - 120+520 arası) üzerinde yer alan yerleşim yerleri
- Kesim 2:
  - Güzergâh değişikliği ilgili makamlarca onaylandıktan sonra güzergâh ripajı nedeniyle kamulaştırma planlarının yeniden düzenleneceği Hatipler Ripajı (KM 267+156.053-278+632.464 arası) üzerinde yer alan yerleşim yerleri
- Kesim 3:
  - Kesim 3a'da (Koyunbeyli ve Yavu) yasal işlemleri devam eden yerleşim yerleri
- Kesim 4:
  - Salihli-Manisa (4b) kesiminde (Aşağıçobanisa, Karaoğlanlı ve Yukarıçobanisa) yasal işlemleri devam eden yerleşim yerleri
  - Manisa Kuzey Geçidi (4c) kesiminde kamulaştırma planları hazırlanan ancak kamulaştırma çalışmalarına başlanmayan yerleşim yerleri (Yukarıçobanisa, Şehitler, 2. Anafartalar, Kuşlubahçe ve Horozköy)

- Manisa-Menemen (4d) kesiminde yasal işlemleri devam eden yerleşim yerleri (Uzunburun, Samar, Telekler, Süleymanlı ve Değirmendere)

Proje kapsamındaki arazi istimlakinden, kamulaştırma koridoru içerisinde yer alan parsellerin yanı sıra, aşağıdaki bağlantılı tesislerin/saha dışı tesislerin bulunduğu bölgelerin yer aldığı parseller de etkilenecektir:

- Şantiye sahaları (kamulaştırma koridoru dışında yer alıyorsa)
- Taş ocakları ve ariyet ocakları (bağlantı yolları dâhil)
- Elektrik iletim altyapısının yer üstü tesisleri
- Kazı malzemesi depolama sahaları (kamulaştırma koridoru dışında yer alıyorsa)

Yukarıda belirtilen Proje tesisleri/ilgili tesislerin fiziksel unsurları, ilgili tasarım çalışmaları sonucunda tüm ayrıntılarıyla tanımlandıktan sonra, bu tesislerin Proje tasarımına entegrasyonundan doğan Ç&S gereklilikleri, Proje için geliştirilip uygulamaya koyulacak Değişiklik Yönetim Prosedürü doğrultusunda yönetilecektir.

1.4. Proje Tasarımı ve Bileşenleri

Demiryolu ve sanat yapıları dâhil olmak üzere Proje, AYGM ile imzalanan Yapım Sözleşmesinde belirtilen standartlara uygun olarak tasarlanacak ve inşa edilecektir.

İnşaat işlerinin tamamlanmasının ardından YHT güzergâhı ve tesisler (örneğin istasyonlar) uygun malzemelerle (örneğin tel örgü, beton paneller, vb.) çevrilecektir.

1.4.1. Demiryolu Tasarım Kriterleri

Ankara-İzmir YHT hattı tasarım kriterleri Tablo 1-5'te özet olarak verilmiştir (bkz. Şekil 1-8).

Tablo 1-4. Demiryolu Tasarım Kriterleri

Proje Bileşeni	Demiryolu
Yol Sayısı	Duble
Proje Hızı	250 km/s
Taşımacılık Türleri	Yolcu ve yük (taşımacılık türü, İşveren ve Yüklenici arasında devam eden görüşmelere dayalı olarak netleştirilecektir)
Enerji	Elektrikli
Maksimum Eğim	0,016
Minimum Kurp Yarıçapı	3.500 m
Peron Genişliği	14,5 m
Hat Eksenleri Arası Mesafe	4,5 m
İstasyonların Uzunluğu	210 -1.900 m
Hemzemin Geçit	Yok
Üstyapı	Balastlı ve balastsız

Kaynak: Yüklenici, Aralık 2020. Proje Bilgi Notu.



Şekil 1-8. Ankara-İzmir YHT Altyapı Tasarımını Gösteren Krokiler

1.4.2. Sanat Yapıları

Demiryolunun her bir kesiminde Yüklenici tarafından tasarlanacak ve inşa edilecek mühendislik yapıları (viyadükler, tüneller, köprüler, üst geçitler, alt geçitler ve menfezler) sayılarıyla birlikte Tablo 1-6'da verilmiştir. Bu liste, Ocak 2021 itibariyle tasarımı yansıtmaktadır. Kesim 4 için tasarım, kesinleşme sürecindedir. Bu nedenle, sanat yapılarının sayısı, tasarım AYGM tarafından onaylandıktan sonra kesinleşecektir.

Diğer yükleniciler tarafından tamamlanacak sanat yapılarının resmi listesi, bu raporun derlenmesi sırasında Yüklenici tarafından temin edilmekteydi.

Tablo 1-5. Sanat Yapıları (Ocak 2021 itibariyle)

Sanat Yapısı Türü	Toplam	Yapımına Başlanmayan	Yapımı Askıya Alınan	Yapımı Tamamlanan
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):				
Menfez	188	82	5	101
Alt Geçit	78	31	2	45
Üst Geçit	33	21	11	1
Köprü	32	16	9	7
Viyadük	19	2	5	12
Aç-Kapa Tünel	2			2
Tünel	10	2	6	2
Kesim 2 (Afyon-Banaz)				
Menfez	115	71	2	42
Alt Geçit	48	27	3	18
Üst Geçit	23	18	5	
Köprü	8	6	2	
Viyadük	11	6	5	
Aç-Kapa Tünel				
Tünel	14	7	6	1
Kesim 4 (Salihli-Manisa)				
Menfez	126	126	0	0
Alt Geçit	48	48	0	0
Üst Geçit	40	40	0	0
Köprü	21	21	0	0
Viyadük	1	1	0	0
Aç-Kapa Tünel				
Tünel				

Ayrıca İzmir'de inşa edilecek ve işletilecek bir Kontrol Merkezi de olacaktır.

1.4.2.1. Viyadükler

Topoğrafik ve jeoteknik açıdan zorlayıcı yerlerin (örneğin vadi veya nehir yatağı geçişleri) yanı sıra çevre yönünden duyarlı alanlardan, uygun olduğu hallerde Tablo 1-7'de belirtilen viyadüklerle geçilecektir.

Tablo 1-6. Viyadük Listesi (Ocak 2021 itibariyle)

No.	Başlangıç KM	Bitiş KM	Viyadük Adı	Açıklama	İnşaat Durumu	Uzunluk (m)
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):						
1	7+750.000; 1+505.000	7+750.000; 2+135.000	Viyadük		Başlamadı	630,00
2	7+750.000; 2+540.000	7+750.000; 2+960.000	Viyadük		Başlamadı	420,00
3	6+502.000	6+597.000	Viyadük 1	Sakarya-1	Askıya Alındı	95,00
4	16+847.500	17+529.500	Viyadük 2	Avşar Yaylası-1	Askıya Alındı	682,00
5	18+015.150	18+110.150	Viyadük 3	Avşar Yaylası-2	Askıya Alındı	95,00
6	26+295.000	26+487.500	Viyadük 4		Askıya Alındı	192,50
7	32+002.000	32+097.000	Viyadük 5		Askıya Alındı	95,00
8	32+293.000	32+551.200	Viyadük 6	Kurtderesi	Askıya Alındı	258,20
9	40+797.500	41+218.700	Viyadük 7	Sakarya-2	Askıya Alındı	421,20
10	42+307.600	43+054.800	Viyadük 8	Akkaya	Askıya Alındı	747,20
11	43+306.000	43+694.600	Viyadük 9	Eski Yayla	Askıya Alındı	388,60
12	58+574.350	59+124.350	Viyadük 10	Büyüksulu Deresi	Askıya Alındı	550,00
13	130+263.750	130+423.750	Viyadük 11	DSİ Gölet -2	Askıya Alındı	160,00
14	131+180,000	131+697.500	Viyadük 12	Seydiler-1	Askıya Alındı	517,50
15	131+764.500	131+957.000	Viyadük 13	Seydiler-2	Askıya Alındı	192,50
16	132+570,000	132+892.500	Viyadük 14	Seydiler-3	Askıya Alındı	322,50
17	133+840.000	134+715.000	Viyadük 15	Seydiler-4	Askıya Alındı	875,00
18	134+925.000	135+020.000	Viyadük 16	İscehisar-1	Askıya Alındı	95,00
19	135+210.000	135+955.000	Viyadük 17	İscehisar-2	Askıya Alındı	745,00
Kesim 2 (Afyon-Banaz)						
1	171+212.850	173+420.350	Viyadük 1		Askıya Alındı	2.207,50
2	192+571.900	193+121.900	Viyadük 2		Askıya Alındı	550,00
3	194+491.825	194+651.825	Viyadük 3		Askıya Alındı	160,00
4	196+461.893	197+336.893	Viyadük 4&5		Askıya Alındı	875,00
5	214+688.250	215+043.250	Viyadük 6		Askıya Alındı	355,00
6	219+912.550	220+963.550	Viyadük 7		Başlamadı	1.051,00
7	221+954.550	222+394.550	Viyadük 8		Başlamadı	440,00
8	223+472.550	224+614.550	Viyadük 9		Başlamadı	1.142,00
9	226+640.550	226+752.550	Viyadük 10		Başlamadı	112,00
10	227+436.550	227+526.550	Viyadük 11		Başlamadı	90,00
11	271+075.000	271+635.000	Viyadük		Başlamadı	560,00
Kesim 4 (Salihli-Manisa)						
1	484+043	484+235	Viyadük 1	Köprü 10	Başlamadı	192,00



Şekil 1-9. Seydiler-1 Viyadükü (KM 131+180.000-131+697.500)

1.4.2.2. Tüneller

Topoğrafik ve jeoteknik açıdan zorlayıcı yerlerin (örneğin vadi veya nehir yatağı geçişleri) yanı sıra çevre yönünden duyarlı alanlardan, uygun olduğu hallerde Tablo 1-8'de belirtilen tünellerle geçilecektir.

Tablo 1-7. Tünel Listesi (Ocak 2021 itibariyle)

No.	Başlangıç KM	Bitiş KM	Tünel Adı	İnşaat Durumu	Uzunluk (m)
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):					
1	18+465.000	18+705.000	Aç-kapa Tünel-1	İnşaat askıya alındı	218,00
2	19+064.000	19+306.000	Aç-kapa Tünel-2	İnşaat askıya alındı	242,23
3	26+585.000	26+845.000	Tünel 1	İnşaat askıya alındı	260,00
4	26+945.000	27+245.000	Tünel 2	İnşaat askıya alındı	300,00
5	112+540.000	113+300.000	Bayat 1	Başlamadı	760,00
6	115+140.000	115+620.000	Bayat 2	Başlamadı	480,00
7	121+420.000	121+760.000	Tünel 3	Tamamlandı	340,00
8	122+620.000	122+920.000	Tünel 4	Tamamlandı	300,00
9	123+115.000	123+655.000	Tünel 5	İnşaat askıya alındı	540,00
10	123+720.000	128+880.000	Tünel 6-7-8	İnşaat askıya alındı	5160,00
Kesim 2 (Afyon-Banaz)					
1	176+395.000	176+855.000	Tünel 2	İnşaat askıya alındı	460,00
2	182+613.000	182+892.000	Tünel 3	İnşaat askıya alındı	279,00
3	209+615.000	210+875.000	Tünel 4	İnşaat askıya alındı	1.260,00
4	211+436.000	212+176.000	Tünel 5	İnşaat askıya alındı	740,00
5	218+815.000	219+683.000	Tünel 6	İnşaat askıya alındı	868,00
6	224+835.000	225+225.000	Tünel 7	İnşaat askıya alındı	390,00
7	225+650.000	225+965.000	Tünel 8	İnşaat askıya alındı	315,00
8	229+363.550	230+059.550	Tünel 9	Başlamadı	696,00
9	269+735.000	270+830.000	Tünel 1	Başlamadı	1.095,00
10	271+958.000	273+193.000	Tünel 2	Başlamadı	1235,00
11	273+548.000	273+843.000	Tünel 3	Başlamadı	295,00
12	274+008.000	274+398.000	Tünel 4	Başlamadı	390,00
13	274+578.000	275+108.000	Tünel 5	Başlamadı	530,00
14	275+338,000	276+123.000	Tünel 6	Başlamadı	785,00
Kesim 4 (Salihli-Menemen):					
G/D	Bu hat kesimi için tünel planlanmadı				

1.4.2.3. Menfezler

Her hat kesimindeki menfezlerin sayısı boyutlarına göre Tablo 1-9'da özetlenmiştir. Proje güzergâhında yer alan menfezlerin listesi için bkz. Ek B.1.

Tablo 1-8. Boyutlarına Göre Menfez Sayısı (Ocak 2021 itibariyle)

Boyutlar	Toplam
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):	
1.50*1.50	1
2.00*2.00	102
2.50*2.50	31
3.00*3.00	15
5.00*5.00	1
2.00*(2.00*2.00)	2
3.00*(3.00*3.00)	7
2.00*(3.00*3.00)	27
2.00*(3.00*2.00)	1
2.00*(2.50*2.50)	1

Boyutlar	Toplam
Toplam	**188**
Kesim 2 (Afyon-Banaz)	
2.00*2.00	77
2.00*3.00	3
3.00*2.00	10
3.00*3.00	8
1.50*1.50	1
3.30*2.50	1
2.00*(3.00*2.00)	2
2.00*(3.00*3.00)	6
3.00*(3.00*3.00)	6
Boyut bilgisi yok	1
Toplam	**115**
Kesim 4 (Salihli-Manisa)	
Boyut bilgisi yok	126
Toplam	**126**

1.4.2.4. Alt Geçitler:

Her hat kesimindeki alt geçitlerin sayısı boyutlarına göre Tablo 1-10'da özetlenmiştir. Her hat kesimindeki alt geçitlerin listesi için bkz. Ek B.2.

Tablo 1-9. Boyutlarına Göre Alt Geçit Sayısı (Ocak 2021 itibariyle)

Boyutlar	Toplam
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):	
4.00*3.00	1
4.00*4.00	1
7.00*5.00	51
7.00*6.00	13
10.00*6.00	3
12.00*6.00	8
2.00*(12.00*6.00)	1
Toplam	**78**
Kesim 2 (Afyon-Banaz)	
5.00*4.00	1
7.00*5.00	32
7.00*6.00	1
10.00*5.00	4
10.00*6.00	3
12.00*6.00	4
12.00*5.50	1
2.00*(12.00*6.00)	1
2.00*(14.00*6.00)	1
Toplam	**48**
Kesim 3 (Salihli Geçidi)	
Boyut bilgisi yok	1
Toplam	**1**
Kesim 4 (Salihli-Manisa)	
Boyut bilgisi yok	47
Toplam	**1**

1.4.2.5. Üst geçitler

Her hat kesimindeki üst geçitlerin sayısı boyutlarına göre Tablo 1-11'de özetlenmiştir. Her hat kesimindeki üst geçitlerin listesi için bkz. Ek B.3.

Tablo 1-10. Boyutlarına Göre Üst Geçit Sayısı (Ocak 2021 itibariyle)

Boyut	Toplam
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):	
12.50*8.50	33
Toplam	**33**
Kesim 2 (Afyon-Banaz)	
12.00*7.40	7
12.00*7.50	3
12.00*8.00	11
13.00*7.50	2
Toplam	**23**
Kesim 4 (Salihli-Manisa)	
Boyut bilgisi yok	40
Toplam	**40**

1.4.2.6. Köprüler

Her hat kesimindeki köprülerin sayısı boyutlarına göre Tablo 1-12'de özetlenmiştir. Her hat kesimindeki köprülerin listesi için bkz. Ek B.4.

Tablo 1-11. Boyutlarına Göre Köprü Sayısı (Ocak 2021 itibariyle)

Uzunluk	Toplam
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):	
20,00	9
25,00	3
30,00	8
42,50	1
50,00	2
60,00	1
62,50	1
65,00	1
90,00	1
95,00	2
108,00	1
120,00	1
130,00	1
Toplam	**32**
Kesim 2 (Afyon-Banaz)	
25,00	2
30,00	3
62,50	2
95,00	1
Toplam	**8**
Kesim 4 (Salihli-Manisa)	
30,00	12
48,00	1
50,00	1
62,00	2
62,50	2
95,00	2
101,00	1
Toplam	**21**

1.4.3. Elektrifikasyon ve Telekomünikasyon Altyapısı

YHT hattının işletilmesi için ihtiyaç duyulacak elektrik, Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) trafo merkezlerinden temin edilecektir. TEİAŞ trafo merkezlerinden temin edilen elektrik, YHT güzergâhına 30-70 metre aralıklarla tesis edilecek çelik kuleler vasıtasıyla iletilecektir.

Tablo 1-13'te elektrifikasyon çalışmalarının özeti verilmiş olup, sinyalizasyon ve telekomünikasyon altyapısı Tablo 1-14'te sunulmuştur. Yer üstü tesislerinin güzergâh ve konumlarını içeren enerji nakil hatlarının tasarımı 2021 yılı 2. Çeyrek itibariyle devam etmektedir.

Tablo 1-12. Kısaca Elektrifikasyon Sistemi

Parametre	Bilgi/Değer
Çelik kule sayısı	23.787
Enerji nakil hatları için gerilim seviyesi	154 kV
İletken teller	Bakır ve alüminyum
Yapılacak yeni trafo merkezi sayısı	10
İyileştirilecek mevcut trafo merkezi sayısı	1(*)
Her trafo merkezinin alan gereksinimi	75 m x 100 m
SCADA sistemi	Trafo merkezleri ve 400 m üzerindeki tüneller için uygulanacak

(*) Manisa Trafo Merkezi iyileştirilecektir.
Kaynak: Yüklenici, Aralık 2020. Proje Bilgi Notu.

Tablo 1-13. Sinyalizasyon ve Telekomünikasyon Altyapısı

Parametre	Bilgi/Değer
Kontrol Merkezi Sayısı	2
Sinyal kablolarının uzunluğu	4 milyon metre
Enerji kablolarının uzunluğu	641 bin metre
Fiber optik kabloların uzunluğu	3 milyon metre
GSM-R kulelerinin sayısı	57
Alarm ve izleme sistemi	62 set
Erken deprem uyarı sistemi	324 adet ivme ölçer

Kaynak: Yüklenici, Aralık 2020. Proje Bilgi Notu.

1.4.4. Tren İstasyonları

Demiryolu güzergâhı boyunca inşa edilecek istasyonlar Tablo 1-15'te belirtilmiştir.

Tablo 1-14. Demiryolu İstasyonları

Kesim	İstasyonlar	Tip	Başlangıç KM	Bitiş KM
Kesim 1	Emirdağ	İstasyon	93+349.91	94+805.09
Kesim 2	Afyon	Gar (*)	168+971.94	170+402.09
Kesim 3	Uşak	Gar (*)	312+925.55	314+541.33
Kesim 4	Salihli	İstasyon	440+077.18	441+851.31
	Turgutlu	İstasyon	479+096.98	480+910.72
	Manisa	Gar (*)	506+587.00	507+837.94

(*) Gar terimi büyük istasyonlar için kullanılır.

1.4.5. Saydingler

Demiryolu güzergâhı boyunca inşa edilecek saydingler Tablo 1-16'da listelenmiştir.

Tablo 1-15. Saydingler

Kesim	Sayding	Başlangıç KM	Bitiş KM
Kesim 1	Sakarya	35+574.37	36+844.81
	Ahiler	56+902.90	58+174.75
	Sayding (daha sonra adlandırılacak)	200+040.00	201+400.00
Kesim 2	Dumlupınar	217+610.84	218+175.05
Kesim 3	Banaz	283+543.75	284+633.80
	Eşme	367+415.00	369+216.65
	Kemaliye	415+102.91	416+221.01

1.4.6. Kazı Malzemesi Depolama Alanları

Kazı gereçlerinin dolgu işlerinde kullanıma uygun olmayan kısmının depolanması için depolama alanları kullanılacaktır. Yüklenici, ilave arazi kullanım etkilerinden kaçınmak için demiryolunun kamulaştırma koridoru içinde kazı malzemesi depolama alanlarının belirlenmesine öncelik vermeyi planlamaktadır.

Kamulaştırma koridor içinde uygun depolama alanları belirlenemezse Yüklenici, yürürlükteki mevzuatın gerekliliklerine göre ilgili hak sahiplerinden kullanım hakları alınacak parselleri belirleyecektir. Kamulaştırma koridoru dışında yer alacak kazı malzemesi depolama sahalarının seçiminde aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulacaktır:

- Yerleşim alanlarına ve konut binalarına uzaklık dikkate alınacaktır.
- Tarım veya otlatma amacıyla kullanılmayan parsellere öncelik verilecektir.
- Gelecekte tarımsal amaçla kullanıma uygun olmayan parseller (örn. yüksek eğimli parseller, taşlı parseller)

Hatipler Geçişi (KM 267+156-278+63) ve Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (7+800; 0+000-6+683.120) hariç olmak üzere, Kesim 1 ve Kesim 2'de altyapı çalışmalarının (kazı ve dolgu) kısmen tamamlandığı dikkate alınmalıdır. Hat kesimi başına kazı ve dolgu işlerinin ilerleyişi Madde 1.6.1'de verilmiştir

1.4.7. Geçici Tesisler

Şantiye sahaları, taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları, inşaat aşamasında kullanılacak geçici tesisler olacaktır. Aşağıdaki bölümlerde, Proje kapsamında kullanılması planlanan geçici tesislere ilişkin bilgiler verilmiştir. Her tesiste faaliyetlere başlanmadan önce Yüklenici, önceki/mevcut bir kararın (örneğin ulusal ÇED Yönetmeliği uyarınca ÇED kararı), iznin, ruhsatın ve benzeri unsurların geçerliliğini gözden geçirecek/doğrulayacak ve mevzuatta öngörülen hallerde, geçici tesislerin (taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları, beton santralleri vs.) işletilmesi için gereken kararlar, izinler ve ruhsatlar ilgili makamlardan alınacaktır.

Diğer Yüklenicilerin Hat Kesimi 3a, 3b, 4a ve 4d'de devam eden altyapı işlerinde, şantiye sahaları, taş ocakları, ariyet ocakları ve beton santralleri gibi geçici tesisler kullanılmaktadır. Bu tesislerde işler, ilgili ulusal mevzuatın gerekliliklerine uygun şekilde yürütülmektedir. Bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde diğer yükleniciler tarafından kullanılan geçici tesislerin listesi yoktu.

1.4.7.1. Şantiye Sahaları

Projede kullanılması planlanan şantiye sahaları Tablo 1-17'de verilmiştir. Şantiyelerin kurulacağı kesin yerler (parseller), inşaat aşamasında ilgili parsellerin arazi kullanım haklarının alınması sırasında belirlenecektir. Şantiye sahalarının tercihen demiryolunun kamulaştırma koridoru içinde yer alması planlanmıştır. Şantiye kurulumunda kamulaştırma koridoru dışında kalan araziler kullanılması durumunda, bu arazilerin hak sahiplerinden ilgili mevzuat gerekliliklerı uyarınca arazi kullanım hakları alınacaktır.

Tablo 1-16. Yüklenicinin Planlanan Şantiye Sahaları (2021 2. Çeyrek itibariyle)

Hat Kesimi	Şantiye	Durum	Yaklaşık Demiryolu KM	İl	İlçe	En Yakın Mahalle/Köy	Yerleşim Yerindeki En Yakın Yapıya Mesafe (m)
Kesim 1	Gümüşyaka	Yeni	3+000	Ankara	Polatlı	Gümüşyaka	470
	Sığırcık	Yeni	67+000	Eskişehir	Sivrihisar	Sığırcık	2.340
	Bayat	Yeni	119+000	Afyonkarahisar	Bayat	Merkez	20
Kesim 2	Sinanpaşa (*)	Mevcut	190+000	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Ayvalı	1.000
	Halaçlar	Yeni	228+000	Uşak	Banaz	Halaçlar	1.230
Kesim 3	TBD						
Kesim 4	TBD	Yeni	493+000	Manisa	Şehzadeler	Aşağı Çobanisa	650

(*) Projenin ana şantiye sahası olarak mevcut Sinanpaşa (Doğuş) Şantiye Sahasının kullanılması planlanmaktadır.

Alt yüklenici şantiye sahalarının (ana ve alt kademe) konumu, alt yükleniciler seçildiğinde ayrıca belirlenecektir.

Şekil 1-11'de şantiye sahaları için örnek yerleşim planı gösterilmektedir. Şantiye sahasında yer alacak tesisler gerektiğinde aşağıdakileri içerecektir:

- İdari ofisler
- Lojmanlar (mühendisler, ustabaşları ve işçiler için)
- Su temini, su ve atık su yönetim tesisleri (su kuyuları veya su temin hatları, geçici atık depolama alanları, paket halinde atık su arıtma üniteleri/tesisleri veya kanalizasyon altyapısının bulunduğu alanlardaki fosseptikler veya kanalizasyon bağlantı hatları)
- Sosyal tesisler (televizyon odası, spor salonu, ibadethaneler vs.)
- Yemekhaneler
- Revir
- Isıtma merkezi
- Beton Tesisi
- Travers Üretim Tesisi
- Stok sahaları (agrega, travers, panel, ray)
- Atölyeler (kamyon, makine ve bakım)
- Depolama alanları ve depolar
- Güvenlik kapıları ve bariyerler
- Otopark

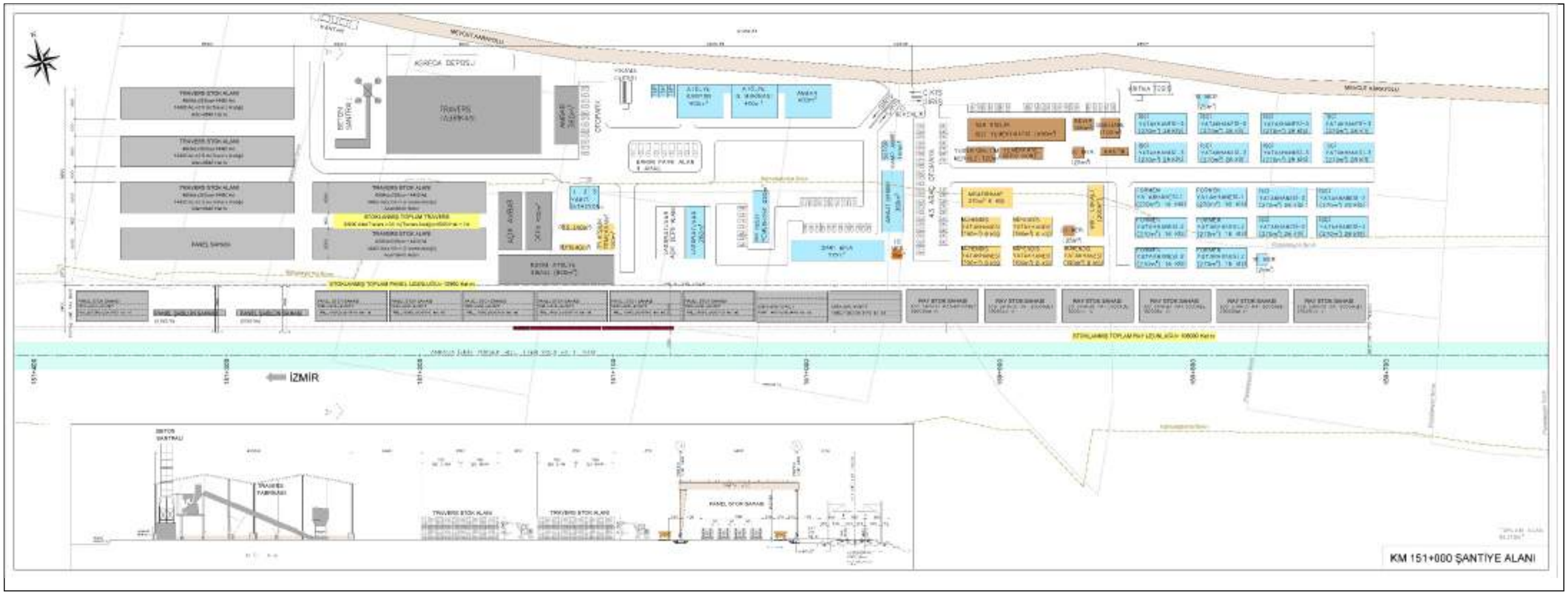
Suyun mevcut/açılacak ve ilgili makamlardan alınacak yeraltı suyu kullanım izinlerine uygun olarak işletilecek su kuyularından temin edilmesi veya yakın yerleşim yerlerinden satın alınması planlanmaktadır.

Elektrik, ulusal şebekeden temin edilecek ve/veya gerektiğinde elektrik jeneratörleri kullanılacaktır. Haberleşme altyapısı da yerel hizmet sağlayıcılar vasıtasıyla sağlanacaktır.

Planlanan şantiyelerden Sinanpaşa (Doğuş) Şantiyesi (KM 190+000) Yüklenici tarafından kullanılabilecek mevcut tek şantiyedir. Sinanpaşa (Doğuş) Şantiye Sahası Ocak 2021 itibariyle boştur. Şekil 1-10'da b şantiye sahasının mevcut durumunu gösteren fotoğraflar verilmiştir.



Şekil 1-10. Demiryolu KM 190+000 Konumlu Sinanpaşa Şantiye Sahasının Mevcut Durumu (Ocak 2021 itibariyle)



Şekil 1-11. Genel Şantiye Sahası Yerleşim Planı

1.4.7.2. Taş Ocakları ve Malzeme Ariyet Ocakları

2021 yılı 2. Çeyrek itibariyle Proje kapsamında kullanılması düşünülen taş ocakları Tablo 1-18'de belirtilmiştir. Taş ocaklarından aşağıdaki malzemeler çıkarılacaktır:

- Bazalt
- Kireçtaşı
- Andezit

Tablo 1-18'de listelenen taş ocaklarına aşağıdaki nedenlerden biri veya daha fazlası nedeniyle öncelik verilmiştir (devam eden/planlanan malzeme testlerine ve lisans başvurularının sonuçlarına dayalı olarak nihai seçime tabidir):

- Ruhsatlı taş ocakları oldukları için önceki yüklenicinin AİYHT Projesi için yürüttüğü geçmiş inşaat işlerinde kullanılmış olmaları
- Ruhsatlı taş ocakları oldukları için Karayolları Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü gibi başka devlet kurumları tarafından kullanılmış olmaları
- Demiryolu güzergâhına ve planlanan şantiyeye yakın konumda olmaları

Malzeme ariyet ocaklarından bazıları, 2006 yılında Proje için verilen ÇED Olumlu Kararına temel teşkil eden ulusal ÇED Raporuna dâhil edilmiştir. Bazı taş ocaklarının hâlihazırda ham madde üretim ruhsatı bulunmaktadır (bkz. Tablo 1-18). Her bir taş ocağı sahasında faaliyete başlamadan önce bu tesislerin işletilmesi için gerekli tüm izinler/ruhsatlar alınacaktır.

Mevcut durumda Yüklenici, Proje kapsamında kullanılabilecek ilave (alternatif) taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının değerlendirilmesi aşamasındadır. Bu potansiyel taş ocakları, Proje Alternatifleri başlıklı Bölüm 3'te belirtilmiştir.

Taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları, Projenin inşaat aşaması süresince Yüklenici tarafından işletilecektir. Taş ocaklarının ve malzeme ariyet ocaklarının işletilmesi için zorunlu olan ruhsat ve izinler (örn. Ham Madde Üretim Ruhsatı) Proje Sahibi adına ilgili makamdan alınacaktır. Taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları (malzeme testleri tamamlanan) için ruhsat başvurularına Mart 2021'de başlanmış olup, sürmekte olan malzeme testlerinin sonuçlarına göre devam edilecektir. Bu ÇSED Raporunda, ÇSED sürecinin kapsam belirleme aşamasında Yüklenici tarafından paylaşıldığı üzere, ruhsat başvurusu öncesinde saha sınırları göz önünde bulundurularak, Tablo 1-18 ve Tablo 1-19 içinde belirtilen sahalar için taş ocaklarının ve malzeme ariyet ocaklarının Ç&S etkileri (örneğin arazi kullanımı, hava kalitesi, gürültü, titreşim, biyoçeşitlilik, kültürel miras, kümülatif etkiler, vs.) değerlendirilmiştir. Gerektiğinde, ilgili etkilerin değerlendirilmesinde dikkate alınan ruhsat sınırları daraltılmış veya ÇSED sonuçlarına dayalı olarak öngörülen etkileri engellemek/hafifletmek için bazı sahalar iptal edilmiştir. Bu engelleme/hafifletme önlemleri, Proje Alternatifleri başlıklı Bölüm 3'te ve/veya ilgili ÇSED bölümlerinde ele alınmıştır. Taş ocakları, açık ocak madenciliği yöntemi ile işletilecektir. Patlatma operasyonları gerektiği gibi taş ocaklarında gerçekleştirilecektir. Taş ocakları (andezit ocakları hariç), kırıcılar, beton santralleri ve tesis karışım tabanı (PMT) tesisleri ile donatılacaktır. Tesislerin yeri, taş ocakları için gerçekleştirilecek malzeme testlerinin sonuçlarına göre belirlenecektir. Proje kapsamında kullanılması düşünülen malzeme ariyet ocakları Tablo 1-19'de listelenmiştir

İnşaat aşamasının tamamlanmasını müteakiben taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları, ya kapatılıp Yapım Sözleşmesi (çevre, sağlık ve güvenlik gereklilikleri dâhil) ve ilgili mevzuat gerekliliklerine uygun şekilde eski haline döndürülecek ya da ileride ihtiyaçları doğrultusunda kullanmaları için ilgili kurumlara devredilecektir.

Tablo 1-17. Projede Kullanılması Düşünülen Taş Ocakları (2021 2. Çeyrek itibariyle)

No.	Tesis Adı	Geçmiş Üretim Durumu (*Türkçe terminoloji dâhil*)		Kaynak	Ruhsat/ Hammadde Üretim Ruhsat No. (varsa)	ÇED Durumu (*) (Bu bilgiler Yüklenicide varsa Karar Tarihi/Sayısı)	Arazi Kullanım Türü (Online Tapu Kayıt Sistemine göre)	Demiryolu KM	Demiryolu Güzergâhına Yaklaşık Mesafe (m) (Hava Mesafesi)	Ruhsat Sahibi	İl	İlçe	En Yakın Yerleşim Yeri			
													Mahalle	Ruhsat Sınırının En Yakın Binaya Yaklaşık Mesafesi (m)	ÇED Kararı (varsa) Sınırının En Yakın Binaya Yaklaşık Mesafesi (m)	Yön w.r.t. Yerleşim yeri
	Kesim 1 (*)															
1	10 - Beyceğiz	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Bazalt	06/2016-31	PTD-2	Mera	0+000	32.000	TCDD Genel Müdürlüğü	Ankara	Polatlı	Beyceğiz	2.257	2.257	SE
2	18 - Yağmurbaba 2	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Bazalt			Tarım Arazisi Otlak	0+000	39.500		Ankara	Polatlı	Yağmurbaba	1.557	G/D	SE
3	29 - Yenice	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet yapılmış*	Kireçtaşı	06/2012-10	PTD-1 (YDA) (20.02.2013 / 1139)	Ham toprak	2+050	400	TCDD Genel Müdürlüğü	Ankara	Polatlı	Yenice	730	G/D	NW
4	36 - Türktaciri	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Kireçtaşı	06/2016-33	PTD-1 (YDA) (16.06.2017/ 53430385-220-02 E-2017637)	Mera	16+000	3.800	TCDD Genel Müdürlüğü	Ankara	Polatlı	Türktaciri	847	G/D	SW
5	40 - Kayakent	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet yapılmış*	Kireçtaşı	26/2016-01	PTD-1 (YDA) (19.04.2016/ 43549071 220-02-E2016122)	Mera	31+200	6.850	TCDD Genel Müdürlüğü	Eskişehir	Günyüzü	Kayakent	5.820	G/D	Hayır
6	75 - Alibeyce	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet yapılmış*	Kireçtaşı	03/2013-24	PTD-1 (YDA) (22.10.2014/ 56916320 220-02 E-2014498)	Ormancılık Ham toprak	92+200	6.900	KGM	Afyonkarahisar	Emirdağ	Kuruca	2.390	G/D	SW
7	78 - Tabaklar	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet yapılmış*	Kireçtaşı		PTD-2 (31.03.2016/ 56916320 220-02 E-201689)	Mera	99+000	370		Afyonkarahisar	Emirdağ	Tabaklar	1.416	G/D	B
8	82 - Emirin Köyü	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Bazalt			Ormancılık	106+500	1.150		Afyonkarahisar	Emirdağ	Emirin Köyü	350	G/D	SW
9	94 - Bayat	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet yapılmış*	Kireçtaşı	03/2013-07	PTD-1 (YDA) (04.2013/ 2013-359)	Ormancılık	114+800	900	TCDD Genel Müdürlüğü	Afyonkarahisar	Bayat	Bayat	2.118	G/D	SW
(***)	97 - Bayat 2	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Bazalt			Ormancılık	120+500	4.700		Afyonkarahisar	Bayat		2.140	G/D	SE
10	120 - Gebeceler 2	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Kireçtaşı			Mera	145+500	1.200		Afyonkarahisar	İscehisar	Gebeceler	2.747	G/D	SE
11	124 - Beyyazı	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Kireçtaşı	03/2016-21	PTD -1 (Doğuş)	Kayıt yok	155+500	1.000		Afyonkarahisar	Merkez	Susuz	1.412	G/D	SW
	Kesim 2															
12	152 - Ayvalı	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet yapılmış*	Kireçtaşı	03/2017-04	PDF-1 (Doğuş)	Tarım Arazisi (dava konusu)	187+700	5.400	TCDD Genel Müdürlüğü	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	İğdeli	1.720	G/D	SW
13	176 - Elvanpaşa 2	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet yapılmış*	Kireçtaşı	03/2017-10	PDF-1 (Doğuş)	Mera Taş ocakları Ham toprak	207+900	1.700	TCDD Genel Müdürlüğü	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Elvanpaşa	766	G/D	NE
14	197 - Dümenlerköyü	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Kireçtaşı	64/2016-05	PTD -1 (Doğuş) (20.12.2016/ 51634718 220-02 E-2016296)	Tarım Arazisi Mera Kayıt yok	231+000	2.150	TCDD Genel Müdürlüğü	Uşak	Banaz	Dümenler	1.354	G/D	SW
	Kesim 3															
15	214 - Ahmetlidağ 2	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Bazalt		PTD-2	Ormancılık	353+000	4.750		Uşak	Eşme	Kolankaya	650	G/D	NW
16	226 - Hayalli (226 - Erişim No: 3372776_MANGAN')	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Kireçtaşı				414+000	3.000		Manisa	Kula	Hayalli	1.288	G/D	D

No.	Tesis Adı	Geçmiş Üretim Durumu (*Türkçe terminoloji dâhil*)		Kaynak	Ruhsat/ Hammadde Üretim Ruhsat No. (varsa)	ÇED Durumu (*) (Bu bilgiler Yüklenicide varsa Karar Tarihi/Sayısı)	Arazi Kullanım Türü (Online Tapu Kayıt Sistemine göre)	Demiryolu KM	Demiryolu Güzergâhına Yaklaşık Mesafe (m) (Hava Mesafesi)	Ruhsat Sahibi	İl	İlçe	En Yakın Yerleşim Yeri			
													Mahalle	Ruhsat Sınırının En Yakın Binaya Yaklaşık Mesafesi (m)	ÇED Kararı (varsa) Sınırının En Yakın Binaya Yaklaşık Mesafesi (m)	Yön w.r.t. Yerleşim yeri
17	232 - Dombaylı	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Kireçtaşı	45/2009-01	PTD-2	Mera	431+500	10.100	DSİ 2. Bölge Müdürlüğü	Manisa	Salihli	Dombaylı	582	G/D	G
	Kesim 4															
18	234 - Akköy	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Kireçtaşı	45/2019-04	PTD-2	Kayıt yok	471+500	8.600	TCDD Genel Müdürlüğü	Manisa	Turgutlu	Akköy	555	G/D	G
19	234 - B - Çampınar	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Kireçtaşı			Ormancılık	476+500	8.600		Manisa	Turgutlu	Temrek	1.468	G/D	B
20	235 - Çıkrıkçı	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet yapılmış*	Andezit	45/2018-06	PTD-2	Kayıt yok	472+000	2.700	KGM	Manisa	Turgutlu	Çıkrıkçı	78	220	SW
(***)	239 – A – 3229556 (Aşağı Çobanisa)			Kireçtaşı				497+600			Manisa	Merkez	Yukarı Çobanisa	443	G/D	SE
21	238 - Ansızca 1	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Kireçtaşı	Talep yeri (Diğer acenteler tarafından talep edilen ancak alınmayan Hammadde Üretim Ruhsatı)	PTD-2	Kayıt yok	499+000	14.600		İzmir	Kemalpaşa	Ansızca	1.280	G/D	SW
22	239 - Ansızca 2	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Kireçtaşı		PTD-2	Kayıt yok	501+000	13.500		İzmir	Kemalpaşa	Kuyucak	2.180	G/D	SW
23	243 - Yunusemre	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Kireçtaşı	45/2020-04	PTD-2	Ormancılık	524+500	13.350	DSI	Manisa	Merkez	Karakılınçlı	300	625	B
24	245 - Gürle	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet yapılmış*	Kireçtaşı			Kayıt yok	527+700	4.200		Manisa	Merkez	Gürle	606	G/D	NW
25	258 - Çaltıdere 2	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet yapılmış*	Bazalt	35/2012-21	PTD-2	Mera Ham toprak	538+000	26.000	KGM	İzmir	Aliağa	Çaltıdere	6	67	NW
26	263 - Değirmendere	Önceden üretim yok	*Bakir ocak*	Bazalt	35/2017-04	PTD-2	Tarım arazisi, TCDD Yardımcı Binası	539+500	1.000	TCDD Genel Müdürlüğü	İzmir	Menemen	Kır	479	540	NW

(*) PTD -1: Proje Kapsamında Önceki Yükleniciler Tarafından Hazırlanan Proje Tanımlama Dosyalarına (PTD) Dayalı Olarak Alınan ÇED Gerekli Değildir Kararları; PTD-2: Hazırlanan PTD'lere istinaden diğer projeler kapsamında Devlet Su İşleri, Devlet Karayolları Genel Müdürlüğü, TCDD gibi diğer devlet kurumları tarafından alınan ÇED Gerekli Değildir Kararları.

(**) KM 0+000 konumuna yakın Ankara, Polatlı, Basri mahallesinde planlanan 26-Basri (Bazalt) Ocağı (tabloda yer almamaktadır), yasal olarak korunan bir alanın yakınında yer aldığı için (yani, 2021 yılı 2. Çeyrek itibariyle Yüklenici tarafından daha fazla bilginin derlendiği tescilli tarihi alan) Proje tasarımından çıkarılmıştır.

(***) ÇSED kapsam belirleme aşamasında Yüklenici tarafından kullanılması düşünülen bu taş ocakları, Proje tasarımından çıkarılmış ve ÇSED çalışmaları sırasında tespit edilen üst üste binmiş tescilli olmayan kültürel miras alanları dikkate alınarak bu taş ocakları için herhangi bir ruhsat başvurusu yapılmamıştır. Daha fazla bilgi için Kültürel Miras başlıklı Bölüm 14'e bakın. Bu taş ocakları, Yüklenici tarafından Mart 2021'de eleme kararı alınmadan önce sonuçlandırılan etki değerlendirme çalışmalarında (bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde sunulmuştur) ele alınmıştır.

Tablo 1-18. Projede Kullanılması Düşünülen Malzeme Ariyet Ocakları (2021 Yılı 2. Çeyrek itibariyle)

No.	Tesis	Geçmiş Üretim Durumu (*Türkçe terminoloji dâhil*)		Ruhsat/ Ham Madde Üretim Ruhsat No. (varsa)	ÇED Durumu (*)	Arazi Kullanım Türü (Online Tapu Kayıt Sistemine göre)	Demiryolu KM	Demiryolu Güzergâhına Yaklaşık Mesafe (m) (Hava Mesafesi)	Ruhsat Sahibi	İli	İlçesi	En Yakın Yerleşim Yeri Mahalle	Ruhsat Sınırının En Yakın Binaya Yaklaşık Mesafesi) (m)	Yön w.r.t. Yerleşim yeri
1	32-A.O.1-A.O.2	Önceden üretim yok	*Bakir Ocak*		ÇED	Mera	11+000	2.550		Ankara	Polatlı	Beşköprü	718	N
2	33-A.O.3	Önceden üretim yok	*Bakir Ocak*		ÇED	Mera	12+500	1.850		Ankara	Polatlı	Kabakköy	879	SW
3	34-Kabakköy	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet Yapılmış*	06/2017-08	PTD-1 (YDA)	Mera	13+400	2.300	TCDD Genel Müdürlüğü	Ankara	Polatlı	Kabakköy	126	SW
4	37-A.O.4	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet Yapılmış*		ÇED	Mera Tarım Arazisi	16+200	400		Ankara Eskişehir	Polatlı Günyüzü	Türktaciri	3.027	SE
5	38-A.O.5	Önceden üretim yok	*Bakir Ocak*		ÇED	Mera	23+150	600		Eskişehir	Günyüzü	Çakmak	4.755	SW
6	42-A.O.6	Önceden üretim yok	*Bakir Ocak*		ÇED	Mera	34+000	20		Eskişehir	Günyüzü	Kayakent	1.910	SE
7	59-A.O.9	Önceden üretim yok	*Bakir Ocak*		ÇED	Mera	57+000	0		Eskişehir	Sivrihisar	Kurtşeyh	1.103	NE
8	70-A.O.10	Önceden üretim yok	*Bakir Ocak*		ÇED	Mera	70+800	4.000		Afyonkarahisar	Emirdağ	Çiftlikköy	17	SE
9	100-Köroğlubeli -1	Önceden üretim yok	*Bakir Ocak*	03/2016-07	PTD-2	Mera	124+500	0		Afyonkarahisar	Bayat	Merkez	676	SW
10	101-Köroğlubeli -2	Önceden üretim yok	*Bakir Ocak*	03/2016-06	PTD-2	Mera	124+500	0		Afyonkarahisar	Bayat	Merkez	566	SW
11	105-A.O.14	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet Yapılmış*		ÇED	Pafta Ham toprak Tarım Arazisi	136+300	250	TCDD Genel Müdürlüğü	Afyonkarahisar	İscehisar	Cumhuriyet	528	SW
12	122-Akçin	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet Yapılmış*	03/2013-11	PTD-2	Mera	149+500	2.050	TCDD Genel Müdürlüğü	Afyonkarahisar	Merkez	Akçin	1.811	B
13	123-Akçin -2	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet Yapılmış*	03/2015-05	PTD-2	Mera	150+500	2.300	TCDD Genel Müdürlüğü	Afyonkarahisar	Merkez	Akçin	754	SW
14	198-64/2005-10	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet Yapılmış*			Mera	241+000	4.400		Uşak	Banaz	Muratlı	168	SW
15	204-Derbent	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet Yapılmış*		PTD-2	Kayıt yok	288+000	4.800		Uşak	Banaz	Derbent	1.535	SW
16	231-2009-11	Önceden üretim yapılmış	*Faaliyet Yapılmış*			Mera Kayıt yok	430+700	5.100		Manisa	Salihli	Yeşilkavak	720	SW

(*) PTD -1: Proje Kapsamında Önceki Yükleniciler Tarafından Hazırlanan Proje Tanımlama Dosyalarına (PTD) Dayalı Olarak Alınan ÇED Gerekli Değildir Kararları; PTD-2: Hazırlanan PTD'lere istinaden diğer projeler kapsamında Devlet Su İşleri, Devlet Karayolları Genel Müdürlüğü, TCDD gibi diğer devlet kurumları tarafından alınan ÇED Gerekli Değildir Kararları.

1.4.7.3. Beton Santralleri

Proje kapsamında kullanılması planlanan beton santralleri (120 m3/h kapasiteli) Tablo 1-20'de belirtilmiştir.

Tablo 1-19. Beton Santralleri

No.	Tesis Adı	Durum	Gösterge (*) Demiryolu KM
Kesim 1			
1	Beton Santrali	Kurulacak	8+000
2	Beton Santrali	Kurulacak	44+000
3	Beton Santrali	Kurulacak	66+000
4	Beton Santrali	Kurulacak	117+000
Madde 2			
5	Beton Santrali	Kurulacak	170+000
6	Sinanpaşa Şantiyesindeki Beton Santrali (Doğuş)	Önceden kurulmuş (2021 yılı 2. Çeyrek itibariyle işletmede değil)	190+000
7	Beton Santrali	Kurulacak	210+000
8	Beton Santrali	Önceden kurulmuş (2021 yılı 2. Çeyrek itibariyle işletmede değil)	228+000
Madde 4			
9	Beton Santrali	Mevcut lisanslı tesisler (başka taraflarca kullanılan)	450+000
10	Beton Santrali	Mevcut lisanslı tesisler (başka taraflarca işletilen)	500+000

(*) İnşaatın başlamasından önce Yüklenici tarafından belirlenecek kesin konumlar.

1.5. Tahmini Yolcu Sayısı

Tablo 1-21'de YHT hattının TCDD tarafından işletilmesine yönelik yıllık tahmini yolcu sayıları verilmiştir.

Tablo 1-20. YHT'nin Devlet Tarafından İşletileceği Yıllar için Yıllık Tahmini Yolcu Sayıları

Yıl	Yıllık Yolcu Sayısı (Yolcu/Yıl)
2023	6,0 milyon
2028	6,9 milyon
2033	8,0 milyon
2038	9,3 milyon
2043	10,8 milyon
2048	12,5 milyon
2052	14,1 milyon

Kaynak: Yüklenici, Aralık 2020. Proje Bilgi Notu.

1.6. Proje Faaliyetleri

1.6.1. İnşaat Aşaması

Altyapı çalışmalarının Yüklenici sorumluluğunda olduğu güzergâh kısımlarının bazılarında daha önceki yükleniciler tarafından 2012-2016 yılları arasında Proje yapım çalışmalarına başlanmış ve bu çalışmalar 2018 yılında askıya alınmıştır. Ocak 2021 itibariyle, altyapı işlerinin sorumluluğu diğer yüklenicilere ait olan Kesim 3 ve Kesim 4'ün bazı kısımları (KM 439+000-456+500 arasındaki başlangıç kısmı ile KM 522+100-547+805 arasındaki Manisa-Menemen kesimi) dışında güzergâh üzerinde devam eden herhangi bir inşaat çalışması bulunmamaktadır. Tablo 1-22'de dört kesimin tamamı için kazı ve dolgu işlerinin ilerleyişi gösterilmektedir.

Tablo 1-21. Kazı ve Dolgu İşlerinin İlerleyişi

Kesim	Alt kesim	Kesimin Toplam Uzunluğu (km)	Fiziksel İşlerin (**) Genel İlerleyişi (*) (%) (Aralık 2020 itibariyle)	Kazı ve Dolgu İşlerinin İlerleyişi (*) (Aralık 2020 itibariyle) (%)	
				Kazı	Dolgu
Kesim 1	(-) Polatlı-Afyon	151,2	65,2	68,7	38,3
Kesim 2	(2a) Afyon-Banaz	90,3	31,8	70,0	16,0
Kesim 3	(3a) Banaz-Esme	159,9	27,4(***)	49,6 (***)	13,2
	(3b) Esme-Salihli		27,4 (***)	78,8(***)	0,0
Kesim 4	(4a-4b-4c) Salihli-Manisa	101,8	5,2	9,0	0,3
	(4d) Manisa-Menemen		30,0 (***)	G/D	G/D

(*) Yüklenici, Aralık 2020. Proje Bilgi Notu.

(**) Fiziksel işler güzergâh ve taş ocağı kazılarını, dolgu işlerini, alt geçit, üst geçit, menfez, tünel ve köprü/viyadük yapım işlerini ifade eder.

(***) Bu kesimlerde diğer yüklenicilerin altyapı işleri bu verilerin derlendiği tarihten (Aralık 2020) sonra da ilerlemeye devam etmiştir. Bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde fiziksel işlerin en son durumunu yansıtan resmi veriler mevcut değildi. Dolayısıyla, 2021 yılı 2. çeyreği itibariyle fiziksel işler daha ileri bir seviyededir. Uydu görüntüsünün analizi ve Yüklenicinin saha gözlemlerine dayanarak, arazi bozulmasının Kesim 3a'da yaklaşık %80 seviyesinde gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Her bir Proje alt kesimindeki mevcut ilerleme seviyelerinin belirlenmesi için İşverenin daha fazla doğrulama yapması gerekmektedir.

İnşaat faaliyetleri aşağıdaki aşamalar halinde yürütülecektir:

- Altyapı
- Üstyapı
- Elektrifikasyon
- Sinyalizasyon
- Yapı işleri (binalar ve tesisler)

Her bir aşamanın iş kapsamı Tablo 1-23'de özet halinde verilmiştir.

Tablo 1-22. Yapım İşlerinin Kapsamı

İş Aşaması	İş Kapsamı
Altyapı	• Toprak işleri (kazı, dolgu, vb.) • Viyadükler, köprüler, tüneller, alt geçitler, üst geçitler, menfezler, istinat duvarları dâhil olmak üzere çeşitli sanat yapıları • Drenaj işleri • Altyapı transfer/deplasman işleri
Üstyapı	Aşağıdakiler dâhil olmak üzere hat üstyapı işlerinin inşası ve işletmeye alınması: • Beton traversli balastlı ray ve tüm bağlantılar • Tüm bağlantılarıyla birlikte plakalı hat rayı • Makaslar • Kaynak ve taşlama dâhil tüm tamamlama işleri
Elektrifikasyon ve Sinyalizasyon	• Tüm elektromekanik ve sinyalizasyon ve haberleşme sistemlerinin tasarımı, temini, montajı, test edilmesi ve işletmeye alınması • Garanti ve hizmetlerin sağlanması • TCDD personelinin eğitimi
Yapı İşleri (Binalar ve Tesisler)	• Servis ve bakım deposu proje ve inşaatı • İstasyonların proje ve inşaatı

Yapım Sözleşmesi kapsamında Yüklenicinin Projenin her bir kesimindeki tasarım ve inşaat sorumluluğu, Tablo 1-24'te kısaca verilmiştir. Gri vurgulanmış hücreler, altyapı işlerinin sorumluluğunun Yükleniciye değil, diğer yüklenicilere ait olduğu Proje kesimlerine aittir.

Tablo 1-23. Şirketin İş Kapsamına İlişkin Tasarım ve İnşaat Sorumluluk Matrisi

Kesim No.	Kesim	Altyapı	Üstyapı	Elektrifikasyon	Sinyalizasyon	Bina & Tesisler
Kesim 1	Polatlı – Afyon	İ	T + İ	T + İ	T + İ	T + İ
Kesim 2	Afyon – Hatipler Geçişi	İ	T + İ	T + İ	T + İ	
	Hatipler Geçişi	T + İ	T + İ	T + İ	T + İ	
	Hatipler Geçişi – Banaz	–	T + İ	T + İ	T + İ	
Kesim 3	Banaz – Uşak	–	T + İ	T + İ	T + İ	
	Uşak – Esme	–	T + İ	T + İ	T + İ	
	Esme – Salihli	–	T + İ	T + İ	T + İ	
Kesim 4	Salihli Geçişi	T + İ	T + İ	T + İ	T + İ	
	Salihli – Manisa	T + İ	T + İ	T + İ	T + İ	
	Manisa Geçişi	T + İ	T + İ	T + İ	T + İ	
	Manisa – Menemen	–	T + İ	T + İ	T + İ	
	Menemen – Alsancak Liman Bağlantısı	Mevcut İzban Hattı kullanılacak olup, Kurum tarafından talep edilen iyileştirmeler, teklif edilen Birim Fiyat Listesi (BOQ) fiyatları üzerinden yüklenici tarafından yapılacaktır.				

D: Tasarım; İ: İnşaat
– : Kapsama dâhil değildir

Demiryolunun bir parçası olan Salihli Geçidinde (yaklaşık olarak KM 430+000-458+800 arası) Yüklenici, başka bir yüklenicinin sorumluluğu altında altyapı çalışmaları devam eden (KM 439+000 ile 456+500 arası) YHT'ye paralel olarak konvansiyonel hattın yapımından sorumludur. Yüklenicinin sorumluluğundaki konvansiyonel hatlar için tasarım ve inşaat işlerinin kapsamı YHT kapsamı ile aynıdır. Konvansiyonel hatların bulunduğu yerlerde Yüklenici ray tiplerini değiştirecektir. Konvansiyonel hat bulunmayan yerlerde Yüklenici, konvansiyonel hatların YHT ile bağlantısını sağlayacaktır.

Güzergâh, tüneller ve taş ocakları boyunca yapılacak patlatma işlemlerinin tespitine yönelik mühendislik çalışmaları 2021 yılı 2. Çeyrek itibariyle devam etmektedir.

Gürültü ve titreşim etkilerinin değerlendirilmesinde, Gürültü ve Titreşim başlıklı Bölüm 6 ile Hava Kalitesi ve Sera Gazı (SG) başlıklı Bölüm 7 kapsamında yapılan değerlendirmelerde, en kötü durumdaki patlatma tasarım bilgileri (taş ocağı üretim miktarları, patlatma sıklıkları, patlayıcı miktarları ve çıkarılacak formasyon başına delik tasarımı bilgileri gibi) kullanılmıştır. Gerçek patlatma tasarımı patlayıcı miktarlarını optimize edecek şekilde yapılmaktadır.

Tüneller, Yeni Avusturya Tünelcilik Yöntemi (NATM) ile inşa edilecektir. Tünel patlatma işlerini en aza indirmek için tünellerde tercih edilen yöntem iş makineleri ile kazı yapılması olacaktır. İhtiyaç duyulması halinde yumuşak patlatma tekniği kullanılacaktır. Patlatma düzeninin belirlenmesini takiben, güvenli patlatma mesafeleri her durum için ayrı ayrı hesaplanacak ve yakındaki GHR'lerin yerleri göz önünde tutularak sahaya özgü önlemler alınacaktır.

Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11'de açıklandığı gibi kamulaştırma koridoru içinde binalar bulunmaktadır. IFC PS5 gereklilikleri doğrultusunda fiziksel ve ekonomik yer değiştirme etkilerinin yönetiminde uygulanmak üzere Bir Yeniden Yerleştirme Eylem Planı (YYEP) geliştirilmiştir. İnşaat aşamasında bina yıkım işleri, Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Kazı Toprağı, İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Asbestle Çalışırken Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği, Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik ve Çevre Gürültüsünün Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik gereklilikleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir. Bu amaçla işçi sağlığı ve güvenliğinin korunması için alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, toz ve gürültü oluşumuna karşı alınacak önlemler, tehlikeli yıkım atıklarının yönetimi dâhil olmak üzere yıkım işleri için tanımlanmış spesifik gereklilikler yerine getirilecektir.

1.6.2. İşletme ve Bakım Faaliyetleri

Ankara-İzmir YHT hattının inşaatı tamamlandıktan sonra, demiryolu aşamalı olarak devreye alınacak olup, ilgili tüm bileşenleri ve altyapısı ile birlikte AYGM tarafından UAB'ye bağlı bir devlet kuruluşu olan TCDD'ye devredilecektir.

Yapım Sözleşmesi gereğince Garanti Süresi (Kusur Sorumluluk Süresi), Geçici Kabul tarihinden başlamak üzere her hat kesimi için 2 yıldır. Bu süre boyunca periyodik bakım işleri Yüklenici tarafından yapılacaktır.

İnşaat sırasında kurulacak sistemlerin kullanım ömrü en az 30 yıl olacaktır.

İşletme ve bakım faaliyetlerinin detaylı planlaması AYGM ve TCDD tarafından zamanında yapılacaktır.

1.7. İş Makineleri ve Ekipmanı

Aşağıda Tablo 1-25'te Yüklenicinin kullanması öngörülen iş makineleri ve ekipmanının türleri ve tahmini sayısı verilmiştir.

Tablo 1-24. Altyapı ve Üstyapı İşlerinde Kullanılması Gereken İş Makineleri

Altyapı İşleri için Gereken İş Makineleri	Tahmini Sayı	Üstyapı İşleri için Gereken İş Makineleri	Tahmini Sayı
Sulama kamyonu	65	Sulama kamyonu	47
Dozer (D7 eşdeğeri-depo sahası için)	4	Asfalt tesisi (*)	1
Dozer (D8 eşdeğeri)	24	Asfalt silindiri	2
Dozer (D86 eşdeğeri-Sanat Yapıları Dolgusu)	4	Balast serici	10
DSM ekibi	12	Buraj makinesi	5
DKK ekibi	12	Matkap	55
Ekskavatör (tüneller için)	24	Dağıtıcı	5
Ekskavatör (20-30 ton) (şevler için)	23	Dikey Pres	5
Ekskavatör (30 ton ve üzeri)	51	Manuel tirfonöz	10
Ekskavatör (40 ton ve üzeri)	84	Ekskavatör	165
Ekskavatör (50 ton ve üzeri)	24	Serici	30
Fore kazık ekipmanı	20	Gergi pompası	2
Greyder	25	Isıtma aracı	5
Hi-up vinç	85	İnce taşlama makinesi	27
JCB	20	JCB	10
Jeneratör	18	Jeneratör	1
Jumbo	24	Jeneratör (spot ışıklı)	18
Kamyon	1.322	Kaba taşlama makinesi	20
Kule vinç	7	Kamyon	1.243

Altyapı İşleri için Gereken İş Makineleri	Tahmini Sayı	Üstyapı İşleri için Gereken İş Makineleri	Tahmini Sayı
Loder	87	Kamyonet	26
Karıştırıcı	161	Kaynak makinesi	10
Seyyar vinç (60 ton)	31	Kesme motoru	4
Beton pompası	34	Kırma Eleme Tesisi (300 ton/h)	18
Kaya	9	Kompresör	15
Tesis (120 m³/saat)	11	Tekerlekli ekskavatör	5
Püskürtme Beton Robotu	24	Tekerlekli silindir	10
Silindir (16 ton)	45	Loder	29
Genel Toplam	2.250	Lokomotif	20
		Makas buraj makinesi	1
		Makita (Cıvata sıkma makinesi)	17
		Karıştırıcı	12
		Panel yayma makinesi	5
		Platform vagon	292
		Portal vinç (35 ton)	10
		Ray indirme aparatı (6'lı paket)	20
		Ray kesme makinesi	64
		Ray kesme motoru	10
		Ray taşlayıcı	1
		Tren tekerleği UNIMOG	16
		Regülatör	5
		SG balast vagonu	50
		Sıyırma makinesi (Geismar)	3
		Silindir	33
		Stabilizatör	5
		Spiral Motor	26
		Tahribatsız Muayene Makinesi	1
		Tekerlekli Ray Ekskavatörü (20 Ton)	23
		Tekerlekli Ray Ekskavatörü (20-30 Ton)	10
		Telehandler	5
		Treyler	34
		Travers Değiştirme Ekipmanı	5
		Çekici	10
		Tirfonöz	123
		Vagonet	11
		Vibratör	8
		Vinç (60 Ton)	22
		Vinç (Genel Kullanım)	6
		Yatay Pres	5
		Yol Ölçüm Makinesi	1
		Genel Toplam	**2.632**

(*) Proje için asfaltlama tesisi gerekmesi halinde (250 ton/saat kapasiteli), söz konusu tesis gerektiği şekilde ya Sinanpaşa Şantiyesi Sahasında sabitlenecek ya da güzergâh boyunca taşınan seyyar bir tesis olarak kullanılacaktır. Proje için gerekli olan asfaltın dışarıdan lisanslı asfalt üretim tesislerinden satın alınması muhtemeldir.

Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de altyapı çalışmalarına devam eden diğer yükleniciler tarafından kullanılan iş makineleri ve ekipmanının listesi, bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde mevcut değildi.

1.8. Proje Organizasyonu ve İş Gücü

Afyonkarahisar'da KM 190+000 konumunda bulunan mevcut Sinanpaşa (Doğuş) Şantiyesinin, Proje için Genel Proje Yönetiminin üsleneceği ana şantiye olarak kullanılması planlanmaktadır. Genel Proje Yönetimi yapısı, aşağıdaki ana bölümlere ayrılmıştır:

- Mali ve İdari İşler Yönetimi
- Altyapı İşleri Yönetimi
- Üstyapı İşleri Yönetimi
- Teknik İşler Yönetimi

Yüklenici ve alt yüklenicilerin inşaat aşamasında çalıştıracakları tahmini personel sayısı Tablo 1-26'da kısaca verilmiştir.

Tablo 1-25. İnşaat İşleri Tahmini İş Gücü

Proje Yönetimi	Açıklama	Yüklenicinin Yönetim Personeli (beyaz ve mavi yakalı)	Alt Yüklenicilerin Saha Personeli					Toplam
			Altyapı	Üstyapı	Elektrifikasyon	Sinyalizasyon, Telekomünikasyon, Destek Sistemi	Binalar ve Tesisler	
Genel Proje Yönetimi (*)		135						**135**
1. Bölge Proje Yönetimi	Polatlı-Afyon (KM 0+000-75+000)	266	1.468	693	180	120	0	**2.727**
2. Bölge Proje Yönetimi	Polatlı-Afyon (KM 76+000-150+000)	281	1.876	576	180	120	100	**3.133**
3. Bölge Proje Yönetimi	Afyon-Banaz (KM 151+000-278+000)	290	2.432	647	180	120	300	**3.969**
4. Bölge Proje Yönetimi	Banaz-Salihli (279+000-438+000)	215	0	585	180	120	300	**1.400**
5. Bölge Proje Yönetimi	Salihli-Menemen (439+000-547+805)	284	1.535	496	180	120	800	**3.415**
Ara Toplam		**1.471**	**7.311**	**2.996**	**900**	**600**	**1.500**	**14.778**
Genel Toplam		**1.471**	**13.307**					**14.778**

(*) Genel Proje Yönetiminin, Projenin ana şantiyesi olacak KM 190+000 'de bulunan mevcut Sinanpaşa (Doğuş) Şantiye Sahasında kurulması planlanmaktadır.

Tablo 1-27'de inşaat işleri için tahmini iş gücü teşkili verilmiştir. İnşaat aşamasında günlük ve aylık çalışma saatleri Türk İş Kanunu (2003 yılında çıkarılan 4857 sayılı kanun) doğrultusunda düzenlenecektir.

Tablo 1-26. Tahmini İş Gücü Teşkili

İş Gücü Kalifikasyonu	Yüzde (%)
Vasıflı	25
Ara eleman	8
Vasıfsız	67
Toplam	**100**

Çalışma saatleri ve vardiyalar, aşağıda kısaca açıklandığı üzere, Türk İş Kanunu (Kanun No. 4857, 2003) gerekliliklerine uygun şekilde düzenlenecektir:

- Çalışma haftasının, Türk İş Kanunu (Kanun No. 4857, 2003) uyarınca tam zamanlı işçi çalıştırmak için yasal asgari gereklilik olan haftada toplam 45 çalışma saati, günde 7,5 saat olmak üzere 6 iş gününü kapsaması öngörülmektedir.
- Çalışanlar, İş Kanununda (Kanun No. 4857, 2003) öngörüldüğü üzere haftada bir gün dinlenecektir.
- Gerektiğinde ve çalışanın rızasına tabi olmak kaydıyla fazla mesailer, İş Kanunu (Kanun No. 4857, 2003) uyarınca düzenlenecek ve ücretlendirilecektir.
- Proje süresince tek vardiya kullanılması öngörülmektedir. Bununla birlikte, ihtiyaca binaen ek vardiyalar düzenlenecek olup, çalışanlar bu ek vardiyalarda yukarıda belirtilen yasal sınırlar dâhilinde görevlendirilecektir

Bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de altyapı çalışmalarına devam eden diğer yüklenicilerin inşaat iş gücüne (doğrudan ve sözleşmeli) ilişkin bilgiler yoktu.

Projenin işletme ve bakım iş gücü (doğrudan ve sözleşmeli) gerekliliklerinin detaylı planlaması, zamanı geldiğinde AYGM ve TCDD tarafından yapılacaktır.

1.9. Proje Takvimi

Projenin Yapım Sözleşmesi 23 Kasım 2020 tarihinde Yüklenici ile AYGM arasında imzalanmıştır. Proje için Kredi Süresi, İşveren tarafından Devir Teslim Belgesinin düzenlenmesini müteakip yaklaşık 14 yıl boyunca devam edecektir.

AYGM ile imzalanan Yapım Sözleşmesine göre, Yüklenici tarafından yapılacak altyapı (Banaz-Salihli ve Manisa-Menemen bölümleri hariç), üstyapı, elektrifikasyon ve sinyalizasyon işlerinin tamamlanma tarihleri aşağıda belirtilmiştir:

- Kesim 1 (Polatlı-Afyon): Kasım 2023 – Finansal Kapanış tarihinden sonraki 30 ay (900 gün) içinde)
- Kesim 2 (Afyon-Banaz): Kasım 2023 – Finansal Kapanış tarihinden sonraki 30 ay (900 gün) içinde)
- Kesim 3 (Banaz-Salihli) Kasım 2024 – Finansal Kapanış tarihinden sonraki 42 ay (1.260 gün) içinde)
- Kesim 4 (Salihli-Menemen): Kasım 2023 – Finansal Kapanış tarihinden sonraki 30 ay (900 gün) içinde)

Yüklenicinin sorumluluğu, Projenin Proje Sahibi tarafından geçici kabulünün yapıldığı tarihten itibaren 2 yıl daha sürer (kusur sorumluluk süresi).

Devreye alındıktan sonra ilgili tüm bileşenler ve altyapı ile birlikte YHT, işletilmek üzere AYGM (İşveren) tarafından TCDD'ye (İşletmeci) devredilecektir.

İşveren, diğer yüklenicilerin devam eden altyapı işlerinin programı hakkında bilgi sahibidir.

Tablo 1-28'de Projenin detaylı inşaat iş programı sunulmuştur.

Tablo 1-27. İnşaat İş Programı

| No | Görev/Ara Hedef | Years | | |

2. KURUMSAL VE YASAL ÇERÇEVE

Bu Bölümde Ankara-İzmir YHT Projesi ÇSED için geçerli olan kurumsal çerçeve ile ulusal ve uluslararası yasal çerçeve açıklanmaktadır. Yasal çerçeve aşağıdakileri içerir;

- Ulusal çevre mevzuatı ve sosyal mevzuat
- Türkiye'nin imzaladığı ve/veya taraf olduğu ilgili uluslararası anlaşmalar, sözleşmeler ve protokoller
- Uluslararası Finans Kurumunun (UFK) Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirlik Politikası ve ilgili Performans Standartları (2012), EP4 (2020), OECD Ortak Yaklaşımları (2016) ve UK Export Finance (UKEF) Ç&S ve İnsan Hakları Politikası dâhil olmak üzere Uluslararası Ç&S standartları.

Projenin belirli Ç&S unsurlarının/bileşenlerinin (örneğin biyoçeşitlilik, arazi istimlaki, kültürel miras) yönetimine ilişkin yasal çerçeve, bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde sunulmuştur.

2.1. Kurumsal Çerçeve

Türkiye'deki idari yapı, aşağıdaki bölümlerde açıklandığı gibi merkezi idare ve yerel yönetimlerden ("*yerinden yönetim*") oluşmaktadır. Proje ile ilgili sorumlulukları olan merkezi ve yerel yönetimler için bkz. Şekil 2-1.

2.1.1. Merkezi Yönetimler

Türkiye'de merkezi yönetim, başkent birimleri ve bölge, il, ilçe düzeyinde il idarelerine (merkezi yönetimin yerel şubeleri) ayrılmıştır. Başkent birimleri Cumhurbaşkanlığı ve Bakanlıklardır. Madde 2.1.1.2'de bakanlıkların ilgili görevlerini yerine getirmek üzere bölge, il ve ilçe düzeyinde ve sınırlı bir alanda faaliyet gösteren bakanlık saha organizasyonları açıklanmıştır.

Türkiye, coğrafi durum, ekonomik koşullar ve kamu hizmeti ihtiyaçları esasına göre 81 ile ayrılmış olup, iller de ayrıca ilçeler, mahalleler ve köyler olmak üzere alt idari birimlere ayrılmıştır. Köylere bağlı küçük yerleşim alanları olan mezralar da vardır.

On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (2012 yılında çıkarılan 6360 Sayılı Kanun) ile büyükşehir belediyeleri sınırları içindeki köylerin yasal statüleri kaldırılmış ve mahalleye dönüştürülmüştür.

Her il/ilçe, hükümetin yerel birimleri tarafından yönetilir. Bunlar il düzeyinde Valilikler, ilçe düzeyinde ise Kaymakamlıklardır. İl yönetiminin başında vali vardır. İlçeler kaymakamlar tarafından yönetilir.

Türkiye'deki mülki idare bölümleri Tablo 2-1'de gösterilmektedir.

Tablo 2-1. Türkiye'deki Mülki İdare Bölümleri

Mülki İdare Bölümü	Türkiye'deki Sayısı
İl	81
İlçe	922
Mahalle	32.172
Köy	18.294
Mezra (köylere bağlı)	23.902

Kaynak: İçişleri Bakanlığı İnternet sitesi, https://www.e-icisleri.gov.tr/Anasayfa/MulkiIdariBolumleri.aspx

Merkezi İdare (Genel yönetim)

Başkent İdaresi

Cumhurbaşkanı

Bakanlıklar

	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Tarım ve Orman Bakanlığı	Kültür ve Turizm Bakanlığı	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı	Sağlık Bakanlığı
Merkezi İdarenin Yerel Kolları							
Bölge İdaresi	**No regional directorate**	**Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Bölge Müdürlükleri** • Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 2. Bölge Müdürlüğü (Ankara) – Ankara ve Eskişehir için • Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 3. Bölge Müdürlüğü (İzmir) – Uşak, Manisa ve İzmir için • Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 4. Bölge Müdürlüğü (Bursa) – Kütahya için • Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 6. Bölge Müdürlüğü (Antalya) – Afyonkarahisar için **TCDD Bölge Müdürlükleri** • TCDD Yüksek Hızlı Tren Bölge Müdürlüğü (Ankara) • TCDD 2. Bölge Müdürlüğü (Ankara) • TCDD 3. Bölge Müdürlüğü (İzmir – Alsancak) • TCDD 7. Bölge Müdürlüğü (Afyonkarahisar) **KGM Bölge Müdürlükleri** • KGM 2. Bölge Müdürlüğü (İzmir) - İzmir, Manisa ve Uşak için • KGM 3. Bölge Müdürlüğü (Konya) - Afyonkarahisar için • KGM 4. Bölge Müdürlüğü (Ankara) - Ankara ve Eskişehir için • KGM 13. Bölge Müdürlüğü (Antalya) Afyonkarahisar için • KGM 14. Bölge Müdürlüğü (Bursa) - Kütahya için	**Tarım ve Orman Bakanlığı Bölge Müdürlükleri** • Tarım ve Orman Bakanlığı 4. Bölge Müdürlüğü (Manisa) • Tarım ve Orman Bakanlığı 5. Bölge Müdürlüğü (Afyonkarahisar) • Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü (Ankara) **DSİ Bölge Müdürlükleri** • DSİ 2. Bölge Müdürlüğü (İzmir) • DSİ 3. Bölge Müdürlüğü (Eskişehir) • DSİ 5. Bölge Müdürlüğü (Ankara) **Orman Bölge Müdürlükleri** • Ankara Orman Bölge Müdürlüğü • Eskişehir Orman Bölge Müdürlüğü • Isparta Orman Bölge Müdürlüğü - Afyonkarahisar'ın bazı bölgeleri için • Kütahya Orman Bölge Müdürlüğü • Denizli Orman Bölge Müdürlüğü – Uşak için • İzmir Orman Bölge Müdürlüğü	**Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlükleri** • Ankara 1 Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu • Eskişehir Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu • Uşak Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu • Afyonkarahisar Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu • Kütahya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu • İzmir 2 Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu	**TEİAŞ Bölge Müdürlükleri** • TEİAŞ 6. Bölge Müdürlüğü (Ankara) • TEİAŞ 15. Bölge Müdürlüğü • (Eskişehir) • TEİAŞ 12. Bölge Müdürlüğü (İzmir)	Bölge müdürlüğü yok	Bölge müdürlüğü yok
İl İdaresi	Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Türkiye'nin tüm illerinde il müdürlükleri vardır.	İl müdürlüğü yok.	Tarım ve Orman Bakanlığının Türkiye'nin tüm illerinde il müdürlükleri vardır.	Kültür ve Turizm Bakanlığının Türkiye'nin tüm illerinde il müdürlükleri vardır.	İl müdürlüğü yok	Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının Türkiye'nin tüm illerinde il müdürlükleri vardır.	Sağlık Bakanlığının Türkiye'nin tüm illerinde il müdürlükleri vardır.
İlçe İdaresi	İlçe müdürlüğü yok	İlçe müdürlüğü yok.	Tarım ve Orman Bakanlığının Ankara-İzmir YHT Proje güzergâhı üzerinde bulunan tüm ilçelerde ilçe müdürlükleri vardır.	İlçe müdürlüğü yok.	İlçe müdürlüğü yok.	İlçe müdürlüğü yok.	Sağlık Bakanlığının Ankara-İzmir YHT Proje güzergâhı üzerinde bulunan ilçe müdürlükleri: Polatlı-Ankara Emirdağ, Sinanpaşa - Afyonkarahisar Banaz, Eşme - Uşak Alaşehir, Kula, Salihli, Ahmetli, Şehzadeler, Turgutlu Yunusemre – Manisa Menemen - İzmir

Şekil 2-1. Projeyle İlgili Kurumsal Çerçeve – Merkezi Yönetimler

2.1.1.1. Bakanlıklar

Bakanlıklar, merkezi yönetimin ana hükümet organlarıdır. Bakanlıkların merkezi Ankara'da olup, saha teşkilatı olarak görev yapan bölge, il ve ilçe müdürlükleri bulunmaktadır. Bakanlıkların mahalli idareleri/kuruluşları, valiliklere bağlı il müdürlükleri ile kaymakamlıklara bağlı ilçe müdürlükleridir.

Proje kapsamında ana merkezi yönetim, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığıdır (UAB). Projenin sahibi ÇŞB Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğüdür (AYGM). T.C. Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü (TCDD), UAB'ye bağlı bir devlet kurumu olup, Projeden de sorumlu olmuştur. Özellikle Projenin belirli bölümlerindeki altyapı inşaat işleri TCDD tarafından sözleşme ile verilmiş olup, hâlihazırda (2021 2. Çeyrek itibariyle) altyapı çalışmalarının sorumluluğu yükleniciye ait olmayan Proje bölümlerindeki inşaat işleri, bu sözleşmeler kapsamında devam etmektedir. Ayrıca TCDD, Proje için Kamulaştırma Kanunu (1983 yılında çıkarılan 2942 sayılı Kanun) uyarınca yürütülen kamulaştırma süreçlerinden de sorumlu olmuştur. Gelecekteki kamulaştırma işlerinin sorumluluğu AYGM ve TCDD arasında açıklığa kavuşturulacaktır. 2021 Yılı Yıllık Yatırım Programında Proje, AYGM yatırımları (Proje no: 2020E01-154316; 2020-2025) ve TCDD yatırımları (Proje no: 2007E01-154124; 2007-2023) başlıkları altında ayrı ayrı listelenmiştir. TCDD, Yapım Sözleşmesi uyarınca YHT hattının yapımı işlerinin tamamlanması ve işletmeye alınmasının ardından Projenin İşletmecisi olacaktır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB), çevrenin korunması ve doğal kaynakların sürdürülebilir gelişimi ve yönetimi için politika ve prosedürlerin geliştirilmesi ve uygulanmasından sorumlu ana hükümet organıdır.

Şekil 2-1'de de gösterildiği gibi, Proje Sahibi ve uygun olduğu hallerde Yüklenici, Projenin Ç&S unsurlarının (etkilerin yönetimi, denetim, ruhsat vb.) yönetimi için ÇŞB'nin yanı sıra, her bir bakanlığın ilgili genel müdürlükleri de dâhil olmak üzere, aşağıdaki bakanlıklarla iş birliği yapacaktır:

- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
- Tarım ve Orman Bakanlığı
- Kültür ve Turizm Bakanlığı
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
- Sağlık Bakanlığı

2.1.1.2. Bakanlıkların Saha Teşkilatları

Bölge, il ve ilçe düzeyindeki müdürlükler, Şekil 2-1'de gösterildiği gibi Bakanlıkların saha teşkilatlarıdır.

2.1.2. Yerel Yönetimler

Mahalli idareler üçe ayrılır:

- İl Özel İdareleri
- Belediyeler
- Mahalle/Köy İdareleri

Belediyeler aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir:

- Büyükşehir belediyeleri
    - Büyükşehir ilçe belediyeleri
- İl (büyükşehir olmayan) belediyeleri
    - İlçe belediyeleri
- Belde belediyeleri

Türkiye'de bulunan belediyelerin sayısı Tablo 2-2'de verilmiştir.

Tablo 2-2. Türkiye'de Bulunan Belediyelerin Sayısı

Belediye	Adet
Büyükşehir belediyeleri	30
İl (Büyükşehir olmayan) belediyeleri	51
Büyükşehir ilçe belediyeleri	519
İlçe belediyeleri	403
Belde belediyeleri	386
Toplam	**1.389**

Kaynak: İçişleri Bakanlığı İnternet sitesi, https://www.e-icisleri.gov.tr/Anasayfa/MulkiIdariBolumleri.aspx

Bu belediyelerin görevi, yerel halkın özel ihtiyaçlarına yönelik kamu hizmetleri sunmaktır. 6360 sayılı yasa ile büyükşehir belediyesi sayısı 30'a ulaşmış olup, büyükşehir belediyesi statüsündeki illerde il özel idareleri kaldırılmıştır. Ayrıca, büyükşehir belediyeleri sınırları içinde yer alan belde belediyelerinin yasal statüleri kaldırılmış ve büyükşehir belediyeleri içinde yer alan belde belediyeleri mahalleye dönüştürülmüştür. Yerel düzeyde, belediye başkanları ve seçilen mahalle/köy muhtarı, idari yapının temsilcileridir.

Proje Ankara, Eskişehir, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak, Manisa ve İzmir illerinden geçmektedir. Şekil **2-2**'be bu illerde Proje ile ilgili sorumlulukları olan yerel yönetimler gösterilmektedir.

Konum Açısından/Coğrafi Olarak Yerel İdareler (Yerel Yönetim)

Yerel İdareKonum Açısından/Coğrafi Olarak Yerel İdareler (Yerel Yönetim)

İl Özel İdaresi
Afyonkarahisar
Kutahya
Usak

Belediyeler				
Büyükşehir Belediyeleri	Büyükşehir İlçe Belediyeleri	İl Belediyeleri (Büyükşehir Dışındaki)	İlçe Belediyeleri	Belde Belediyeleri
Ankara	Polatli	Afyonkarahisar	Emirdag	Merkez - Bayat (Afyonkarahisar)
Eskisehir	Gunyuzu		Bayat	Seydiler - Emirdag
	Sivrihisar		Iscehisar	Gebeceler - Bayat
Manisa	Kula		Merkez	Susuz - Iscehisar
	Alasehir		Sinanpasa	Cayirbag - Merkez (Afyonkarahisar)
	Salihli	Kutahya	Dumlupinar	Fethibey - Merkez (Afyonkarahisar)
	Ahmetli	Usak	Banaz	Duzagac - Merkez (Afyonkarahisar)
	Sehzadeler		Merkez	Kizilcasogut - Sinanpasa
	Turgutlu		Ulubey	
	Yunusemre		Esme	
İzmir	Menemen			

Mahalle İdaresi		
Ankara - Polatli	Yenice	Beskopru
	Gumusyaka	Kabakkoy
Eskisehir - Gunyuzu	Ayvali	Cakmak
	Gumuskonak	Kayakent
Eskisehir - Sivrihisar	Ilyaspasa	Kurtseyh
	Yenidogan	Buhara
	Goktepe	Sığırcık
	Ahiler	Buzluca
Afyonkarahisar - Emirdag	Incili	
Afyonkarahisar - Bayat	Buyuk (Merkez)	Yeni (Merkez)
	Cumhuriyet (Merkez)	Hurriyet (Merkez)
Afyonkarahisar - Iscehisar	Cumhuriyet	
	Hasan Basri	
	Kavak	
Afyonkarahisar - Merkez	Fatih (Gebeceler)	Akcin
	Istiklal (Gebeceler)	Ornek
	Kocatepe (Gebeceler)	Alicetinkaya (Cayirbag)
	Yeni (Gebeceler)	Fatih (Cayirbag)
	Zafer (Gebeceler)	Huzur (Cayirbag)
	Gokhan (Susuz)	Ugur (Cayirbag)
	Osmanli (Susuz)	Fatih (Fethibey)
	Sakarya (Susuz)	Yavuzselim (Fethibey)
	Selcuklu (Susuz)	Yunusemre (Fethibey)
	Erenler	Ismail
	Bayatcik	Sadikbey
	Inaz (Demircevre)	
Afyonkarahisar - Sinanpasa	Isik (Duzagac)	Cumhuriyet (Duzagac)
	Zafer (Duzagac)	Fatih (Duzagac)
Kutahya - Dumlupinar	Turgutozal	
	Zafer	
	Cumhuriyet	
Usak - Banaz	31 Agustos	Cumhuriyet (Kizilcasogut)
	Islam	Emek (Kizilcasogut)
	Baris (Kizilcasogut)	
Usak - Ulubey	Uyukbasi	
Usak - Esme	Elvanlar	
	Istasyon	
Manisa - Alasehir	Ismailbey	Tepekoy
	Aydogdu	Turkmen
	Gumuscay	Matarli
	Serinyayla	Kasapli
	Cariktekke	Toygarli
	Caberfakili	Kemaliye
	Isiklar	Ismetiye
	Selce	Kavaklidere
		Kavaklidere
Manisa - Kula	Konurca	
	Battalmustafa	
	Carikballi	
Manisa - Salihli	Hacili	Gaziler
	Torunlu	Ataturk
	Koseali	Zafer
	Yesilova	Mevlutlu
	Beylikli	Keli
	Kabazli	Yilmaz
	Durasilli	Hasalan
	Karaoglanli	Kapanci
	Kirveli	Mersindere
	Beseylul	
Manisa - Ahmetli	Yarasli	Alahidir
	Seydikoy	Gokkaya
Manisa - Turgutlu	Urganli	Albayrak
	Yenikoy	Istasyonalti
	Derbent	Mustafa Kemal
	Avsar	Ataturk
	Sehitler	
Manisa - Sehzadeler	Asagicobanisa	Sehitler
	Karaoglanli	2.Anafartalar
	Yukaricobanisa	Kuslubahce
Manisa - Yunusemre	Uzunburun	Horozkoy
Izmir - Menemen	Emialem Degirmendere	

Köy İdaresi			
Afyonkarahisar - Emirdag	Ciftlikkoy	Ekizce	Karaagac
	Eskiakoren	Suvermez	Yenikoy
	Kiliclar	Dagilgan	Tabaklar
	Karayatak	Turkmenakore	Emirinkoyu
	Adayazi	Elhan	Yuregil
Afyonkarahisar - Bayat	Imralli		
	Sagirli		
Afyonkarahisar - Merkez	Cavdarli	Beyyazi	
	Koprulu		
	Sarayduzu		
Afyonkarahisar - Sinanpasa	Ayvali	Akdegirmen	Elvanpasa
	Karacaoren	Balmahmut	Calislar
	Guney	Bulca	
Kutahya - Dumlupinar	Kizilca		
Usak - Banaz	Ciftlik	Hatipler	Gedikler
	Buyukoturak	Banaz	Derbent
	Duzluce	Bagkonak	Kizilhisar
	Dumenler	Gullucam	Halaclar
	Alaba	Oksuz	
Usak - Merkez	Kirka	Yavi	Karahasan
	Kabaklar	Hocalar	Demiroren
	Yapagilar	Elmacik	
	Koyunbeyli	Selikler	
Usak - Ulubey	Omurca	Inay	
	Bekdemir	Karacaahmet	
	Koseler	Gedikler	
Usak - Esme	Ahmetler	Guney	Davutlar
	Yaylakoy	Balabanci	Narincali
	Armutlu	Cevizli	
	Caberler	Manavli	

Şekil 2-2. Projeyle İlgili Kurumsal Çerçeve – Mahalli İdareler

2.2. Ulusal Mevzuat

Projenin Ç&S unsurlarının yönetimi için geçerli olan ulusal mevzuat aşağıdaki bölümlerde açıklanmıştır.

29 Haziran 2020 tarihinde, TCDD'nin merkezi ve yerel kuruluşları ile valilikler dâhil olmak üzere ilgili tüm devlet kurumlarının ve Projede görev alan yükleniciler ile alt yüklenicilerin, Projeyle ilgili iş ve prosedürlere (örneğin ÇED, ruhsat, vs.) herhangi bir kesintiye uğramayacak şekilde gereken önceliği vermesinin öngörüldüğü bir Bakanlık Genelgesi yayımlanmıştır.

Kamulaştırma Kanunu (1983 yılında çıkarılan 2942 sayılı Kanun) gereği, YHT güzergâhı boyunca yer alan taşınmazlar için Hızlandırılmış Kamulaştırma Kararları yayımlanmıştır. Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11'de söz konusu kararlara kısaca değinilmiştir.

2.2.1. Çevresel ve Sosyal Mevzuat

Türk Çevre Kanunu (1983 yılında çıkarılan 2872 sayılı kanun) ilk olarak 11 Ağustos 1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanunda, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri ve ilgili kurumsal sorumluluklar doğrultusunda çevrenin korunmasına yönelik temel ilkeler tanımlanmaktadır. Geniş kapsamı altında, ruhsat ve bilgi/beyan gereklilikleri de dâhil olmak üzere, sektörlerin/tesislerin düzenlenmesine ve çevre üzerindeki potansiyel etkilerinin değerlendirilmesi ve yönetilmesine ilişkin yükümlülüklerine dair yasal çerçeve de sağlar. Çevre Kanununda 1983 yılından bu yana çeşitli değişiklikler yapılmış olup, bunlardan en yenileri 3 Temmuz 2014 (No. E:2013/89, K: 2014/116) ve 22 Nisan 2015 (No. E: 2015/35, K: 2015/40) tarihli Anayasa Mahkemesi Kararlarıdır (ÇED süreci ve idari cezalar konularında).

Spesifik çevre hususlarının ve yatay mevzuatın yönetimine ilişkin usul ve esasları belirlemek üzere Çevre Kanunu kapsamında çevre mevzuatı geliştirilmiştir. AB üyelik sürecinin bir parçası olarak, AB çevre müktesebatına uyumun sağlanması için çevre mevzuatının değiştirilmesi, kurumsal kapasitenin artırılması ve kurumsal yapının yeniden düzenlenmesi gibi reformlar yapılmıştır.

Çevre Kanunu ve ilgili mevzuatın tamamlayıcısı olarak, Projede aşağıdaki kanunlar da uygulanacaktır:

- Tarım Kanunu (5488 sayılı Kanun, 2006)
- Kadastro Kanunu (3402 sayılı Kanun, 1987)
- Kamulaştırma Kanunu (2942 Sayılı Kanun, 1983)
- Orman Kanunu (6831 sayılı Kanun, 1956)
- Yeraltı Suları Kanunu (167 Sayılı Kanun, 1960)
- Karayolları Trafik Kanunu (2918 Sayılı Kanun, 1983)
- İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003)
- Tapu Kanunu (2644 Sayılı Kanun, 1934)
- Orman Köylülerinin Kalkınmasının Desteklenmesi, Orman Alanı Sınırları Dışında Kalan Alanların Hazine Adına Değerlenmesi ve Hazineye Ait Tarım Arazilerinin Otomatize Edilmesi Hakkında Kanun (6292 sayılı Kanun, 2012)
- Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863 Sayılı Kanun, 1983)
- Mezarlıkların Korunması Hakkında Kanun (3998 Sayılı Kanun, 1994)
- Taşkın Suları ve Taşkınlara Karşı Koruma Kanunu (4373 sayılı Kanun, 1943)
- Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (5403 sayılı Kanun, 2005)
- Maden Kanunu (3213 sayılı Kanun, 1985)
- Belediye Kanunu (5393 sayılı kanun, 2005)
- Milli Parklar Kanunu (2873 Sayılı Kanun, 1983)

- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 sayılı Kanun, 2012)
- Mera Kanunu (4342 sayılı Kanun, 1998)
- Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (1593 sayılı Kanun, 1930)
- İskan Kanunu (5543 sayılı Kanun, 2006)
- Türk Medeni Kanunu (4721 sayılı Kanun, 2001)
- Köy Kanunu (442 sayılı Kanun, 1924)

İlgili yasalar tahtında, Ç&S yönetimine ilişkin özel hükümlerin yer aldığı Ç&S mevzuatı (yönetmelikler, tebliğler, tüzükler, vs.) yayımlanmış ve yürürlüğe girmiştir. Altyapı projeleriyle ilgili olanlar, Tablo 2-3'te belirtilenleri içerir, ancak bunlarla sınırlı değildir

Projenin belirli Ç&S unsurlarının/bileşenlerinin (örneğin biyoçeşitlilik, arazi istimlaki, kültürel miras) yönetimine ilişkin yasal çerçeve, bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde sunulmuştur.

Tablo 2-3. Projede Uyulacak Başlıca Ç&S Mevzuatı

Ç&S Başlığı	İlgili Mevzuat
Çevre İzin ve Ruhsatları	• Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği • Çevre İzinleri ve Ruhsatları Yönetmeliği • Çevre Denetimi Yönetmeliği • Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği • Çevre Görevlileri, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firmaları Hakkında Yönetmelik • Yeterlik Belgesi Tebliği • İşyeri Açma ve Çalıştırma Yönetmeliği
Arazi Kullanımı ve Topraklar	• Orman Kanununun 16ıncı Maddesinin Uygulama Yönetmeliği • Orman Kanununun 17/3 ve 18inci Maddelerinin Uygulama Yönetmeliği • Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Uygulama Yönetmeliği • Madencilik Faaliyetlerinden Zarar Gören Arazilerin Rehabilitasyonuna İlişkin Yönetmelik • Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanımı ve Planlanması Hakkında Yönetmelik • Mera Yönetmeliği • Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik • Kum, Çakıl ve Benzeri Malzemelerin Çıkarılması, İşletilmesi ve Kontrolü Yönetmeliği
Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları	• Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği • Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği • Egzoz Gazı Emisyonlarının Kontrolü Yönetmeliği • Isıtma Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği • Ozon Tüketen Maddelerin Azaltılması Hakkında Yönetmelik • Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi Yönetmeliği • Kokuya Neden Olan Emisyonların Kontrolü Yönetmeliği • Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ
Kimyasallar	• Malzeme ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik • Poliklorlu Bifenil (PCB) ve Poliklorlu Terfenillerin (PCT) Kontrolü Hakkında Yönetmelik
Sağlık ve Güvenlik ve İş Gücü	• İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik • İşyeri Hekimlerinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik • İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği • İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Yönetmeliği • Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik • Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik • Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik • Potansiyel Patlayıcı Ortamlarda Kullanılan Ekipman ve Koruyucu Sistemler Hakkında Yönetmelik • Mesleki Hijyen Ölçümü, Testi ve Analizini Yapan Laboratuvarlar Hakkında Yönetmelik

Ç&S Başlığı	İlgili Mevzuat
	• Makine Güvenliği Yönetmeliği • İşyeri Bina ve Eklerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik • Tehlikeli Maddelerin Demiryolu ile Taşınmasına İlişkin Yönetmelik • Demiryolu Güvenliği Düzenlemeleri • İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Tehlike Sınıfları Listesi Tebliği • İlk Yardım Yönetmeliği • Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik • İşçilerin Gürültü ile İlişkili Risklerden Korunması Hakkında Yönetmelik • Çalışanların Titreşimle İlişkili Risklerden Korunması Hakkında Yönetmelik • Kişisel Koruyucu Ekipmanların İşyerlerinde Kullanılmasına İlişkin Yönetmelik • İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik • İnşaat İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği • İş Ekipmanlarının Kullanımına İlişkin İş Sağlığı ve Güvenliği Şartları Yönetmeliği • Geçici ve Süreli Çalışmalara İlişkin Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği • Kimyasallarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik • İş Sağlığı ve Güvenliği İşaretleri Yönetmeliği • Özel Güvenlik Hizmetlerine İlişkin Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmelik • Tozla Mücadele Yönetmeliği • Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik • Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik • Maden İş Yerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği • İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği • Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği • Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik • Büyük Ölçekli Endüstriyel Kazaların Etkilerinin Önlenmesi ve Hafifletilmesi Hakkında Yönetmelik • Alt Yüklenicilere İlişkin Yönetmelik • İşyerlerinde İşin Durdurulmasına Dair Yönetmelik • Otoyollarda Tehlikeli Maddelerin Taşınması Hakkında Yönetmelik • Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşyerlerinde Çalışanların Mesleki Eğitimleri Hakkında Yönetmelik • Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolüne İlişkin Yönetmelik • Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik • Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik • Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik • Patlayıcı Maddelerin ve Av Ekipmanlarının Üretimi, İthalatı, Taşınması, Depolanması, Satışı, Kullanımı, İmhası ve Denetlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Kararname
Doğa Koruma	• Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği • Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ile ilgili Yönetmelik
Gürültü	• Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği • Açık Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturulan Çevredeki Gürültü Emisyonu ile İlgili Yönetmelik
Trafik	• Karayolları Trafik Yönetmeliği • Tehlikeli Maddelerin Karayolu ile Taşınmasına İlişkin Yönetmelik
Atıklar	• Tek Kullanımlık Maske, Eldiven Gibi Kişisel Hijyen Malzeme Atıklarının Yönetiminde COVID-19 Tedbirlerine İlişkin Genelge • Atıkların Karayoluyla Taşınmasına İlişkin Tebliğ • Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanılmasına İlişkin Tebliğ • Atık Yönetimi Yönetmeliği • Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Yönetmeliği • Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği • Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği • Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği • Atık Bataryaların ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği • Atık Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği • Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği

Ç&S Başlığı	İlgili Mevzuat
	• Kazı Toprağı, İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği • Maden Atıklarına İlişkin Yönetmelik • Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik. • Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği • Sıfır Atık Yönetmeliği
Su	• Yüzey Suyu ve Yeraltı Suyunun İzlenmesi Yönetmeliği • Yüzey Suyu Kalitesi Yönetmeliği • Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik • Tehlikeli Maddelerin Su Ortamında ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği • İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik • Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği • Kentsel Atık Su Arıtma Yönetmeliği • Kanalizasyon Sistemi İnşa Edilemeyen Yerlerde Çukur Açılmasına İlişkin Yönetmelik

2.2.1.1. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)

Türkiye'deki ÇED prosedürünün yasal dayanağı, Çevre Kanununun (2872 sayılı Kanun, 1983) 10. Maddesinde düzenlenmiştir. Bu maddeye göre, planlanan faaliyetleri sonucunda çevresel etkilere yol açabilecek kurum, kuruluş ve tesisler ÇED Raporu veya Proje Tanım Dosyası (PTD) hazırlamakla yükümlüdür.

Yasal statüsünü Çevre Kanunundan alan ÇED Yönetmeliği, ilk kez 7 Şubat 1993 tarih ve 21489 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu tarihten sonra orijinal ÇED Yönetmeliğinde çeşitli değişiklikler yapılmış olup, yeni ÇED yönetmelikleri 2008 ve 2013 yıllarında yayımlanmış ve öncekiler yürürlükten kaldırılmıştır. En son ve halen yürürlükte olan ÇED Yönetmeliği 25 Kasım 2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır.

ÇED Yönetmeliğinde yatırımlar, faaliyet türüne ve/veya kapasitesine bağlı olarak aşağıdaki şekilde sınıflandırılmaktadır:

- Ek-1: ÇED Raporu hazırlanacak olan tam ölçekli ÇED sürecine tabi projeler
- Ek-2: PTD hazırlanacak olan tarama-eleme kriterlerine tabi projeler.

Planlanan yatırım, ÇED Yönetmeliği Ek-1 kapsamında bir faaliyet olarak tanımlanırsa, tam bir ÇED Raporu gereklidir.

Planlanan yatırım, ÇED Yönetmeliği Ek-2 kapsamında bir faaliyet olarak tanımlanırsa, öncelikle ÇED Yönetmeliği Ek-4'te belirtilen sınırlı formata uygun olarak bir PTD hazırlanır ve ÇŞB proje için tam ÇED süreci gerekip gerekmediğini değerlendirir.

ÇED Yönetmeliği Ek-1 veya Ek-2'de tanımlanan eşiklerin altında kalan veya ÇED Yönetmeliği Ek-1 ve Ek-2'de belirtilmeyen faaliyetler için, ÇŞB'nin 25 Temmuz 2014 tarihli ÇED Muafiyetleri konulu resmi yazısı (Yazı No 20289998/220.03/12368) uyarınca gerekli ÇED Muafiyet Kararlarının alınması için ÇŞB'ye resmi başvuru da bulunulmalıdır.

Tablo 2-4'te Proje Bileşenlerinin kategorizasyonu ve ulusal ÇED Yönetmeliği uyarınca ilgili ÇED Kararlarının durumu özetlenmiştir.

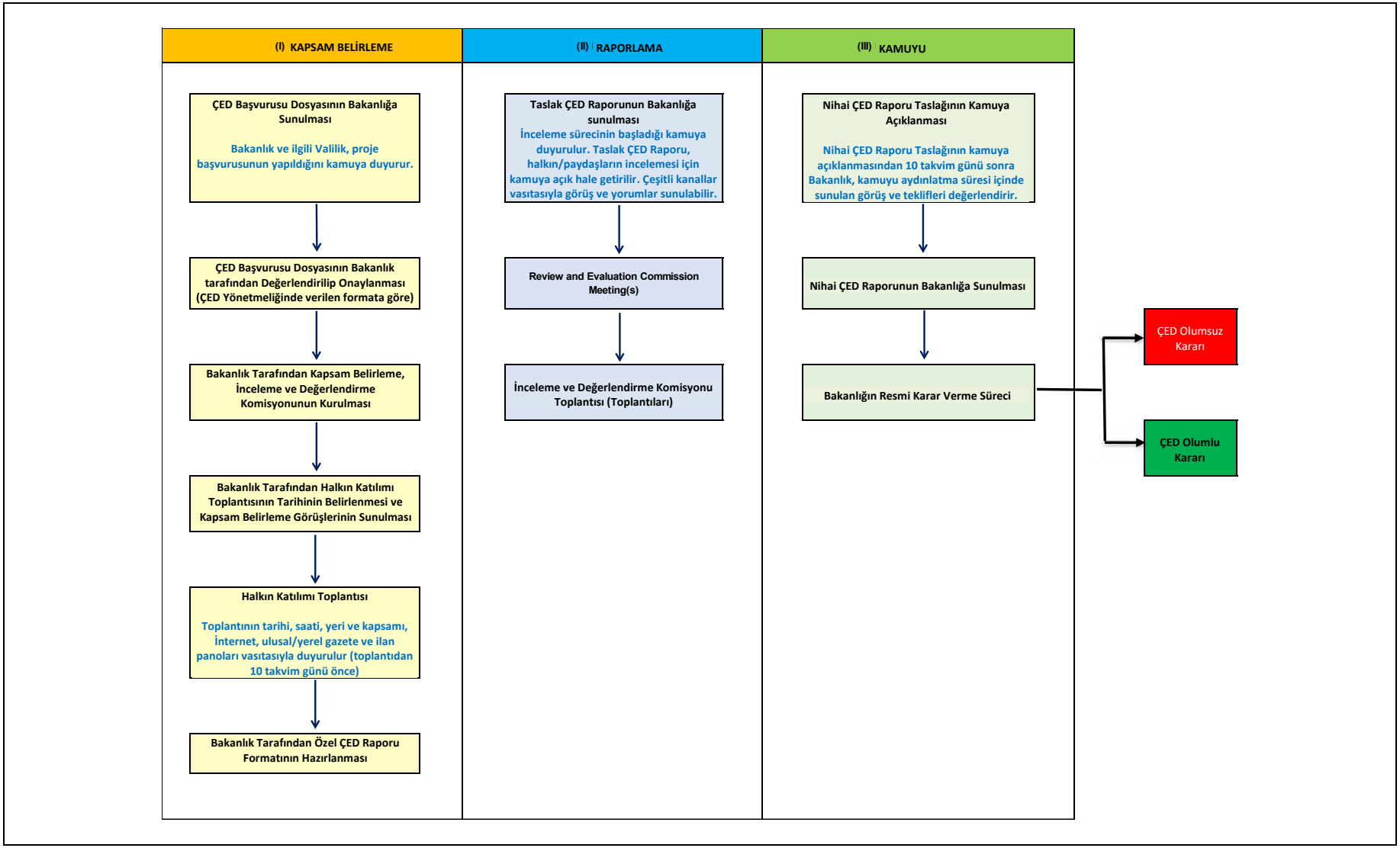
Ankara-İzmir YHT Projesi için Çevre ve Orman Bakanlığından (şu anda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı) 9 Mart 2006 tarih ve 1090 sayılı Karar ile ÇED Olumlu Kararı alınmıştır.

Aşağıda ulusal ÇED Yönetmeliğinin ÇED Olumlu Kararı alındıktan sonra Yatırımın izlenmesi ve kontrolüne ilişkin hükümlerine yer verilmiştir:

- Madde 18(4): "ÇED Olumlu" kararının verilmesinden sonra Proje Sahibi, ÇED Yönetmeliğinin gerekliliklerine tabi olmak kaydıyla Projede yapılacak değişiklikleri ÇŞB'ye veya Valiliğe bildirmekle yükümlüdür.
- Madde 18(5): Proje Sahibi, Proje İlerleme Raporunu ÇŞB tarafından yetkilendirilmiş olan ancak Proje ÇED Raporunun hazırlanmasında dahli olmayan yetkili kurum/kuruluşlara hazırlatmak ve elektronik sisteme yükletmekle sorumludur. Bunlar, denetimler sırasında ÇŞB'ye sunulacaktır. Proje İlerleme Raporu, komisyon tarafından belirlenen aralıklarla hazırlanacak ve ilgili dönem içinde yatırımda kaydedilen ilerlemeye ilişkin bilgileri içerecektir.

ÇŞB Madencilik Faaliyetleri Uygulama Kılavuzu Madde 16'da (Kılavuz Tarihi: 16 Ağustos 2017) faaliyetin ÇED Kararının dayanağı olan ilgili ÇED belgesinde maden projesi için öngörülen üretim veya patlayıcı miktarlarında (taş ocağı ve malzeme ariyet ocağı projeleri gibi) artış olması durumunda ÇED Yönetmeliği Madde 16 doğrultusunda hazırlanacak PTD ile birlikte ilgili Valiliğe başvuru yapılması öngörülmektedir.

Ulusal mevzuat kapsamındaki tam ÇED süreci için bkz. Şekil 2-3.



Şekil 2-3. Ulusal ÇED Yönetmeliği kapsamındaki ÇED Süreci

Tablo 2-4. Ulusal ÇED Yönetmeliği uyarınca Proje Bileşenlerinin Sınıflandırılması ve İlgili ÇED Kararlarının Durumu

Proje Bileşeni	Proje Bileşeninin Mevcut ÇED Yönetmeliğine Göre Sınıflandırılması (2014)	Proje Bileşeni için ÇED Kararının/İşleminin Durumu
Demiryolu	• ÇED Yönetmeliği Ek-1 (Madde 8-a): 100 kilometreden uzun demiryolu hatları için tam ÇED süreci gereklidir • ÇED Yönetmeliği Ek-2 (Madde 42): Aşağıdakiler için sınırlı ÇED süreci gerekir; o Ek-1 listesinde yer almayan demiryolu hatları (bağlantı/kavşak hatları hariç) (Madde 31-e) o Demiryolu güzergâhından sapan kesimlerin 30 km veya daha uzun olması durumunda demiryolu güzergâhı değişir (Madde 31-f) o Mevcut demiryolu güzergâhını koruyarak demiryolu hatlarının sayısının artırılması (Madde 31-g)	Ankara-İzmir YHT Projesinin ÇED süreci 2006 yılında tamamlanmıştır. O zamanlar Proje, 16 Aralık 2003 tarih ve 25318 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiş olan ÇED Yönetmeliğinin (2003 ÇED Yönetmeliği) gerekliliklerine tabiydi. 2003 Yılı ÇED Yönetmeliğine göre Proje, Ek-1 (Madde 8-a: Şehirlerarası Demiryolu Hatları). Dolayısıyla Proje için tam bir ÇED süreci gerçekleştirilmiştir (ÇED Raporunda tanımlanan demiryolu ve malzeme ariyet ocakları için). Dönemin Proje Sahibi - Ulaştırma Bakanlığına (bugün Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı) bağlı Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü (DLH)[6] adına ÇED Danışmanı tarafından hazırlanan ÇED Raporuna istinaden, 9 Mart 2006 tarih ve 1090 sayılı Karar ile Çevre ve Orman Bakanlığından (bugün Çevre ve Şehircilik Bakanlığı) Proje için "ÇED Olumlu Kararı" alınmıştır.
Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları	• Aşağıdaki Ek-1 madencilik faaliyetleri için tam ÇED süreci gereklidir (Madde 27): o 25 hektar veya daha geniş bir çalışma alanını kapsaması planlanan açık ocak madenler (kazı ve döküm sahaları dâhil) o 150 hektardan geniş çalışma alanlarında açık ocak kömür madenciliği faaliyetleri (kazı ve döküm sahalarının toplamı) o Biyolojik, kimyasal, elektrolitik veya termal işleme yöntemleri kullanan bu zenginleştirme tesislerine ait cevher zenginleştirme tesisleri ve/veya atık tesisleri o 400.000 ton/yıl ve üzerinde kapasiteyle kırma, eleme, yıkama ve cevher işleme faaliyetlerinden en az birini gerçekleştiren tesisler • Aşağıda belirtilen Ek-2 madencilik faaliyetleri için sınırlı ÇED süreci yürütülmesi gerekmektedir (Madde 49): o Maden çıkarma (Ek-1'deki listede olmayan madenler) o 5.000 m^3/yıl ve/veya 250.000 m^2 ve daha fazla kapasiteli mermer veya dekoratif taş kesme, işleme ve boyutlandırma tesisleri o 1.000.000 m^3/yıl veya daha yüksek kapasiteyle metan çıkarma ve depolama o Karbondioksit, şeyl gazı veya diğer gazların çıkarıldığı, depolandığı veya işlendiği tesisler o Cevher zenginleştirme tesisleri ve/veya cevher zenginleştirme tesislerine ait atık tesisleri (Ek-1'de belirtilmeyenler)	Projede kullanılması planlanan taş ocakları ve ariyet ocaklarına ilişkin ÇED kararlarının durumu aşağıda kısaca verilmiştir (bkz. Tablo 1-18 ve Tablo 1-19) • 2006 yılı ulusal ÇED Raporuna 8 ariyet ocağı dâhil edilmiştir. • Aşağıdaki sahalar için hazırlanan PTD'lere istinaden Proje kapsamında daha önceki yükleniciler tarafından ÇED Gerekli Değildir Kararları alınmıştır: o 1 adet ariyet ocağı o 9 adet taş ocağı sahası • Aşağıdaki sahalar için hazırlanan PTD'lere istinaden diğer projeler kapsamında Devlet Su İşleri (DSİ), TCDD gibi diğer devlet kurumları tarafından ÇED Gerekli Değildir Kararları alınmıştır. o 5 adet ariyet ocağı o 11 adet taş ocağı sahası Yüklenici, ÇED Yönetmeliği uyarınca gerekli ÇED Kararının alındığı taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarını, Proje kapsamında taş ocağı/ariyet ocağı faaliyetlerine başlamadan önce kullanacaktır. İlave yeni bir taş ocağı ve malzeme ariyet ocağı için, ilgili ÇED süreci yürürlükteki ulusal

[6] 2011 yılında DLH'nin adı, Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü – AYGM olarak değiştirilmiştir.

Proje Bileşeni	Proje Bileşeninin Mevcut ÇED Yönetmeliğine Göre Sınıflandırılması (2014)	Proje Bileşeni için ÇED Kararının/İşleminin Durumu
		ÇED Yönetmeliği uyarınca yürütülecek ve ÇED kararı Proje Sahibi, yani AYGM adına ÇŞB/İÇŞM''den alınacaktır.
Beton Santralleri	• ÇED Yönetmeliği Ek-2 (Madde 18): Hazır beton tesisleri, çimento veya diğer bağlayıcı malzemeler kullanılarak şekillendirilmiş malzeme üreten tesisler ve öngerilmeli beton elemanlar, gaz beton vs. üreten tesisler (100m^3/h ve üzeri üretim kapasitesine sahip) için sınırlı ÇED süreci gereklidir.	Projede kullanılması planlanan beton santrallerinin (her biri 120 m3/h kapasiteli) listesi için bkz. Madde 1.4.5.3. Yüklenici, Proje kapsamında tesis faaliyetlerine başlamadan önce ÇED Yönetmeliği uyarınca gerekli ÇED Kararı alınmış olan beton santrallerini kullanacaktır.
Asfalt Tesisleri	• ÇED Yönetmeliği Ek-2 (Madde 22): Asfalt tesisleri için sınırlı ÇED süreci gereklidir	Proje için asfaltlama tesisi gerekmesi halinde (250 ton/saat kapasiteli), söz konusu tesis gerektiği şekilde ya Sinanpaşa Şantiyesi Sahasında sabitlenecek ya da güzergâh boyunca taşınan seyyar bir tesis olarak kullanılacaktır (bkz. Madde 1.6.3.1). Yüklenici, Proje kapsamında tesis faaliyetlerine başlamadan önce ÇED Yönetmeliği uyarınca gerekli ÇED Kararının alındığı asfalt tesislerini kullanacaktır.
Kırma-Eleme Tesisleri	• ÇED Yönetmeliği Ek-1 (Madde 27-ç): 400.000 ton/yıl ve üzerinde kırma, eleme, yıkama ve cevher işleme faaliyetlerinden en az birini gerçekleştiren tesisler için tam ÇED süreci gereklidir. • ÇED Yönetmeliği Ek-2 (Madde 49-d): Kırma, eleme, yıkama ve cevher işleme faaliyetlerinden en az birini (Ek-1'de belirtilenler dışında) kullanan tesisler için sınırlı ÇED süreci gereklidir.	Taş ocağı sahalarının bir kısmına kırma-eleme tesisleri kurulacaktır. Yüklenici, Proje kapsamında tesis faaliyetlerine başlamadan önce ÇED Yönetmeliği uyarınca gerekli ÇED Kararının alındığı kırma-eleme tesislerini kullanacaktır.
Yerinde Yakıt/Patlayıcı Depolama Tesisleri (Varsa)	• ÇED Yönetmeliği Ek-2 (Madde 7): Toplam depolama kapasitesi 500 tonun üzerinde olan patlayıcı ve yanıcı madde depoları için sınırlı ÇED süreci gerekmektedir.	Gerekirse Yüklenici, Proje kapsamında tesis faaliyetlerine başlamadan önce ÇED Yönetmeliği uyarınca gereken ÇED Kararının alındığı depolama tesislerini kullanacaktır.
Enerji Nakil Hatları (ENH)	• ÇED Yönetmeliği Ek-1 (Madde 46): Gerilim seviyesi 154 kV ve üzeri, uzunluğu 15 km ve üzeri olan ENH için tam ÇED süreci gereklidir. • ÇED Yönetmeliği Ek-2 (Madde 40): Gerilim seviyesi 154 kV ve üzeri, uzunluğu 5 - 15 km olan ENH için sınırlı ÇED süreci gereklidir.	Projenin elektrik temin planları için Madde 1.4.2.7'ye bakın. ÇED Yönetmeliği uyarınca ilgili kurum, inşaattan önce ilgili ÇED kararlarının alınmasını sağlayacaktır. Projenin işletmeye alınmasını müteakip ENH'lerin işletilmesi Yüklenici sorumluluğunda olmayacaktır.

2.2.1.2. Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği

Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliğinde, Ek-1 ve Ek-2'de belirtilen faaliyet ve tesislere ilişkin Çevre Kanununa (1983 yılında çıkarılan 2872 sayılı Kanun) ilişkin izin ve lisansların uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar düzenlenmektedir. Yönetmeliğe göre;

- Yönetmelik kapsamında yer alan tesislerin hava emisyonları, çevresel gürültüsü, atık su deşarjı ve derin deniz deşarjları için Çevre İzni düzenlenir.
- Atıkların geri kazanımı, bertarafı, ara depolanması ve/veya işlenmesi ya da PCB dekontaminasyonu için Çevre Lisansı düzenlenir.

Yönetmelik Ek-1 ve Ek-2'de, Çevre İzin ve/veya Lisans şartlarına tabi tesisler liste halinde belirtilmiştir. Çevre İzni, Ek-1'de belirtilen tesisler için ÇŞB tarafından, Ek-2'de listelenen tesisler için İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü (İÇŞM) tarafından verilir.

Yönetmelik uyarınca tesislerin hava emisyonları, çevresel gürültüsü, atık su deşarjı ve derin deniz deşarjı için Çevre İzni düzenlenir. Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği şartlarına tabi proje tesisleri için bkz. Tablo 2-5.

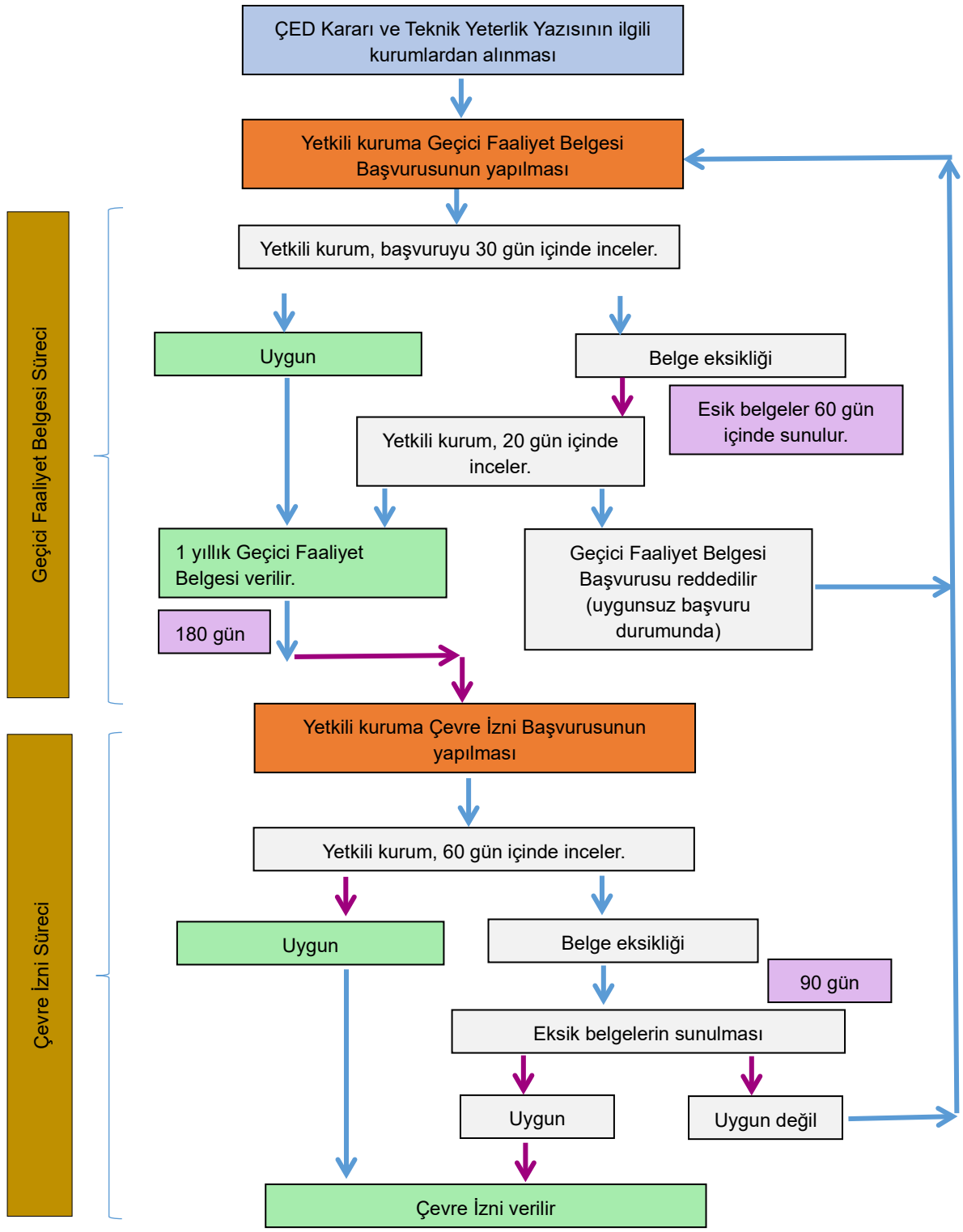
Tablo 2-5. Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliğine Tabi Proje Tesisleri

Tesisler	Çevre İzin ve Lisansları Hakkında Yönetmeliğin İlgili Eki	Yönetmeliğin İlgili Ekine Göre Madde No.
Malzemelerin sadece kuruduğunda karıştırıldığı sahalar dâhil olmak üzere, 10 m^3/saat ve üzeri üretim kapasitesiyle çimento kullanarak beton, harç veya yol agregası üreten tesisler	Ek-2	2.13
Yol malzemesi hazırlayan asfalt tesisleri ve mineral malzemeler ile bitüm ve katran karışımları eriten ve üreten tesisler (*)	Ek-2	2.15
Patlayıcı kullanılan maden sahaları	Ek-2	2.16
Maden Kanununa göre (1985 yılında çıkarılan 3213 sayılı Kanun) Grup I a ve b, Grup II (kireçtaşı dâhil), Grup IV ve Grup V içinde yer alan madenlerin 200 ton/gün veya üzeri bir üretim kapasitesiyle çıkarıldığı maden sahaları	Ek-2	2.17
Maden Kanununa göre (1985 yılında çıkarılan 3213 sayılı Kanun) Grup I a ve b, Grup II (kireçtaşı dâhil), Grup IV ve Grup V içinde yer alan madenlerin, cürufların ve molozların 200 ton/gün veya üzeri bir kapasiteyle kırıldığı, taşlandığı, elendiği kırma tesisleri	Ek-2	2.18
Nüfusu 100.000'in altında olan yerleşim yerleri için kentsel ve/veya evsel atık su arıtma tesisleri (**)	Ek-2	10.3
Benzin, nafta, motorin, fuel-oil ve benzeri akaryakıtlar için toplam depolama kapasitesi 1.000 ton veya üzeri ancak 50.000 tonun altında olan tesisler (ısıtma amaçlı kullanılan depolama tankları hariç)	Ek-2	9.2.2

(*) Bu tesisler gürültü üretimi açısından Çevre İzninden muaftır.
(**) Bu tesisler gürültü üretimi ve hava emisyonları açısından Çevre İzninden muaftır.

Çevre İzni 5 yıllık süreyle verilir. Tesislerin izin süresinin dolmasından 180 gün önce izin yenileme başvurusunda bulunmaları ve belge geçerlilik süresinin dolmasından önce çevre iznini almaları gerekir.

Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği uyarınca yürütülecek süreç Şekil 2-4'te özetlenmiştir.



Şekil 2-4. Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği Uyarınca Yürütülecek Süreç

2.2.2. Ulusal Mevzuat Kapsamında Çevre İzinleri, Lisansları ve Onayları

Tablo 2-6'de belirtilen başlıca çevre izinleri, lisansları ve onayları, Yüklenici tarafından yapılacak işlerin kapsamı için geçerlidir. Bu izinlerin bazılarını almak için yürütülecek resmi sürecin, Proje Sahibi, yani AYGM tarafından yürütüleceği dikkate alınmalıdır.

Tablo 2-6. Başlıca Çevre İzinleri, Lisansları ve Onayları

Konu	İzin/Lisans/Onay/Anlaşma	İlgili Mevzuat
Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri		
Arazi Kullanımı	Tarım arazilerinin tarım dışı amaçlarla kullanılması izni	Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (Kanun No: 5403, 2005)
	Toprak Koruma Projesi Onayı	Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (Kanun No: 5403, 2005) Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununun Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanımı ve Planlanması Hakkında Yönetmelik
	Mera arazilerinin kullanılması izni (tahsis amacı değişikliği)	Mera Kanunu (Kanun No: 4342, 1998)
	Devlete ait araziler için devlet kurumları ile arazi kullanım anlaşmaları	İlgili arazi kullanım türüne özgü kanun ve yönetmelikler
	Kamulaştırma planlarının onaylanması	Kamulaştırma Kanunu (Kanun No: 2942, 1983)
Şantiye Sahaları	İlgili şantiye tesislerine ilişkin ÇED Kararları	Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği
	Karayolları, demiryolları, su kütleleri, kanallar, enerji besleme hatları, boru hatları vs için izinler ve onaylar.	İlgili devlet makamlarının protokolleri/onayları/resmi görüşleri
	Şantiye sahaları için iş yeri bildirimi	İş Yeri Açma ve Çalıştırma Yönetmeliği
	Yerinde (varsa) yakıt ve patlayıcı depolama izni	Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği
Taş Ocakları ve Malzeme Ariyet Ocakları	Ham madde üretim lisansı	Maden Kanunu (3213 sayılı Kanun, 1985)
	Taş ocakları/malzeme ariyet ocakları için ÇED Kararları	Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği
	Çevre İzni/Muafiyet Yazısı	Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği
	Sağlık Koruma Alanı	İş Yeri Açma ve Çalıştırma Yönetmeliği
	İş Yeri Açma ve Çalıştırma Belgesi	İş Yeri Açma ve Çalıştırma Yönetmeliği
Beton Karıştırma Tesisleri, Asfalt Tesisleri ve Kırma-Eleme Tesisleri	İş Yeri Açma ve Çalıştırma Belgesi	İş Yeri Açma ve Çalıştırma Yönetmeliği
	Tesisler için ÇED Kararları	Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği
	Çevre İzni/Muafiyet Yazısı	Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği
Patlatma ve Patlayıcı Yönetimi	Patlatma izni	Maden İzinleri Yönetmeliği Patlayıcı Maddelerin ve Av Ekipmanlarının Üretimi, İthalatı, Taşınması, Depolanması, Satışı, Kullanımı, İmhası ve Denetlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Kararname
Su ve Atık Su Yönetimi	Yeraltı suyu kullanımı	Yeraltı Su Kaynakları Kanunu (167 Sayılı Kanun, 1960)
	Arıtılmış atık su deşarjları için çevre izni	Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
Atıklar	Atık yönetim planlarının onayı	Atık Yönetim Yönetmeliği
	Lisanslı atık yönetim ve bertaraf kuruluşları ile yapılan anlaşmalar	Atık Yönetim Yönetmeliği
Diğer	Özel güvenlik izni	Özel Güvenlik Hizmetlerine İlişkin Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmelik

2.3. Uluslararası Anlaşmalar, Sözleşmeler ve Protokoller

Türkiye, bölgesel ve küresel ölçekte çevresel kaynakların, biyolojik çeşitliliğin ve kültürel mirasın yönetimine katkıda bulunmak için çeşitli sözleşme ve protokollere taraf olmuştur. Uygulanacak uluslararası sözleşmeler ve protokoller Tablo 2-7'de verilmiştir.

Tablo 2-7. Sözleşmeler, Anlaşmalar ve Protokoller

Sözleşme, Anlaşma, Protokol	İmza Tarihi	İşlem	Bildirim/ Tevdi Tarihi	Yürürlük Tarihi
Hava Kalitesi ve İklim Değişikliği				
Birleşmiş Milletler - Uzun Menzilli Sınırlar Ötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi (CLRTAP)	13.11.1979	Onay	18.04.1983	17.07.1983
Birleşmiş Milletler - Ozon Tabakasının Korunması için Viyana Sözleşmesi	22.03.1985	İştirak	20.09.1991	19.12.1991
Birleşmiş Milletler - Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü	16.09.1987	İştirak	20.09.1991	19.12.1991
Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS)	09.05.1992	İştirak	24.02.2004	24.05.2004
Birleşmiş Milletler - BMİDÇS'ye Yönelik Kyoto Protokolü	11.12.1997	İştirak	28.05.2009	26.08.2009
Birleşmiş Milletler - Paris Anlaşması	12.12.2015	İmza	22.04.2016	-
Özellikle Afrika'da Ciddi Kuraklık ve/veya. Çölleşmeye Maruz Ülkelerde Çölleşme ile Mücadele İçin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi	14.10.1994	Onay	31.03.1998	29.06.1998
Biyoçeşitlilik				
UNESCO - Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme (RAMSAR Sözleşmesi)	02.02.1971	İştirak	13.07.1994	13.11.1994
Avrupa Konseyi - Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Yaşam Alanlarının Korunmasına ilişkin Sözleşme (BERN)	19.09.1979	İştirak	12.01.1996	01.05.1996
Birleşmiş Milletler - Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi	05.06.1992	Onay	14.02.1997	15.05.1997
Birleşmiş Milletler - Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesine Ek Cartagena Biyogüvenlik Protokolü	29.01.2000	Onay	24.10.2003	24.01.2004
Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)	03.03.1973	İştirak	23.09.1996	22.12.1996
Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol	10.06.1995	Onay	01.06.1998	12.12.1999
Göç Eden Yabani Hayvan Türlerinin Korunmasına İlişkin Sözleşme (CMS)	23.06.1979	-	-	-
Avrupa Yarasaları Nüfusunun Korunmasına İlişkin Anlaşma (EUROBATS)	4.12.1991	-	-	-
FAO - Gıda ve Tarım İçin Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Antlaşması	03.11.2001	Onay	07.06.2007	05.09.2007
Avrupa Konseyi - Avrupa Peyzaj Sözleşmesi	20.10.2000	Onay	22.02.2013	01.06.2013
Kültürel Miras				
UNESCO - Dünya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Sözleşmesi	23.11.1972	Onay	16.03.1983	16.06.1983
Avrupa Konseyi - Avrupa Mimari Mirasının Korunması Sözleşmesi	03.10.1985	Onay	11.10.1989	01.02.1990
Avrupa Konseyi - Arkeolojik Mirasın Korunmasına İlişkin Avrupa Sözleşmesi	16.01.1992	Onay	29.11.1999	30.05.2000
Avrupa Konseyi - Avrupa Kültür Sözleşmesi	19.12.1954	Onay	10.10.1957	10.10.1957
Avrupa Konseyi - İnsan Hakları ve Temel Özgürlüklerin Korunması Sözleşmesi	04.11.1950	Onay	18.05.1954	18.05.1954

Sözleşme, Anlaşma, Protokol	İmza Tarihi	İşlem	Bildirim/ Tevdi Tarihi	Yürürlük Tarihi
Avrupa Konseyi - İnsan Hakları ve Temel Özgürlüklerin Korunması Sözleşmeye Ek Protokol	20.03.1952	Onay	18.05.1954	18.05.1954
UNESCO - Kültür Varlıklarının Kanunsuz İthal, İhraç ve Mülkiyet Transferinin Önlenmesi ve Yasaklanması İçin Alınacak Tedbirlerle İlgili Sözleşme	14.11.1970	Onay	21.04.1981	21.07.1981
UNESCO - Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi	17.10.2003	Onay	27.03.2006	27.06.2006
UNESCO - Kültürel İfadelerin Çeşitliliğinin Korunması ve Geliştirilmesi Sözleşmesi	20.10.2005	İştirak	02.11.2017	02.02.2018
UNESCO - Dünya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Sözleşmesi	16.11.1972	Onay	16.03.1983	16.06.1983
Çevre Koruma				
Akdeniz'in Deniz Ortamı ve Kıyı Bölgesinin Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi)	16.02.1976	Onay	06.04.1981	06.05.1981
IMO - Petrol Kirliliği Zararlarının Tazmini için Uluslararası Bir Fon Kurulması Hakkında Uluslararası Sözleşme (FUND)	18.12.1971	Türkiye tarafından imzalanmamış	-	-
Avrupa Konseyi - Çevreye Zararlı Faaliyetlerden Kaynaklanan Zararların Hukuki Sorumluluğu Sözleşmesi	21.06.1993	Türkiye tarafından imzalanmamış	-	-
Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş) ve Karadeniz'de Biyolojik Çeşitliliğin ve Peyzajın Korunması Protokolü de dâhil olmak üzere ek protokolleri	21.04.1992	Onay	29.03.1994	29.03.1994
Birleşmiş Milletler - Tehlikeli Atıkların Sınır Ötesi Hareketi ve Bertarafının Kontrolüne ilişkin Basel Sözleşmesi	22.03.1989	Onay	22.06.1994	20.09.1994
Birleşmiş Milletler - Kalıcı Organik Kirleticilere (KOK) İlişkin Stockholm Sözleşmesi	22.05.2001	Onay	14.10.2009	12.01.2010
Birleşmiş Milletler - Uluslararası Ticarete Konu Olan Belirli Tehlikeli Kimyasal Maddeler ve Pestisitler için Ön Bildirimli Kabul Usulüne ilişkin Rotterdam Sözleşmesi	10.09.1998	Onay	21.09.2017	20.12.2017
Birleşmiş Milletler - Sınır Ötesi Bağlamda Çevresel Etki Değerlendirmesi Sözleşmesi (Espoo Sözleşmesi)	25.02.1991	Türkiye tarafından imzalanmamış	-	-
Birleşmiş Milletler - Çevre Konularında Bilgiye Erişim, Karar Vermeye Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru Sözleşmesi (Aarhus Sözleşmesi)	30.10.2001	Türkiye tarafından imzalanmamış	-	-

1932 yılında Türkiye, Birleşmiş Milletlerin (BM) özel bir kuruluşu olan Uluslararası Çalışma Örgütüne (ILO) üye oldu. Türkiye, 55'i yürürlükte, 3'ü yürürlükten kaldırılacağı duyurulmuş ve 1'i yürürlükten kaldırılmış olmak üzere toplam 59 Sözleşmeyi onaylamıştır (*http://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--en/index.htm*). Proje ile ilgili ILO Sözleşmeleri için bkz. Tablo 2-8.

Tablo 2-8. Projeyle İlgili ILO Sözleşmeleri

ILO Sözleşmesi	İmza Tarihi	Türkiye tarafından Kabul Tarihi
ILO İnşaat İşlerinde Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi	11.01.1991 (yürürlükte)	23.03.2015
ILO İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme	11.08.1983 (yürürlükte)	22.04.2005
ILO En Kötü Biçimlerdeki Çocuk İşçiliğinin Yasaklanması ve Ortadan Kaldırılmasına İlişkin Acil Eylem Sözleşmesi	19.11.2000 (yürürlükte)	02.08.2001
ILO Zorla Çalıştırma Sözleşmesi	01.05.1932 (yürürlükte)	30.11.1998
ILO Asgari Yaş Sözleşmesi	19.06.1976 (yürürlükte)	30.11.1998
ILO Örgütlenme Özgürlüğü ve Örgütlenme Hakkının Korunması	04.07.1950 (yürürlükte)	12.07.1993
ILO İşçi Temsilcileri Sözleşmesi	30.06.1973 (zorlama)	12.07.1993
ILO İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi Sözleşmesi	19.07.1977 (yürürlükte)	12.07.1993
ILO İstihdam Politikası Sözleşmesi	15.07.1966 (yürürlükte)	13.12.1977
ILO Sosyal Güvenlik Sözleşmesi	17.04.1955 (yürürlükte)	29.01.1975
ILO Eşit Ücret Sözleşmesi	23.05.1953 (yürürlükte)	19.07.1967
ILO Ayrımcılık (İş ve Meslek) Sözleşmesi	15.06.1960 (yürürlükte)	19.07.1967
ILO Zorla Çalıştırmanın Kaldırılması Sözleşmesi	17.01.1959 (yürürlükte)	29.03.1961
ILO Örgütlenme ve Toplu Pazarlık Hakkı Sözleşmesi	18.07.1951 (yürürlükte)	23.01.1952

2.4. Uluslararası Ç&S Standartları ve Kılavuzları

Proje ÇSED için geçerli olan uluslararası standartlar:

- Ekvator Prensipleri (EP) 4 (2020)
- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standartları (PS) (2012)
- Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) Ortak Yaklaşımları (2016)
- UK Export Finance Çevre, Sosyal ve İnsan Hakları Politikası (2016 yılında çıkarıldı, 2020 yılında güncellendi)

2.4.1. Ekvator Prensipleri 4 (2020)

Ekvator Prensipleri (EP), projelerde çevresel ve sosyal riskleri belirlemek, değerlendirmek ve yönetmek için finans kurumları tarafından benimsenen bir risk yönetim çerçevesidir ve esasen risk kararlarının sorumlu bir şekilde alınmasını desteklemek amacıyla durum tespiti ve izleme için asgari bir standart sağlamaya yöneliktir.

EP'ler küresel olarak tüm sanayi sektörleri için geçerlidir. Şubat 2021 itibariyle, 37 ülkede 118 Ekvator Prensipleri Finans Kuruluşu (EPFK), gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalardaki uluslararası proje finansmanı borcunun çoğunluğunu kapsayan EP'leri resmen kabul etmiştir.

Dördüncü EP sürümüne göre (Temmuz 2020), tüm EPFK'lerin 1 Ekim 2020 tarihine kadar EP4'ü uygulamaya geçirmesi gerekmektedir. Bu nedenle, tüm EPFK'lerin 1 Ekim 2020 tarihinde/sonrasında imzalanan yeni Projelerde (ön protokoller veya yetkiler dâhil) EP4'ü uygulaması gerekecektir.

EP 4, aşağıda belirtilen 10 ilkeden[7] oluşur:

- Prensip 1: Gözden Geçirme ve Kategorizasyon
- Prensip 2: Çevresel ve Sosyal Değerlendirme
- Prensip 3: Uygulanacak Çevresel ve Sosyal Standartlar
- Prensip 4: Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi ve Ekvator Prensipleri Eylem Planı
- Prensip 5: Paydaş Katılımı
- Prensip 6: Şikayet Mekanizması
- Prensip 7: Bağımsız Gözden Geçirme
- Prensip 8: Taahhütler
- Prensip 9: Bağımsız İzleme ve Raporlama
- Prensip 10: Raporlama ve Şeffaflık

EP tarafından yayımlanan ve ÇSED Projesi için geçerli olan ilgili kılavuz notlar:

- EP Kapsamında İnsan Hakları Değerlendirmelerinin Uygulanmasına İlişkin EP Kılavuz Notu (2020)
- İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesine İlişkin EP Kılavuz Notu (2020)
- EPFK Müşterileri için Biyoçeşitlilik Veri Paylaşımına İlişkin EP Kılavuz Notu (2020)
- EP'nin COVID-19 Salgını Sırasında Uygulanmasına İlişkin Rehberlik Notu (2020)

2.4.2. Uluslararası Finans Kurumunun (IFC) Ç&S Sürdürülebilirlik Konusundaki Politikası ve Performans Standartları (2012)

Ç&S Sürdürülebilirlik Politikasında IFC'nin Ç&S sürdürülebilirliği ile ilgili taahhütleri, görev ve sorumlulukları açıklanmaktadır. Müşterilere yönelik olarak risklerin ve etkilerin nasıl tanımlanacağı konusunda rehberlik sağlayan sekiz adet Performans Standardı (PS) içerir ve paydaş katılımı ve proje düzeyinde faaliyetlerle ilgili müşterinin açıklama yükümlülükleri de dâhil olmak üzere, sürdürülebilir bir şekilde iş yapmanın bir yolu olarak risk ve etkilerden kaçınmaya, bunları azaltmaya ve yönetmeye yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Projeleri IFC'nin ilk kredi inceleme sürecinden geçen tüm yatırım ve danışmanlık müşterilerinin bu standartları karşılaması beklenmektedir. PS'ler, PS'leri uygulamak isteyen diğer finans kurumları için de geçerlidir.

IFC PS'lerinin Proje ÇSED'ine uygulanabilirliği Tablo 2-9'da gösterilmektedir.

Tablo 2-9. IFC PS'lerinin Proje ÇSED için Uygulanabilirliği

PS	Tanım	Proje ÇSED için Uygulanabilirlik
PS 1	Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi	Uygulanabilir
PS 2	İş Gücü ve Çalışma Şartları	Uygulanabilir
PS 3	Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi	Uygulanabilir
PS 4	Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik	Uygulanabilir
PS 5	Arazi İstimlaki ve Zorunlu Yeniden Yerleştirme	Uygulanabilir
PS 6	Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi	Uygulanabilir
PS 7	Yöre Halkı	Uygulanamaz
PS 8	Kültürel Miras	Uygulanabilir

2.4.2.1. IFC İyi Uygulama/Kılavuz Notları ve El Kitabı

IFC tarafından yayımlanan ve Proje ÇSED için geçerli olan ilgili iyi uygulama/kılavuz notları:

[7] https://equator-principles.com/wp-content/uploads/2020/05/The-Equator-Principles-July-2020-v2.pdf.

- IFC Paydaş Katılımı El Kitabı: Gelişmekte Olan Piyasalarda Faaliyet Gösteren Şirketler için İyi Uygulama El Kitabı (2007)
- Projeden Etkilenen Toplulukların Şikayetlerini Ele Almaya Yönelik IFC İyi Uygulama Notu (2009)
- Proje Kaynaklı Göçün Ele Alınması için IFC El Kitabı (2009)
- IFC Sağlık Etki Değerlendirmesine Giriş (2009)
- IFC ve EBRD İşçi Konaklama Kılavuz Notu: Süreçler ve Standartlar (2009)
- IFC Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi İyi Uygulama El Kitabı: Gelişen Piyasalarda Özel Sektör Rehberi (2013)
- IFC Ç&S Yönetim Sistemi Uygulama El Kitabı: İnşaat (2014)
- IFC Ç&S Yönetim Sistemi Uygulama El Kitabı: Genel (2015)
- Yüklenicilerin Çevresel ve Sosyal Performansının Yönetilmesine İlişkin IFC İyi Uygulama Notu (2017)
- IFC Güvenlik Güçlerinin Kullanımı İyi Uygulama El Kitabı: Risk ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi (2017)
- CDC, EBRD ve IFC Toplumsal Cinsiyete Dayalı Şiddet ve Tacizle Mücadelede Özel Sektör İçin Ortaya Çıkan İyi Uygulamalar (2020)

2.4.2.2. IFC'nin COVID-19 Bağlamında Güvenli Paydaş Katılımı Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Ara Bilgilendirmesi (Mayıs 2020)

IFC'nin bu Ara Bilgilendirme ile temel amacı, IFC müşterilerinin paydaşların katılımı için alternatif yaklaşımlar ve mekanizmalar belirlemelerine, faaliyet alanlarındaki topluluklara proje ile ilgili bilgileri sunmaya devam etmelerine ve geri bildirim almalarına yardımcı olmak ve ilgili kişilerin sağlık ve güvenliğini korumak için mümkün olan tüm adımları atmaktır. IFC, bu Ara Bilgilendirmede, COVID-19 koşulları nedeniyle şirketlerin normal koşullarda yapacakları gibi paydaş katılımı gerçekleştirmelerinin mümkün olmayabileceğini kabul etmektedir. Bu amaçla Ara Bilgilendirmede, karar vermenin kilit yönleri ve diğer konularda tavsiyeler sunan katılım ve şikayet mekanizmalarına erişim için alternatif yaklaşımlar geliştirmek için bir çerçeve sunulmaktadır.

Ara Bilgilendirme çerçevesinde IFC'de, iletişimi ve bilgi paylaşımını desteklemek için sağlam bir geçici paydaş katılımı sürecinin geliştirilmesi sırasında göz önünde bulundurulması gereken temel unsurlar belirtilmektedir.

Ara Bilgilendirme, çevrimiçi iletişim araçları, ses seçenekleri, çevrimdışı iletişim kanalları gibi sanal ve uzaktan katılım yaklaşımları olarak güvenli paydaş katılım yöntemlerine örnekler sunmaktadır.

Ayrıca, aşağıdaki IFC COVID-19 belgelerinde tamamlayıcı paydaş katılımı ile ilgili hükümler de bulunmaktadır:

- Kriz Müdahalesi Konusunda Şirket Liderliği için İpucu Formu: COVID-19 Salgını ile Yüzleşmek
- IFC Müşterileri için İş Yerinde COVID-19 Kaynaklı Sağlık Risklerini Önleme ve Yönetme Konusunda Ara Bilgilendirme
- IFC Müşterileri için COVID-19 Bağlamında İşçileri Destekleme Konusunda Ara Bilgilendirme
- IFC Müşterileri için COVID-19 Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı (ADHOMP) Geliştirme Konusunda Ara Bilgilendirme
- COVID-19 Bağlamında Artan Misilleme Riskinin Ele Alınması
- IFC ve EBRD Müşterileri için Göçmen İşçiler ve COVID-19 ile ilgili Ara Bilgilendirme

2.4.2.3. Dünya Bankası Grubu (WBG) Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kuralları

WBG ÇSG Kılavuzları[8] , İyi Uluslararası Endüstri Uygulamalarının (İUEU) genel ve sektöre özgü örneklerini içeren teknik referans belgeleridir ve IFC'nin Performans Standartlarında belirtilmiştir.

WBG ÇSG Kılavuzları, WBG için normalde kabul edilebilir olan ve genellikle yeni tesislerde mevcut teknoloji ile makul maliyetlerle elde edilebileceği düşünülen performans seviyelerini ve önlemleri içerir.

Proje için aşağıdaki WBG ÇSG Kılavuzları geçerlidir:

- Genel ÇSG Kılavuzları (2007)
- Demiryollarında ÇSG Kılavuzları (2007)
- İnşaat Malzemelerinin Çıkarılmasına Yönelik ÇSG Kılavuzları (2007)

2.4.3. OECD Ortak Yaklaşımlar (2016)

28 Haziran 2012 tarihinde kabul edilen ve 6 Nisan 2016 tarihinde OECD Konseyi tarafından revize edilen Resmi Olarak Desteklenen İhracat Kredileri ve Çevresel ve Sosyal Durum Tespiti için Ortak Yaklaşımlara Dair Konsey Tavsiyesinde ("Ortak Yaklaşımlar")[9], Üyelerin karar alma ve risk yönetim sistemlerinin ayrılmaz bir parçası olarak resmen desteklenen ihracat kredileri başvurularına ilişkin potansiyel Ç&S etkilerini ve risklerini belirlemek, değerlendirmek ve ele almak için Ç&S durum tespiti yapmaya yönelik ortak yaklaşımlar belirtilmektedir.

2.4.4. UK Export Finance Çevre, Sosyal ve İnsan Hakları Politikası

UKEF, Birleşik Krallık İhracat Kredisi Kuruluşudur (İKK) ve UKEF'in kanuni görevi ihracatı desteklemektir. UKEF'in Çevresel, Sosyal ve İnsan Hakları Durum Tespiti ve İzleme Politikası ve Uygulaması[10] , kuruluş yurt dışındaki projeleri desteklediğinde, UKEF'in çevresel, sosyal ve insan hakları (ÇSİH) risk ve etkilerinin yönetimine ilişkin politikalarını, taahhütlerini, rollerini ve sorumluluklarını ortaya koymaktadır.

ÇSİH Politikasına uygun olarak UKEF;

- ÇSİH'nin münferit işlemler üzerindeki etkilerine ilişkin olarak sadece finansal olanlar dışındaki faktörleri ve ilgili hükümet politikalarını dikkate alır;
- İKK faaliyetleri için geçerli olan tüm uluslararası anlaşmalara uygundur. Bu anlaşmalar, üye İKK'lerin destek vermeleri istenen projeler ve mevcut operasyonlar için ÇSİH durum tespitini ve destek kabul edildikten sonra ÇSİH izlemesini nasıl ele alması gerektiğini belirten OECD Ortak Yaklaşımlarını içerir;
- UKEF'in kabul ettiği Ekvator Prensiplerinin gerekliliklerine uygundur (UKEF, Ekvator Prensiplerinin son sürümünü (EP4) 1 Temmuz 2020 tarihinden itibaren uygulamaya başlamıştır);
- İKK'ler veya Ekvator Prensipleri için geçerli olan uluslararası anlaşmaların ötesinde faaliyet gösterir ve 1 Nisan 2020 tarihinden itibaren UKEF, tüm ürünlerdeki karar alma süreçlerinde iklim değişikliğini hesaba nasıl katacağını değerlendirmeyi taahhüt etmiştir. Bu husus, projelerle ve UKEF desteğiyle ilgili risk ve etkilerle orantılı olacaktır.

[8] https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/ehs-guidelines

[9] http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=tad/ecg(2016)3.

[10] https://www.gov.uk/government/publications/uk-export-finance-environmental-social-and-human-rights-policy

OECD Ortak Yaklaşımlar ve Ekvator Prensipleri doğrultusunda UKEF;

- ÇSİH risklerini belirler ve projelerin yürürlükteki yerel ve ilgili uluslararası yasalara uyması ve destek sağlanmadan önce uluslararası ÇSİH standartlarına uyması gerektiğine dair gerekli özeni gösterir ve
- projelerin yürürlükteki yerel ve uluslararası yasalara uygun olarak inşa edildiklerinden ve işletildiklerinden ve destek sağlandıktan sonra uluslararası çevresel ve sosyal standartlara uygun olduklarından emin olmak için projelerin ÇSİH performansını izler.

Bu ÇSİH risk tespiti ve durum tespiti, rüşvet ve yolsuzlukla mücadele ve sürdürülebilir borç vermeyi içeren ticari ve finansal sigorta ile birlikte yürütülmektedir.

2.5. Proje Ç&S Kategorizasyonu

Yürürlükteki standartların Ç&S kategorizasyon kriterleri uyarınca (Tablo 2-10'de sunulmuştur) Proje, "A Kategorisi" olarak kabul edilmiştir.

OECD Ortak Yaklaşımlar Ek I, Kategori A olarak sınıflandırılabilecek yeni proje türleri ve büyük genişletme projelerinin örneklerini içeren açıklayıcı bir liste sunar ve uygulamada, her bir projenin potansiyel Ç&S etkilerine uygun olarak sınıflandırılması gerektiğini belirtir. "*Kentsel alanların ötesine geçen demiryolu hatlarının ve uzun mesafeli demiryolu hatlarının inşası*" OECD Ortak Yaklaşımları Ek 1'de Kategori A projeler arasında belirtilmiştir.

A Kategorisi projelerin proje ve Ç&S etki bilgileri, destek verme taahhüdünden en az 30 gün önce UKEF'in web sitesinde yayımlanır[11].

[11]https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/909200/ukef-eau-external-process-update-june-2020.pdf

Tablo 2-10. Uygulanan Standartlara Göre Ç&S Kategorizasyonu

IFC PS (2012)	EP4 (2020)	OECD Ortak Yaklaşımlar	UKEF ÇSİH Politikası (2016 yılında çıkarıldı, 2020 yılında güncellendi)
• Kategori A – Potansiyel olarak önemli olumsuz çevresel veya sosyal risklere ve/veya değişik, geri döndürülemez veya benzeri görülmemiş etkilere sahip ticari faaliyetler. • Kategori B – Olası sınırlı olumsuz çevresel veya sosyal risklere ve/veya sayısı az olan, genellikle sahaya özgü, büyük ölçüde geri döndürülebilir ve hafifletici önlemlerle kolayca ele alınan etkilere sahip ticari faaliyetler. • Kategori C – Olumsuz çevresel veya sosyal risklerin ve/veya etkilerin en az olduğu veya hiç olmadığı ticari faaliyetler. • Kategori FI – Finans kurumlarındaki (FK) yatırımları içeren veya mali aracılık içeren teslimat mekanizmaları aracılığıyla ticari faaliyetler. Bu kategori ayrıca üçe ayrılmaktadır (FI-1, FI -2 ve FI -3).	• Kategori A – Potansiyel olarak önemli olumsuz çevresel ve sosyal risklere ve/veya çeşitli, geri dönüşü olmayan veya benzeri görülmemiş etkilere sahip projeler. • Kategori B – Olası sınırlı olumsuz çevresel ve sosyal risklere ve/veya sayısı az olan, genellikle sahaya özgü, büyük ölçüde geri döndürülebilir ve hafifletme önlemleri ile kolayca ele alınabilecek etkilere sahip projeler. • Kategori C – Olumsuz çevresel ve sosyal risklerin ve/veya etkilerin en az olduğu veya hiç olmadığı projeler.	• Kategori A – Bir proje, çeşitli, geri döndürülemez ve/veya benzeri görülmemiş önemli olumsuz çevresel ve/veya sosyal etkilere sahip olma potansiyeline sahipse Kategori A olarak sınıflandırılır. Bu etkiler, fiziksel çalışmalara tabi olan tesis veya tesislerden daha geniş bir alanı etkileyebilir. A Kategorisi, prensip olarak, hassas sektörlerde veya hassas alanlarda ya da yakınlarında bulunan projeleri içerir. OECD Ortak Yaklaşımlar Ek I'de A Kategorisi projelerinin açıklayıcı bir listesi verilmiştir. • Kategori B– Bir proje, potansiyel çevresel ve/veya sosyal etkileri A Kategorisi projelerinden daha az olumsuzsa Kategori B olarak sınıflandırılır. Tipik olarak, bu etkiler az sayıdadır, sahaya özgüdür, varsa çok azı geri döndürülemez niteliktedir ve hafifletici tedbirler daha kolay kullanılabilir. • Kategori C – bir proje, minimum veya potansiyel olarak olumsuz çevresel ve/veya sosyal etkilere sahip değilse Kategori C olarak sınıflandırılır.	• Kategori A – potansiyel önemli olumsuz ÇSİH riskleri ve/veya etkileri olduğunda. • Kategori B – olumsuz ÇSİH risklerinin ve/veya etkilerinin daha az olduğu durumlarda (Kategori A'ya göre). • Kategori C – olumsuz ÇSİH risklerinin ve/veya etkilerinin en az olduğu veya hiç olmadığı durumlarda.

3. PROJE ALTERNATİFLERİ

Türkiye'de planlanan ve uygulanan YHT projeleri, Avrupa, Kafkasya, Orta Doğu, Asya ve Afrika arasındaki kıtalar arası demiryolu koridorlarının önemli bileşenlerini oluşturmaktadır. Türkiye'de YHT ve konvansiyonel demiryolu projelerinin tamamlanmasından sonra, demiryolu ile birbirine bağlanan kıtalarla ulaşım koridorlarının daha fazla önem kazanması öngörülmekte olup, bu da Türkiye'nin bölgedeki stratejik konumuna daha fazla katkı sağlayacaktır.

Ankara-İzmir YHT Projesi, Türkiye'nin 2023 Vizyonu'nun bir parçasıdır (bkz. Şekil 3-1). Hem Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) hem de Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü (AYGM) için bir öncelik olan Proje, 2009 yılından bu yana aşağıdaki YHT hatlarının işletmeye alındığı mevcut ulusal YHT ana planının son aşamasını oluşturmaktadır:

- Ankara-Eskişehir YHT, 2009 yılından bu yana faaliyettedir.
- Ankara-Konya YHT, 2011 yılından bu yana faaliyettedir.
- Eskişehir-Konya YHT, 2013 yılından bu yana faaliyettedir.
- Ankara-İstanbul YHT (Ankara-Eskişehir hattının uzatılması ile) 2014 yılından bu yana faaliyettedir.

Ankara-İzmir YHT hattının yanı sıra Bursa-Bilecik (Ankara-İstanbul YHT hattına bağlanacak) ve Ankara-Sivas YHT projeleri arasındaki hatların yapımı da devam etmektedir (*TCDD, 2019. Yıllık Faaliyet Raporu*).

2019 yılı itibariyle Türkiye'deki YHT hatlarının uzunluğu 1.213 km'dir (YHT ve konvansiyonel hatlar dâhil demiryolu hatlarımızın toplam uzunluğu 12.803 km'dir). Mevcut bu koridor boyunca YHT operasyonu, Ankara, İstanbul, Eskişehir ve Konya arasında kombine taşımacılık ile ülke nüfusunun yüzde 42'sini ve 13 şehri kapsayacak şekilde gerçekleştirilmektedir. 2019 yılında 52 milyondan fazla kişi YHT hatlarında seyahat etmiştir (*TCDD, 2019 Yılı Yıllık Faaliyet Raporu*). YHT hatları ile birbirine bağlanan şehirlerin yanı sıra, YHT ve otobüs ağları ile YHT ve konvansiyonel hatlar arasında birleştirilmiş ulaşım, İç Anadolu, Ege, Akdeniz ve Marmara bölgelerinde şehirler arası seyahat süresini önemli ölçüde azaltmıştır. Sonuç olarak, Türkiye'de YHT hizmetlerinin başlamasıyla son 10 yılda otomobil ve otobüs yolcularının seyahat düzeni değişmiş ve YHT ile seyahat eden yolcu sayısı önemli ölçüde artmıştır (*Eski Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Kasım 2017). İslam İş Birliği Teşkilatı-İİT Üyesi Ülkelerde Sınır Aşan Ulaştırma Koridorlarının İyileştirilmesi – Ülke Raporu*).

Ulusal Vizyon 2023 hedefleri doğrultusunda Ankara-İzmir YHT Projesiyle, zayıf demiryolu bağlantısı ve alternatif çevresel ulaşım modlarının eksikliğini ele alarak bölgedeki ulaşım sisteminin verimliliğinin ve yeterliliğinin iyileştirilmesine katkıda bulunmak amaçlanmaktadır. Proje, karayolundaki trafik sıkışıklığını hafifleterek ve sosyoekonomik gelişmeyi teşvik ederek İzmir'de turizmi ve şehirler arası iş ve büyüme fırsatlarını güvenli ve iyileştirilmiş taşımacılık hizmetleriyle desteklemek üzere tasarlanmıştır.

Ankara-İzmir YHT hattı, Ankara'yı cazip bir turizm destinasyonu olan İzmir'e yaklaştırmanın yanı sıra Manisa, Uşak ve Afyonkarahisar ile bölgesel/şehirler arası bağlantı sağlaması açısından da özellikle önemlidir. Hat tamamlandığında, Ankara-İzmir arası mevcut dolaylı demiryolu güzergâhları ile 14 saat olan seyahat süresi yaklaşık 3,5 saate düşecektir. Ankara-İzmir otoyolu 587 km olup, yolculuk 9 saat civarı sürmektedir. Hava limanı transferleri, sefer ve bekleme süresi ile birlikte Ankara-İzmir arası hava yolculuğu ise yaklaşık 3,5 saattir. Ayrıca, YHT ile Ankara-Afyon seyahat süresi 1,5 saatten az, Afyon-İzmir seyahat süresi ise yaklaşık 2,5 saat olacaktır. YHT hattının seyahat süresinde sağlayacağı bu ciddi azalma, Projeyi bu şehirler arasında seyahat ederken en iyi seçenek haline getirecektir. Şehirler arasındaki bağlantının artması iş piyasalarını genişletecek, turizme katkıda bulunacak ve yerel ekonomileri destekleyecektir.

YHT, saat başına karayolu ve havayolunun toplamından çok daha az maliyetle çok daha fazla yolcu taşır. Tek bir YHT hattı, 10 şeritli bir otoyolun eşdeğerini taşıyabilir, çok daha düşük maliyetle inşa edilebilir ve işletilmesi daha ucuzdur.

Proje, inşa edildikten sonra, otoyollardan YHT hattına önemli miktarda taşıma yükü kaymasına neden olacak ve bu da, otoyol bakım ve işletme maliyetlerini düşürecek, aynı zamanda karayolunda daha az kaza meydana gelmesiyle ciddi ölçüde maliyet tasarrufu sağlayacaktır. Çevre açısından ise YHT hattına geçiş, genel yakıt tüketiminde ve dolayısıyla sera gazı emisyonlarında azalma sağlayacaktır. Genel olarak, 2023 yılına kadar Türkiye'de tamamlanacak YHT projeleri ile yılda 880 bin ton karbondioksit salınımının önleneceği tahmin edilmektedir (*Kaynak: Yüklenici, Aralık 2020, Proje Bilgi Notu*).



Şekil 3-1. Vizyon 2023 Türkiye YHT Hatları (*Eski Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Kasım 2017. İİT Üyesi Ülkelerde Sınır Aşan Ulaştırma Koridorlarının İyileştirilmesi – Ülke Raporu*)

3.1. Güzergâh Seçimi ve Optimizasyonu

AYGM tarafından ihale öncesi aşamada ve Yüklenici tarafından ihale sonrası aşamada yapılan güzergâh seçimi ve optimizasyon çalışmaları (AYGM'nin nihai onayına tabi olarak) aşağıda açıklanmıştır.

3.1.1. İhale Öncesi Aşama

Ankara-İzmir YHT Projesine yönelik saha etütleri ve güzergâh seçim çalışmaları, TCDD Etüt ve Proje Daire Başkanlığı tarafından yürütülmüştür. Güzergâh seçim çalışmaları kapsamında öncelikle bilgisayar yazılımı kullanılarak dijital haritalar üzerinde yapılan geniş çaplı değerlendirmelerden yola çıkılarak alternatif güzergâh koridorları belirlenmiştir. Bu amaçla Proje için yedi alternatif koridor belirlenmiştir.

İlk taramaya dayanarak, alternatif koridorların dördüne öncelik verilmiş ve bunun için alternatiflerin ayrıntılı değerlendirmesini yapmak üzere proje çizimleri ve planları hazırlanmıştır. Bu dört koridorun değerlendirilmesinde dikkate alınan ana kriterler şunlardır:

- Güzergâh uzunluğu
- Şev
- Tüneller ve köprüler gibi sanat yapısı gereksinimleri
- İnşaat için toprak işi gereksinimleri
- Faaliyet giderleri

Bu detaylı değerlendirme sonucunda nihai değerlendirme için iki alternatif koridor belirlenmiştir. Bu iki alternatif için, aşağıdakiler dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, sabit yapılara ilişkin dijital verileri içeren ayrıntılı dijital proje çizimleri ve planları (1/25.000 ölçekli) hazırlanmıştır:

- Yerleşim Yerleri
- Yollar
- Enerji nakil hatları
- Sulama kanalları

Sabit yapılar göz önünde bulundurularak, yatırım ve işletme maliyetlerini azaltmak ve her iki alternatif için de potansiyel Ç&S etkilerini en aza indirmek amacıyla çizimler ve planlar optimize edilmiştir.

Son aşamada, optimize edilmiş alternatiflerin aşağıdaki kriterler üzerinden değerlendirilmesi sonucunda Projenin nihai güzergâhı seçilmiştir:

- Fizibilite
- Proje tasarım kriterlerine uygunluk
- Yerleşim yerlerine yerleşim yeri/konut ve tarım arazilerine etki edecek şekilde yakın olma
- Arazi istimlak maliyeti
- İnşaat maliyeti
- İnşaatın süresi
- Bakım ve işletme maliyeti ve zorluklar/gereklilikler
- Hedeflenen yerleşim yerlerine erişebilirlik

Yürürlükteki ÇED Yönetmeliği doğrultusunda 2006 yılında tamamlanan ulusal Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) sürecinde, Projenin aşağıdaki yasal olarak korunan alanlar üzerindeki potansiyel etkilerini en aza indirmek için ilgili makamların resmi görüşleri alınmıştır (bkz. Biyoçeşitlilik başlıklı Bölüm 10):

- Kütahya, Dumlupınar'da KM 217+900-219+300 ve Uşak, Banaz'da KM 2191+300-223+800'de demiryolu güzergâhı ile çakışan Başkomutan Tarihi Milli Parkı ile ilgili olarak Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü[12]
- Afyonkarahisar, İscehisar'da KM 131+600-131+900 konumunda demiryolu güzergâhı ile çakışan Tabiat Alanı ile ilgili Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulları[13] .

Tablo 3-1'De kısaca açıklandığı gibi, hattın Esme-Salihli kesiminde ihale öncesi aşamada güzergâh revizyonu yapılmıştır.

Tablo 3-1. Güzergâh Ripajı/Revizyonları

Ripaj/ Revizyon	Kesim	KM Mesafe	Yerleşim Yerleri	Ripaj/Revizyon Nedeni/Açıklamalar
Esme-Salihli Revizyonu	Madde 3	364+600 - 438+900	Uşak ili; Esme ilçesi Manisa ili, Alaşehir ve Salihli ilçeleri	Proje için 9 Mart 2006 tarihinde verilen ÇED Olumlu Kararını (1090 sayılı Karar) takiben, Proje güzergâhının ilgili bölümünde (364+600 - 438+900) Proje Sahibinin 6 Mayıs 2014 tarihli resmi yazısı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığına (ÇŞB) bildirilen revizyon yapılmıştır (Karar No: 10581). ÇŞB Kararı Gereğince (Karar Tarihi: 17 Mayıs 2014; Karar No: 81195450/220.03/7599) Projede yapılan revizyon yürürlükteki ÇED Yönetmeliği kapsamında bir süreç gerektirmemektedir. Esme-Salihli kesiminde planlanan revizyon için bir Proje Tanımlama Dosyası (PTD) hazırlanmış ve yürürlükteki ulusal ÇED Yönetmeliği uyarınca Manisa Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne (İÇŞM) başvuru yapılmıştır. Bu başvuruya ve PTD incelemesine dayanarak Manisa İÇŞM, Projenin gözden geçirilmiş Esme-Salihli kesimi için ÇED Gerekli Değildir Kararı vermiştir (Karar Tarihi: 30 Ekim 2014; Karar Sıra No: 34629761 220-02 E-2014745) İlgili PTD'de yer alan bilgilere göre, geçerli koşullardaki değişikliklerle tutarlı olarak Proje standartlarında düşük işletme maliyetleri ve değişiklik ihtiyacına yol açan fizibilite çalışmaları sonucunda demiryolu hattının Esme-Salihli kesiminde revizyon yapılmıştır.

3.1.2. İhale Sonrası Aşama

İhale sonrası aşamada Yüklenici tarafından demiryolu güzergâhında yapılması planlanan (AYGM'nin nihai onayına tabi olarak) ana değişiklikler (örneğin, güzergâh ripajı veya revizyonu) aşağıda belirtilmiştir:

- Kesim 1: Bayat Ripajı
- Kesim 2: Hatipler Ripajı

Bu kesimlerde planlanan değişikliklere ilişkin bilgiler Tablo 3-2'de özetlenmiştir.

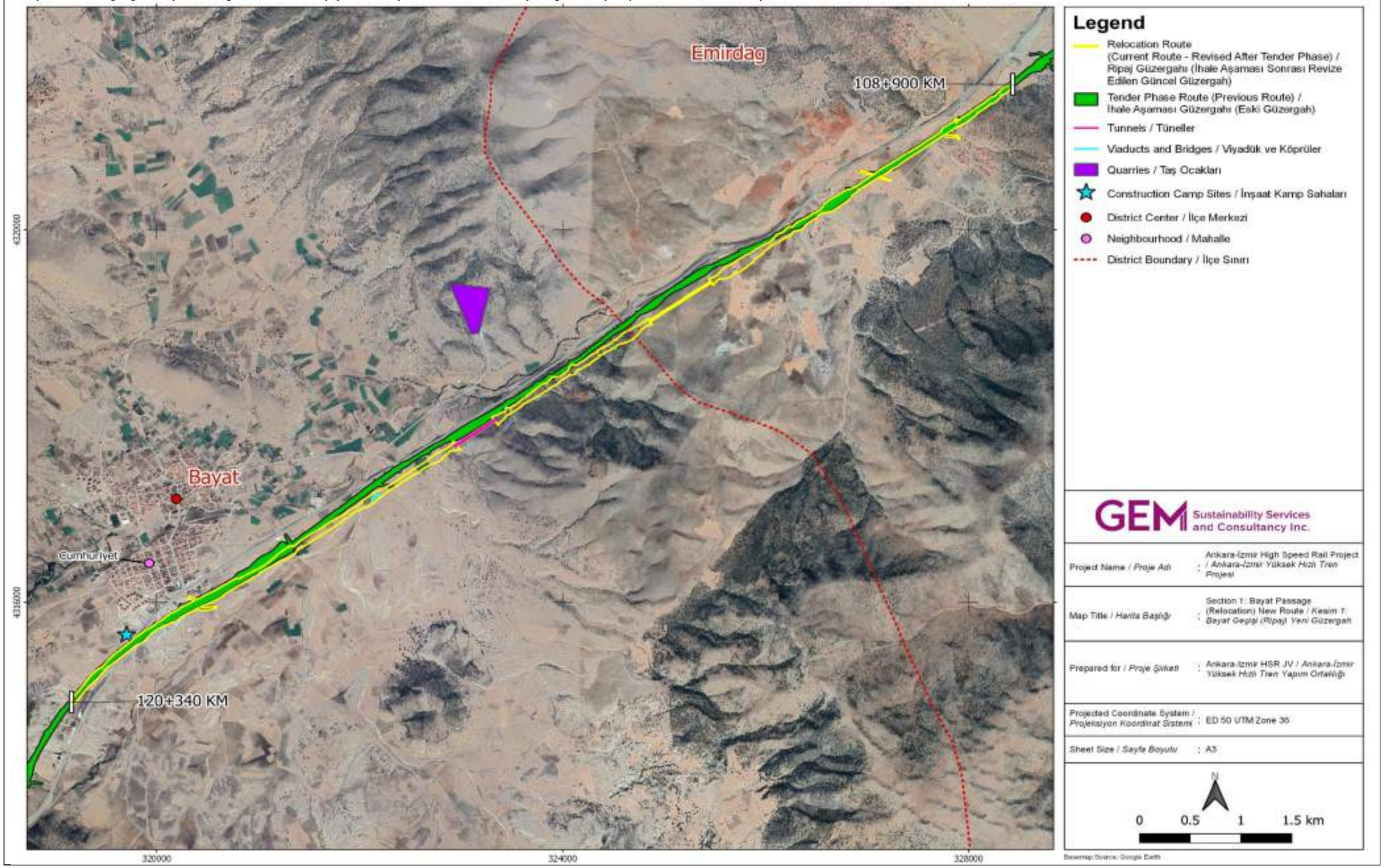
[12] Başkomutan Tarihi Milli Parkının konumu 2006 yılı ulusal ÇED Raporunda KM 250+000 civarı olarak belirtilmiştir.
[13] Doğal Sit Alanının konumu 2006 yılı ulusal ÇED Raporunda KM 131+000-133+000 olarak belirtilmiştir.

Teknik amaçlar ve/veya sahaya özgü Ç&S etkilerinin en aza indirilmesi için inşaat sırasında yerel değişiklikler yapılmasına ihtiyaç duyulabilir (örneğin, güzergâh boyunca sabit yapılar üzerindeki etkinin önlenmesi, kazı ve dolgu gereksinimlerinin en aza indirilmesi, jeoteknik risklerin yönetimi, vs.).

Tablo 3-2. Güzergâh Ripajı/Revizyonları

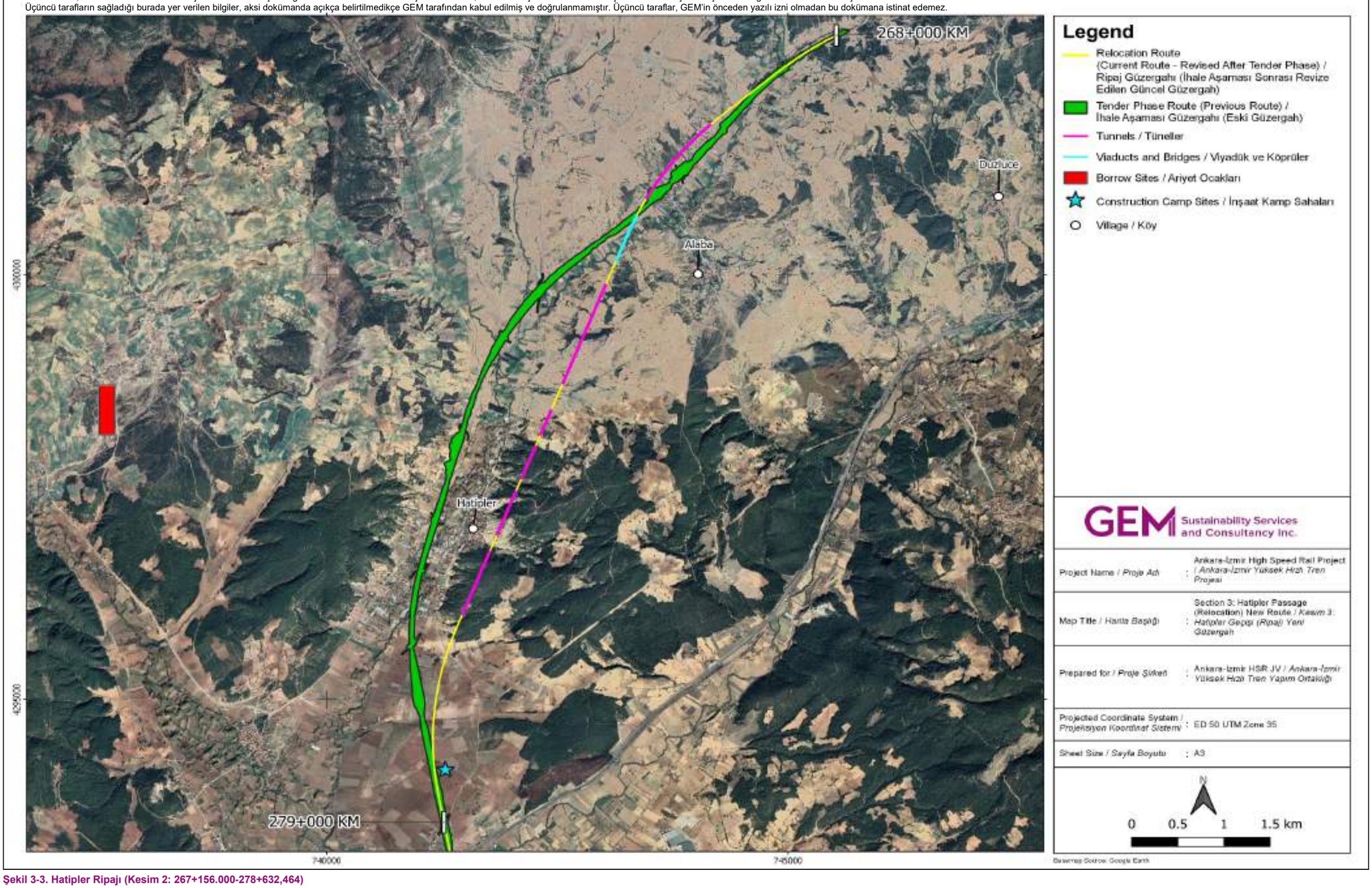
Ripaj/ Revizyon	Kesim	KM Mesafe	Yerleşim Yerleri	Ripaj/Revizyon Nedeni/Açıklamalar
Bayat Ripajı (bkz. Şekil 3-2)	Kesim 1	108+740-120+520	Afyonkarahisar ili, Bayat ilçesi, Merkez; Emirdağ ilçesi, Yüreğil köyü	- Mevcut otoyola yakınlık
Hatipler Ripajı (bkz. Şekil 3-3)	Madde 2	267+156.000-278+632.464	Uşak ili, Banaz ilçesi; Dümenler, Alaba ve Hatipler köyleri	- Seralar da dâhil olmak üzere binalara/yapılara etkisi - Yüksek kazı hacimleri - Jeoteknik özellikler açısından kötü toprak kalitesi Hatipler geçişinde tasarıma dâhil edilen güzergâh değişikliği nedeniyle, toplam uzunluğu 4.330 m olan 6 tünel ve uzunluğu 560 m olan 1 viyadük eklenmesi gerekmiştir. Ayrıca, etkilenen parseller için kamulaştırma planları, güzergâh değişikliği ilgili makamlar tarafından onaylandıktan sonra güzergâhın değiştirilmiş bölümü için yeniden hazırlanacaktır.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 3-2. Bayat Ripajı (Kesim 1: 108+740-120+520)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 3-3. Hatipler Ripajı (Kesim 2: 267+156.000-278+632,464)

3.2. Taş Ocağı ve Malzeme Ariyet Ocağı Alternatifleri

Mevcut tasarıma göre Proje kapsamında kullanılması planlanan taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları Madde 1.4.7.2'de belirtilmiştir. Biyoçeşitlilik (bkz. Bölüm 10) ve kültürel miras (bkz. Bölüm 14) açısından yapılan saha etütlerinin tamamlandığı bu taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarına ilişkin bulgular, Yüklenici tarafından değerlendirmeye alınacak alternatif kaynaklar kullanılmasını gerektirebilir.

ÇSED süreci zarfında Yüklenici, aşağıda belirtilen nedenlerle aşağıdaki taş ocaklarını ve ariyet ocaklarını elemiştir.

- 26 – KM 0+000 yakınındaki Ankara, Polatlı, Basri mahallesinde planlanan Basri (Bazalt) Ocağı, ocağın yasal olarak korunan bir alanın (2021 yılı ikinci çeyrek itibarıyla Yüklenicinin daha fazla bilgi topladığı tescilli tarihi alan) yakınında bulunması nedeniyle elenmiştir.
- 97 – Afyonkarahisar, Bayat'ta KM 120+500 yakınlarında planlanan Bayat 2 Ocağı, ÇSED saha etütleri kapsamında kültürel miras ekibi tarafından tespit edilen tescillenmemiş bir arkeolojik kazı yeriyle (Karatepe Eğimli Yerleşimi/ Eski Mezarlık hakkında bilgi için bkz. Bölüm 14) çakıştığı için elenmiştir.
- 138 – Afyonkarahisar, Merkez, İnaz (Demirçevre) mahallesinde KM 173+400 yakınlarında planlanan Demirçevre Ariyet Ocağı, başlangıçta ulusal ÇED Raporunda yer alan ariyet ocağı, kentin imar planı sınırları içinde yer alan özel mülkiyete ait bir parsele (13 özel hissedarlı) denk geldiği için elenmiştir.
- 239 – A- 3229556 (Aşağı Çobanisa) Taş Ocağı, ÇSED saha etütleri kapsamında kültürel miras ekibi tarafından tespit edilen tescillenmemiş bir arkeolojik kazı yeriyle (Mitolojik Çobanisa Dağı/Mağarası bilgi için bkz. Bölüm 14) çakıştığı için Manisa, Merkez, Yukarıçobanisa'da KM 497+600 yakınlarında planlanmıştır (bu bölgede malzeme çıkarma faaliyetlerinin hâlihazırda üçüncü taraf operatörler tarafından yürütüldüğü dikkate alınmalıdır).
- 212 – KM 352+000 yakınlarında Uşak, Esme, Ahmetler köyünde planlanan Ahmetlidağ 1 (Bazalt) Ocağı, ulusal ÇED Raporunda başlangıçta yer alan ocağın, ÇED sonrası dönemde işletme ruhsatını alan başka bir tarafça işletilmeye başlanması nedeniyle elenmiştir.

Mevcut tasarımda kullanılması düşünülen ve 2006 yılı ulusal ÇED Raporunun kapsamında yer alan taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının sayısı Tablo 3-3'de kısaca verilmiştir .

Tablo 3-3. Taş Ocağı ve Malzeme Ariyet Ocaklarının Sayısı

Saha	Mevcut Tasarıma Göre Değerlendirilen Saha Sayısı (bkz. Bölüm 1 Tablo 1-18 ve Tablo 1-19)	2006 yılı ulusal ÇED Raporuna dâhil edilen Saha sayısı
Taş Ocağı	26 (*)	3
Malzeme Ariyet Ocağı	16	9

(*) Yukarıda açıklandığı üzere, ÇSED kapsam belirleme aşamasında Yüklenici tarafından kullanılması düşünülen 97-Bayat 2 ve 239-Aşağı Çobanisa ocakları, Proje tasarımından çıkarılmış ve ÇSED çalışmaları sırasında tespit edilen çakışan tescillenmemiş kültürel miras alanları dikkate alınarak bu ocaklar için herhangi bir lisans başvurusu yapılmamıştır.

ÇSED bulgularına dayanarak elenen taş ocaklarına ek olarak, gerektiğinde, bu ÇSED Raporunda sunulan ve ilgili etkilerin değerlendirilmesinde dikkate alınan aşağıdaki taş ocakları için lisans sınırları, esas olarak kültürel miras ve biyolojik çeşitlilik üzerindeki öngörülen etkileri azaltmak için daraltılmıştır:

- 18 – Yağmurbaba (ÇSED kapsamında kültürel miras ekibi tarafından tespit edilen tescillenmemiş Yağmurbaba Tümülüsü ve Çallı Baba Düz Yerleşimi nedeniyle; bkz. Bölüm 14 Kültürel Miras)
- 78 – Tabaklar (Kültürel miras ekibi tarafından tespit edilen tescillenmemiş Tabaklar Eritme Fırını Kompleksi nedeniyle; bkz. Bölüm 14 Kültürel Miras)
- 82 – Emirinköyü; (hem biyoçeşitlilik ekibi tarafından tespit edilmiş doğal Ardıç Ormanları habitatı - AB Habitatları Direktifi Ek I habitatı; bkz. Bölüm 10 Biyoçeşitlilik hem de kültürel miras ekibi tarafından tespit edilmiş tescillenmemiş Emirinköyü Eğimli Yerleşimi nedeniyle; bkz. Bölüm 14 Kültürel Miras)

Mevcut tasarımda yer alan taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının yanı sıra, Yüklenici şu anda Proje inşaat çalışmaları sırasında ihtiyaç duyulabilecek/kullanılabilecek ek sahaları değerlendirme sürecindedir. 2021 yılı ikinci çeyrek itibarıyla değerlendirilmekte olan alternatif taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının listesi için Tablo 3-4'e bakın. Tabloda verildiği gibi, ÇSED çalışmalarında bazı alternatif taş ocağı ve malzeme ariyet ocaklarının yasal

olarak korunan veya uluslararası olarak tanınan alanlarla çakıştığı belirlenmiştir (bkz. Şekil 3-4, Şekil 3-5, Şekil 3-6 ve Şekil 3-7).

Bu alternatif sahaların ÇSED Raporu kapsamında değerlendirilmediği unutulmamalıdır. Bu nedenle, Proje kapsamında kullanılacak alternatif taş ocağı ve malzeme ariyet ocaklarının nihai seçiminin ardından (Madde 1.4.7.2'de açıklanan alanlara ek olarak), sahaya özgü Ç&S etkilerini ve yönetim önlemlerini belirlemek için saha girişinden önce nitelikli uzmanlar (biyoçeşitlilik ve kültürel miras) tarafından saha araştırmaları yapılacaktır. Alternatif taş ocağı ve malzeme ariyet ocaklarında gerçekleştirilecek faaliyetler sırasında, bu ÇSED kapsamında hazırlanan Çevresel ve Sosyal Yönetim ve İzleme Çerçeve Planı (ÇSYİÇP) ve sahaya girmeden önce kalifiye uzmanlar tarafından belirlenecek sahaya özgü yönetim önlemleri de dâhil olmak üzere özel ÇSG yönetim planları (bkz. Bölüm 18) uygulanacaktır.

2021 yılı ikinci çeyreğinden itibaren, hem mevcut tasarımda kullanılması düşünülen taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları (bkz. Bölüm 1) hem de alternatif sahalar için malzeme testleri devam etmektedir. Devam eden malzeme test sürecinin tamamlanmasından ve her bir sahadaki rezerv durumunun (miktar ve kalite açısından) onaylanmasından sonra, nihai sahalar aşağıdaki kriterlere göre Yüklenici tarafından belirlenecektir:

- Önceki/mevcut üretim durumu (örneğin, önceden üretim faaliyetleri gerçekleştirilen sahalara öncelik verilecektir)
- İzin durumu (örneğin, geçerli üretim lisansları, Proje kapsamında alınan geçerli ÇED kararı veya yürürlükteki ÇED Yönetmeliği gerekliliklerine göre diğer Projeler kapsamında TCDD, KGM, DSİ vb. gibi diğer kuruluşlar tarafından alınan geçerli ÇED kararları)
- Daha önce üretim faaliyeti yürütülmeyen sahalar için mülkiyet durumu ve arazi kullanım özellikleri
- ÇSED sırasında veya ÇSED sonrasında yapılan araştırmalar sırasında belirlenen veya ilgili makamların resmi görüşlerinde belirtilen Ç&S kısıtlamaları (kültürel miras, biyolojik çeşitlilik, arazi kullanımı vs.)
- Güzergâha yakınlık, taş ocağı/malzeme ariyet ocakları ile şantiyeler arasındaki malzeme taşıma mesafeleri, servis yolu yapım ihtiyaçları
- Taş ocağı/malzeme ariyet ocaklarının ve servis yollarının yerleşim yerlerine yakınlığı

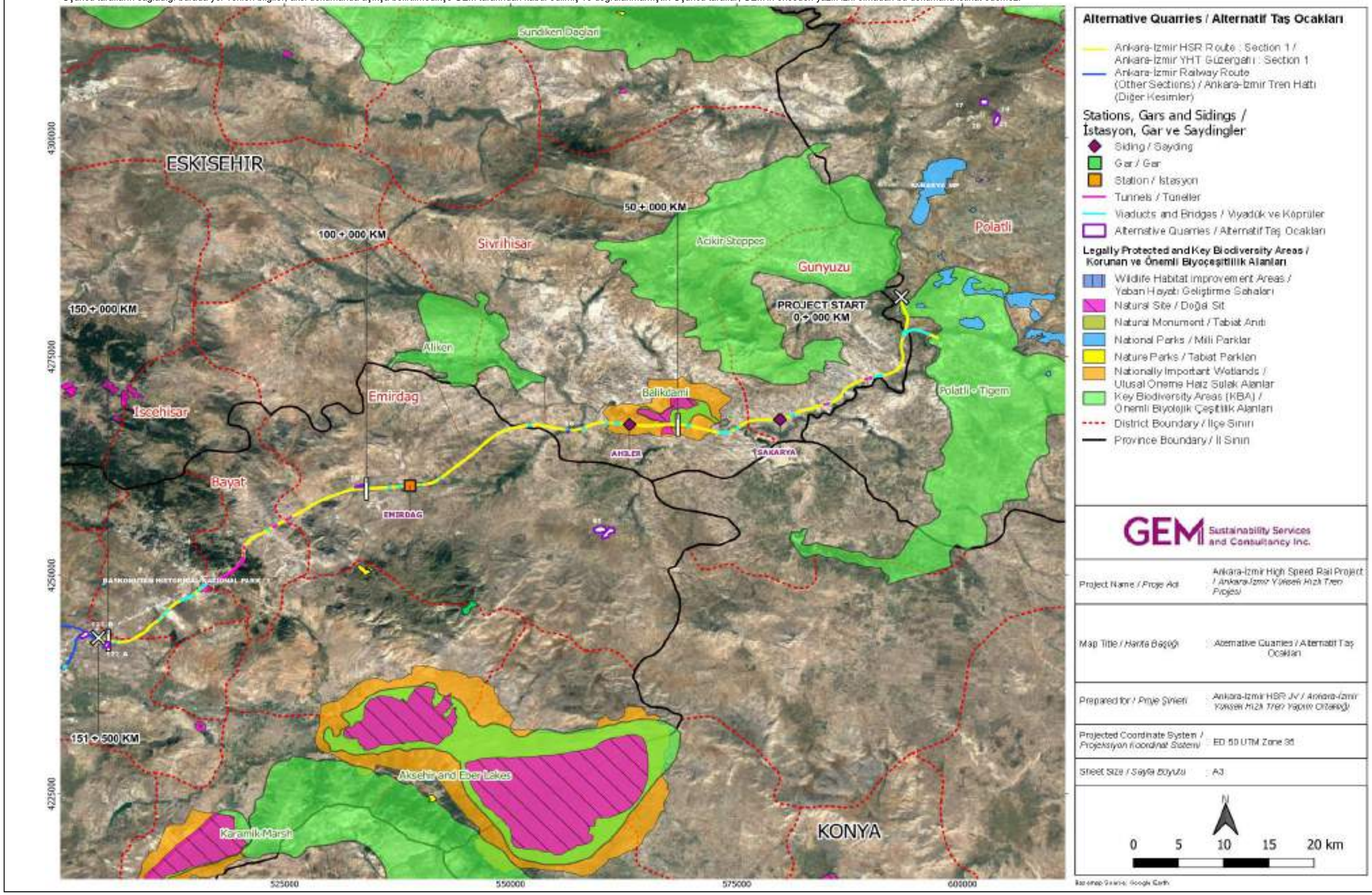
Proje kapsamında kullanılacak taş ocağı ve malzeme ariyet ocakları için izin süreci, Yüklenici tarafından taş ocağı ve malzeme ariyet ocaklarında sahaya giriş ve faaliyete geçmeden önce AYGM tarafından tamamlanacaktır.

Tablo 3-4. 2021 yılı 2. Çeyrek İtibariyle Değerlendirilmekte Olan Alternatif Taş Ocakları ve Malzeme Ariyet Ocakları

No.	Alternatif Ocağın Adı	İl	İlçe	Geçmiş Üretim Durumu	Lisans/ Ham Madde Üretim Lisans No. (varsa)	ÇED Durumu(*)	Arazi Kullanım Türü (Online Tapu Kayıt Sistemine göre)	Demiryolu KM	Demiryolu Güzergâhına Yaklaşık Mesafe (m) (Hava Mesafesi)	Ruhsat Sahibi	Çakıştığı Kanunen Koruma Altındaki Alan	Çakıştığı Uluslararası Tanınmış Alan
1	17 - SR3_1	Ankara	Polatlı	Önceden üretim yok			Mera	0+000	39.300			
2	19 - T1	Ankara	Polatlı	Önceden üretim yok			Mera	0+000	39.600			
3	20 - T2	Ankara	Polatlı	Önceden üretim yok			Mera	0+000	39.600			
4	21 - SR3_3	Ankara	Polatlı	Önceden üretim yok			Mera	0+000	36.400			
5	61 - SR7	Afyonkarahisar	Emirdağ	Önceden üretim yok			Mera, Çiğ Toprak	60+500	20.700			
6	66 - Sığırcık	Eskişehir	Sivrihisar	Önceden üretim yapılmış	26/2016-09	PTD-1 (YDA)	Kayıt yok	66+250	150	TCDD Genel Müdürlüğü		
7	79 - K.C.O-4	Afyonkarahisar	Emirdağ	Önceden üretim yapılmış		ÇED	Mera	101+000	340			
8	121 - K-48	Afyonkarahisar	Merkez	Önceden üretim yapılmış	03/2013-11	PTD-2	Mera	149+500	2.050	TCDD Genel Müdürlüğü		
9	122_A - ER-3110015	Afyonkarahisar	Merkez	Önceden üretim yok			Mera, Kayıt yok	149+800	400			
10	123_B - ER-3233127	Afyonkarahisar	Merkez	Önceden üretim yapılmış			Orman, Arsa, Tarım Arazisi, Kayıt Yok	153+500				
11	131 - Kışlacık	Afyonkarahisar	Merkez	Önceden üretim yok	03/2019-12	PTD-2	Mera	166+000	12.000	DSİ 18. Bölge Müdürlüğü		
12	133 - Fethibey	Afyonkarahisar	Merkez	Önceden üretim yapılmış	03/2013-06	PTD -1 (Doğuş)	Mera, Tarım Arazisi	167+100	4.600	KGM 3. Bölge Müdürlüğü		
13	143 - Köprülü	Afyonkarahisar	Merkez	Önceden üretim yapılmış	03/2016-29	PTD -1 (Doğuş)	Tarım Arazisi, Kayıt Yok	177+000	950	TCDD Genel Müdürlüğü		
14	144 - SR26	Afyonkarahisar	Merkez	Önceden üretim yok			Kayıt yok	177+000	1.400		Ömer Gecek Doğal Sit Alanı	
15	145 - 667XXX	Afyonkarahisar	Merkez	Önceden üretim yok			Kayıt yok	177+500	1.700			
16	148 - Balmahmut	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Önceden üretim yok	03/2016-22	PTD -1 (Doğuş)	Orman, Tarım Arazisi	181+400	1.600	TCDD Genel Müdürlüğü		
17	149 - Çatkuyu Merkez	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Önceden üretim yapılmış			Orman	184+700	7.700			
18	150 - Çatkuyu	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Önceden üretim yapılmış	03/2005-37	PTD-2	Mera	185+000	10.600	KGM 3. Bölge Müdürlüğü		
19	159 - Başağac	Afyonkarahisar	Sandıklı	Önceden üretim yok	03/2014-06	PTD-2	Tarım Arazisi, Kayıt Yok	192+500	27.000	KGM 3. Bölge Müdürlüğü		
20	165_A - ER	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Önceden üretim yok			Ham Toprak, Tarım Arazisi, Kayıt Yok	196+500	7.200			
21	170 - Güney K.C.O	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Önceden üretim yapılmış	03/2019-08	PTD -1 (Doğuş)	Mera, Orman, Harman Yeri	205+000	200	TCDD Genel Müdürlüğü		
22	172 - Elvanpaşa	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Önceden üretim yok	03/2016-24	PTD -1 (Doğuş)	Mera, Tarım Arazisi, Otlak	207+000	1.100	TCDD Genel Müdürlüğü		
23	182_A - S.T.-7	Uşak	Banaz	Önceden üretim yok			Mera	213+500				
24	190 - Halaçlar	Uşak	Banaz	Önceden üretim yok	64/2017-03	PTD-1 (Doğuş)	Tarım Arazisi, Orman, Kayıt Yok	227+000	600	T.C.D.D. Genel Müdürlük		Murat Dağı ÖDA
25	191 - Halaçlar Köyü	Uşak	Banaz	Önceden üretim yapılmış	64/2014-03	PTD-2	Orman	227+000	1.100	DSİ 2. Bölge Müdürlüğü		
26	201 - Bahadır-2	Uşak	Banaz	Önceden üretim yok	Talep edilecek yer	PTD-2	Kayıt yok	270+000	6.100			Murat Dağı ÖDA
27	205 - Derbent	Manisa	Salihli	Önceden üretim yapılmış	64/2020-02	PTD-2	Kayıt yok	290+000	4.400	TCDD Genel Müdürlüğü		
28	231_A - ER3322480	Manisa	Salihli	Önceden üretim yok			Tarım Arazisi, Kayıt Yok	434+200	4.100			Boz Dağları ÖDA
29	231_B - ER3219731	Manisa	Salihli	Önceden üretim yok			Tarım Arazisi	435+000	4.350			Boz Dağları ÖDA
30	232_A - ER 3219954	Manisa	Salihli	Önceden üretim yok			Tarım Arazisi, Mera, Orman	449+700	4.600			Boz Dağları ÖDA
31	232_B - ER3052851	Manisa	Salihli	Önceden üretim yok			Orman	453+200	7.000			Boz Dağları ÖDA
32	232_C - S.T.-8	Manisa	Salihli	Önceden üretim yapılmış			Orman	453+600	3.700			Boz Dağları ÖDA
33	232_D - ER3065348	Manisa	Ahmetli	Önceden üretim yok			Tarım Arazisi, Kayıt Yok	454+000	6.350		Gölmarmara Gölü Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan	
34	233_A - ER 3051218	Manisa	Merkez	Önceden üretim yapılmış			Mera	465+500	5.800			
35	234_A - ER-3189068	Manisa	Merkez	Önceden üretim yok			Kayıt yok	473+500	10.500			
36	240 - Bahadır	Manisa	Saruhanlı	Önceden üretim yok	Talep edilecek yer	PTD-2	Kayıt yok	507+500	23.500			
37	241 - Davutlar -1	Manisa	Merkez	Önceden üretim yok	Talep edilecek yer	PTD-2	Orman	523+500	15.000			
38	242 - Davutlar -2	İzmir	Menemen	Önceden üretim yok	Talep edilecek yer	PTD-2	Orman	524+000	16.000			
39	265_A - ER2395406	İzmir	Menemen	Önceden üretim yok			Orman	545+500	3.700			
40	265_B - ER3180448	İzmir	Aliağa	Önceden üretim yok			Orman	545+500	22.600			

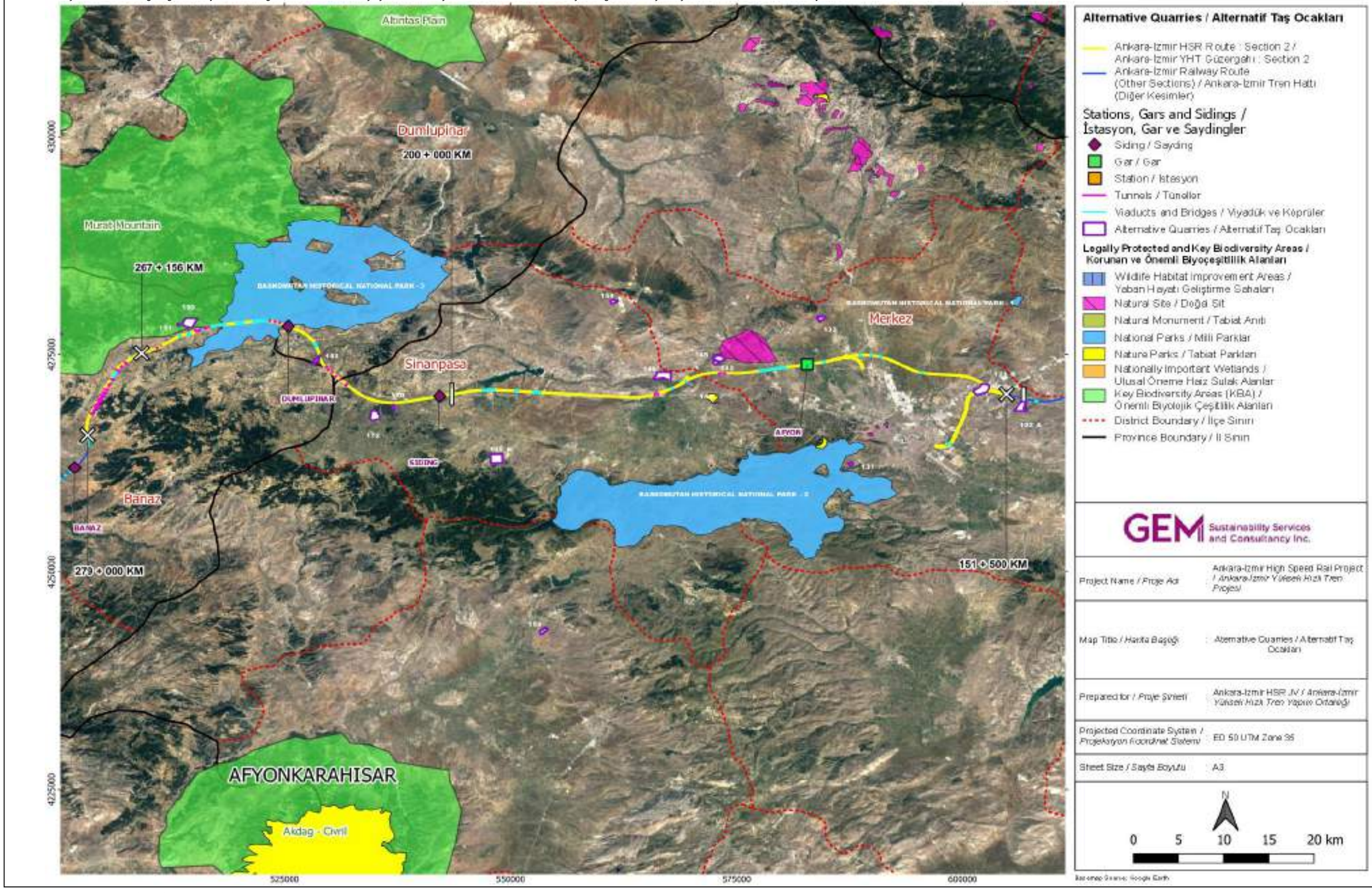
(*) ÇED: 2006 tarihli ulusal ÇED Raporuna dâhil edilmiştir. PTD-1: Proje Kapsamında Önceki Yükleniciler Tarafından Hazırlanan Proje Tanımlama Dosyalarına (PTD) Dayalı Olarak Alınan ÇED Gerekli Değildir Kararları; PTD-2: Hazırlanan PTD'lere istinaden diğer projeler kapsamında Devlet Su İşleri, Devlet Karayolları Genel Müdürlüğü, TCDD gibi diğer devlet kurumları tarafından alınan ÇED Gerekli Değildir Kararları.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



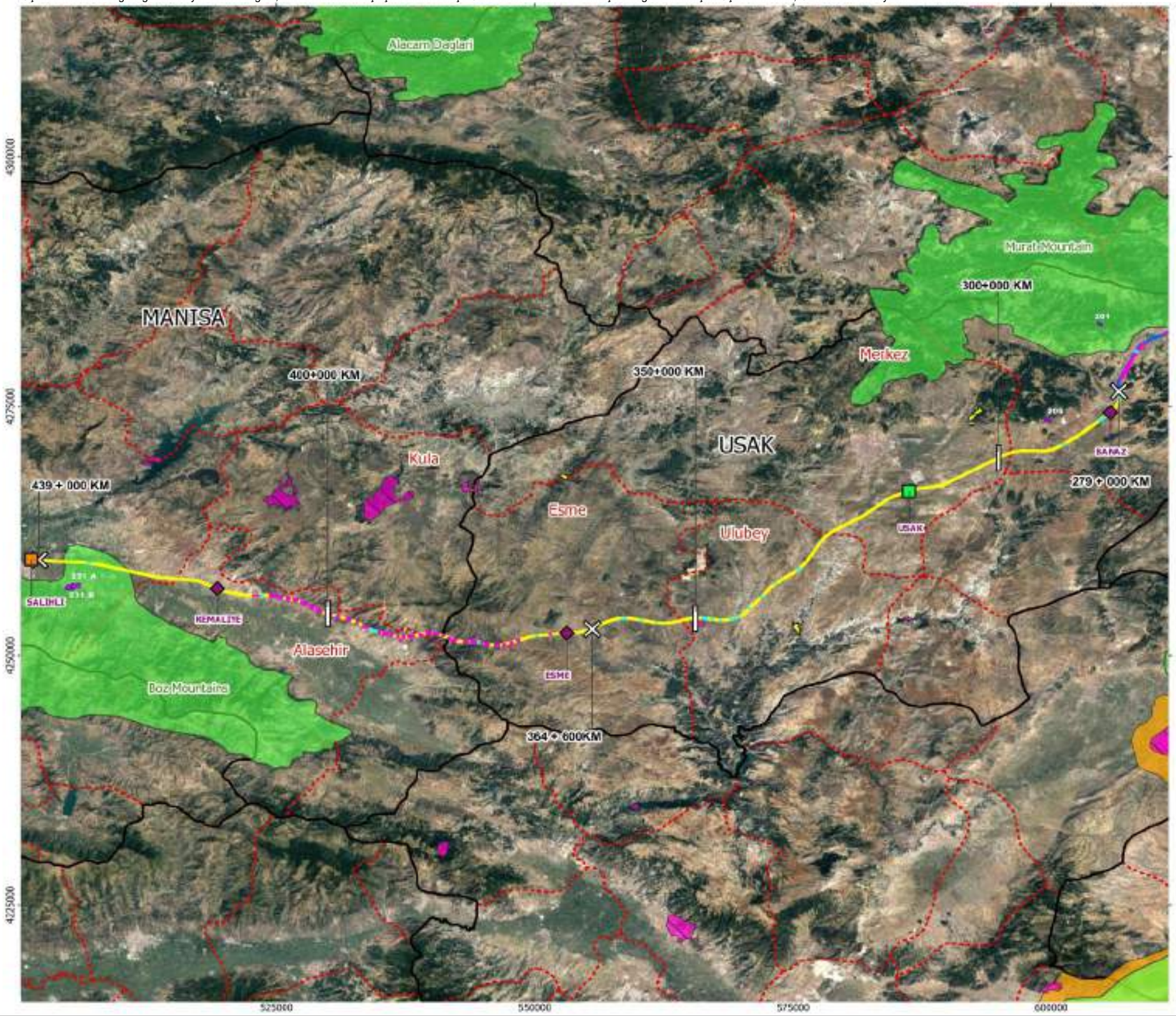
Şekil 3-4. Kesim 1'deki Alternatif Taş Ocağı Sahaları

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 3-5. Kesim 2'deki Alternatif Taş Ocağı Sahaları

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Alternative Quarries / Alternatif Taş Ocakları

Ankara-Izmir HSR Route : Section 3 / Ankara-İzmir YHT Güzergahı : Section 3
Ankara-Izmir Railway Route (Other Sections) / Ankara-İzmir Tren Hattı (Diğer Kesimler)

Stations, Gars and Sidings / İstasyon, Gar ve Saydingler
- Siding / Sayding
- Gar / Gar
- Station / İstasyon
- Tunnels / Tüneller
- Viaducts and Bridges / Viyadük ve Köprüler
- Alternative Quarries / Alternatif Taş Ocakları

Legally Protected and Key Biodiversity Areas / Korunan ve Önemli Biyoçeşitlilik Alanları
- Wildlife Habitat Improvement Areas / Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları
- Natural Site / Doğal Sit
- Natural Monument / Tabiat Anıtı
- National Parks / Milli Parklar
- Nature Parks / Tabiat Parkları
- Nationally Important Wetlands / Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar
- Key Biodiversity Areas (KBA) / Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanları
- District Boundary / İlçe Sınırı
- Province Boundary / İl Sınırı

GEM Sustainability Services and Consultancy Inc.

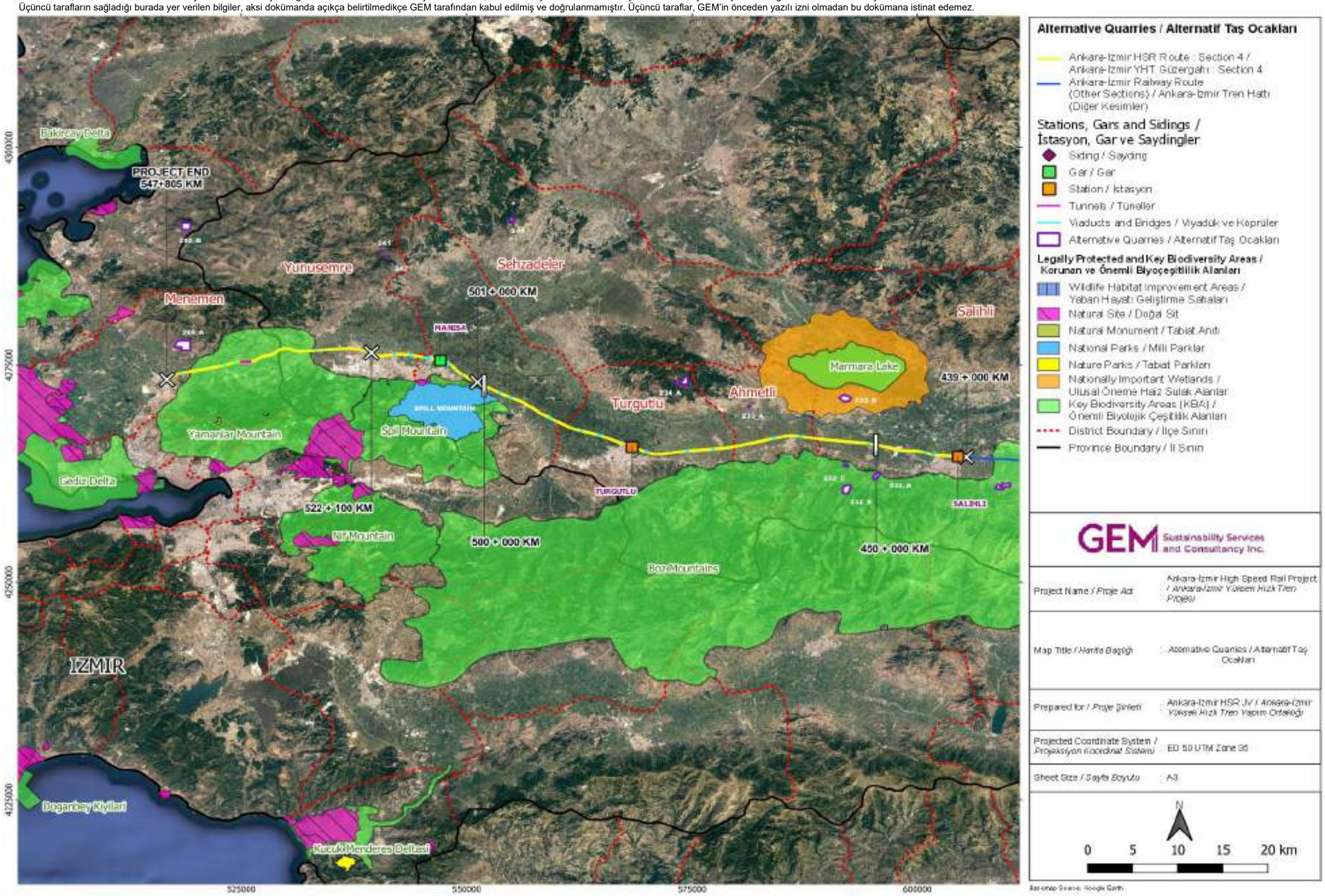
Project Name / *Proje Adı*	Ankara-İzmir High Speed Rail Project / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Projesi*
Map Title / *Harita Başlığı*	Alternative Quarries / Alternatif Taş Ocakları
Prepared for / *Proje Sahibi*	Ankara-İzmir HSR JV / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Yapım Ortaklığı*
Projected Coordinate System / *Projeksiyon Koordinat Sistemi*	ED 50 UTM Zone 36
Sheet Size / *Sayfa Boyutu*	A3

N
0 5 10 15 20 km

Reference Source: Google Earth

Şekil 3-6. Kesim 3'teki Alternatif Taş Ocağı Sahaları

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 3-7. Kesim 4'teki Alternatif Taş Ocağı Sahaları

3.3. Sanat Yapılarının Optimizasyonu

ÇED sonrası dönemde tasarıma birkaç tünel ve viyadük dâhil edilmiştir. Tüneller ve viyadükler, topoğrafik ve jeoteknik zorluklar için mühendislik çözümleri sağlamanın yanı sıra, Projenin arazi kullanımı ve biyolojik çeşitlilik (örneğin, Afyonkarahisar ilindeki ormanlık alan ve güzergâh üzerindeki habitatlar), kültürel miras alanları (örneğin, Kesim 1'de KM 131+950 - 132+530 konumunda bulunan Seydiler 3. Derece Sit Alanı), su kaynakları (örneğin, Kesim 1'de viyadükler ile Sakarya Nehri geçişi) üzerindeki etkileri asgariye indirmesine olanak verir.

Mevcut tasarımda yer alan ve ulusal ÇED Raporunda belirtilen tünel ve viyadük sayılarının karşılaştırması için bkz. Tablo 3-5.

Tablo 3-5. Mevcut Tasarım ve Ulusal ÇED Raporundaki Tünel ve Viyadük Sayılarının Karşılaştırılması

Kesim(*)	2021 Yılı İkinci Çeyrek İtibariyle Mevcut Tasarımdaki Sanat Yapıları	2006 Yılı Ulusal ÇED Raporundaki Sanat Yapıları
Tünel		
Kesim 1	10	1
Kesim 2	14	1
Kesim 4	0	1
Tünellerin Toplam Uzunluğu	17,9 km	7,2 km
Viyadük		
Kesim 1	19	0
Kesim 2	11	0
Kesim 4	1	0
Viyadüklerin Toplam Uzunluğu	14,2 km	0

(*) Kesim 3 (Banaz-Salihli) ve Kesim 4'ün bir kısmına (Salihli-Manisa hattının KM 439+000 ile 456+500 arasındaki başlangıç kısmı ve KM 522+100 ile 547+805 arasındaki Manisa-Menemen kesimi) ait altyapı çalışmaları Yüklenici kapsamında değildir.

Tünel ve viyadüklere ek olarak, demiryolu güzergâhının geçişine izin vermek için mevcut tasarıma üst geçitler, alt geçitler ve menfezler dâhil edilmiştir (mevcut tasarıma göre her bölümdeki sanat yapılarının sayısının özeti için bkz. Bölüm 1, Tablo 1-6).

3.4. Proje Dışı Alternatif

Proje Dışı Alternatifte, Projenin inşaat ve işletme faaliyetlerinden kaynaklanan herhangi bir ÇSG etkisi (örneğin, ekonomik/fiziksel yer değiştirme, mesleki ve topluluk S&G, inşaatla ilgili toz/gürültü emisyonları, işçi akını, atık/atık su üretimi) olmayacağı halde Proje, inşaatı ve işletmesinde öngörülen faydaları sağlamayacaktır (örneğin, şehirler arasındaki bağlantının gelişmesi, konvansiyonel sistemlere ve otoyollara düşük karbonlu ulaşım alternatifi oluşturma, yerel istihdam/tedarik fırsatları),

İşveren ve İşletmeci, ulusal yasa ve yönetmeliklere, izin ve standartlara, IFC PS'lere, WBG'nin ilgili ÇSG Kılavuzlarında öngörülen gerekliliklere, kredi sözleşmesi taahhütlerine, ÇSED gerekliliklerine uymakla ve İşverene/İşletmeciye herhangi bir türde hizmet sağlayan tüm yüklenicilerin de bu gereklilikleri kredi sözleşmesi süresince yerine getirmesini sağlamakla sorumludur. Bununla birlikte Yüklenici, Bölüm 18'de ("Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi") ayrıntılı olarak açıklandığı üzere Projeye özgü Çevresel ve Sosyal Yönetim Sisteminin (ÇSYS) uygulanması yoluyla Projenin inşaat aşamasındaki Ç&S etkilerini Proje Standartlarına uygun olarak yönetecektir. Yüklenici tarafından ÇSYS ve ÇSYİÇP'nin etkili bir şekilde uygulanmasıyla, bu ÇSED'de tanımlandığı üzere Projenin potansiyel Ç&S etkileri, hafifletme hiyerarşisi doğrultusunda yönetilecektir.

4. Ç&S ETKİ DEĞERLENDİRME METODOLOJİSİ

Bu Bölümde, Projenin ÇSED çalışmasını üstlenme süreci ve hem reseptör/kaynak duyarlılığını hem de etkinin büyüklüğünü dikkate alarak tanımlanan potansiyel etkilerin değerlendirilmesinde kullanılan metodolojiyi açıklanmaktadır.

ÇSED sürecinin bir parçası olarak yürütülen tüm temel ve etki değerlendirme çalışmaları, aşağıdaki ulusal ve uluslararası Ç&S gerekliliklerinde öngörülen Proje Ç&S Standartlarına (Proje Standartları) uygundur:

- Uluslararası sözleşmeler ve antlaşmalar dâhil olmak üzere ulusal ÇSG mevzuatı
- Ekvator Prensipleri (EP) 4 (2020)
- OECD Ortak Yaklaşımlar (2016)
- UK Export Finance Çevre, Sosyal ve İnsan Hakları Politikası[14]
- IFC Performans Standartları (PS) (2012)
- IFC/EBRD İşçi Konaklaması: Süreçler ve Standartlar (2009)
- Dünya Bankası Grubu (WBG) Genel ÇSG Kılavuzları (2007)
- WBG ÇSG Demiryolu Kılavuzları (2007)
- Yapı Malzemeleri Çıkarma için WBG ÇSG Kılavuzu (2007)

4.1. ÇSED Süreci

ÇSED, bir projenin potansiyel çevresel ve sosyal risklerinin ve etkilerinin mümkün olduğu ölçüde nicel olarak öngörülüp değerlendirildiği ve riskleri ve etkileri önlemek, en aza indirmek, azaltmak veya telafi etmek için Proje ömrü boyunca uygulanacak azaltma ve yönetim önlemlerini tanımlayan süreçtir.

Uluslararası iyi ÇSED uygulamasına göre süreç, gelecekteki potansiyel ÇSG risklerini ve projeyle ilgili etkileri tespit etmeye yönelik bir kapsam belirleme aşaması içerir. ÇSED içinde, proje dışı alternatif de dâhil olmak üzere, bu tür etkilerin kaynağına teknik ve finansal olarak uygulanabilir alternatiflerin incelemesi yer alır ve önerilen belirli eylem planını seçme gerekçesi açıklanır. Süreç, saha etütleri ve ofis çalışmaları yoluyla toplanan son Proje Ç&S temel verilerine dayanmakta olup, potansiyel iyileştirme fırsatlarını tanımlar ve olumsuz etkileri önlemek veya önlemenin mümkün olmadığı durumlarda en aza indirmek ve azaltmak için gerekli önlemleri tanımlar. Ç&S etkilerinin değerlendirilmesinde, projeyle ilgili potansiyel doğrudan, dolaylı ve kümülatif etkilerin yanı sıra ilgili durumlarda potansiyel sınır ötesi etkiler de dikkate alınır.

ÇSED süreci aynı zamanda kamuoyu görüşünün alınması ve kamuyu aydınlatma süreci de içerir. IFC PS1'de tasvir edildiği gibi, paydaşlarla etkili istişare, çevresel ve sosyal risklerin ve etkilerin tanımlanması sürecinde öncelikli olarak başlayan ve riskler ve etkiler ortaya çıktıkça devam eden iki yönlü bir süreç olmalıdır. Projenin çevresel ve sosyal etkilerinin ve konularının değerlendirilmesi, yönetimi ve izlenmesinin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu bakımdan, paydaş katılımı aşağıdakileri içeren devam eden bir süreçtir: (i) uygun bilgilerin kamuya açıklanması; (ii) paydaşlarla anlamlı istişare ve (iii) insanların yorum yapabileceği veya şikayette bulunabileceği etkili bir prosedür veya mekanizma.

[14] https://www.gov.uk/government/publications/uk-export-finance-environmental-social-and-human-rights-policy

ÇSED çalışması, fiziksel çevresel ve sosyal bileşenler için Tablo 4-1'de özetlendiği gibi, taş ocakları da dâhil olmak üzere demiryolu güzergâhı boyunca kapsamlı bir Ç&S temel değerlendirmesi içerecek şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca, karasal ve sucul biyoçeşitlilik ve somut kültürel miras için, biyoçeşitlilik ve kültürel miras ekiplerinin kalifiye uzmanları tarafından güzergâh boyunca ve Proje tasarımında dikkate alınan taş ocağı sahalarında (bkz. Bölüm 1, Tablo 1-18) Kapsam Belirleme Aşaması sırasında tasarım dondurma sırasında saha gezi etütleri yapılmıştır. Saha etüt metotlarının ayrıntılı açıklaması bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde verilmiştir.

Tablo 4-1. ÇSED kapsamında yürütülen Çevresel (Fiziksel) ve Sosyal Temel Saha Etütlerinin Özeti

Ç&S Konusu	ÇSED Kapsamında Toplanan Temel Veriler				Toplam
	Kesim 1	Kesim 2	Kesim 3	Kesim 4	
Hava Kalitesi (ölçüm konumu sayısı)	7	5	1	9	22
Gürültü (ölçüm konumu sayısı)	4	6	5	11	26
Sosyoekonomi (anket sayısı*)	TDA:43 HDA:91	TDA:43 HDA: 73	TDA:13 HDA: 26	TDA:29 HDA: 39	TDA:128 HDA:229
Su Kalitesi (ölçüm konumu sayısı)	8	4	3	5	20

(*) TDA: Topluluk düzeyinde anket; HDA: Hane halkı düzeyinde anket.

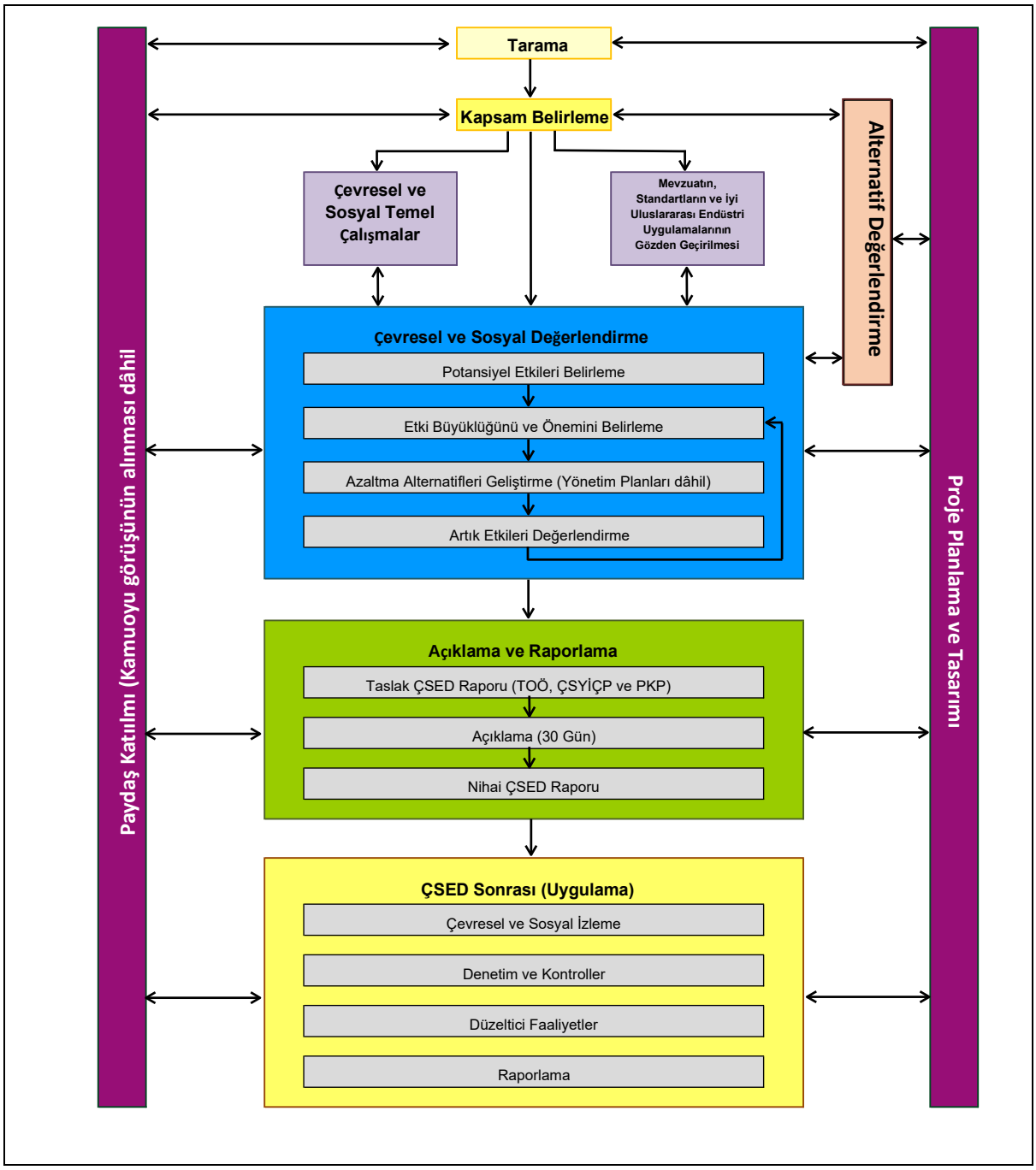
Ayrıca, Kesim 3 (Banaz-Salihli) ve Kesim 4'ün bir kısmına (Salihli-Manisa hattının KM 439+000 ile 456+500 arasındaki başlangıç kısmı ve KM 522+100 ile 547+805 arasındaki Manisa-Menemen kesimi) ait altyapı çalışmalarının Yüklenici kapsamında olmadığı dikkate alınmalıdır. Kesim 3 ve Kesim 4'ün bir kısmı için mevcut durumlar (ilgili bölümde açıklananlar dışında) belirlemek için yapılan Ç&S çalışmaları, ÇSED iş kapsamının dışında bırakılmıştır. Toprak işleri ve tüm zemin bozucu faaliyetler bir başka yüklenici tarafından yürütüldüğünden/yürütüleceğinden, Kesim 3'ün ve Kesim 4'ün belirtilen bölümlerinin "altyapı işlerinden" kaynaklanan Ç&S etkilerinin azaltılması ve izlenmesi görevli yüklenicinin sorumluluğunda olacaktır. Bununla birlikte, Yüklenicinin sorumluluğunda olacak "üstyapı işlerinin" başlamasıyla, bu ÇSED Raporunda tanımlanan etkiler doğrultusunda ilgili Ç&S önlemleri uygulanacaktır.

Devreye alındıktan sonra, ilgili tüm bileşenler ve altyapı ile birlikte YHT, AYGM (İşveren) tarafından işletilmek üzere TCDD'ye (İşletmeci) devredilecektir. Bu ÇSED'de, işletme tesisleri ve faaliyetler hakkındaki mevcut bilgilere dayanılarak işletme aşaması etkileri ele alınmaktadır. İşletme ve bakım faaliyetlerinin detaylı planlaması en kısa sürede İşveren/İşletmeci tarafından yapılacaktır.

ÇSED Aydınlatma Paketi, Yüklenici ve Kredi Verenler tarafından 30 gün süreyle kamuya açıklanacaktır. Uluslararası standartların ilgili gerekliliklerine göre TOÖ, PKP ve ÇSYİÇP, uygun açıklama yöntemleri kullanılarak Türkçe dilinde de açıklanacaktır.

ÇSED sonrası dönemde Projenin ÇSG performansı, bu ÇSED Raporunun bir parçası olarak geliştirilen Proje ÇSEP ve ÇSYMFP'ye uygun olarak izleme faaliyetleri yoluyla sürekli olarak izlenecek ve iyileştirilecektir.

Proje için izlenen Ç&S risklerinin ve etkilerinin değerlendirilmesi ve yönetimine yönelik yaklaşım için bkz. Şekil 4-1.



Şekil 4-1. ÇSED Süreci

4.2. ÇSED Metodolojisi

Projenin potansiyel Ç&S etkilerinin değerlendirilmesine yönelik metodoloji, bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla çevresel ve sosyal etki değerlendirmesi ile ilgili aşağıdaki kaynaklara dayanmaktadır:

- Çevre Yönetim ve Değerlendirme Enstitüsü (IEMA), 2011: Birleşik Krallık Çevresel Etki Değerlendirme Uygulamasının Durumu;
- HA 205/08: Cilt 11, Bölüm 2 Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Kapsam Belirleme Projeleri için El Kitabı: Çevresel Etki Değerlendirmesi
- İskoç Doğal Mirası (SNH) Çevresel Etki Değerlendirmesi El Kitabı (2013);
- Diğer mevcut kılavuz belgeler ve literatür (örn. Canter, L. 1993, The role of environmental management in responsible project management, The Environmental Professional 15: 76-87; Canter, L. 1996, Environmental Impact Assessment; Standards Association of Australia, 1999)

IFC PS1'in gerektirdiği gibi, Ankara-İzmir YHT Projesi için ÇSED süreci, ÇSED çalışmalarına paralel olarak toplanan son ÇSG temel verilerine dayanmakta ve bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde sunulmaktadır.

4.2.1. Etki Öneminin Değerlendirilmesi

Uluslararası iyi ÇSED uygulamasına uygun olarak, etkilerin önemi, reseptörün/kaynağın hassasiyetine ve Projenin bu spesifik reseptör/kaynak üzerindeki etkisinin toplam büyüklüğüne bağlı olarak belirlenir. Etkinin büyüklüğü, nicel metotlarla veya bunun uygulanabilir olmadığı durumlarda, esas olarak mesleki yargıya dayalı nitel metotlarla belirlenir. Bir etki olumlu veya olumsuz, doğrudan veya dolaylı olabilir.

Reseptörün/kaynağın hassasiyeti, ÇSED süreci boyunca kamu yararı, atamalar, yasal gereklilikler, kabul edilebilirlik, sürdürülebilirlik vb. göz önünde bulundurularak ve ilgili durumlarda etkilenen topluluklara danışarak Proje için oluşturulan temel bilgilere dayanarak tanımlanır.

Öte yandan, etkinin genel büyüklüğü, değişim derecesini temsil eder ve aşağıda verilen birkaç farklı faktörden etkilenir:

- Coğrafi kapsam (geniş, yerel veya kısıtlı);
- Büyüklük (yüksek, orta veya düşük; örneğin etkilenen alanın büyüklüğü, hava/su/gürültü emisyonlarının seviyesi, vb.);
- Geri Döndürülebilirlik (uzun vadede geri döndürülebilir veya geri döndürülemez, orta vadede geri döndürülebilir veya kısa vadede geri döndürülebilir);
- Süre (uzun vadeli, orta vadeli veya kısa vadeli);
- Frekans (sürekli, aralıklı veya tek seferlik).

Bu Projede etki büyüklüğünün tahmini için dikkate alınan özel kriterler için bkz. Tablo 4-2.

Tablo 4-2. Etkilerin Toplam Büyüklüğünü Tahmin Etmeye Yönelik Özel Kriterler

Toplam Büyüklük Faktörü	Ölçekler		
Coğrafi Kapsam (*)	Kısıtlı (örneğin, taş ocağı sahası/ariyet ocağının kaplama alanında, arazi istimlak koridoru içinde)	Lokal (örneğin, arazi istimlak koridorunun dışında, 1.000 m koridor içinde, taş ocağı/ariyet ocağının Ruhsat Alanı içinde)	Genişlik (örneğin, 1.000 m koridorun ötesinde, taş ocağı/ariyet ocağının ruhsat alanının ötesinde)
Süre	Kısa (inşaat süresi içinde)	Orta (inşaatın tamamlanmasından sonraki 2 yıl içinde)	Uzun (inşaatın tamamlanmasının üzerinden 2 yıl geçtikten sonra)
Geri Döndürülebilirlik	Kısa vadede geri döndürülebilir (inşaat süresi içinde)	Orta vadede geri döndürülebilir (inşaat döneminden sonraki 15 yıl içinde)	Uzun vadede geri döndürülebilir veya geri döndürülemez (inşaatın tamamlanmasından en az 15 yıl geçtikten sonra geri döndürülebilir)
Sıklık	Tek seferlik/nadir	Kesintili	Kesintisiz/Tekrarlı
Büyüklük (*)	Düşük	Orta	Yüksek
Toplam Büyüklük	Büyük / Orta / Küçük / Önemsiz		

(*) Her bir konu için ayrı ayrı belirlenir; büyüklük kriterleri, varsa uygulanabilir eşiklere veya mesleki yargıya dayanır.

Reseptörün/kaynağın hassasiyeti ve Projenin bu reseptör/kaynak üzerindeki etkisinin genel büyüklüğü, her bir Ç&S konusu için özel olarak tanımlanmıştır. Bu ÇSED raporunun ilgili bölümlerinde her bir Ç&S bileşeni için özel değerlendirmeler yapılırken genel kriterler Tablo 4-3'te verilmiştir.

Tablo 4-3. Reseptör/Kaynak Hassasiyeti ve Etki Büyüklüğünün Belirlenmesi için Genel Kriterler

Seviye	Reseptör/Kaynak Hassasiyeti	Darbe Büyüklüğü	
		Olumsuz	Olumlu
Yüksek	Çok önemli (ulusal ve uluslararası önem derecesi), son derece nadir, ikame potansiyeli çok sınırlı	Kaynak ve/veya kaynakların kalite ve bütünlük kaybı; temel niteliklerin, özelliklerin veya unsurların ciddi şekilde hasar görmesi.	Kaynak kalitesinin büyük ölçekte iyileştirilmesi; kapsamlı restorasyon veya geliştirme; özellik kalitesinin büyük ölçüde iyileştirilmesi.
Orta	Orta derecede önemli (bölgesel önem ölçeği) ve orta derecede nadir, ikame potansiyeli sınırlı	Kaynak kaybı, ancak bütünlüğü olumsuz yönde etkilememesi; temel niteliklerin, özelliklerin ve unsurların kısmi kaybı/hasarı	Temel niteliklere, özelliklere veya unsurlara fayda sağlama veya bunlara ekleme yapma; özellik kalitesinin iyileştirilmesi.
Düşük	Düşük önem derecesi (yerel önem ölçeği), nadir değil	Öz niteliklerde, kalitede veya hassasiyette ölçülebilir bazı değişiklikler; bir (belki de daha fazla) temel nitelik, özellik veya unsurda küçük kayıplar veya değişiklikler	Bir (belki de daha fazla) temel nitelik, özellik veya unsura fayda sağlama veya bunlara ekleme yapma; öz nitelik üzerinde bazı yararlı etkiler veya olumsuz etki oluşma riskinin azaltılması.
Önemsiz	Önemsiz veya çok düşük önem ve seyreklik	Bir veya daha fazla nitelik, özellik veya elemanda çok küçük kayıp veya zararlı değişiklik olmaması	Bir veya daha fazla nitelik, özellik veya unsurla ilgili hiçbir fayda veya olumlu eklenti olmaması ya da çok düşük derecede olması

Kaynak: HA 205/08 Cilt 11, Bölüm 2.

Reseptörün/kaynağın hassasiyeti ve bu spesifik reseptör/kaynak üzerindeki etkinin toplam büyüklüğü belirlendikten sonra,Tablo 4-4'de belirtildiği her bir önem derecesinin tanımının da dâhil edildiği standart bir 4x4 matrisi[15] kullanılarak etkinin önemi belirlenir.

[15] Kültürel miras üzerindeki etkilerin değerlendirilmesi için ICOMOS tarafından yayımlanan ayrı bir matris kullanılacaktır.

Tablo 4-4. Genel Önem Değerlendirme Matrisi ve Önemlilik Düzeylerinin Tanımı

		Reseptör/Kaynak Hassasiyeti			
		Yüksek	Orta	Düşük	İhmal edilebilir
Toplam Büyüklük	Yüksek				
	Orta				
	Düşük				
	İhmal edilebilir				

Büyük	Etkiler çok önemli olarak kabul edilir ve büyük bir değişikliğe maruz kalırsa yerel önemin yanı sıra uluslararası, ulusal veya bölgesel öneme sahip tesisler veya özelliklerle ilişkilendirilebilecek karar vermede önemli olması muhtemeldir. Projeye devam etmeden önce önemi daha düşük seviyelere indirmek için azaltma önlemleri zorunludur.
Orta	Etkilerin önemli karar verme faktörleri olması muhtemel değildir. Bu tür faktörlerin kümülatif etkileri, belirli bir reseptör/kaynak üzerindeki genel olumsuz etkide bir artışa yol açarsa, karar vermeyi etkileyebilir. Mümkünse, etki önemi azaltma önlemleri alınarak daha düşük seviyelere indirilmelidir; aksi takdirde, Projeye devam etmek için ilgili risklerin kabulü gereklidir.
Az	Etkiler, karar verme sürecinde kritik olması muhtemel olmayan, ancak Projenin müteakip tasarımını geliştirmede önemli olan yerel faktörler olarak gündeme getirilebilir. Devam etmek için standartlara ve güvenlik kriterlerine uygunluk güvencesi yeterlidir.
Önemsiz	Algı seviyesinin altında bir etki yoktur, dolayısıyla tümü normal çalışma prosedürleri ile kabul edilebilir.

Not: Matris ve tanımlar, GEM tarafından IEMA, 2011; HA 205/08 Cilt 11, Bölüm 2 ve diğer etki değerlendirme metodolojisi kılavuzu/el kitaplarından uyarlanmıştır.

Kültürel miras üzerindeki etkilerin değerlendirilmesi için, Burra Tüzüğünde (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi - ICOMOS, 1999) tanımlanan belirli kriterlerin ICOMOS yaklaşımına ve Kültürel Dünya Mirası Mülkleri için Miras Etki Değerlendirmesi Rehberi (UNESCO 2011) ilkelerine uyduğu düşünülmektedir. Böylece, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından kültürel miras etki değerlendirme çalışmaları için önerilen ICOMOS Kılavuzunda (2011) önerilen kriterlere uygun olarak, Proje faaliyetlerinin tescilli ve tescilsiz kültürel miras alanlarına etkisinin büyüklüğü ve alanların önem derecesi belirlenmiştir. Etkilerin önemi, ICOMOS tarafından yayımlanan etki değerlendirme matrisleri kullanılarak mesleki yargı yoluyla tanımlanır.[16]

4.2.2. Potansiyel Etkilerin Yönetimine Yaklaşım

Etki değerlendirmesinin sonuçlarına dayalı olarak, potansiyel artık olumsuz etkileri önleyecek, asgariye indirecek, hafifletecek veya son çare olarak telafi edecek önlemler ve yönetim planları/programları, hafifletme hiyerarşisi doğrultusunda geliştirilir. ÇSED çalışmasında amaç, "önemsiz" olarak tanımlanan bazı etkiler dışında, belirlenen önem düzeyine bakılmaksızın (potansiyel olarak düşük veya orta önemdeki etkiler için bile) önlemler önermektir.

Artık etkiler, önerilen yönetim önlemlerinin, planlarının ve programlarının uygulanmasından sonra kalan etkilerdir. Artık etkilerin önemi de ÇSED çalışmasının bir parçası olarak değerlendirilmektedir.

ÇSED çerçevesinde geliştirilen yönetim/hafifletme önlemleri, Proje ÇSYS'sinin bir parçası olarak bir ÇSYİÇP'ye dâhil edilmiştir. ÇSYİÇP, başarılı bir uygulama için izleme/anahtar performans göstergeleri ile ÇSED Raporu boyunca önerilen tüm taahhütleri ve yönetim önlemlerini kapsar. ÇSYİÇP, Nihai ÇSED Raporuna dayanarak Yüklenici tarafından geliştirilecek özel ÇSG yönetim planlarının temelini oluşturur. Yönetim önlemlerinin, planlarının ve programlarının etkili bir şekilde uygulanmasıyla, Projenin Ç&S performansının ulusal ve uluslararası standartlara uygunluğu sağlayacak düzeyde tutulması sağlanacaktır. Projeye özgü Ç&S yönetim sistemi (ÇSYS), bu ÇSED Raporunun 18. Bölümünde tanımlanmıştır. ÇSYS, ÇSYS'nin ve yönetim programının etkinliğini ve Projenin ÇSG performansının Proje Standartlarına uygunluğunu ölçmek için uygulanacak izleme sistemini detaylandıran bir İzleme ve İnceleme bileşeni (bkz. Madde 18.8) içermektedir.

[16] Kültürel Dünya Mirasları için Miras Etki Değerlendirmeleri Kılavuzu, Ocak 2011, sayfa 9-10.

4.3. Projenin Etki Alanı

IFC PS1'de, "projenin özellikle etkilere yol açması muhtemel fiziksel unsurlar, durumlar ve tesisler içermesi halinde çevresel ve sosyal risklerin ve etkilerin projenin etki alanı (EA) bağlamında belirleneceği" belirtilmektedir; söz konusu etki alanı, aşağıdakileri kapsayacak şekilde tanımlanmaktadır (IFC, 2012):

- Aşağıdakilerden etkilenmesi muhtemel alan:

  (i) doğrudan sahip olunan, işletilen veya yönetilen (yükleniciler tarafından dâhil) ve projenin bir bileşeni olan proje ve müşteri faaliyetleri ve tesisleri;

  (İi) proje kaynaklı olarak daha sonra veya farklı bir yerde meydana gelebilecek planlanmamış ancak öngörülebilir gelişmelerden doğan etkiler ya da

  (iii) Etkilenen Toplulukların geçim kaynaklarının bağlı olduğu biyoçeşitlilik veya ekosistem hizmetleri üzerindeki dolaylı proje etkileri.

- Projenin bir parçası olarak finanse edilmeyen ve proje olmasaydı inşa edilmeyecek veya genişletilmeyecek olan ve onsuz projenin uygulanabilir olmayacağı ilgili tesisler.

- Projenin kullandığı veya doğrudan etkilediği alanlar veya kaynaklar üzerindeki artan etkiden, risklerin ve etkilerin tanımlanması sürecinin yürütüldüğü anda mevcut, planlanmış veya belirlenmiş diğer gelişmelerden kaynaklanan kümülatif etkiler.

IFC'nin Etki Alanı tanımına uygun şekilde, Projenin belirli Ç&S etkilerine yönelik alt çalışma alanlarından oluşan genel ÇSED çalışma alanı, Ç&S etkilerinin kendi başlarına veya diğer projeler/gelişmelerle birlikte oluşabileceği Proje Etki Alanını kapsayacak kadar geniş olarak belirlenmiştir. Demiryolu için doğrusal bir çalışma koridoru belirlenmiştir. Doğrusal çalışma koridoru dışındaki diğer ayrı Proje tesisleri (taş ocakları, ariyet ocakları vb.) için tesis sınırları etrafında belirli çalışma alanları tanımlanmıştır. Her bir Ç&S konusu için (örneğin biyoçeşitlilik, sosyoekonomi, kültürel miras gürültüsü, hava kalitesi, su kalitesi), bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde belirli çalışma alanları tanımlanmış ve açıklanmıştır. Daha sonra, Projenin potansiyel Ç&S etkileri belirlenmiş ve Proje Etki Alanı bağlamında değerlendirilmiştir.

İlgili Ç&S bileşenlerine ilişkin Etki Alanları, Tablo 4-5'te tanımlanmıştır.

Tablo 4-5. İlgili Ç&S Konuları için Etki Alanı Tanımı

Ç&S Konusu	Etki Alanı Tanımı
Arazi Kullanımı	YHT'nin kamulaştırma koridoru ve taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, şantiye sahaları, kazılmış malzeme depolama sahaları vb. dâhil olmak üzere saha dışı Proje tesislerinin (kamulaştırma koridorunun dışında yer alan) kaplama alanı
Gürültü	İnşaat için; - Kaynaktaki gürültü emisyon seviyelerinin, WBG Gürültü Seviyesi ÇSG Kılavuzunun gürültü için gece kılavuz değeri olan en sıkı Proje Standardının (45 dBA) altına düştüğü alan. Bu alan, modelleme çalışmalarının sonuçlarına bağlı olarak gürültü emisyon kaynağına 500 m mesafe ile sınırlı olmak kaydıyla, topoğrafik ve sahaya özgü faktörlere bağlı olarak her gürültü kaynağı için değişir (şebeke gürültü haritaları için lütfen Bölüm 6'ya bakın). İşletme için; - Kaynaktaki gürültü emisyon seviyelerinin, WBG Gürültü Seviyesi ÇSG Kılavuzunun gürültü için gece kılavuz değeri olan en sıkı Proje Standardının (45 dBA) altına düştüğü alan. Bu alan, topoğrafik ve sahaya özgü faktörlere bağlı olarak, her gürültü kaynağı ve işletme detayına (tren tipi, vagon sayısı, vs.) göre değişir. En kötü durum gürültü modelleme çalışmasına göre Projenin işletme aşaması için maksimum potansiyel etki koridoru demiryolu ekseninin her iki tarafından 1.250 metredir (toplam 2.500 metrelik koridor).
Titreşim	İnşaat için; - Bazalt kaynakları için 200 metre

Ç&S Konusu	Etki Alanı Tanımı
	- Kireçtaşı kaynakları için 220 metre FTA Kılavuz Titreşim Tarama Prosedürü doğrultusunda gerçekleştirilen titreşim değerlendirme çalışmasına göre, kritik mesafe Proje güzergâhı boyunca tüm reseptör konumları için 61 m (200 fit) olarak belirlenmiştir. Altyapı tasarımında uygulanacak hafifletme önlemlerini açıklamak için bu mesafenin ötesindeki reseptörler için kapsamlı bir titreşim maruziyet analizi gerçekleştirilecektir. -
Hava Kalitesi (Toz Emisyonları)	1 km koridor (YHT ekseninin her bir tarafında 500 m) Taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları çevresindeki 2 km x 2 km çalışma alanı, meteorolojik, topoğrafik ve sahaya özgü faktörlere göre çalışma alanı içinde değişen ve kısıtlanan etki alanı.
Biyoçeşitlilik	Demiryolu güzergâhı boyunca Biyoçeşitlilik Çalışma Alanı/Biyoçeşitlilik Etki Alanı - 500 m koridor (YHT'nin her bir tarafında 250 m), Taş ocakları için Biyoçeşitlilik Çalışma Alanı - Taş Ocaklarının Lisans Alanı (taş ocaklarının işletme faaliyetleri, lisans alanları içinde sınırlı bir alanda gerçekleştirilir), Kritik Habitat Değerlendirmesi için Analiz Alanı - bkz. ÇSED Raporu Madde 10.2.8.
Sosyoekonomi	Ankara (Polatlı ilçesi) ile İzmir (Menemen ilçesi) arasındaki demiryolu güzergâhı boyunca Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen yerleşim yerleri (bkz. Ek A) Taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, şantiye sahaları ve benzeri yerler dâhil olmak üzere ilgili/saha dışı Proje tesislerinin yakınında bulunan yerleşim yerleri (bkz. Bölüm 1 Tablo 1-17, Tablo 1-18 ve Tablo 1-19) İstasyonların/garların yakınında bulunan yerleşim yerleri (bkz. Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11 ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği başlıklı Bölüm 13)
Kültürel Miras	YHT hattının kamulaştırma koridoru artı kamulaştırma koridoru sınırının her bir tarafında 50 m koridor ve taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, inşaat şantiyeleri, kazı malzemesi depolama alanları vb. dâhil olmak üzere saha dışı Proje tesislerinin (kamulaştırma koridorunun dışında yer alan) kaplama alanı
Kümülatif Etkiler	Kümülatif Etki Değerlendirmesinde (KED) KED alanı, Bölüm 15'te tanımlandığı gibi, potansiyel kümülatif etkilerin değerlendirilmesi için 50 km genişliğinde bir koridor (Demiryolu ekseninin her bir tarafından 25 km) olarak belirlenmiştir. KED alanında mevcut ve makul olarak öngörülebilir gelişmeler ve değerli çevresel ve sosyal bileşenler (DÇSB) araştırılmış ve belirlenmiştir.

5. ARAZİ KULLANIMI VE JEOLOJİ

Bu Bölüm, Projenin arazi kullanımı ve jeoloji ile ilgili mevcut özelliklerini ve potansiyel etkilerini belirlemek ve potansiyel etkilerin yönetimi için alınacak hafifletme önlemlerini açıklamak için düzenlenmiştir. Arazi kullanım türlerindeki değişikliklerin potansiyel sosyal etkileri ve etkilenen parsellerin (örneğin tarım, mera, orman vs.) kullanıcıları, Sosyoekonomi ile ilgili 11. Bölümde ele alınmıştır.

Arazi kullanımı üzerinde kamulaştırma koridoru içinde ve dışında bulunan Proje tesislerinden/ilgili tesislerden kaynaklanan potansiyel Proje etkileri, Kapsam Belirleme Aşamasında ÇSED tasarımının dondurulmasına kadar sağlanan bilgiler ölçüsünde ÇSED çalışmasına dâhil edilmiştir. Projeye dâhil edilecek her bir yeni tesis (örneğin, taş ocakları) için sahaya özgü potansiyel etkiler ve gerekmesi halinde yönetim önlemleri belirlenmelidir.

5.1. Proje Standartları

Demiryolu güzergâhının ve saha dışı Proje tesislerinin/ilgili tesislerin (örn. kamulaştırma koridoru dışında bulunan taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, şantiyeler) arazi kullanım özelliklerine bağlı olarak, farklı arazi kullanım türleri üzerindeki etkilerin izin süreçleri ve yönetimi, aşağıdaki ulusal yasa ve yönetmeliklere tabi olacaktır:

- Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu (Kanun No: 3083, 1984)
- Kamulaştırma Kanunu (Kanun No: 2942, 1983)
- Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (Kanun No:5403, 2005)
- Mera Kanunu (Kanun No:4342, 1998)
- Orman Kanunu (6831, 1956 Sayılı Kanun)
- Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Uygulama Yönetmeliği
- Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanımı ve Planlanması Hakkında Yönetmelik
- Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik
- Kum, Çakıl ve Benzeri Malzemelerin Çıkarılması, İşletilmesi ve Kontrolü Yönetmeliği

5.2. Mevcut Durum

Kamulaştırma koridoru dışında yer alan Proje/ilgili tesisler (örn. taş ocakları, malzeme ariyet ocakları) ve Proje kamulaştırma koridoru ile çakışan arazi kullanım özelliklerinin mevcut durumları, aşağıdaki ana veri kaynaklarına dayalı Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) araçları kullanılarak analiz edilmiştir:

- Projenin kamulaştırma koridorunda yer alan ve Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) tarafından onaylanan tüm[17] yerleşim yerleri için hazırlanan Kamulaştırma Planları (her yerleşim yeri için 2012-2018 yılları arasında hazırlanan);
- TCDD bölge müdürlüklerinin kamulaştırma ilerleme raporları;
- Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü kamu bilgi sistemi[18];
- Devlet kurumlarının kamuya açık veritabanları:
    - Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), Online Jeobilim Harita Görüntüleyici[19]
    - Türkiye Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), Deprem Araştırma Daire Başkanlığı veri tabanı[20]

[17] Geri kalan kamulaştırma çalışmaları ve kamulaştırma planlarının hazırlanacağı/yeniden hazırlanacağı yerler Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11'de özetlenmiştir.
[18] https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/
[19] http://yerbilimleri.mta.gov.tr
[20] https://tdth.afad.gov.tr/TDTH/main.xhtml

5.2.1. Arazi Kullanımı

5.2.1.1. Genel Arazi Kullanım Özellikleri ve Arazi Mülkiyeti

Demiryolunun kamulaştırma koridoru içerisinde ve mevcut Proje tasarımında yer alan taş ocağı ve malzeme ariyet ocaklarında yer alan parsellerin arazi kullanım özellikleri/mülkiyeti aşağıda açıklanmıştır.

Kamulaştırma Koridoru

Proje için hazırlanan ve TCDD tarafından onaylanan kamulaştırma planlarına dayalı olarak, kamulaştırma koridoru[21] içinde etkilenen/etkilenecek olan parsellerin arazi kullanım/mülkiyet özellikleri aşağıdaki gibi sınıflandırılır:

- Özel mülkiyete ait araziler
- Hazine arazileri
- Tüzel kişilere ait araziler
- Kamuya ait mera arazileri
- Devlete ait orman arazileri
- Dava konusu araziler (arazi kullanımı ve mülkiyetine bakılmaksızın ihtilaflı parseller)

YHT güzergâhının tamamı için Proje kamulaştırma koridorundaki etkilenen parsellerin sayısı ve alanı, Kamulaştırma Planlarına dayalı olarak Tablo 5-1'de özetlenmiştir. Buna göre, Projenin kamulaştırma koridoru içinde kalan toplam alan, 3.556,50 hektardır. ÇED raporunda özel mülkiyete ait tüm arazilerin tarım arazisi olduğu, hazine arazilerinin ise herhangi bir tarım arazisi içermediği varsayılmıştır. Bu itibarla, Projenin kamulaştırma koridoru içerisinde istimlak edilen/edilecek olan arazinin yaklaşık %63'ü (alan bakımından) ve parsellerin %76'sı (8.647 parsel) (parsel sayısı bakımından) tarım arazisi olarak sınıflandırılmıştır.

Proje kamulaştırma koridoru içerisinde arazi istimlakinin büyük bir kısmı Kamulaştırma Kanunu (2942, 1983) doğrultusunda TCDD tarafından gerçekleştirilmiştir. Proje boyunca yerleşim yerlerine dayalı istimlak durumu, Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11'de açıklanmıştır. Gelecekteki kamulaştırma çalışmaları için kurumsal sorumluluklar İşveren/Proje Sahibi - AYGM - ile TCDD arasında netleştirilecektir. Bu nedenle, kamulaştırma koridoru içindeki tüm araziler İşveren/Proje Sahibi tarafından istimlak edilmiş/edilecek olup, Projeye tahsis edilecektir.

5403540354035403İlgili kurumların (yani Tarım ve Orman Bakanlığı ve ilçe ve il müdürlükleri) gerektirdiği üzere, tarım arazilerinin tarım dışı amaçlarla kullanılması izni, Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Hakkında Kanun (Kanun No: 5403, 2005) uyarınca alınacaktır. Ulusal mevzuata göre ve Yapım Sözleşmesi ile tutarlı olarak İşveren (Proje Sahibi olarak), gerektiğinde ilgili belgelerin (örneğin toprak koruma projeleri) hazırlanmasını sağlayarak Proje için gerekli arazi kullanım izinlerini alacaktır.

[21] YHT için kamulaştırma koridoru, YHT güzergahı boyunca en az 30 metre genişliğe sahiptir. Kamulaştırma genişliği, kazı ve dolgu alanlarının tasarımına, istasyonların kapladığı alana vb. dayalı olarak 100 metreye kadar genişletilmiştir.

Tablo 5-1. Proje Kamulaştırma Koridoru İçerisindeki Etkilenen Parsel Sayısı ve Alanı (Bütün Güzergâha Ait Kamulaştırma Planlarına Dayalı)

Kesim (*)	Açıklama		Özel Mülkiyete Ait Araziler (Tarım)	Hazine Arazisi	Devlete Ait Mera Arazisi	Devlete ait Orman Arazisi	Tüzel Kişiliklere Ait Araziler	Dava Konusu Araziler (İhtilaflı – Proje İle İlgili Olmayan)	Toplam
Etkilenen Parsel Sayısı									
Kesim 1	-	Polatlı-Afyon	2.119	287	157	21	380	3	**2.967**
Kesim 2	-	Afyon-Banaz	2.123	201	178	2	233	0	**2.737**
Kesim 3	(3a)	Banaz-Esme	1.669	304	54	22	10	3	**2.062**
	(3b)	Esme-Salihli	907	226	29	43	77	0	**1.282**
Kesim 4	(4a) –(4b)	Salihli-Manisa	1.308	17	2	0	245	0	**1.572**
	(4c)	Manisa Kuzey Geçidi	278	5	0	0	79	1	**363**
	(4d)	Manisa-Menemen	243	57	1	0	42	0	**343**
Toplam			**8.647**	**1.097**	**421**	**88**	**1.066**	**7**	**11.326**
Etkilenen Parsellerin Etkilenen Parsel Sayısı Açısından Yüzdesi (%)									
Kesim 1	-	Polatlı-Afyon	18,71	2,53	1,39	0,19	3,36	0,03	**26,20**
Kesim 2	-	Afyon-Banaz	18,74	1,77	1,57	0,02	2,06	0,00	**24,17**
Kesim 3	(3a)	Banaz-Esme	14,74	2,68	0,48	0,19	0,09	0,03	**18,21**
	(3b)	Esme-Salihli	8,01	2,00	0,26	0,38	0,68	0,00	**11,32**
Kesim 4	(4a) –(4b)	Salihli-Manisa	11,55	0,15	0,02	0,00	2,16	0,00	**13,88**
	(4c)	Manisa Kuzey Geçidi	2,45	0,04	0,00	0,00	0,70	0,01	**3,21**
	(4d)	Manisa-Menemen	2,15	0,50	0,01	0,00	0,37	0,00	**3,03**
Toplam			**76,35**	**9,69**	**3,72**	**0,78**	**9,41**	**0,06**	**100,00**
Etkilenen Parsellerin Alanı (ha)									
Kesim 1	-	Polatlı-Afyon	574,68	158,70	486,34	46,08	42,62	0,29	**1.308,69**
Kesim 2	-	Afyon-Banaz	395,18	58,89	59,01	7,08	39,46	0,00	**559,62**
Kesim 3	(3a)	Banaz-Esme	500,21	55,02	56,08	21,78	0,51	6,56	**640,16**
	(3b)	Esme-Salihli	306,66	36,35	39,52	128,37	8,83	0,00	**519,72**
Kesim 4	(4a) –(4b)	Salihli-Manisa	353,47	4,29	2,22	0,00	38,99	0,00	**398,98**
	(4c)	Manisa Kuzey Geçidi	100,33	1,29	0,00	0,00	7,00	0,23	**108,86**
	(4d)	Manisa-Menemen	16,91	1,84	0,07	0,00	1,64	0,00	**20,46**
Toplam			**2.247,45**	**316,38**	**643,23**	**203,31**	**139,05**	**7,08**	**3.556,50**

Kesim (*)	Açıklama		Özel Mülkiyete Ait Araziler (Tarım)	Hazine Arazisi	Devlete Ait Mera Arazisi	Devlete ait Orman Arazisi	Tüzel Kişiliklere Ait Araziler	Dava Konusu Araziler (İhtilaflı – Proje İle İlgili Olmayan)	Toplam
Etkilenen Parsellerin Etkilenen Alana Göre Yüzdesi (%)									
Kesim 1	-	Polatlı-Afyon	16,16	4,46	13,67	1,30	1,20	0,01	**36,80**
Kesim 2	-	Afyon-Banaz	11,11	1,66	1,66	0,20	1,11	0,00	**15,74**
Kesim 3	(3a)	Banaz-Esme	14,06	1,55	1,58	0,61	0,01	0,18	**18,00**
	(3b)	Esme-Salihli	8,62	1,02	1,11	3,61	0,25	0,00	**14,61**
Kesim 4	(4a) –(4b)	Salihli-Manisa	9,94	0,12	0,06	0,00	1,10	0,00	**11,22**
	(4c)	Manisa Kuzey Geçidi	2,82	0,04	0,00	0,00	0,20	0,01	**3,06**
	(4d)	Manisa-Menemen	0,48	0,05	0,00	0,00	0,05	0,00	**0,58**
Toplam			**63,19**	**8,90**	**18,09**	**5,72**	**3,91**	**0,20**	**100,00**

Kaynak: Kamulaştırma Koridoru içindeki Parseller için hazırlanan (TCDD tarafından onaylanan) Kamulaştırma Planları, 2012-2018.

(*) Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (KM 7+800; 0+000-6+683.120), Hatipler Ripajı (KM267+156.053-278+632.464) ve Manisa-Menemen kesiminin bir kısmı (KM 531+517-539+100) için kamulaştırma planları hazırlanacak/yeniden hazırlanacak olup, dolayısıyla sunulan verilere dâhil edilmemiştir.

Yüklenicinin Mevcut Proje Tasarımında Yer Alan Taş Ocakları ve Malzeme Ariyet Ocakları (Bütün Güzergâh)

Mevcut Proje tasarımında yer alan taş ocaklarının ve malzeme ariyet ocaklarının arazi kullanım/mülkiyet özellikleri, Türkiye Tapu ve Kadastro Veri Tabanına[22] dayalı olarak Tablo 5-2'de sunulmuştur. Taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının bulunduğu parsellerin toplam alanı 1.794,87 bha'ya kadar çıkmaktadır (bu, taş ocaklarının ve malzeme ariyet ocaklarının tüm ruhsat alanını kapsamaktadır; malzeme çıkarma faaliyetlerinin yürütüleceği her bir sahanın işletme ruhsat alanı, ruhsat alanından daha küçük olabilir).

Tablo 5-2. Taş Ocağı ve Malzeme Ariyet Ocaklarında Etkilenen Parsellerin Arazi Kullanım Türleri

Tesis Adı	İnşaat Tesisi	Demiryolu KM	Arazi Kullanım Türü (Türkiye Online Tapu ve Kadastro Veri Tabanına göre)	Alan (ha)
Kesim 1				
10 – Beyceğiz	Taş ocağı	0+000	Mera	22,47
18 - Yağmurbaba 2	Taş ocağı	0+000	Tarım arazisi Otlak	123,81
29 - Yenice	Taş ocağı	2+050	Çiğ Toprak	11,52
32-A.O.1-A.O.2	Ariyet Ocağı	11+000	Mera	67,83
33-A.O.3	Ariyet Ocağı	12+500	Mera	66,70
34-Kabakköy	Ariyet Ocağı	13+400	Mera	9,87
36 - Türktaciri	Taş ocağı	16+000	Mera	11,98
37-A.O.4	Ariyet Ocağı	16+200	Mera, Tarım arazisi	37,14
38-A.O.5	Ariyet Ocağı	23+150	Mera	38,32
40 - Kayakent	Taş ocağı	31+200	Mera	20,02
42-A.O.6	Ariyet Ocağı	34+000	Mera	42,20
59-A.O.9	Ariyet Ocağı	57+000	Mera	59,47
70-A.O.10	Ariyet Ocağı	70+800	Mera	45,68
75 - Alibeyce	Taş ocakları	92+200	Orman Çiğ Toprak	25,33
78 - Tabaklar	Taş ocağı	99+000	Mera	19,88
82 - Emirin Köyü	Taş ocakları	106+500	Orman	243,22
94 - Bayat	Taş ocağı	114+800	Orman	12,01
97 - Bayat 2	Taş ocakları	120+500	Orman	65,18
100 - Köroğlubeli -1	Ariyet Ocağı	124+500	Mera	0,97
101 - Köroğlubeli -2	Ariyet Ocağı	124+500	Mera	0,69
105-A.O.14	Ariyet Ocağı	136+300	Arsa, Çiğ Toprak Tarım Arazisi	63,94
120 - Gebeceler 2	Taş ocakları	145+500	Mera	10,00
122-Akçin	Ariyet Ocağı	149+500	Mera	9,63
123-Akçin -2	Ariyet Ocağı	150+500	Mera	9,98
124 - Beyyazı	Taş ocağı	155+500	Kayıt yok	99,80
Toplam				**1.117,64**
Kesim 2				
152 - Ayvalı	Taş ocağı	187+700	Tarım Arazisi (ihtilaflı)	97,71
176 - Elvanpaşa 2	Taş ocakları	207+900	Mera Taş ocakları Çiğ Toprak	79,78
197 - Dümenlerköyü	Taş ocağı	231+000	Tarım arazisi Mera Kayıt yok	99,48
198-64/2005-10	Ariyet Ocağı	241+000	Mera	9,85
Toplam				**286,82**
Kesim 3				
204-Derbent	Ariyet Ocağı	288+000	Kayıt yok	8,03
214 – Ahmetlidağ 2	Taş ocağı	353+000	Orman	26,29

[22] https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/

Tesis Adı	İnşaat Tesisi	Demiryolu KM	Arazi Kullanım Türü (Türkiye Online Tapu ve Kadastro Veri Tabanına göre)	Alan (ha)
226 – Hayalli	Taş ocakları	414+000	Kayıt yok	20,34
231-2009-11	Ariyet Ocağı	430+700	Mera, Kayıt yok	8,11
232 – Dombaylı	Taş ocağı	431+500	Mera	2,43
Toplam				**65,20**
Kesim 4				
234 - Akköy	Taş ocağı	471+500	Kayıt yok	9,94
234 - B - Çampınar	Taş ocağı	476+500	Orman	71,84
235 - Çıkrıkçı	Taş ocağı	472+000	Kayıt yok	30,02
239 – A – 3229556 (Aşağı Çobanisa)	Taş ocağı	497+600	Kayıt yok	75,37
238 - Ansızca 1	Taş ocağı	499+000	Kayıt yok	2,16
239 - Ansızca 2	Taş ocağı	501+000	Kayıt yok	4,68
243 - Yunusemre	Taş ocağı	524+500	Orman	54,78
245 - Gürle	Taş ocağı	527+700	Kayıt yok	14,34
258 - Çaltıdere 2	Taş ocağı	538+000	Mera Çiğ Toprak	25,67
263 - Değirmendere	Taş ocağı	539+500	Tarım arazisi, TCDD Yardımcı Binası	36,41
Toplam				**352,21**
Genel Toplam				**1.794,87**

Kaynak: Tapu ve Kadastro Veri Tabanı, Ocak 2021.

Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de altyapı işlerine devam eden diğer yükleniciler, taş ocaklarını ve ariyet ocaklarını kullanmaktadır. Bu çalışmalar yürürlükteki ulusal mevzuatın gereklerine uygun olarak yürütülmektedir. Bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde diğer yükleniciler tarafından kullanılan taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının listesi mevcut değildi.

5.2.1.1.1. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Tarım Arazileri - İlçe Düzeyinde Dağılım

YHT güzergâhının tamamına ait kamulaştırma planlarına dayalı olarak Projenin kamulaştırma koridorundaki tarım parsellerinin sayısının ve alanının ilçe düzeyinde dökümü için bkz. Tablo 5-3.

Tablo 5-3. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Tarım Parselleri – İlçe Düzeyinde Dağılım

Kesim	İl	İlçe	Tarım Parseli Sayısı	Kamulaştırma Alanı (ha)
Kesim 1	Ankara	Polatlı	124	54,34
	Eskişehir	Günyüzü	80	39,66
		Sivrihisar	109	42,44
	Afyonkarahisar	Emirdağ	748	230,68
		Bayat	208	35,41
		İscehisar	424	60,68
		Merkez	426	111,48
Kesim 2		Merkez	622	164,07
		Sinanpaşa	1.066	140,82
	Kütahya	Dumlupınar	145	36,85
	Uşak	Banaz	290	53,44
Kesim 3		Banaz	697	111,05
		Merkez	399	196,82
		Ulubey	466	160,95
		Eşme	441	131,52
	Manisa	Alaşehir	224	91,51
		Kula	33	10,58
		Salihli	316	104,44
Kesim 4		Salihli	265	92,60

Kesim	İl	İlçe	Tarım Parseli Sayısı	Kamulaştırma Alanı (ha)
		Ahmetli	298	70,54
		Şehzadeler	319	119,26
		Turgutlu	591	132,99
		Yunusemre	99	12,48
	İzmir	Menemen	257	42,86
Toplam			**8.647**	**2.247,45**

Kaynak: Kamulaştırma Koridoru içindeki Parseller için hazırlanan (TCDD tarafından onaylanan) Kamulaştırma Planları, 2012-2018.

5.2.1.1.2. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Mera Alanları - İlçe Düzeyinde Dağılım

YHT güzergâhının tamamına ait kamulaştırma planlarına dayalı olarak dayalı olarak Projenin kamulaştırma koridorundaki mera parsellerinin sayısının ve alanının ilçe düzeyinde dağılımı için bkz. Tablo 5-4.

Tablo 5-4. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Mera Parselleri – İlçe Düzeyinde Dağılım

Kesim	İl	İlçe	Mera Parsel Sayısı	Kamulaştırma Alanı (ha)
Kesim 1	Ankara	Polatlı	9	45,99
	Eskişehir	Günyüzü	30	170,06
		Sivrihisar	29	172,63
	Afyonkarahisar	Emirdağ	37	73,19
		Bayat	32	20,76
		İscehisar	19	3,49
Kesim 2		Merkez	82	32,31
		Sinanpaşa	45	10,00
	Kütahya	Dumlupınar	7	1,68
	Uşak	Banaz	45	15,23
Kesim 3		Banaz	30	17,85
		Merkez	7	5,65
		Ulubey	4	3,75
		Eşme	27	48,85
	Manisa	Alaşehir	4	2,28
		Salihli	11	17,20
Kesim 4		Salihli	2	2,22
		Yunusemre	1	0,07
Toplam			**421**	**643,23**

Kaynak: Kamulaştırma Koridoru içindeki Parseller için hazırlanan (TCDD tarafından onaylanan) Kamulaştırma Planları, 2012-2018.

5.2.1.1.3. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Orman Arazileri – İlçe Düzeyinde Dağılım

YHT güzergâhının tamamına ait kamulaştırma planlarına dayalı olarak Projenin kamulaştırma koridoru içindeki orman parsellerinin sayısının ve alanının ilçe düzeyinde dağılımı için bkz. Tablo 5-5.

Tablo 5-5. Kamulaştırma Koridoru İçindeki Orman Parselleri – İlçe Düzeyinde Dağılım

Kesim	İl	İlçe	Orman Parsel Sayısı	Kamulaştırma Alanı (ha)
Kesim 1	Afyonkarahisar	Emirdağ	2	4,12
		Bayat	16	33,16
		İscehisar	3	8,79
Kesim 2		Merkez	1	4,37
		Sinanpaşa	1	2,71
Kesim 3	Uşak	Merkez	1	0,00
		Ulubey	4	4,22
		Eşme	38	60,08
	Manisa	Alaşehir	14	78,35
		Kula	8	7,50
Toplam			**88**	**203,31**

Kaynak: Kamulaştırma Koridoru içindeki Parseller için hazırlanan (TCDD tarafından onaylanan) Kamulaştırma Planları, 2012-2018.

5.2.1.2. Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları

Ulusal bağlamda arazi kullanım kabiliyeti sınıfları I ila VIII arasındaki sayılarla belirlenmiştir. Arazi sınıfları I-IV, tarımsal uygulamalara uygun tarıma elverişli araziler olarak sınıflandırılmış olup, geri kalan sınıflar (V-VIII) tarıma uygun olmayan, tarıma elverişsiz arazilerdir.

Tarım arazilerinin arazi kullanım kabiliyeti sınıfları,Tablo 5-6'da özetlendiği gibi, Proje güzergâhı boyunca 2 km uzunluğunda koridor için ulusal Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Raporu kapsamında ele alınmıştır.

Tablo 5-6. Ulusal ÇED Raporunda belirtilen Tarım Arazilerinin Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları (2 km koridor içerisinde)

Demiryolu KM(*)	İlçe	Tarım Arazilerinin Baskın Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	Arazi Tipi	Açıklama
0+000 – 6+000	Polatlı	Sınıf II, III ve IV	Tarıma elverişli arazi	En baskın arazi türü Sınıf II'dir.
6+000 – 10+000		Sınıf II	Tarım arazisi	
10+000 – 14+000		Sınıf IV	Tarım arazisi	
14+000 – 46+000	Günyüzü Sivrihisar	Sınıf II Sınıf VII	Tarıma elverişsiz arazi	En baskın arazi türü Sınıf II'dir.
46+000 – 72+000	Sivrihisar Emirdağ	Sınıf I, II, III ve IV Sınıf VI ve VII	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	En baskın arazi türü Sınıf VI'dır.
72+000 – 80+000	Emirdağ	Sınıf III ve IV	Tarıma elverişli arazi	
80+000 – 100+000		Sınıf II ve IV	Tarıma elverişli arazi	
100+000 – 110+000		Sınıf I, II, III ve IV	Tarıma elverişli arazi	
110+000 – 116+000	Bayat	Sınıf VII	Tarıma elverişsiz arazi	En baskın arazi türü Sınıf VII'dir.
116+000 – 121+000		Sınıf III Sınıf VI ve VII	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	
121+000 – 133+000	Bayat İscehisar	Sınıf VII	Tarıma elverişsiz arazi	
133+000 – 138+000	İscehisar	Sınıf II ve IV Sınıf VI ve VII	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	
140+000 – 145+000		Sınıf II ve III Sınıf VI ve VII	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	

Demiryolu KM(*)	İlçe	Tarım Arazilerinin Baskın Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	Arazi Tipi	Açıklama
145+000 – 153+000	Merkez	Sınıf I	Tarıma elverişli arazi	
153+000 – 164+000		Sınıf I, II ve III Sınıf VI	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	
164+000 – 200+000	Merkez Sinanpaşa	Sınıf III ve IV Sınıf VII	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	
200+000 – 210+000	Sinanpaşa	Sınıf II, III ve IV	Tarıma elverişli arazi	
210+000 – 220+000	Dumlupınar	Sınıf I ve II Sınıf VII	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	
220+000 – 230+000	Banaz	Sınıf III ve IV Sınıf VII	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	
230+000 – 250+000		Sınıf II, III ve IV Sınıf VI	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	
250+000 – 256+000		Sınıf II, III ve IV	Tarıma elverişli arazi	
256+000 – 263+000		Sınıf VII ve VIII	Tarıma elverişsiz arazi	
263+000 – 280+000		Sınıf I, II ve III Sınıf VI	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	En baskın arazi türü Sınıf VI'dır.
280+000 – 292+000		Sınıf I, II, III ve IV Sınıf V	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	En baskın arazi türü Sınıf II'dir.
292+000 – 323+000	Merkez	Sınıf I, II, III ve IV Sınıf VI	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	En baskın arazi türleri Sınıf II ve III'tür.
323+000 – 345+000		Sınıf II, III ve IV Sınıf VI	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	En baskın arazi türü Sınıf II'dir.
345+000 – 348+000	Ulubey	Sınıf III	Tarıma elverişli arazi	
348+000 – 353+000		Sınıf III ve IV Sınıf VI ve VII	Tarıma elverişli arazi Tarıma elverişsiz arazi	
353+000 – 360+000	Eşme	Sınıf VII	Tarıma elverişsiz arazi	
360+000 – 377+000		Sınıf VI	Tarıma elverişsiz arazi	
377+000 – 403+000	Eşme Kula Alaşehir	Sınıf VII	Tarıma elverişsiz arazi	
403+000 – 410+000	Kula Alaşehir	Sınıf I, II ve III	Tarıma elverişli arazi	
410+000 – 414+000	Alaşehir	Sınıf I	Tarıma elverişli arazi	
414+000 – 418+000		Sınıf IV	Tarıma elverişsiz arazi	
418+000 – 431+000	Alaşehir Salihli	I. sınıf	Tarıma elverişli arazi	
431+000 – 438+000	Salihli	Sınıf III	Tarıma elverişli arazi	
438+000 – 485+000	Salihli Ahmetli Turgutlu	Sınıf I	Tarıma elverişli arazi	
485+000 – 530+000	Şehzadeler	Sınıf I ve II	Tarıma elverişli arazi	
530+000 – 538+000	Yunusemre	Sınıf VI ve VII	Tarıma elverişsiz arazi	
538+000 – 548+000	Menemen	Sınıf I ve II	Tarım arazisi	

(*) Demiryolu KM değerleri Ulusal ÇED Raporundan alınmıştır. Bu ÇSED Raporunda ele alınan mevcut tasarımdaki KM aralıklarında farklılıklar olabilir.

Kaynak: Ulusal ÇED, 2016.

5.2.2. Jeoloji

5.2.2.1. Genel Jeolojik Ortam ve Tektonik

Türkiye,Şekil 5-1'de görülebileceği gibi, Pontid, Anatolid–Torid ve Arabistan Platformu olarak adlandırılan üç ana tektonik bölümden oluşmaktadır. Bu tektonik bölümler ve kısımları, Fanerozoik devrin büyük bir bölümünde okyanuslar tarafından ayrılmıştır. Daha sonra bu okyanuslar, Tersiyer döneminin sonlarında kapanmış ve üç ana tektonik bölüm, eski okyanusların kapanma noktalarını belirleyen kenet kuşakları ile ayrılmıştır (*Okay, 2008*).



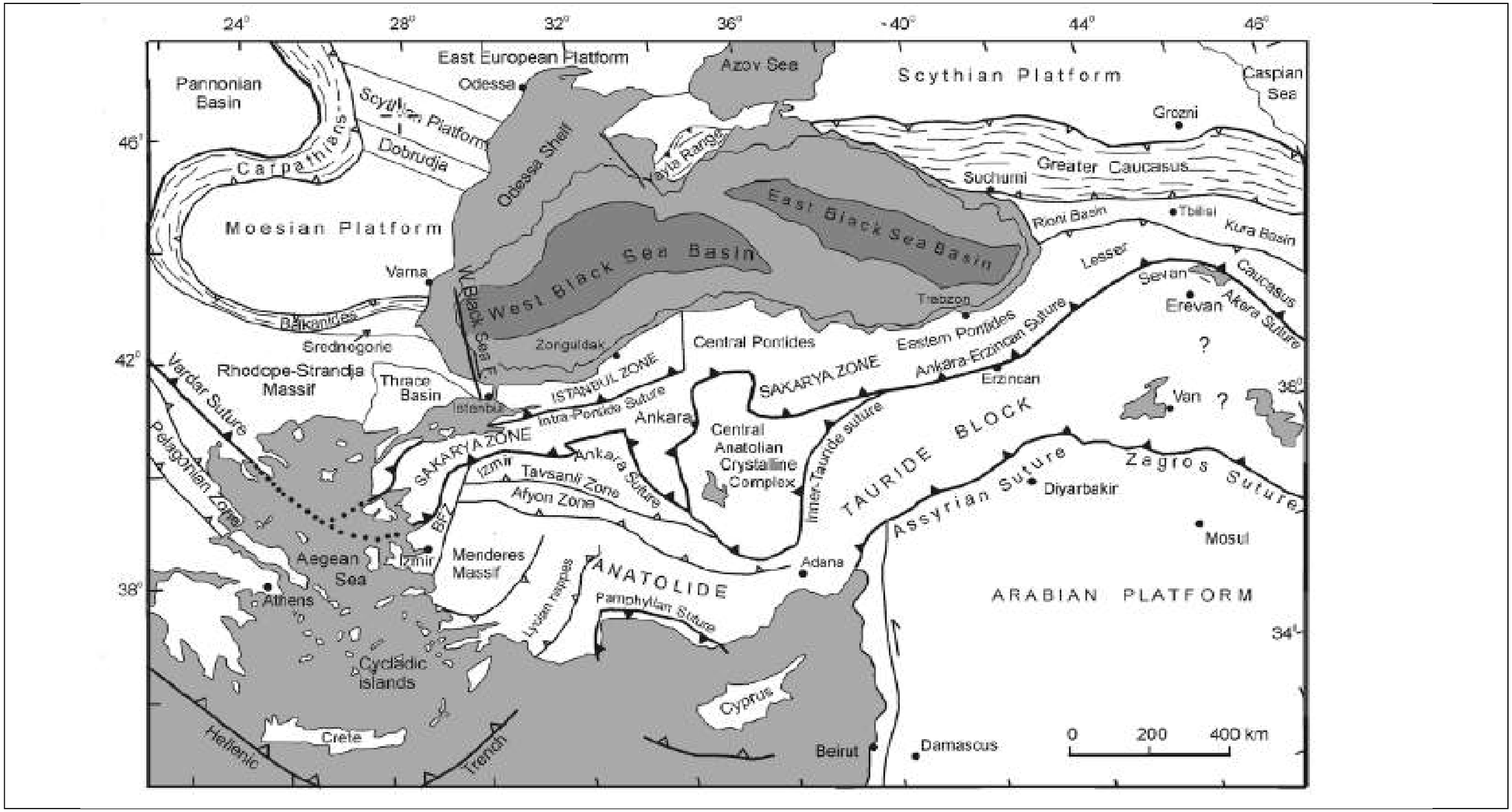
Şekil 5-1. Türkiye'nin Ana Tektonik Bölgeleri (Eyüboğlu ve ark., 2018)

Neo-Tetis Okyanusunun kuzey kısmını temsil eden Istranca Dağları, İstanbul Bloğu ve Sakarya Bloğu, Pontidlerden oluşur. Neo-Tetis Okyanusu, Anadolu – Toros platformu ile Pontid Ada Yayının çarpışması nedeniyle tamamen yok olmuş olup, çarpışma bölgesi şu anda İzmir-Ankara-Erzincan kenet kuşağı olarak bilinmektedir (*Okay, 2008*).

Proje güzergâhının geçtiği ana tektonik birim Anatolid-Torid birimidir. Birkaç zon, masif ve kristal komplekslerden oluşur. Alp Orojenezinin neden olduğu yoğun deformasyon ve başkalaşım, bu karmaşık yapının nedenlerinden biri olmasının yanı sıra, Miyosen döneminde Neo-Tetis Okyanusunun güney kolunun Anadolu Platformu ve Arap Levhasının kıta çarpışmasıyla ortadan kalkmasıdır.

Bitlis-Zagros Kenet Kuşağı, güney Neo-Tetis Okyanusunun kapanması nedeniyle kıta-kıta çarpışma hattı boyunca oluşmuştur. Orta Miyosen döneminde, Arap Levhasını kuzey/kuzeydoğuya doğru daha da iten Kızıldeniz-Aden Körfezi de oluşmuştur.

Bu olaylar Türkiye'de Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) ve Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ) olmak üzere iki ana fay zonunun oluşmasına neden olmuştur. Bu iki fay zonu, Arap Levhasının kuzeydoğuya doğru sürekli hareket etmesinin bir sonucudur ve bu da zonlarda sıkıştırma kuvvetlerine neden olur. Bu durum Ege Bölgesinde de kuzey/güney yönlü bir strese neden olmaktadır ve buna karşılık o bölgede horst, graben gibi tektonik yapılar oluşmuştur. Arap Levhasının kuzey/kuzeydoğu hareketi halen devam etmektedir ve Türkiye'nin mevcut tektonik durumunda büyük bir role sahiptir (*Okay, 2008*). Tarif edilen ana zonları ve arazileri gösteren tektonik bir Türkiye haritası Şekil 5-2'de sunulmuştur.



Şekil 5-2. Türkiye ve Genel Olarak Bölgenin Tektonik Haritası (*Kaynak: Okay, 2008*)

5.2.2.2. Demiryolu Güzergâhının Jeolojisi

5.2.2.2.1. Stratigrafi

Ankara'dan (Polatlı ilçesi) İzmir'e (Menemen ilçesi) uzanan Proje güzergâhı, Türkiye'de iki farklı coğrafi bölgeden (İç Anadolu ve Ege) geçmekte ve Projenin her bölümünde çok sayıda farklı jeolojik formasyonla temsil edilmektedir. Projenin her bir kesimindeki jeolojik formasyonlar, 2013-2018 yılları arasında uzman mühendislik şirketleri tarafından hazırlanan jeoteknik raporlara dayanarak belirlenmiş ve Tablo 5-7'de özetlenmiştir.

Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d için, jeolojik ve jeoteknik etütlerin hazırlanması, yürürlükteki ulusal mevzuatın gereklilikleri ve TCDD ile mevcut sözleşmeleri ile tutarlı olarak bu Kesimlerde devam eden altyapı çalışmalarını yürütecek ve tamamlayacak olan diğer yüklenicilerin sorumluluğundadır. Bu Kesimler için mevcut jeolojik ve jeoteknik etüt sonuçları yer teslimi sırasında talep edilecek (İşveren aracılığıyla) ve altyapı çalışmaları sırasında uygulanan sahaya özgü önlemler ile birlikte dokümantasyon Yüklenici tarafından gerekli herhangi bir çalışma ile gözden geçirilecek/güncellenecektir.

Tablo 5-7. Proje Güzergâhı Üzerindeki Jeolojik Formasyonlar

Kesim	Alt kesim	Jeolojik Formasyonlar														
		Çaldağ Formasyonu	Kartal Formasyonu	Kırkkayak Formasyonu	Eskipolatlı Formasyonu	Afyon Metamorfitleri	Olucak Formasyonu	Ballıhisar Formasyonu - Aktaş	Ballıhisar Formasyonu - Acıkır	Çakmak Formasyonu	Gebeciler Formasyonu	Afyon Volkanitleri	Gölsel Çökeller	Hacıbekir Grubu	Menderes Masifi	Neojen Yaşlı Çökel İstifi
Kesim 1	Polatlı – Afyon	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+				
Kesim 2	Afyon – Hatipler Geçişi												+	+		
	Hatipler Geçişi															
Kesim 4	Salihli Geçişi															
	Salihli – Manisa														+	+
	Manisa Geçişi															

– : Yüklenici kapsamında değil
+ : Kesimdeki mevcut oluşumlar

Kaynak: Proje kapsamında sözleşme yapılan çeşitli Mühendislik ve Danışmanlık Firmaları, 2013-2018. Jeoteknik Raporlar.

Proje Güzergâhı üzerindeki her bir formasyonun[23] tanımı, literatür araştırmasına dayalı olarak Tablo 5-8'de verilmiştir.

Tablo 5-8. Proje Güzergâhı Üzerindeki Jeolojik Formasyonlara İlişkin Bilgiler

Kesim	Formasyon	Açıklama
Kesim 1	Çaldağ Formasyonu	Proje güzergâhında 0+000 km ile 55+000 km arasında Çaldağ ofiyolitleri gözlenmiştir. Çaldağ ofiyoliti, Türkiye'nin batısında bulunan Neo–Tetis'in bir parçasıdır *(Tavlan, Thorne ve Herrington, 2011).* Çaldağ ofiyoliti, sadece Orta Paleosenden Geç Miyosene ve Orta Pliyosenden günümüze kadar olan dönemlerde ayrışmıştır. Biyolojik, paleoekolojik ve izotropik kayıtların gösterdiği gibi, Çaldağ ofiyolitinin ayrışması için uygun koşullar vardır *(Tavlan, Thorne ve Herrington, 2011).*
	Kartal Formasyonu	Proje güzergâhında 0+000 km ile 55+000 km arasında Kartal formasyonu gözlenmiştir. Kartal Formasyonu, Pendik Formasyonunun kireçtaşlarının üzerini kaplayan ve havza içindeki kırıntılı sediman girdisini belirleyen mikalı şeylleridir. İçinde bolca tabulate mercanları, brakiopodlar, trilobitler ve benzeri makro fosiller bulunur *(Lom, Ülgen, Sakınç, & Şengör, 2016).* Kırmızı karasal parçalarla oluşmuştur *(Turgay ve Kurtuluş, 1985).*
	Kırkkavak Formasyonu	Proje güzergâhında 0+000 km ile 55+000 km arasında Kırkkavak formasyonu gözlenmiştir. Kırkkavak Formasyonu türbiditiktir ve organik açıdan zengin şeyllerden oluşur. Kırkkavak Formasyonunun üst kısmında çakıl ve kumtaşlarından oluşan merceksi kanal dolguları yer almaktadır. Üst kısımda, bazı yüksek bölgelerde kireçtaşı ara tabakaları izlenebilmektedir. Kırkkavak formasyonunun sığ tabakalarında potansiyel rezervuarlarla karşılaşılabilmektedir *(Aydemir, 2011).*
	Eskipolatlı Formasyonu	Proje güzergâhında 0+000 km ile 55+000 km arasında Eskipolatlı formasyonu gözlenmiştir. Eskipolatlı formasyonu marnlı kumtaşlarından ve gri çamurtaşlarından oluşmaktadır *(Turgay ve Kurtuluş, 1985).*
	Afyon Metamorfitleri	Proje güzergâhında 10+000 km ile 150+000 km arasında Afyon Metamorfitleri gözlenmiştir. Afyon metamorfitleri Anadolu karbonat platformu ile birlikte Afyon metasedimanter grubunda yer almaktadır. Afyon metamorfitlerinin metamorfik evrimi, Mezozoik çağdan önce Triyas çökeltileri tarafından uyumsuz olarak kaplanmıştır. *(Tolluoğlu, Erkan, Sümer, Boyacı, & (Bektaş) Yavaş, 1997)*
	Olucak Formasyonu	Proje güzergâhında 10+000 km ile 150+000 km arasında Olucak Formasyonu gözlenmiştir. Olucak formasyonu kireçtaşı, dolomit, çamurtaşı ardalanması, marn ve kuvarsitten oluşmaktadır. Hasanbeyli, Karlıdere ve Seydişehir formasyonunu uyumsuz bir şekilde üzerlemektedir *(Kömü, 2019).*
	Çakmak Formasyonu	Proje güzergâhında 10+000 km ile 55+000 km arasında Çakmak Formasyonu gözlenmiştir. Orta Miyosen çağına ait Çakmak Formasyonu, altta konglomera ile başlar ve yukarı doğru kireçtaşı-marn ardalanmaları ile devam eder *(Özsayın, 2002).*
	Gebeciler Formasyonu	Gebeciler Formasyonu, tabanında alüvyon çökelleri ve formasyonun üst bölgesinde volkan sedimanter lakustrin çökellerinden oluşmaktadır. Hem Paleozoyik Afyon Mermerlerini hem de Geç Erken Miyosen dönemi kalk-alkali volkanizması olan Seydiler İgnimbritini uyumsuz bir şekilde üzerler *(Kaya, Geraads ve Tuna, 2003).*
Madde 2	Afyon Volkanitleri	Afyon volkanitleri ağırlıklı olarak porfroidal andezit boyunlarına/tapalarına kadar nadir trakitik-porfiroidal trakitetrakiandezit-andezit ile ilişkili trakitik akımlardan oluşur. Taze örneklerde gri renkli, başkalaşmış örneklerde açık kahverengimsi gri renkli porfirik dokuya sahiptirler *(Kibici, Dinç, & Uçar, 2012).*
	Hacıbekir Grubu	Hacıbekir grubu Kurtköyü ve Yeniköy formasyonlarından ve birbiriyle ardışık Dikendere ve Karaboldere volkaniklerinden oluşmaktadır *(Ersoy, Helvacı, & Sözbilir, 2010).*
Madde 4	Menderes Masifi	Menderes Masifi, Türkiye'nin batı kesiminde geniş alanları kapsamaktadır *(Bozkurt & Oberhänsli, 2001).* Menderes Masifi yaygın olarak Kiklad Masifinin

[23] Ballıhisar Formasyonu, Gölsel Çökeltiler ve Neojen Yaşlı Çökel İstifi (Neojen Çökeltiler) ile ilgili bilgilere kamuya açık kaynaklardan ulaşılamamaktadır.

Kesim	Formasyon	Açıklama
		Ege'deki devamı olarak görülmektedir *(RING, GESSNER, Güngör, & PASSCHIER, 1999).*

5.2.2.2.2. Sismisite

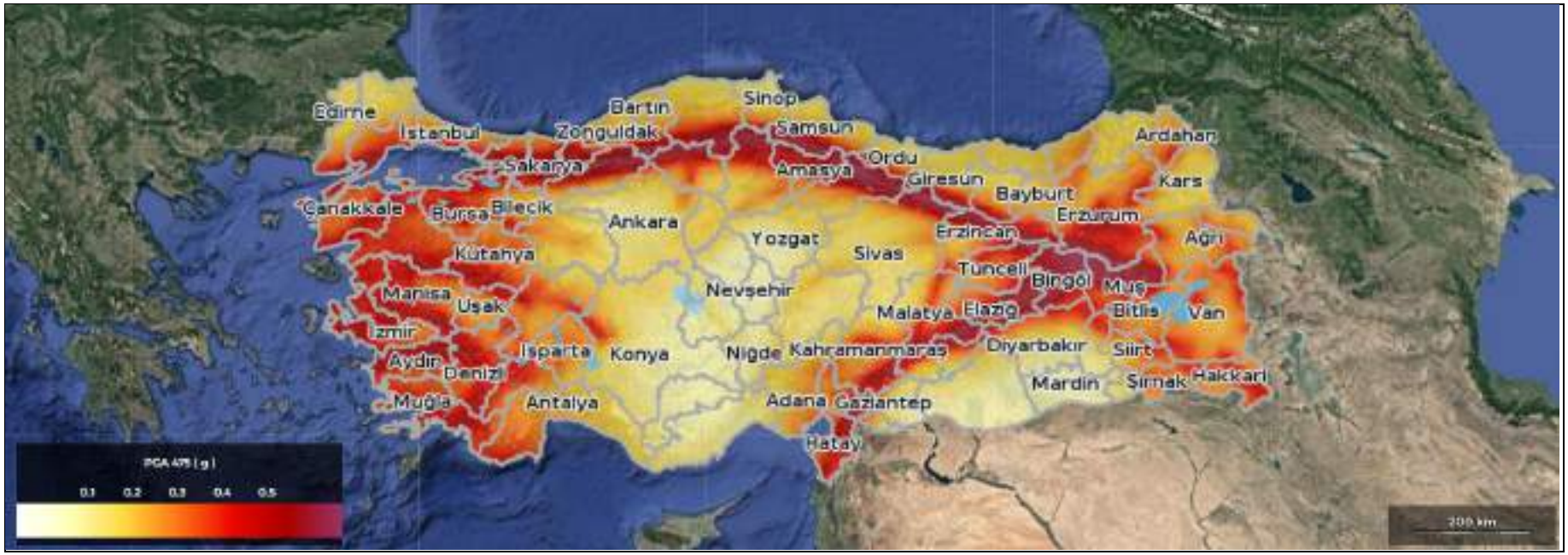
AFAD tarafından yayımlanan Türkiye deprem bölgesi haritası Şekil 5-3'de sunulmuştur. AFAD'ın Projenin geçtiği illere ait deprem risk haritaları Şekil 5-4'te sunulmuştur.

Proje güzergâhı (her kesim için), YHT güzergâhının tamamı için Şekil 5-5, Şekil 5-6, Şekil 5-7 ve Şekil 5-8'de MTA'nın 1/250.000 ölçekli aktif fay haritalarında gösterilmektedir. Aşağıda, haritalarda gösterilen faylara ait bilgi verilmiştir:

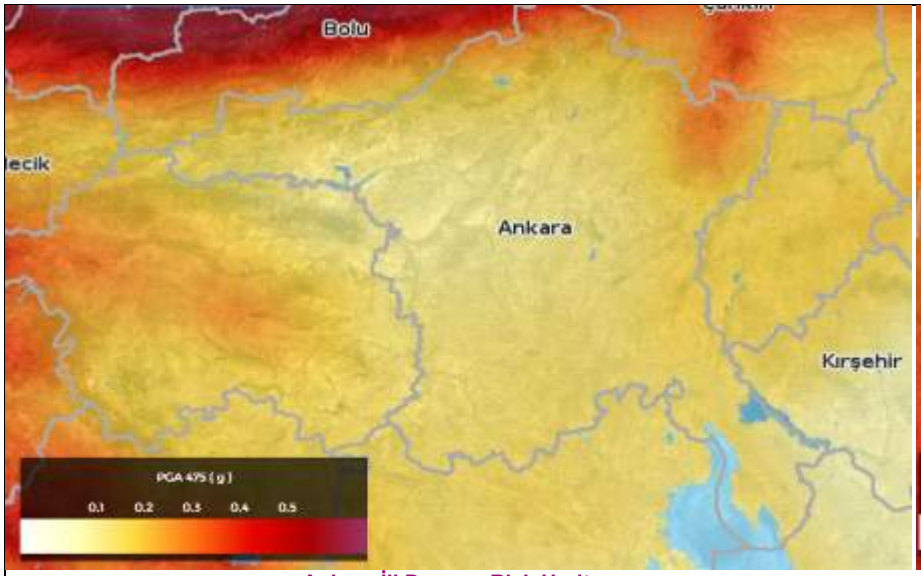
- Deprem Yüzey Kırığı: 1900 yılından itibaren kırılan fay
- Holosen Fayı: Holosende yüzey kırığı oluşturan fay (11.000 yıl)
- Kuvaterner Fayı: Pleistosende (1.600.000 yıl) yüzey kırığı oluşturan fay, Holosen aktivitesi açısından şüpheli
- Olası Kuvaterner Fayı veya Çizgisellik: Kuvaterner veya Kuvaterner Öncesi dönemde oluşan fay veya ayırt edici morfolojik çizgisellik
- Normal Fay: İşaretler düşen tarafı gösterir
- Doğrultu Atımlı Fay: Oklar yanal hareket yönünü gösterir
- Niteliği Belirlenmemiş Fay
- Olasılı Fay

Ulusal ÇED Raporunda, Ege Bölgesinde yer alan Gediz Grabeni başta olmak üzere demiryolunun geçeceği faylarla, doğal stabilite riski bulunan sahalarla veya güzergâh kazı çalışmaları nedeniyle yüksek risklere maruz kalabilecek sahalarla ilgili olarak AFAD ile yapılacak iş birliği belirtilmektedir.

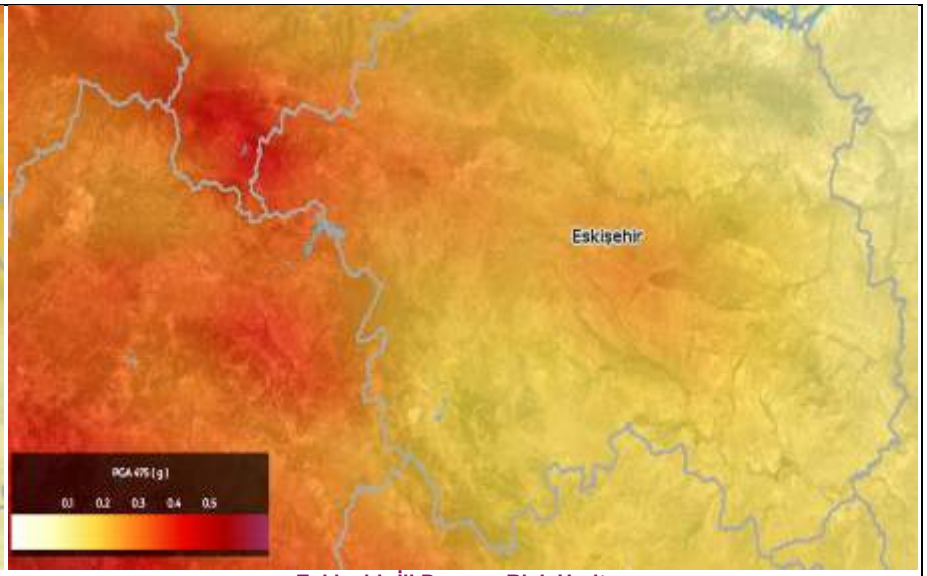
Sahaya özgü depremsellik riskleri ve faylar, tamamlanacak sondaj ve laboratuvar çalışmalarına esas olacak jeolojik ve jeoteknik rapor etütleri ve raporları vasıtasıyla Ankara-İzmir YHT Projesi için Yüklenici tarafından ayrıca belirlenecektir.



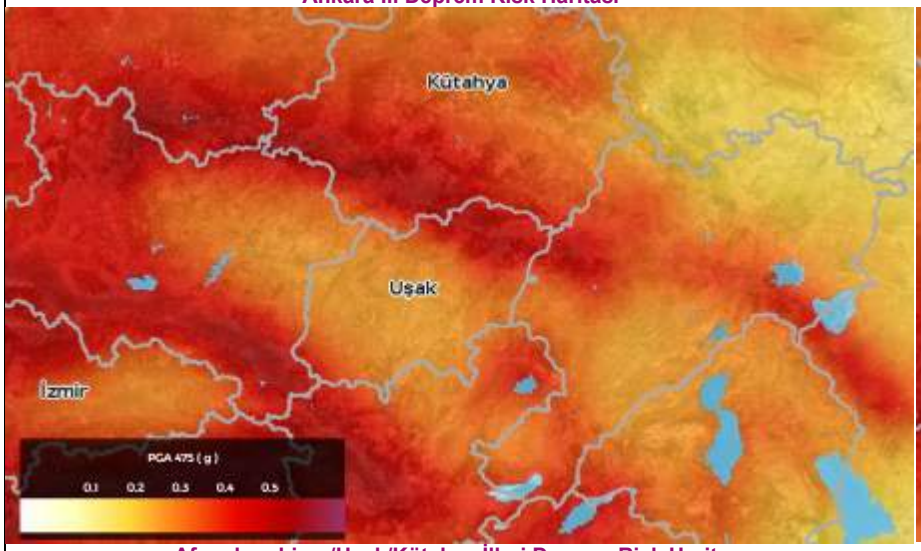
Şekil 5-3. AFAD tarafından yayımlanan Türkiye Deprem Risk Haritası



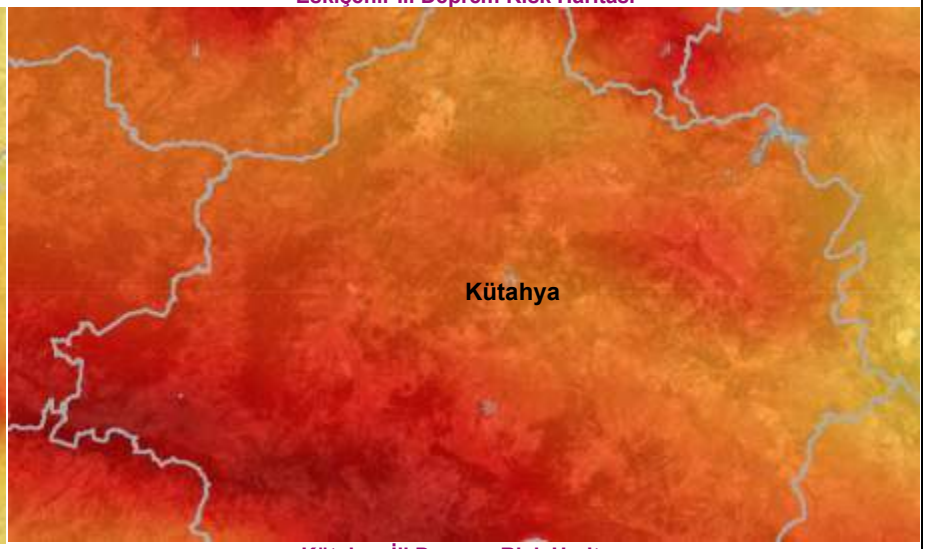
Ankara İli Deprem Risk Haritası



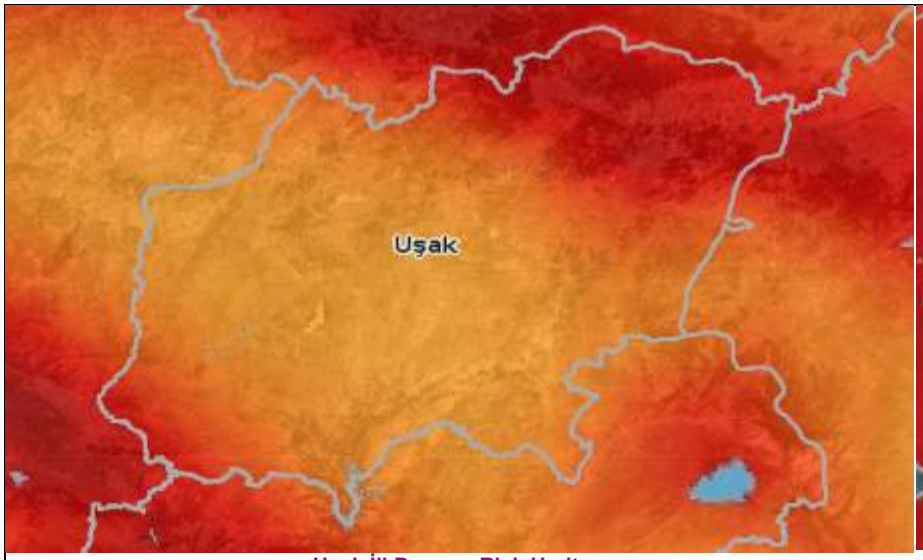
Eskişehir İli Deprem Risk Haritası



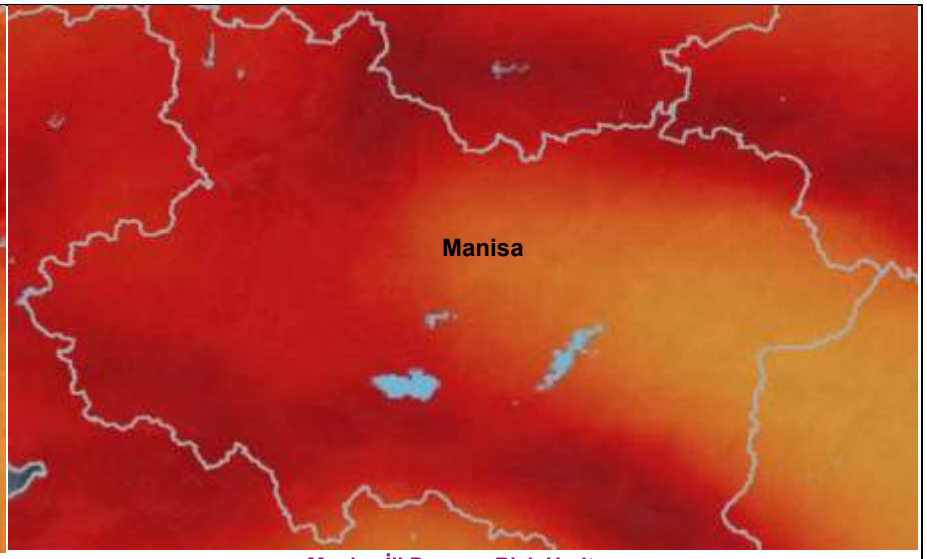
Afyonkarahisar/Uşak/Kütahya İlleri Deprem Risk Haritası



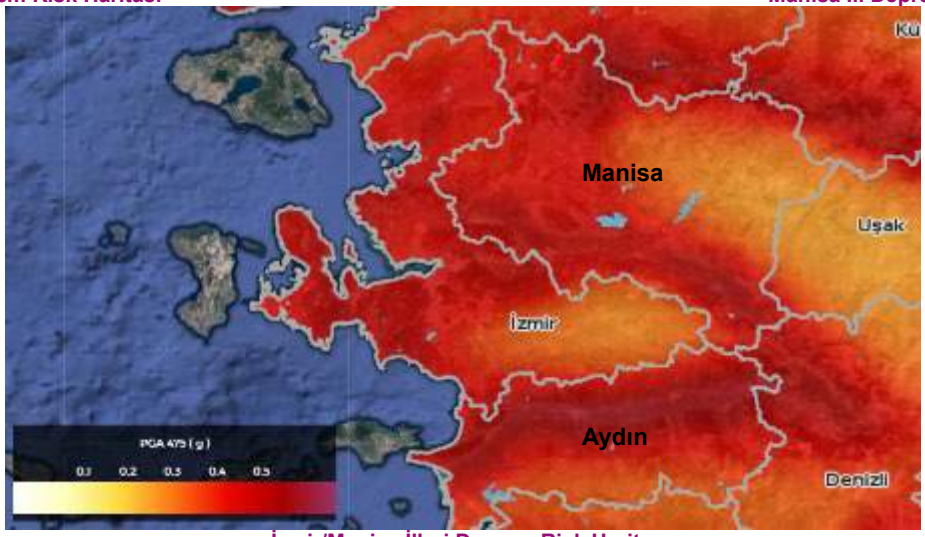
Kütahya İli Deprem Risk Haritası



Uşak İli Deprem Risk Haritası



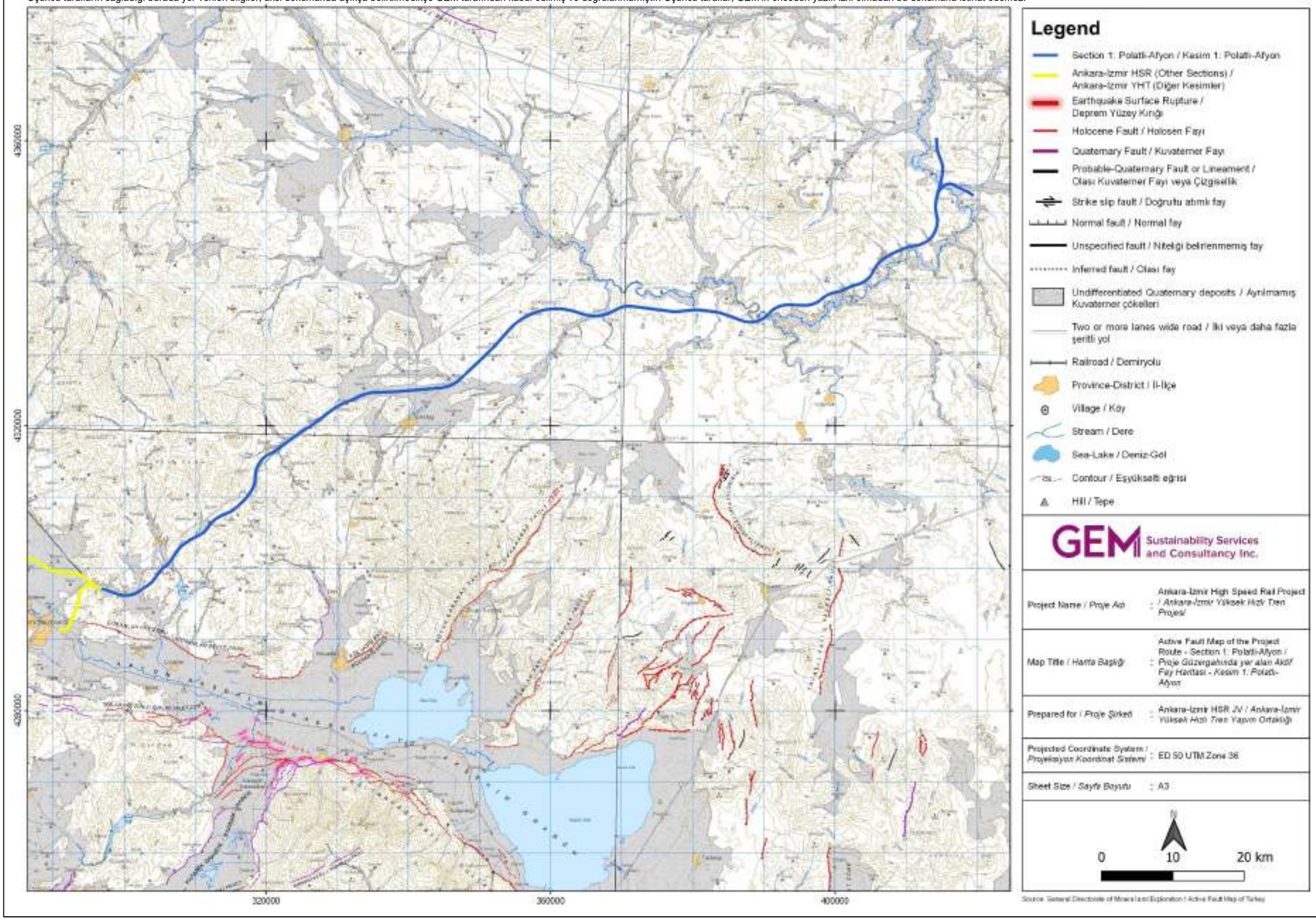
Manisa İli Deprem Risk Haritası



İzmir/Manisa İlleri Deprem Risk Haritası

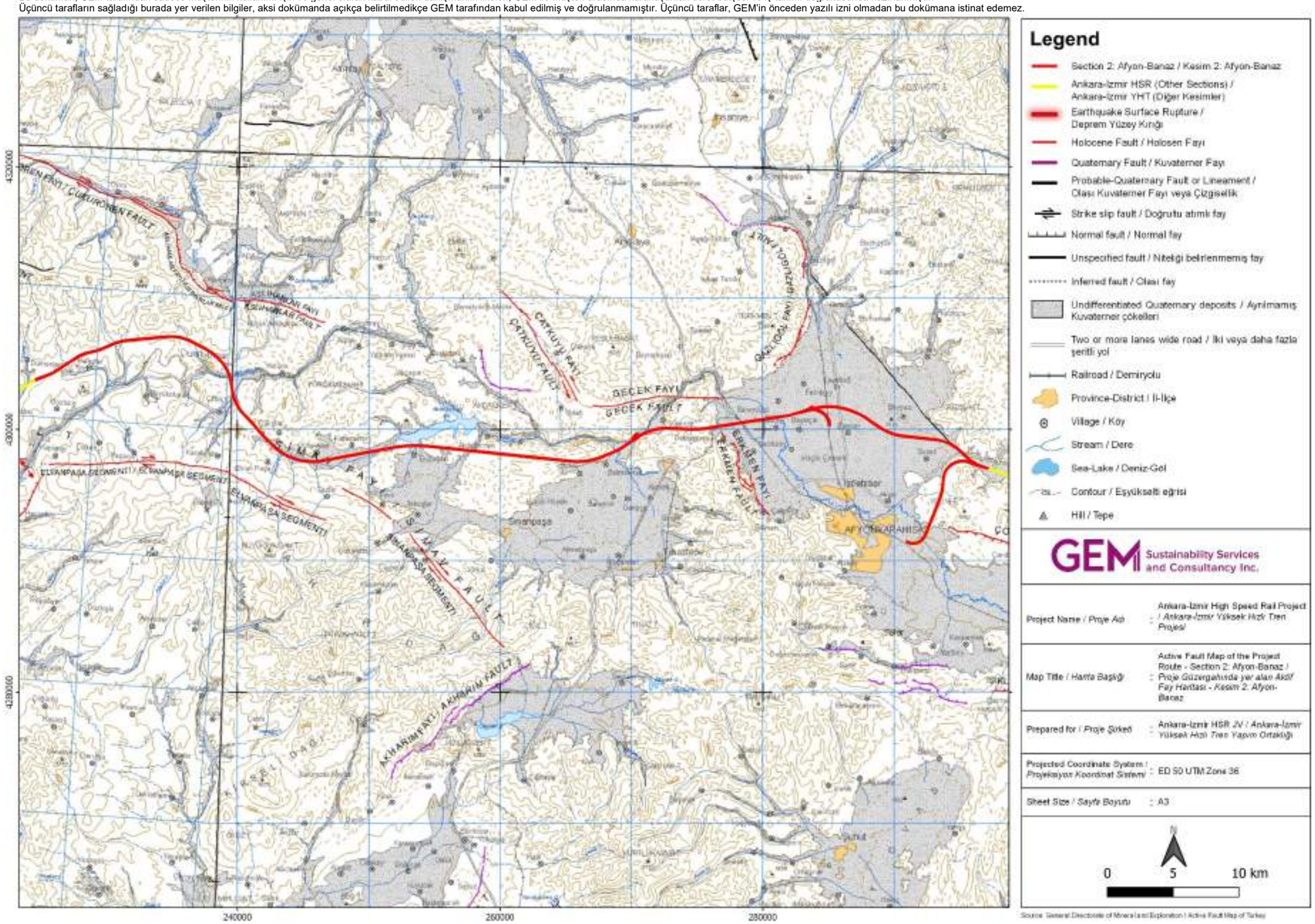
Şekil 5-4. Projenin Geçtiği İllere Ait Deprem Risk Haritaları (AFAD Tarafından Yayımlananlar)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



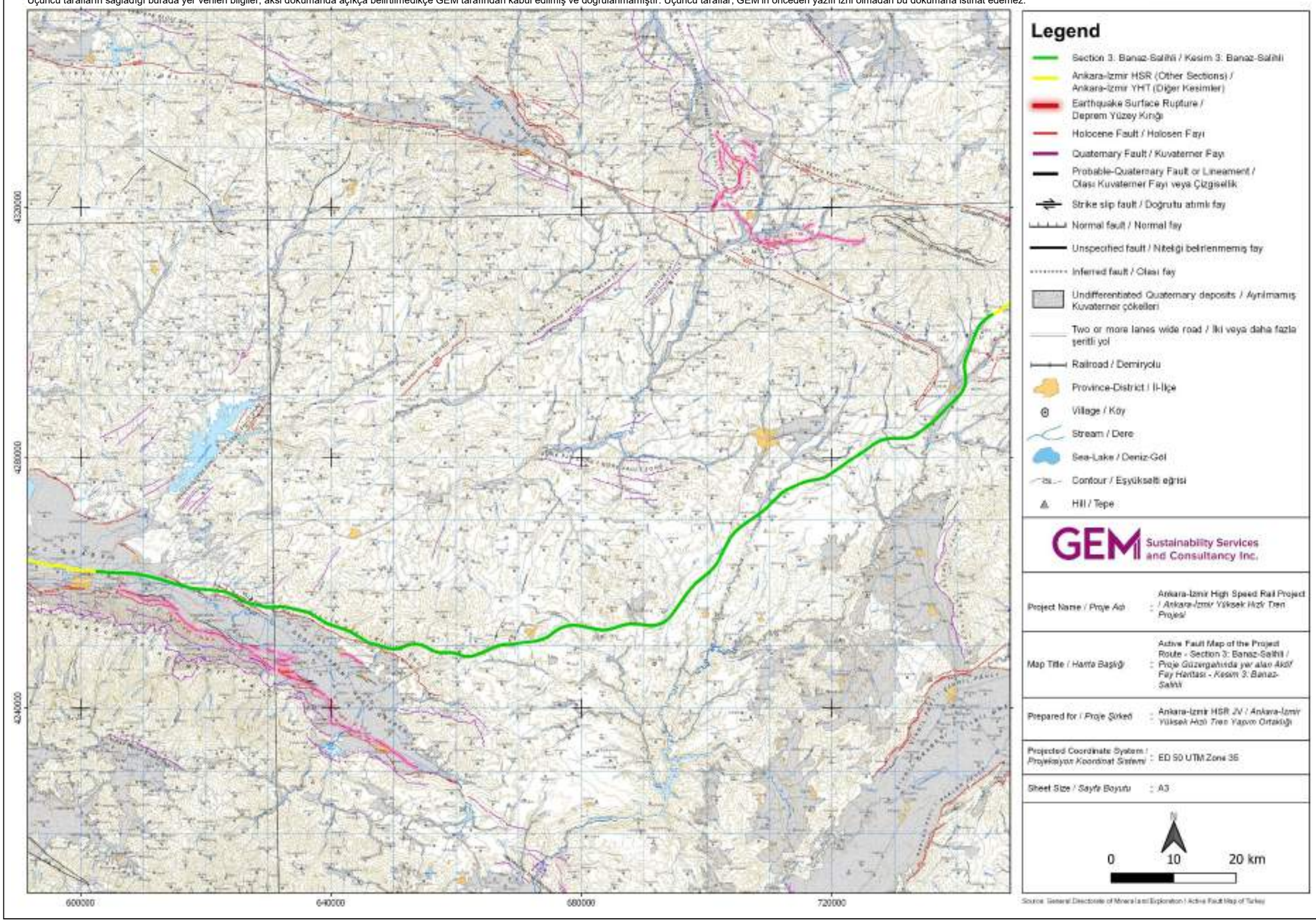
Şekil 5-5. Aktif Fay Haritasında Proje Güzergâhı – Kesim 1

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



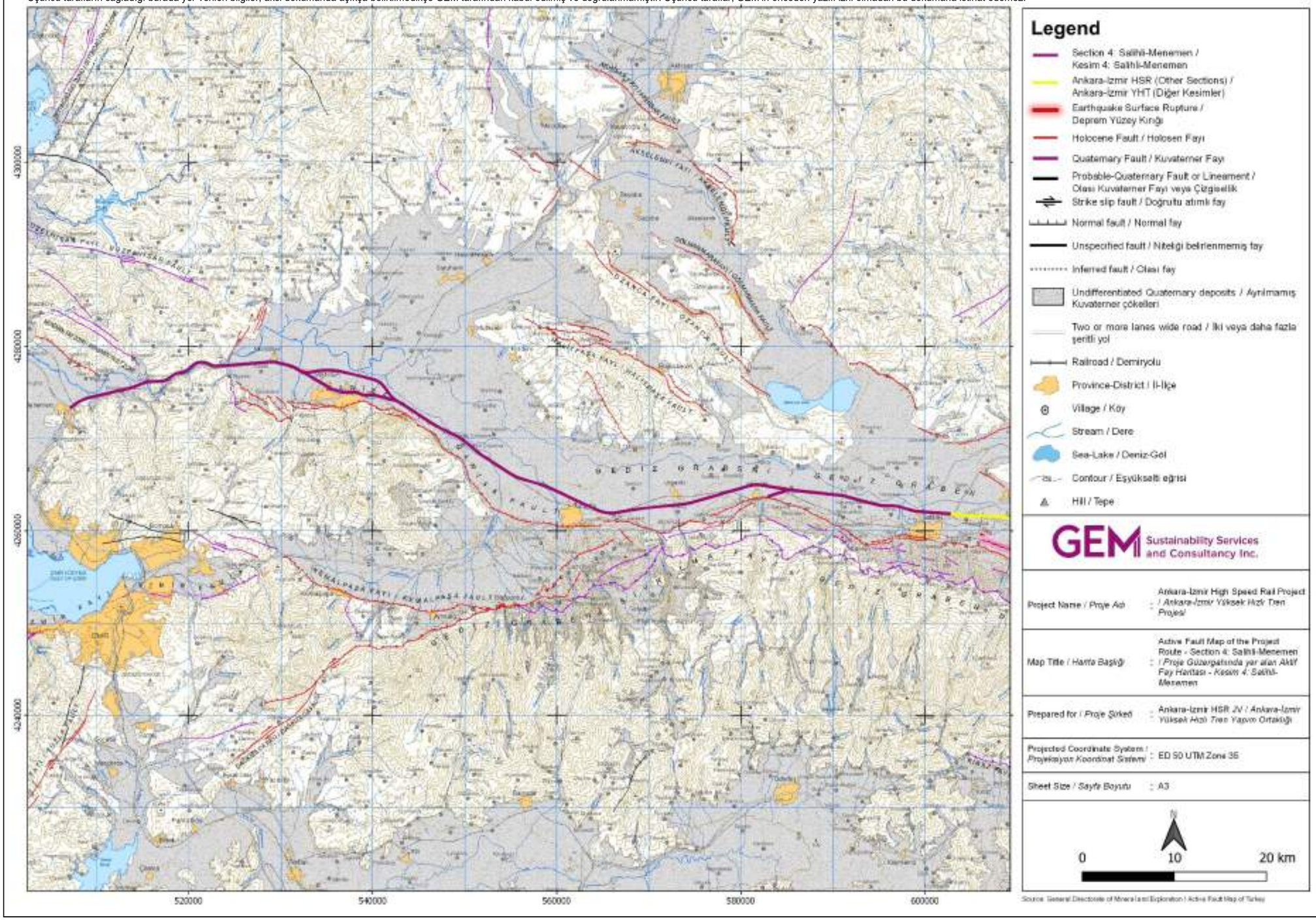
Şekil 5-6. Aktif Fay Haritasında Proje Güzergâhı – Kesim 2

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 5-7. Aktif Fay Haritasında Proje Güzergâhı – Kesim 3

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 5-8. Aktif Fay Haritasında Proje Güzergâhı – Kesim 4

5.2.2.2.3. Obruk Oluşumu

Obruklar, yüzey toprakları sürekli olarak çökeldiğinde veya aniden yüzey altı boşluklarına çöktüğünde ortaya çıkar (*Xiao, Kim, Nam ve Wang, 2016*). Obruklar halk tarafından doğal tehlike olarak görülse de, genellikle insan kaynaklı faaliyetlere bağlı olarak meydana gelir (*Youssef, Al-Harbi, Zabramwi, & El-Haddad, 2016*).

Obruk (dolin) oluşumunun nedenlerinden biri de yeraltı suyu şarj oranıdır (*Xiao, Kim, Nam, & Wang, 2016*). Sakarya Havzasında yapılan bir araştırmaya göre obruk oluşumu açısından daha geniş bir alanı etkileyen şarj ve deşarj oranları (*Demiroğlu, Örgün ve Yaltırak, 2011*) arasında bir dengesizlik vardır.

Jeoloji Mühendisleri Odası (JMO), 2020 yılında Ankara-İzmir YHT Projesinin Eskişehir-Sivrihisar bölümünde Obruk Oluşumu ve Riskleri hakkında, obrukların konumlarını ve ilgili değerlendirmeler dâhil olmak üzere saha gözlemlerinin sonuçlarını kapsayan bir rapor[24] yayımlamıştır. JMO, obruk oluşumuna neden olan ana faktörlerin litolojik, hidrojeolojik, tektonik, klimatolojik vb. faktörler olduğunu bildirmiş ve insan faaliyetlerinin antropojenik etkilerinin doğal oluşumları hızlandırdığını ve sıklığını artırdığını belirtmiştir. JMO raporunda, İç Anadolu'da yapılan jeolojik, jeoteknik, mineralojik, jeokimyasal ve hidrojeolojik araştırmaların/etütlerin, yeraltı su kaynaklarının aşırı ve kontrolsüz kullanımının ve yeraltı suyu seviyelerinin azalmasının bu bölgedeki artan obruk oluşum sıklığı üzerindeki etkisini ortaya koyduğu belirtilmektedir. JMO raporuna göre Eskişehir (Sivrihisar) dışında Konya (Karapınar), Karaman, Aksaray, Çankırı, Sivas, Kahramanmaraş, Şanlıurfa, Afyonkarahisar, Manisa ve İzmir olmak üzere Türkiye'nin farklı illerinde obruk oluşumu tespit edilmiştir (JMO*, 2020*).

JMO raporunda Sivrihisar bölgesindeki obrukların yapışkan toprakların aniden çökmesi sonucu oluştuğu ve yeraltı boşluklarının bu tip topraklarda zamanla büyüdüğü bilgisi yer almaktadır. Obruk oluşumunun görüldüğü oluşumlar evaporit sedimanter kayaçlardan oluşmaktadır (*JMO, 2020*).

JMO raporu, Ankara-İzmir YHT güzergâhı yakınındaki obruk oluşumu ile ilgili olarak, Eskişehir'in Sivrihisar ilçesindeki obruk oluşumunun son yıllarda Sığırcık, Yeniköy ve Kaldırımköy mahalleleriyle çevrili alanda geliştiğini göstermektedir. JMO, son yıllarda bu alanda çapları 2 m ile 50 m arasında, derinlikleri 0,5 m ile 15 m arasında değişen (lazer ölçüm cihazları ile tespit edilen) sekiz (8) obruğun meydana geldiğini bildirmiştir (JMO*, 2020*). JMO tarafından tespit edilen sekiz (8) obruğun koordinatları JMO raporunda verilmiş olup, sekiz (8) obruktan sadece birinde (1) su bulunduğu bildirilmiştir.

Uydu görüntülerinin analizine dayanan raporlarında JMO tarafından tespit edildiği ve haritalandırıldığı üzere, obruk oluşum potansiyeline sahip 21 yer daha vardır, bunun için Oda, koordinatların arazi doğrulamasının yapılması ve obruk oluşumunun/potansiyelinin kontrol edilesi için daha fazla saha etüdü yapılmasını önermektedir.

JMO raporunda, bölgede yapılan arazi etütleri sırasında, yerel çiftçilerin arazilerini ve faaliyetlerini etkileyebilecek çalışmalar yapılmasından endişe duydukları için obruk olaylarını yetkililere bildirmedikleri/gizledikleri tespit edilmiştir.

Şekil 5-9'da JMO tarafından tespit edilen bu sekiz (8) obruğun (JMO tarafından Gediz 5 ila 13 olarak kodlanmıştır) ve alanın uydu görüntülerinin (2021) analizine dayanarak ÇSED çerçevesinde belirlenen ilave obrukların haritası yer almaktadır.

JMO raporu, güzergâhın yoğun obruk oluşumu gözlenen alanın[25] yaklaşık 1,5 km kuzeyinden geçtiğini göstermektedir. Şekil 5-9'a göre, obrukların Demiryolu KM 56+250[26] ve 63+250 konumunun güneyine uzanan bir alana dağıldığı ve Proje güzergâhına en yakın obruğun (2021 yılı uydu görüntülerine göre ÇSED kapsamında tespit edilmiştir) Eskişehir, Sivrihisar'da Sığırcık mahallesi yakınlarında Demiryolu KM 60+745 konumunun güneyinde yaklaşık 4 km mesafede olduğu görülmektedir. JMO tarafından tespit edilip Gediz 5 olarak kodlanan obruk (çap: 1,5 km; derinlik: 2 m), Demiryolu 63+250 KM konumunun güneyinde yaklaşık 5,1 km mesafede yer almaktadır.

JMO tarafından tespit edilip Gediz 11 olarak kodlanan obruk (çap: 28 m; derinlik: 12.6 m) bu bölgedeki en büyük obruktur (Demiryolu KM 59+000 konumunun 6,2 km güneyinde). Bu obruk, Kaldırım mahallesinin yaklaşık 5.3 km batısında ayçiçeği tarlaları üzerinde bölgesel oturma/çökme sorununun da görüldüğü bir yerde bulunmaktadır. JMO

[24] https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/c11705838d99392_ek.pdf

[25] JMO Raporunda, Yoğunluk Dağılımı ve Risk Bölgeleri Haritası yer almaktadır. Raporda (sayfa 22'de) Ankara-İzmir YHT Hattının risk bölgesine olan mesafesinin haritaya göre 1,5 km olduğu belirtilmektedir.

[26] KM 56+250 konumunun güneyinde JMO tarafından tespit edilen obruk (Gediz-13) haritanın ölçeği nedeniyle haritada görülmemektedir. Bu obruğun (Gediz-13) demiryoluna uzaklığı 8,1 km'dir.

raporunda, Sığırcık mahallesinin güney-güneydoğusunda obruk oluşumunun yoğunlaştığı ve bu alanın obruk oluşumu açısından risk bölgesi olarak atanmasına neden olduğu sonucuna varılmıştır.

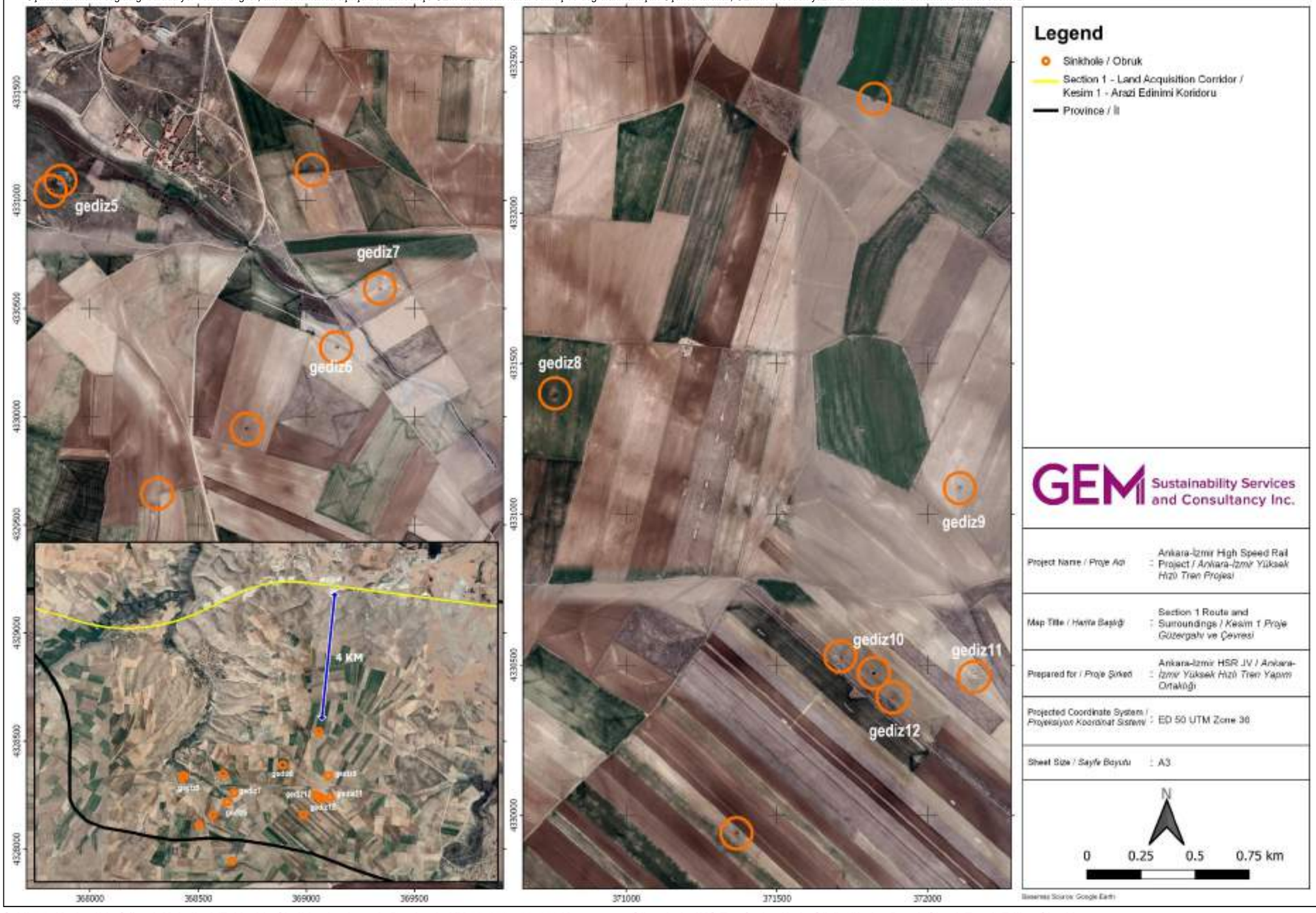
Ankara-İzmir YHT Projesi için sahaya özgü riskler, tamamlanacak sondaj ve laboratuvar çalışmalarına dayanacak jeolojik ve jeoteknik raporlar etütleri ve raporları vasıtasıyla Yüklenici tarafından ayrıca belirlenecektir.

5.2.2.2.4. Toprak Kayması Bölgeleri

Şekil 5-10'da MTA Jeobilim Harita Görüntüleyici Veri Tabanına dayalı olarak daha geniş Proje alanındaki heyelan bölgeleri gösterilmektedir. Haritaya göre Afyonkarahisar (Merkez ve Sinanpaşa) ve Uşak (Banaz) civarında eski ve aktif heyelan bölgeleri bulunmaktadır (*http://yerbilimleri.mta.gov.tr*).

Ankara-İzmir YHT Projesi için sahaya özgü riskler, tamamlanacak sondaj ve laboratuvar çalışmalarına dayanacak jeolojik ve jeoteknik raporlar etütleri ve raporları vasıtasıyla Yüklenici tarafından ayrıca belirlenecektir.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 5-9. Kesim 1'de Sığırcık Mahallesi (Eskişehir, Sivrihisar) yakınında Demiryolu KM 56+250 – 63+250 Konumunun Güneyinde JMO Tarafından Uydu Görüntülerine Dayalı Olarak Tespit Edilen Obruklar



Şekil 5-10. Proje Güzergâhı Üzerindeki Heyelan Bölgeleri (MTA Jeobilim Harita Görüntüleyici Veri Tabanı)

4.3.1.1.1. Jeositler

Jeositler, Dünya'da nadiren karşılaşılan belirli bir süreç, olay, zaman veya sonucu gösteren jeolojik ve jeomorfolojik oluşumu temsil eden ve yer kabuğunun geçmişine dair kanıt sağlayabilen kültürel oluşumlardır. Proje güzergâhının yakınındaki jeositler Tablo 5-9'da listelenmiştir.

Tablo 5-9. Yüksek Hızlı Demiryolu Güzergâhı Çevresindeki Jeositler

Adı	İl	Açıklama	Proje Güzergâhına Uzaklık (km)	En Yakın Ocağa/Ariyet Ocağına Uzaklık	İstikamet ve Demiryolu KM
Kesim 1					
Tanesiyen Referans Kesiti	Ankara	Bu bölge, Kırkkavak Formasyonuna özgü zemin katmanı dizisidir (Holostratype) *(Rigo de Righi ve Cortesini, 1959).* Bu bölge, bütünlük, fosil kapsama alanı ve erişim kolaylığı açısından Karayipler ile Hindistan arasındaki bölgelerde Thanesiyen katmanını en iyi temsil eden bölümlerden biridir.	13,0	13,0	KD (0+000)
Seydiler Tabiat Parkı	Afyon karahisar	Ağırlıklı olarak andezit, trakiandezit, bazalt ve tüflerden oluşan, Afyon Metamorfitlerini kesen kalın bir sekans olup erken-Orta Miyosen lakustrin birimleri ile lateral vertikal geçişlere sahiptir. İyi gelişmiş kolon yapıları, lav akıntıları ve erozyonla oluşan morfolojik şekiller sunar. Hem yapıların güzelliği ve görünümü hem de arkeolojik değerlerle iç içe geçmesi nedeniyle Kapadokya'nın ikizi gibi görünmektedir.	0,1	3,5	GD (132+300)
Kesim 2					
Lösit Oluşumları	Afyon karahisar	-	25,0	24,7	Güney (156+000)
Kesim 3					
Rutil Kristalleri	Manisa	-	9,5	20,0	KD (383+000)
Divlittepe Volkanikleri ve İnsan Ayak İzleri	Manisa	Sandal köyünün batısında bulunan Sandal Vadisindeki Karadivlit Tepe Konisi, en genç lavlardan biridir ve kraterde insan yaşamından izler ve kalıntılar vardır. Uzak batıda Demirköprü Barajı'nın batı tarafında, Çakallar mevkiinde, Divlittepe ve Küçükdivlittepe olmak üzere iki krater çevresinde bazalt tüfler üzerinde ilkel insan ayak izleri bulunmuştur. Ayrıca, Kula çevresindeki volkanizma kaynaklı lavlar yıllar önce Washington (1900) tarafından "Kulait" olarak adlandırılmış ve literatüre bu isimle geçmiştir.	17,3	11,0	Kuzey (418+000)
Kesim 4					
Turgutlu-Urganlı Kaplıcaları ve Çevresindeki Travertenler	Manisa	-	8,5	1,8	Kuzey (468+200) (Kesim 4b)
Spil Dağı Yastık Lavları	Manisa	İyi korunmuş yastık lavları izlenebilmektedir.	4,8	8,7	Güney (508+200) (Bölüm 4c)

Kaynak: Jemirko, *http://www.jemirko.org.tr*

5.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi

Projenin mevcut arazi kullanım özellikleri, topraklar ve jeoloji üzerindeki potansiyel etkileri, arazi hazırlık ve inşaat faaliyetleri sırasında ortaya çıkacaktır.

Projenin işletme faaliyetlerinin, normal işletme koşullarında mevcut arazi kullanım özellikleri veya topraklar üzerinde herhangi ilave bir etkiye neden olması beklenmemektedir. İlave işletme ve bakım (O&M) bina veya tesislerine ihtiyaç duyulması durumunda, bu bina ve tesislerin kapladığı alanlarda arazi kullanım değişiklikleri olacaktır. Arazi ve toprakları etkileyebilecek beklenmedik bir kaza durumunda alınacak önlemler, Projenin işletme aşaması için geliştirilecek ve uygulanacak Acil Duruma Hazır Olma ve Eylem Planında (ADHOMP) tanımlanacaktır.

Kamulaştırma koridoru içinde ve dışında yer alan Proje tesislerinden/ilgili tesislerden kaynaklanan potansiyel Proje riskleri ve etkileri, Kapsam Belirleme Aşaması sırasında ÇSED tasarımının dondurulmasına kadar bilgilerin mevcut olduğu ölçüde bu Bölüme dâhil edilmiştir. Kısmen veya tamamen kamulaştırma koridoru sınırlarının dışında yer almaları durumunda, şantiyeler, taş ocakları, enerji nakil hatları (ENH), kazı malzemesi depolama alanları, alternatif taş ocakları (bkz. Bölüm 3 “Proje Alternatifleri”) vb. için arazi üzerinde daha fazla etki meydana gelebilir.

Proje faaliyetlerinden kaynaklanacak fiziksel etkilerin yanı sıra, mevcut arazi kullanımındaki değişiklikler, yerel halkın araziye dayalı geçim faaliyetleri üzerinde sosyoekonomik etkiler de yaratabilir. Dolayısıyla bu Bölümün, etkilenen arazi sahiplerinin ve/veya kullanıcıların fiziksel ve/veya ekonomik olarak yer değiştirmesine neden olabilecek arazi kullanım değişikliklerinin ayrıntılı bir değerlendirmesinin yer aldığı Bölüm 11 (“Sosyoekonomi”) ile bağlantılı olarak okunması gerekmektedir.

Proje tasarımında yer alan tüneller ve viyadükler Madde 1.4.2’de belirtilmiştir. Öncelikli olarak topoğrafik ve jeoteknik zorluklarla dolu alanları geçmek için tasarlanan ve inşa edilen bu sanat yapıları, ayak izlerinde arazi kullanımı üzerindeki etkilerin önlenmesine/en aza indirgenmesine yardımcı olmaktadır. Öyle ki, inşaat işlerinden sadece tünel portalları ve viyadüklerin ayak izindeki arazi kullanımı etkilenmektedir. Altyapı işlerinin sorumluluğunun Yükleniciye ait olduğu kesimlerde tünellerin toplam uzunluğu 17,9 km, viyadüklerin toplam uzunluğu ise 14,2 km’ye kadar çıkmaktadır. Bu bölümde verilen hesaplamalarda tünel ve viyadüklerle korunacak alan ve topraklar dikkate alınmamıştır.

5.3.1. Arazi Kullanımı

Demiryolu ve bileşenlerinin inşası, Projenin kamulaştırma koridoru boyunca ve kamulaştırma koridorunun dışında yer almaları halinde taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, şantiyeler, kazı malzemesi depolama alanları, elektrik iletim altyapısının yer üstü tesisleri vb. saha dışı tesislerin kapladığı alanda arazi kullanım özelliklerinde değişikliklere neden olacaktır. Demiryolu koridoru boyunca tarım arazilerinin, meraların, ormanların vb. kalıcı şekilde değişikliğe uğramasıyla sonuçlanacak arazi alımı. İnşaat tesisleri nedeniyle arazi kullanımındaki geçici değişikliklerin etkileri, inşaat aşaması tamamlandıktan ve bozulan arazilerin rehabilitasyonu tamamlandıktan sonra düzeltilecektir.

Demiryolunun kamulaştırma koridoru içerisinde ve taş ocağı ve malzeme ariyet ocaklarında arazi kullanım özellikleri, proje tesisi ve arazi kullanım türüne göre açıklanmıştır. Tablo 5-10‘da demiryolu kamulaştırma koridoru için etkilenen arazilerin yanı sıra mevcut Proje tasarımında yer alan taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının toplam alanı verilmiştir. İnşaat şantiyeleri, işgal edecekleri alan ihmal edilebilir düzeyde olduğu için bu tabloya dâhil edilmemiştir.

Proje inşaat işlerine daha önceki yükleniciler tarafından 2012 -2016 yılları arasında başlanmış ve 2018 yılında askıya alınmıştır. Hatipler Geçişi (KM 267+156 -278+632) ve Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (7+800; 0+000 - 6+683.120) hariç olmak üzere, Kesim 1 ve Kesim 2’de altyapı (kazı ve dolgu) çalışmaları kısmen tamamlanmıştır. Hat kesimlerine göre kazı ve dolgu işlerinin ilerlemesi Madde 5.3.3’te verilmiştir. 2021 Yılı 2. Çeyrek itibariyle, Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d dışında güzergâh boyunca devam eden herhangi bir inşaat çalışması bulunmamaktadır. Benzer şekilde, bölgede üstlenilen diğer projeler kapsamında kullanılacak malzemelerin çıkarılması için TCDD, Devlet Su İşleri (DSİ), Devlet Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) gibi diğer kurumlar tarafından veya Proje kapsamında kullanılacak malzemelerin çıkarılması için önceki Yükleniciler tarafından taş ocaklarının ve ariyet ocaklarının bir kısmında üretim yapılmıştır. Yüklenici tarafından kullanılacak taş ocakları ve ariyet ocaklarının geçmiş üretim durumu Madde 1.4.7.2’de sunulmuştur.

Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de altyapı işlerine devam eden diğer yükleniciler, taş ocaklarını ve ariyet ocaklarını kullanmaktadır. Bu çalışmalar yürürlükteki ulusal mevzuatın gereklerine uygun olarak yürütülmektedir. Bu taş ocaklarının ve malzeme ariyet ocaklarının diğer yükleniciler tarafından işletilmesinden kaynaklanan arazi kullanım değişiklikleri, Projenin kümülatif arazi kullanım etkisini arttırır. Bununla birlikte, diğer yükleniciler tarafından kullanılan taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının listesi, bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde yoktu.

İşlerin geçici olarak durdurulduğu kesimlerde inşaat işleri yeniden başladığında, önceki inşaat işlerinden etkilenmeyen araziler, bitki örtüsü temizliği, üst toprak sıyırma, demiryolu ve diğer tesislerin inşaat işleri dâhil olmak üzere Yüklenici tarafından yerine getirilecek altyapı faaliyetlerinden etkilenecektir. Ayrıca, önceden kullanılmamış taş ocağı sahalarında ve ariyet ocaklarında arazi kullanımı da malzeme çıkarma faaliyetleri sonucunda değiştirilecektir.

Tablo 5-10. Proje Kamulaştırma Koridoru İçinde Etkilenen Toplam Alan ve Mevcut Proje Tasarımında Yer Alan Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları

Kesim	Alt kesim	Demiryolu (*)				Yüklenici Tarafından Kullanılması Planlanan Taş Ocakları ve Malzeme Ariyet Ocakları (**)				Etkilenen Toplam Proje Alanı			
		Tarım Arazisi (ha)	Mera (ha)	Orman Arazisi (ha)	Diğer	Tarım Arazisi (ha)	Mera (ha)	Orman Arazisi (ha)	Diğer	Tarım Arazisi (ha)	Mera (ha)	Orman Arazisi (ha)	Diğer
Kesim 1	Polatlı-Afyon	574,68	486,34	46,08	201,61	28,73	589,75	342,66	156,5	**603,41**	**1.076,09**	**388,74**	**358,11**
Kesim 2	Afyon-Banaz	395,18	59,01	7,08	98,35	133,98	87,16	0,00	65,68	**529,16**	**146,17**	**7,08**	**164,03**
Kesim 3	Banaz-Salihli	806,87	95,60	150,15	107,28	0,00	10,54	26,29	28,37	**806,87**	**106,14**	**176,44**	**135,65**
Kesim 4	Salihli-Menemen Manisa Kuzey Geçişi	470,71	2,29	0,00	55,28	0,49	21,5	126,62	176,6	**471,20**	**23,79**	**126,62**	**231,88**
Toplam		**2.247,45**	**643,23**	**203,31**	**462,52**	**163,2**	**708,95**	**495,57**	**427,15**	**2.410,64**	**1.352,19**	**698,88**	**889,67**
Genel Toplam		**3.556,50**				**1.794,87**				**5.351,38**			

Kaynak: (*) Kamulaştırma Koridoru içindeki Parseller (TCDD tarafından onaylanan) için hazırlanan Kamulaştırma Planları, 2012-2018; (**) Tapu Kadastro Veri Tabanı, 2021.

5.3.2. Üst Toprağın Sıyrılması

Önceki altyapı faaliyetlerinden etkilenmemiş arazilerde, Proje kamulaştırma koridoru içerisinde ve kamulaştırma koridoru dışında yer alan tesislerin (örn. taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, inşaat şantiyeleri, vs.) kaplama alanında altyapı çalışmalarına başlanmadan önce bitki örtüsü temizlenecek ve üst toprak yeterli derinlikte sıyrılacaktır. Bitkisel toprak derinliği, yöresel toprak özelliklerine bağlı olarak tarım, mera veya orman gibi farklı arazi kullanım tiplerine göre güzergâh boyunca 5 cm ile 50 cm arasında değişmektedir. Proje genelinde üst toprağın ortalama derinliği 30 cm olarak kabul edilmiştir.

Demiryolu güzergâhına (kamulaştırma koridoru) karşılık gelen tahmini üst toprak hacmi, önceki altyapı çalışmaları sırasında toprağın zaten sıyrıldığı/bozulduğu alanlarda fiziksel işlerin genel ilerlemesi (bkz. Bölüm 1.6.1) dikkate alınarak Tablo 5-11'de verilmiştir.

Tablo 5-11. Demiryolu Güzergâhındaki Üst Toprağın Tahmini Hacmi (Önceki Altyapı Çalışmalarından etkilenmemiş alanlarda)

Kesim	Açıklama	Alan (ha)	Demiryolu Güzergâhına Karşılık Gelen Üst Toprağın Tahmini Hacmi (milyon m^3)	Fiziksel İşlerin (**) Genel İlerleyişi (*) (%) (2021 Yılı 2. Çeyrek itibariyle)	Sıyrılacak Üst Toprağın Tahmini Hacmi (milyon m^3)
Kesim 1	Polatlı-Afyon	1.308,69	3,9	65,2	1,4
Kesim 2	Afyon-Banaz	559,62	1,7	31,8	1,2
Kesim 3	Banaz-Esme (3a)	640,16	1,9	27,4(***)	1,4
	Esme-Salihli (3b)	519,72	1,6	27,4(***)	1,2
Kesim 4	Salihli-Manisa (4a and 4b)	398,98	1,2	5,2(***)	1,4
	Manisa Kuzey Geçidi	108,86	0,3		
	Manisa Menemen	20,46	0,1	30,0(***)	0,1
Toplam		**3.556,50**	**10,7**		**6,7**

(*) Yüklenici, Aralık 2020. Proje Bilgi Notu.
(**) Fiziksel işler güzergâh ve taş ocağı kazılarını, dolgu işlerini, alt geçit, üst geçit, menfez, tünel ve köprü/viyadük yapım işlerini ifade eder.
(***) Bu kesimlerde diğer yüklenicilerin altyapı işleri bu verilerin derlendiği tarihten (Aralık 2020) sonra da ilerlemeye devam etmiştir. Bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde fiziksel işlerin en son durumunu yansıtan resmi veriler mevcut değildi. Dolayısıyla, bu bölümlerde sıyrılacak tahmini üst toprak hacmi, 2021 yılı 2. çeyreği itibariyle fiziksel işlerin seviyesi daha ileri bir seviyede olduğu için bu tabloda belirtilen rakamlardan muhtemelen daha düşüktür.

Aynı ortalama üst toprak derinliği (30 cm) varsayıldığında, daha önce kullanılmamış olan taş ocakları ve ariyet ocaklarının ayak izinde sıyrılacak üst toprağın hacmi Tablo 5-12'de verilmiştir. Taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları için gösterilen alan, tesislerin tüm ruhsat alanını kapsamaktadır; malzeme çıkarma faaliyetlerinin yürütüleceği her saha için işletme ruhsat alanı, bu değerlendirmede dikkate alınan ruhsat alanından daha küçük olabilir.

Tablo 5-12. Mevcut Tasarıma Dâhil Olan ve Yüklenici Tarafından Kullanılması Planlanan Daha Önce Kullanılmamış Taş Ocağı ve Malzeme Ariyet Ocaklarındaki Bitkisel Toprağın Tahmini Hacmi

Kesim	Açıklama	Alan (ha)	Sıyrılacak Üst Toprağın Tahmini Hacmi (milyon m^3)
Kesim 1	Polatlı-Afyon	898,32	2,7
Kesim 2	Afyon-Banaz	99,48	0,3
Kesim 3	Banaz-Salihli	49,06	0,2
Kesim 4	Salihli-Manisa	255,18	0,8
Toplam		**1.302,04**	**4,0**

Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de altyapı işlerine devam eden diğer yükleniciler, taş ocaklarını ve ariyet ocaklarını kullanmaktadır. Bu çalışmalar yürürlükteki ulusal mevzuatın gereklerine uygun olarak yürütülmektedir. Bu taş ocaklarının ve malzeme ariyet ocaklarının diğer yükleniciler tarafından işletilmesinden kaynaklanan üst toprak sıyırma işleri, Projenin kümülatif etkisini arttırır. Bununla birlikte, diğer yükleniciler tarafından kullanılan taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının listesi, bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde yoktu.

KM 190+000 konumundaki mevcut inşaat şantiyesi (Afyonkarahisar, Sinanpaşa, Ayvalı köyü) Proje için ana inşaat şantiyesi olarak kullanılacaktır. Bu nedenle, ana şantiye kurulumu kaynaklı ilave bir arazi kullanım etkisi oluşmayacaktır. Aynı ortalama bitkisel toprak derinliği (30 cm) varsayıldığında, şantiye yerlerinde (2021 yılı 2. çeyreği itibariyle seçilmiş olan) çıkarılacak tahmini üst toprak hacmi Tablo 5-13'te sunulmuştur. Seçilen ve planlanan Yüklenici şantiye sahalarının listesi Madde 1.4.7.1'de verilmiştir. Ayrıca, yerleri alt yüklenicilerin seçilmesiyle kesinleşecek olan alt yüklenici şantiye sahaları olacaktır. Yüklenicinin elinde diğer yükleniciler tarafından kullanılan şantiye sahalarının listesi yoktur.

Tablo 5-13. Yüklenicinin Şantiye Sahalarındaki Üst Toprağın Tahmini Hacmi

Kesim	Şantiye	Yaklaşık Demiryolu KM	En Yakın Yerleşim Yeri			Bölge (ha)	Sıyrılacak Üst Toprağın Tahmini Hacmi (milyon m3)
			İl	İlçe	Mahalle/ Köy		
Kesim 1	Gümüşyaka	3+000	Ankara	Polatlı	Gümüşyaka	17,3	0,1
	Sığırcık	67+000	Eskişehir	Sivrihisar	Sığırcık	5,3	TBD
	Bayat	119+000	Afyonkarahisar	Bayat	Merkez	19,3	0,0
Kesim 2	Sinanpaşa	190+000	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Ayvalı	17,5	0,1
	Halaçlar	228+000	Uşak	Banaz	Halaçlar	TBD	TBD
Kesim 3	TBD					TBD	TBD
Kesim 4	TBD	493+000	Manisa	Şehzadeler	Aşağı Çobanisa	TBD	TBD
Toplam						59,4	0,2

Demiryolu güzergâhı boyunca (kamulaştırma koridoru) ve taş ocaklarının, ariyet ocaklarının ve Yüklenicinin şantiye sahalarının kapladığı alanda sıyrılması öngörülen üst toprağın toplam hacmi, mevcut Proje tasarımına göre Tablo 5-14'te özetlenmiştir (2021 yılı 2. Çeyrek itibariyle).

Tablo 5-14. Proje Kapsamında Sıyrılması Tahmin Edilen Toplam Üst Toprak Hacmi

Kesim	Tahmini Üst Toprak Hacmi (milyon m^3)			Toplam (milyon m^3)
	Demiryolu Güzergâhı (Kamulaştırma Koridoru)	Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları	Yüklenicinin Şantiye Sahaları	
Kesim 1	1,4	2,7	0,1	4,2
Kesim 2	1,2	0,3	0,1	1,6
Kesim 3	2,6	0,2	TBD	2,8
Kesim 4	1,5	0,8	TBD	2,2
Toplam	**6,7**	**4,0**	**0,2**	**10,9**

Belirlenen üst toprak depolama sahalarında (demiryolu güzergâhı üzerinde ve tesislerin bulunduğu yerlerde) geçici olarak depolanacak olan sıyrılmış üst toprağın bitkisel özelliklerinin korunması için uygulanacak üst toprak yönetimi tedbirleri Tablo 5-17'de sunulmuştur. Taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları, şantiye sahaları ve diğer saha dışı tesislerin rehabilitasyonu kapsamında alınacak önlemler de bu tabloda özetlenmiştir.

5.3.3. Toprak İşleri (Kazı ve Dolgu)

Üst toprağın sıyrılmasından sonra yapılacak toprak işlerinin kalan tahmini hacmi Bölüm 9'da ("Atık Yönetimi") verilmiştir. Kazı malzemesi, kalitesine göre uygun olan yerlerde dolgu malzemesi olarak kullanılacaktır.

Kamulaştırma koridorunda uygun depolama alanları belirlenemezse Yüklenici, yürürlükteki mevzuatın gerekliliklerine göre ilgili hak sahiplerinden kullanım hakları alınacak parselleri belirleyecektir. Alternatif olarak, fazla kazı malzemesi, yetkililerden alınacak ilgili izinler doğrultusunda depolama sahalarında bertaraf edilecektir.

Toprak işleri tasarımı, kazı malzemesi yönetim metotları (yeniden kullanım ve bertaraf oranları) ve diğer yükleniciler tarafından kullanılan kazı malzemesi depolama alanlarının listesi, bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde mevcut değildi.

5.3.4. Toprak Örselenmesi ve Erozyonu

Üst toprağın sıyrılması, toprak işleri ve kazı faaliyetleri sırasında meydana gelen/gelecek olan örselenme, toprak yüzeyinin yağmur ve/veya rüzgar nedeniyle erozyona daha duyarlı hale gelmesine neden olacaktır. Toprak erozyonu ayrıca toprak materyalinin yüzey drenajı yoluyla çevredeki yüzey suyu kütlelerine taşınmasını tetikleyebilir ve bu da doğal su reseptörlerinin kalitesini etkileyebilir.

Toprak erozyonunu önlemek/en aza indirmek için, inşaat işlerinin tamamlanmasını takiben maruz kalan çalışma alanları derhal rehabilite edilecektir. Yüzey suyunun kirlenmesini önlemek ve yüzey akış suyunu yönetmek için, drenaj sistemleri ve sediman kontrol önlemleri de Proje için geliştirilecek Erozyon Kontrol ve Yönetim Planı çerçevesinde uygulanacaktır.

5.3.5. Toprak Kirliliği

Arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri sırasında, tehlikeli madde ve atıkların kazara dökülmesi ve salınması sonucu toprak kirlenmesi meydana gelebilir. Toprağın ve/veya yeraltı su kaynaklarının kalitesini potansiyel olarak etkileyebilecek önemli miktarlara ulaşmadan önce salınım ve dökülme miktarının kontrol altına alınabilmesini sağlamak için Projenin inşaat aşamasında bir Tehlikeli Madde Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır.

İşletme aşamasında, YHT elektrik tahrikli olacaktır. Taşıma biçimine (taşıma tipi İşveren ve Yüklenici arasında devam eden müzakereler sonucunda netleştirilecektir) ve/veya rutin YHT seferleri için trenlerde bulundurulması gereken malzemelere bağlı olarak, beklenmedik tren kazaları potansiyel dökülme ve/veya sızıntı olaylarına neden olabilir. İstasyonlarda/garlarda ve O&M tesislerinde tren kazaları veya kazara dökülmeler/sızıntılar olması durumunda, işletme aşaması için geliştirilecek ADHOMP uygulanacaktır.

5.3.6. Jeolojik ve Jeoteknik Riskler

Jeolojik analizler yapılmış ve Projenin önceki aşamalarında anlaşmalı çeşitli mühendislik firmaları tarafından jeoteknik raporlar hazırlanmıştır. Tablo 5-15'te kısaca Proje için tamamlanan önceki çalışmalar açıklanmıştır. Toplam 500 sondaj (Kesim 1'de 206, Kesim 2'de 69 ve Kesim 4'te 225) gerçekleştirilmiştir.

Tablo 5-15. Önceki Aşamalarda Proje İçin Yapılan Jeolojik ve Jeoteknik Analizler

Kesim No.	Kesimler	Sanat Yapılarına Yönelik Jeoteknik Analiz	Dolgulara Yönelik Jeoteknik Analiz	Jeolojik Analiz
Kesim 1	Polatlı – Afyon	Kısmen Mevcut (menfezler, aç-kapa tüneller ve tüneller hariç)	Mevcut değil	Mevcut
Kesim 2	Afyon – Hatipler Geçişi	Mevcut (**)	Sadece projenin 151.000 ile 166.000 km konumları arasında ve 212.475 ile 231.214 km konumları arasında mevcut (*)	Mevcut
	Hatipler Geçişi	Mevcut (**)		Mevcut
Kesim 4	Salihli Geçişi	Kısmen Mevcut (sadece menfezler ve alt geçitler)	Mevcut değil	Projenin sadece 460.000 ile 507.639,27 km konumları arasında mevcut (*)
	Salihli – Manisa	Kısmen Mevcut (sadece menfezler ve alt geçitler)	Mevcut değil	
	Manisa Geçişi	Kısmen Mevcut (sadece menfezler ve alt geçitler)	Mevcut değil	

(*) Mevcut Yüklenici tarafından yapılmış
(**) Kısmen mevcut Yüklenici tarafından yapılmış

Yüklenici tarafından yapılacak jeolojik ve jeoteknik çalışmaların planlanan takvimi Tablo 5-16'da özetlenmiştir. Bu çalışmalarla Yüklenici, demiryolu güzergâhı boyunca ve sanat yapılarının bulunacağı yerlerde jeolojik ve jeoteknik riskleri ele alacaktır.

Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d için, jeolojik ve jeoteknik etütlerin hazırlanması, yürürlükteki ulusal mevzuatın gereklilikleri ve TCDD ile mevcut sözleşmeleri ile tutarlı olarak bu Kesimlerde devam eden altyapı çalışmalarını yürütecek ve tamamlayacak olan diğer yüklenicilerin sorumluluğundadır. Bu Kesimler için mevcut jeolojik ve jeoteknik etüt sonuçları saha teslimi sırasında talep edilecek (İşveren aracılığıyla) ve altyapı çalışmaları sırasında uygulanan sahaya özgü önlemler ile birlikte dokümantasyon Yüklenici tarafından gerekli herhangi bir çalışma ile gözden geçirilecek/güncellenecektir.

3a, 3b, 4a ve 4d Kesimlerinde üstyapı işlerinin başlamasından önce (Projenin bu kesimleri üstyapı işleri için Yükleniciye teslim edilecektir), bu bölümlerdeki diğer yükleniciler tarafından tamamlanan altyapı işleriyle ilgili olarak Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki arazi kullanımı, üst toprak yönetimi ve jeolojik/jeoteknik konularla ilgili beklemede/devam eden/geriye dönük bir sorun, etki, risk ve/veya şikayetler (diğer yükleniciler için bkz. Bölüm 1) Yüklenici tarafından yürütülecek bir ÇSG Denetimi ile değerlendirilecektir.

3a, 3b, 4a ve 4d Kesimlerinin devam eden altyapı çalışmaları için yüklenicilerin ulusal mevzuata uyması sözleşme gerekliliğidir. Projelerde arazi kullanımı, üst toprak yönetimi ve jeolojik/jeoteknik risklerin yönetimi ile ilgili ulusal mevzuat ve uluslararası standartlar esas olarak uyumludur. Bununla birlikte, Proje/saha uygulamalarının uygunluğunun doğrulanması gerekmektedir.

Ç&S Denetimi için, arazi kullanımı, üst toprak yönetimi ve jeolojik/jeoteknik unsurlarla ilgili belgeler yer teslimi sırasında talep edilecek (İşveren aracılığıyla) olup, varsa beklemedeki/devam eden/geriye dönük sorunlar, etkiler, riskler ve/veya şikayetler, uygun şekilde Yönetim ve Düzeltici Faaliyet Planına dâhil edilecektir:

- Diğer yükleniciler tarafından kullanılan taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, inşaat şantiyeleri, üst toprak depolama alanları, kazı malzemesi depolama alanları ve diğer Proje tesislerinin listesi ve bilgileri
- Projede daha fazla kullanılmayacak veya ileride kullanılmak üzere başka kurumlara devredilmeyecek taş ocaklarında ve malzeme ariyet ocaklarında yapılan/yapılacak rehabilitasyon çalışmalarına ilişkin dokümantasyon/bilgiler
- Üst toprak yönetimi uygulamaları ile ilgili dokümantasyon/bilgiler
- Jeolojik/jeoteknik etüt raporları ve sahaya özel uygulanan önlemler

Bu denetimin ardından, Projenin bu kesimleri için bir Yönetim ve Düzeltici Eylem Planı geliştirilip uygulanacaktır. Yönetim ve Düzeltici Eylem Planının uygulama sorumlulukları İşveren ve Yüklenici arasında daha da netleştirilecektir.

Projenin potansiyel etkileri, etkilerin hafifletme öncesi önem derecesi, önerilen hafifletme önlemleri ve artık etkinin önemi Tablo 5-17'de özetlenmiştir Arazi kullanım değişikliklerinin yerel topluluklar üzerindeki sosyoekonomik etkileri Bölüm 11'de ("Sosyoekonomi") ele alınmıştır.

Tablo 5-16. Yüklenici Tarafından Gerçekleştirilecek Jeolojik ve Jeoteknik Çalışmaların Planlanan Takvimi

Kesim No.	Kesim	Jeolojik Analizler (Sondajlar ve Laboratuar Çalışmaları)	Viyadükler için Jeoteknik Tasarımlar	Tüneller için Jeoteknik Tasarımlar	Köprüler için Jeoteknik Tasarımlar	Alt Geçitler için Jeoteknik Tasarımlar	Üst Geçitler için Jeoteknik Tasarımlar	Menfezler için Jeoteknik Tasarımlar	Güzergâh için Jeoteknik Tasarım
Kesim 1	Polatlı – Afyon	Q1 2021	Q1-Q2 2021	Q1 2021	Q1-Q2 2021	Q1 2021	Q1-Q2 2021	Q1 2021	Q1-Q2 2021
Kesim 2	Afyon – Hatipler Geçişi	TBD	Q1-Q2 2021	Q1 2021	TBD	Q1 2021	Q1 2021	Q1 2021	Q1 2021
	Hatipler Geçişi	Q1-Q2 2021	Q2 2021	Q2 2021	TBD	TBD	TBD	TBD	Q2 2021
Kesim 4	Salihli Geçişi	TBD	Q3 2021	TBD	Q3 2021	Q3 2021	Q3 2021	TBD	TBD
	Salihli – Manisa	Q2 2021	Q2 2021	TBD	Q2 2021	Q2-Q3-Q4 2021	Q1-Q2-Q3 2021	TBD	TBD
	Manisa Geçişi	TBD	Q2-Q3 2021	TBD	Q2-Q3 2021	Q2-Q3 2021	Q2 2021	TBD	TBD

Tablo 5-17. Etkiler, Önerilen Hafifletme Önlemleri ve Artık Etkiler (Arazi Kullanımı ve Jeoloji)

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam:	Büyüklük	Geri döndürebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
Demiryolu koridoru boyunca Proje altyapı çalışmaları nedeniyle mevcut arazi kullanımındaki değişiklikler (tarım, mera ve orman)	• Arazi hazırlama ve inşaat	• Zirai araziler • Mera arazileri • Orman arazileri	Kısıtlı	Yüksek	Geri döndürülemez	Uzun vadeli	Sürekli	Yüksek	Düşük ila Yüksek	Orta ila Büyük	• Arazi hazırlık ve inşaat işleri, görünür ve uygun şekilde işaretlenecek belirlenmiş sahalarda gerçekleştirilecektir. • İnşaat personeline (doğrudan ve sözleşmeli) önceden belirlenmiş inşaat sınırlarını koruyacakları şekilde eğitim verilecektir. • Saha dışı arazide (örneğin kamulaştırma koridoruna veya erişim yollarına bitişik araziler) hasarla ilgili her türlü şikayeti ele almak ve gerektiğinde düzeltici önlemleri planlamak/almak için projeye özgü Paydaş Katılım Planı (PKP) uygulanacaktır. • Proje ile ilgili faaliyetler sonucunda komşu devlet veya özel mülkiyet arazilerinin doğrudan veya dolaylı olarak zarar görmesi durumunda Yüklenici, ilgili makamların gereklilikleri doğrultusunda ve etkilenen parsellerin sahipleri ile istişare halinde gerekli düzeltici önlemlerin alınmasını sağlayacaktır. • Projeye Özel Yeniden Yerleştirme Eylem Planı (YYEP) uygulanacaktır.	Küçük ila Orta
Kamulaştırma koridoru dışında bulunan taş ocakları, ariyet ocakları, şantiye sahaları, kazı malzemesi depolama alanları vb. dâhil olmak üzere saha dışı Proje tesislerindeki/ilgili tesislerdeki Proje altyapı çalışmaları nedeniyle mevcut arazi kullanımındaki (tarım, mera ve orman) değişiklikler	• Arazi hazırlama ve inşaat	• Zirai araziler • Mera arazileri • Orman arazileri	Yerelden Genişe	Orta	Orta vadede geri döndürülebilir	Kısa vadeli	Sürekli	Orta	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Büyük	• Etkilenen alanlar, her sahadaki faaliyetlerin tamamlanmasını takiben yetkililerin gereklilikleri doğrultusunda rehabilite edilecektir. • Uygulanabilir olduğu hallerde, rehabilitasyon çalışmaları kapsamında orman ve/veya mera alanlarında Bölüm 10'da ("Biyoçeşitlilik") belirtilen önlemler uygulanacaktır.	Az
Proje güzergâhı boyunca (kamulaştırma koridoru içinde) ve saha dışı Proje tesisleri/ilgili tesislerde (önceki altyapı çalışmalarından veya taş ocağı/ariyet ocağı faaliyetlerinden etkilenmemiş arazilerde) üst toprak sıyırma	• Arazi hazırlama ve inşaat	• Üst toprak	Kısıtlı	Düşük ila Orta	Kısa vadede geri döndürülebilir	Kısa vadeli	Tek seferlik/ Nadir	Düşük ila Orta	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Büyük	• Yapım işlerine başlanmadan önce Proje tesislerinin ayak izinde yeterli derinlikte verimli üst toprak sıyrılacaktır. • Üst toprak, bitkisel özelliklerini koruyacak şekilde güzergâh boyunca ve diğer çalışma alanlarında belirlenen üst toprak depolama alanlarında alt topraktan ayrı bir şekilde uygun koşullarda depolanacaktır. Üst toprak ve alt toprak depolama alanlarını birbirinden ayırmak için depolama alanlarına uygun etiketler yerleştirilecektir. • Toprak ıslandığında üst toprak sıyırma işlemi gerçekleştirilmeyecek, böylece toprak sıkışması önlenecektir. • Üst toprak depolama alanlarında drenaj, açık kanallar ile sağlanacaktır. • Üst toprak üç aydan uzun süre depolanacaksa, verimli toprağın üst kısmı organik içeriğin korunması için ekilecektir. Bu durumlarda biyoçeşitlilik uzmanlarına danışılarak uygun türler ve tohum karışım oranları seçilecektir. • Kaliteyi artırmak ve yabani türlerin erozyonunu, kurutulmasını veya istilasını önlemek için üst toprağa organik veya inorganik malzemeler uygulanacaktır. • Sıyrılmış üst toprak, inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasından sonra iş ve geçici şantiyelerin rehabilitasyonu için uygun koşullarda depolanacaktır. • Üst toprak eski haline getirilmeden önce 15 cm derinliğe kadar gevşetilecektir (sıkı ve ağır kil topraklar için gevşetme derinliğini 40-50 cm'ye kadar çıkarın) • Üst toprak derinliği, gerekli yerlerde şevler, çalı dikim alanları, ağaç kökleri vb. için uygun olacak şekilde düzenlenecektir.	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam:	Büyüklük	Geri döndürebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
Toprak örselenmesi ve erozyonu	• Arazi hazırlama ve inşaat	• Topraklar	Kısıtlı ila Yerel	Düşük ila Orta	Orta vadede geri döndürülebilir	Kısa vadeli	Sürekli	Düşük ila Orta	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Büyük	• Üst toprağın eski haline getirilmesini takiben, doğal eğim ve yerel drenaj koşullarına uygun olarak kademelendirme yapılacaktır • İstenmeyen malzemeler dikim işlemlerinden önce kaldırılacaktır. • Fazla üst toprak, İşveren ve/veya İşletmeci ile mutabık kalınarak kullanılacaktır (örneğin talep üzerine yerel topluluklara dağıtma, güzergâh boyunca ve İşletme ve Bakım tesislerinde rehabilitasyon çalışmalarında kullanma). • Projeye Özel Erozyon Kontrol ve Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. • Yapım işlerine başlamadan önce, saha dışı sediman taşınmasını önlemek veya azaltmak için gerektiğinde jeotekstil filtreleri, drenaj kanalları, çökeltme yapıları vb. erozyon kontrol önlemleri uygulanacaktır. • Üst toprak sıyırma ve kazı işleri, bir kerede açılacak alan sınırlı tutulacak şekilde tasarlanacaktır. • Sert hava şartlarında arazi hazırlama ve yapım işleri, uygulanabilir olduğu hallerde erozyon riskini önleyecek şekilde değiştirilecektir. • Çevre bölgelerden ve yan yamaçlardan gelen su, temassız ve temaslı akışların birbirinden ayrılması için geçici kanallar ve toprak banklar aracılığıyla yönlendirilecektir. • Kazı işlerinin tamamlanmasını takiben menfez çıkışlarında da erozyon kontrol tedbirleri alınacak ve eğimler iyileştirilecektir. • Belirlenen depolama alanlarında depolanan kazı gerecinin etrafına, toprak kaybını önlemek için hendekler kurulacaktır. • Örselenen sahalar TCDD şartnamesi doğrultusunda sıyırma ve kazı işlerinin tamamlanmasını müteakip mümkün olan en kısa sürede iptal edilecektir.	Önemsiz
Toprak kirliliği	• Arazi hazırlama ve inşaat • İşletim	• Topraklar	Kısıtlı ila Yerel	Düşük	Kısa vadede geri döndürülebilir	Kısa vadeli	Tek seferlik/ Nadir	Düşük	Düşük	Az	• Projeye Özel Tehlikeli Madde Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. • Kirlenmeye neden olacak malzemelerin toprağa boşaltılması yasaklanacaktır. • Arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri sonucunda oluşacak katı atıklar ve atık sular ilgili yönetim planına (Atık Yönetim Planı, Su ve Atık Su Yönetim Planı vb.) göre yönetilecektir. • Jeneratörler, toprak kirliliğini önlemek için damlama tavalarıyla donatılacak ve düzenli olarak kontrol edilecektir. • Kazara dökülmeler ve sızıntılar, Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı (ADHOMP) uygulanarak yönetilecektir.	Önemsiz
Jeolojik, Jeoteknik, Sismik Riskler	• Arazi hazırlama ve inşaat işleri	• Proje personeli • Proje altyapısı	Kısıtlı ila Yerel	Düşük	Geri döndürülebilir	Kısa vadeli	Tek seferlik/ Nadir	Düşük ila Yüksek	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Büyük	• Sahaya özgü koşulları ve riskleri (daha önce inşaat faaliyetlerinin yürütüldüğü yerlere/yapılara ait riskler, sismik riskler vb.) belirlemek ve Yapım Sözleşmesi, TCDD/AYGM şartnameleri ve geçerli standartlar uyarınca demiryolu güzergâhı ve mühendislik yapılarının tasarımına gerekli önlemleri dâhil etmek için,Tablo **5-16**'da kısaca açıklandığı gibi Yüklenici tarafından (yetkili/sertifikalı profesyonel aracılığıyla) projeye özgü jeolojik ve jeoteknik çalışmalar gerçekleştirilecektir. • Altyapı, üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve yapısal işler dâhil olmak üzere tasarım ve inşaat, Yüklenici ile AYGM arasında 23 Kasım 2020 tarihinde imzalanan Yapım Sözleşmesinde yer alan Genel ve Özel Şartlar ile Teknik Şartnameye (belirtilen standartlar ve yönetmelikler dâhil) uygun olarak Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir (mali kapanış tarihinden sonra geçerli olacaktır). • Viyadük, köprü, üst geçit ve tünellerin tasarımı, 2475 yıllık bir geri dönüş süresi kullanılarak en yüksek Eurocodes, AASHTO ve Türk standartlarına uygun olacaktır.	Önemsiz
Obruk Oluşma Riski	• Arazi hazırlama ve inşaat işleri	• Proje personeli • Proje altyapısı	Kısıtlı ila Yerel	Düşük ila Yüksek	Geri döndürülebilir	Uzun vadeli	Sürekli	Düşük ila Yüksek	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Büyük	• Obruk oluşumunu etkileyen faktörler de dâhil olmak üzere sahaya özgü riskleri (inşaat faaliyetlerinin daha önce gerçekleştirildiği yerlere/yapılara ilişkin riskler dâhil olmak üzere) belirlemek için yetkili/sertifikalı uzmanlar tarafından jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik saha incelemeleri ve değerlendirmeleri yapılacaktır.	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam:	Büyüklük	Geri döndürebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
	• İşletim	• YHT işletme personeli • YHT yolcusu	Kısıtlı ila Yerel	Yüksek	Kısa Vadede Geri Döndürülebilir ile Geri Döndürülebilir	Uzun Vadeli	Tek seferlik	Yüksek	Yüksek	Büyük	Sivrihisar, Eskişehir bölgesinde yapılacak araştırmalar, diğer hususların yanı sıra, obruk oluşumu üzerinde yoğunlaşacaktır. - Yapım Sözleşmesinin başlamasını takiben - ilgili devlet ve sivil toplum kuruluşları (örn. AYGM, DSİ, MTA, AFAD, Türkiye Jeofizik Mühendisleri Odası, Türkiye Jeoloji Mühendisleri Odası - JMO, ilgili üniversiteler vb.) ile iş birliği içinde obruk varlığı ve oluşma riski üzerine güzergâh üzerinde yapılacak jeofiziksel etütler dâhil olmak üzere obruk oluşumu ile ilgili risklerin yönetimi için özel önlemler geliştirilecektir. Çalışma sonuçları ve önerilen hafifletici tedbirler AYGM ile paylaşılacaktır. AYGM'nin onayına tabi olarak, hattın yerinin değiştirilmesi de dâhil olmak üzere önlemler değerlendirilecek ve Proje inşaat işleri onaylanan bu tasarım önlemleri doğrultusunda yapılacaktır. • Obruk oluşma riski bulunan bölgelere yakın demiryolu inşaatı, jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik saha etüt ve değerlendirmelerine dayalı olarak belirlenecek sıklıklarla Yüklenici tarafından izlenecektir. İzleme sonuçları istenirse ilgili kurumlarla paylaşılacaktır. • Yüklenici, demiryolunun devlet tarafından işletilmesine paralel olarak AYGM veya danışmanları tarafından yapılacak jeoteknik izleme çalışmalarının tasarımında teknik girdi sağlamak için AYGM ile iş birliği yapacaktır. • Jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik saha inceleme ve değerlendirmeleri ile sahaya özgü riskler konusunda Yüklenici tarafından derlenecek teknik bilgilere ve inşaat öncesinde ve inşaat sürecinde Yüklenici ile İşveren/İşletmeci arasında gerçekleşecek iş birliklerine dayanarak, YHT işletmeciliğinin altyapı kararlılığını ve bütünlüğü ile emniyetini sağlamak üzere İşletmeci ve/veya danışmanları tarafından yürütülecek uzun vadeli jeoteknik izleme çalışmaları da dâhil olmak üzere işletme plan ve prosedürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması İşverenin/İşletmecinin sorumluluğundadır.	Önemsiz

6. GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM

Bu Bölümde, Proje Alanı civarından seçilmiş gürültüye hassas reseptörlerde (GHR) ölçülen arka plan gürültü seviyeleri (Ocak-Şubat 2021'de) hakkında bilgi verilmekte olup, GHR'ler ve Proje güzergâhında ve taş ocaklarının çevresinde bulunan diğer potansiyel gürültü reseptörleri üzerindeki potansiyel inşaat aşaması etkileri ve Projenin işletimine bağlı gürültü etkisi değerlendirilmekte ve reseptörler üzerindeki potansiyel etkilerin yönetimi için alınacak hafifletici önlemler açıklanmaktadır.

6.1. Proje Standartları

6.1.1. Gürültü

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinde (ÇGDYY), projelerin inşaat aşamasına ilişkin olarak gündüz (07:00-19:00), akşam (19:00-23:00) ve gece (23:00-07:00) saatleri için sınır çevresel gürültü değerleri verilmiştir. Şantiyeler için geçerli gündüz gürültü limitleri Tablo 6-1'de sunulmuştur. Projenin bir parçası olarak yürütülecek faaliyetler "diğer kaynaklar" olarak adlandırılan faaliyet türü altında kategorize edilecektir.

Tablo 6-1. Şantiyeler için Çevresel Gürültü Limitleri (ÇGDYY Ek-VII, Tablo 5'e göre)

Faaliyet Türü (İnşaat, Yıkım ve Yenileme)	$L_{eq\text{-}daytime}$ (dBA) Gündüz (07:00 – 19:00)
Bina	70
Karayolu	75
Diğer Kaynaklar	**70**

Hafta sonları ve tatil günlerinin yanı sıra akşam ve gece saatlerinde yapılacak inşaat işleri için çevresel gürültü kriterleri, ÇGDYY Madde 23'e tabidir:

- Yerleşim yerlerinin içinde ve yakınında akşam ve gece saatlerinde inşaat faaliyetlerine izin verilmez.
- Hafta sonu ve resmi tatil günlerinde gerçekleştirilecek inşaat faaliyetleri, yerleşim yerlerinden ve çevreden gelen şikayetlere istinaden ilgili İl Mahalli Çevre Kurulu tarafından verilecek kararla sınırlandırılabilir.
- Barajlar, tüneller, otoyollar, şehirler arası ana yollar, toplu konutlar gibi kamu yararı kararına konu projelerin inşaat faaliyetlerine ve inşaat faaliyetlerinin gündüz yapılmaması şartıyla, gündüz şehir trafiğini etkileyen inşaat faaliyetlerine, ilgili İl Mahalli Çevre Kurulu tarafından verilecek karar gereği akşam ve gece saatlerinde gerçekleştirilmeleri yönünde izin verilir ve akşam ve gece saatleri için sınır değerler, ÇGDYY Tablo-5'te belirtilen değerler sırasıyla 5 dBA ve 10 dBA düşürülerek karşılanır.

ÇGDYY Madde 19'da, raylı sistemlerden kaynaklanan çevresel gürültünün gündüz 65 dBA, akşam 60 dBA ve gece 55 dBA seviyesini geçmemesi öngörülerek raylı sistemlere yönelik çevresel gürültü kriterleri düzenlenmektedir.

Dünya Bankası Grubu (WBG) Genel ÇSG Kılavuzunda ayrıca, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Ortam Gürültüsü Kılavuzuna (WHO Gürültü Kılavuzları) dayanarak, gündüz (07:00-22:00) ve gece (22:00-07:00) saatleri konut, kurumsal, eğitim reseptörleri ve endüstriyel, ticari reseptörler için ayrı ayrı gürültü kılavuzu değerleri sunmaktadır. WBG'nin Gürültü Yönetimi için Genel Kılavuzunda, ayrıca gürültü etkilerinin Tablo 6-2'de verilen seviyeleri aşmaması veya saha dışındaki en yakın reseptör konumunda arka plan seviyelerinde 3 dB üzerinde bir artışa yol açmaması gerektiği öngörülmektedir.

Tablo 6-2. Gürültü Seviyesi için WBG Genel ÇSG Kılavuzu (DSÖ Gürültü Kılavuzuna dayalı)

Reseptör	Bir Saatlik L_{eq} (dBA)	
	Gündüz (07:00 – 22:00)	Gece (22:00 – 07:00)
Yerleşim alanları (*)	55	45
Ticari/endüstriyel alanlar	70	70

(*) Kılavuz değerler, kapı dışında ölçülen gürültü seviyeleri için geçerlidir. DSÖ Kılavuzunda *(DSÖ, 1999)* konut, kuruluş ve eğitim ortamları için kabul edilebilir iç mekan gürültü seviyeleri verilmiş olup, gece saatlerinde, insanların yatak odası pencereleri açıkken uyuyabilmeleri için, yaşam alanlarının cephelerinden yaklaşık 1 metre uzaklıktaki ses seviyesinin 45 dB Laeq değerini geçmemesi önerilmektedir.

ÇGDYY ve WBG Genel ÇSG Kılavuzunda belirtilen (DSÖ Gürültü Kılavuzlarına dayanarak) gürültü limitleri göz önünde bulundurulmuş ve Tablo 6-3'te gösterildiği gibi en katı değerler, Çevresel Gürültü için Proje Standartları olarak kabul edilmiştir.

Tablo 6-3. Konut Reseptörleri için Proje Standartları

Günün Zamanı	Gürültü Kılavuzu/Sınırları			Konut Reseptörlerinde Proje Standartları (WBG tarafından belirtilen zaman dilimleri için)
	WBG Konut Reseptörleri için Genel ÇSG Kılavuzu (2007) (*)	Türk ÇGDYY (Şantiyeler için Çevre Gürültü Kriterleri)	Türk ÇGDYY (Raylı Sistemler için Çevre Gürültü Kriterleri)	
Gündüz	55 dBA	70 dBA	65 dBA	55 dBA
Akşam	-	65 dBA	60 dBA	-
Gece	45 dBA	60 dBA	55 dBA	45 dBA

(*) Gürültü etkileri, gösterilen seviyeleri aşmamalı veya saha dışındaki en yakın reseptör konumunda arka plan seviyelerinde 3 dB üzerinde artışa neden olmamalıdır.

6.1.2. Titreşim

Proje kapsamında titreşim değerlendirmesi, Tablo 6-4'te verildiği gibi Türk ÇGDYY'de belirtilen sınırlara uygun olarak yürütülmüştür. WBG Genel veya Sektörel ÇSG kılavuzunda patlatma faaliyetlerinin sayısal değerlendirmesinin olmadığı dikkate alınmalıdır.

Tablo 6-4. Patlatma için Titreşim Limitlerine Dair Türk Standartları

Titreşim Frekansı (Hz)	İzin Verilen Azami Titreşim Hızı (mm/sn)
1	5
4-10	19
30-100	50

Türk ÇGDYY'de Tablo 6-5'te gösterildiği gibi, inşaat makineleri ve teçhizatından kaynaklanan titreşim için sınır değerler de verilmiştir.

Tablo 6-5. Türk ÇGDYY'de İnşaat Makineleri ve Teçhizatı için Verilen Titreşim Limitleri

Bölge Türü	İzin Verilen Azami Titreşim Hızı (mm/sn)	
	Sürekli Titreşim	Kesintili Titreşim
Konut Bölgeleri	5	10
Sanayi ve Ticaret Bölgeleri	15	30

Demiryolu taşıtlarından kaynaklanan titreşim için Türk ÇGDYY sınır değerleri Tablo 6-6'da verilmiştir.

Tablo 6-6. Türk ÇGDYY'de Binalar için Verilen Titreşim Limitleri (Demiryolu Taşıma Araçları ile uyulacak)

Alan Türü	Titreşim Frekansı (Hz)	İzin Verilen Titreşim Hızı (RMS (***) değer-mm/sn)
Konutlar	1(*)	1,5
	8-100	0,3
Ofisler	1(**)	3,5
	8-100	0,6

(*) 1Hz-8Hz arasında, çizilmiş logaritmik grafikte 1,5 mm/sn'den 0,3 mm/sn'ye doğrusal olarak düşer.
(**) 1Hz-8Hz arasında, çizilmiş logaritmik grafikte 3,5 mm/sn'den 0,3 mm/sn'ye doğrusal olarak düşer.
(***) Ortalama karekök.

Türk ÇGDYY'ye ek olarak, Federal Ulaştırma İdaresinin (FTA) "Ulaşım Gürültüsü ve Titreşim Etki Değerlendirmesi El Kitabı" belgesi,Tablo 6-7'de belirtildiği gibi titreşim hasarı kriterlerini tanımladığı için GIIP olarak kabul edilmiştir . Dokümanda, potansiyel reseptör konumları arazi kullanım kategorileri olarak tanımlanmıştır. Dokümanda dinamik sınırlayıcı değerler, geçerli arka plan seviyelerine göre tanımlanmıştır. Projenin reseptörleri için FTA dokümanının mühendislik dışı ahşap ve yığma binalar kategorisi (Kategori III) geçerlidir.

Tablo 6-7. FTA'nın Titreşim Hasarı Kriterleri

Bina Kategorisi	PPV (mm/sn)	Yaklaşık Lw (*)
Betonarme, çelik veya ahşap (sıvasız)	12,70	102
Tasarımlanmış beton ve duvar (sıvasız)	7,62	98
Tasarımlanmamış ahşap ve kâgir binalar	5,08	94
Titreşim hasarına son derece hassas binalar	3,05	90

(*) Desibel cinsinden Ortalama Karekök (RMS) hızı (VdB) 1 mikroinç/saniyeyi ifade eder.

6.2. Mevcut Durum

Temel çevresel gürültü seviyeleri, dış mekan gürültü ölçümü için ISO 1996-2: 2017 doğrultusunda 26 konut GHR'sinde ölçülmüştür. Gürültü ölçüm yerleri, gürültü kaynağının (yani YHT güzergâhı, sanat yapıları ve taş ocağı sahaları) konut reseptörlerine yakınlığı, kentsel/kırsal ortam ve güzergâhın uzunluğu dikkate alınarak seçilmiştir.

Ölçüm yeri, zaman dilimi, mikrofon yüksekliği ve ölçüm sonuçları ile ilgili bilgileri içeren gürültü ölçüm veri sayfaları Ek C.1'de Gürültü Ölçüm Veri Formlarında sunulmuştur. YHT güzergâhı boyunca seçilen temel gürültü ölçüm konumları Tablo 6-8'de sunulmaktadır.

Tablo 6-8. Temel Gürültü Ölçüm Konumları

Gürültü İstasyonu Kodu	İlgili GHR	Yerleşim yeri	Potansiyel Gürültü Etkisinin Nedeni		Ölçüm Konumu Etki Kaynağı Mesafesi (m)		Potansiyel Gürültü Kaynağı olarak Demiryolu KM	Potansiyel Gürültü Etkisine Neden Olan Taş Ocağı
			Demiryolu İnşaatı	Taş Ocağı İşletimi	Demiryolu İnşaatı	Taş Ocağı İşletimi		
N-01 (*)	GHR-01	Polatlı	-	+	-	50	-	Basri
N-02	NSR-02	Yenice	+	+	20	730	0+000	Yenice
N-03	NSR-03	Emirinköyü	+	+	130	330	105+300	Emirin Köyü
N-04	NSR-04	Bayat	+	-	95	-	118+500	-
N-05	NSR-04	Susuz	+	-	150	-	156+000	-
N-06	NSR-06	Beyazıt	+	-	65	-	161+000	-
N-07	NSR-07	Balmahmut	+	-	60	-	182+450	-
N-08	NSR-08	Düzağaç	+	-	40	-	196+800	-
N-09	NSR-09	Dumlupınar	+	-	400	-	216+400	-
N-10	NSR-10	Hatipler	+	-	150		275+000	
N-11	NSR-11	Banaz	+	-	40	-	281+800	-
N-12	NSR-12	İnay	+	-	90	-	342+600	-
N-13	NSR-13	Eşme	+	-	40	-	364+100	-
N-14	NSR-14	Kasaplı	+	-	0	-	409+900	-
N-15	NSR-15	Torunlu	+	-	30	-	425+900	
N-16	NSR-16	Salihli	+	-	0	-	442+500	-
N-17	NSR-17	Kapancı	+	-	40	-	450+600	-
N-18	NSR-18	Ahmetli	+	-	200	-	460+200	-
N-19	NSR-19	Urganlı	+	-	80	-	468+900	-
N-20	NSR-20	Turgutlu	+	-	180	-	481+250	-
N-21	NSR-21	Manisa	+	-	0	-	512+100	-
N-22	NSR-22	Değirmendere	+	-	10	-	541+550	-
N-23	NSR-23	Menemen	+	-	40	-	546+700	-
N-24	NSR-24	Çıkrıkçı	-	+	-	80	-	Çıkrıkçı
N-25 (*)	NSR-25	Yukarıçobanisa	+	+	-	450	-	Y.çobanisa
N-26	NSR-26	Çaltılıdere	-	+	-	8	-	Çaltılıdere-2

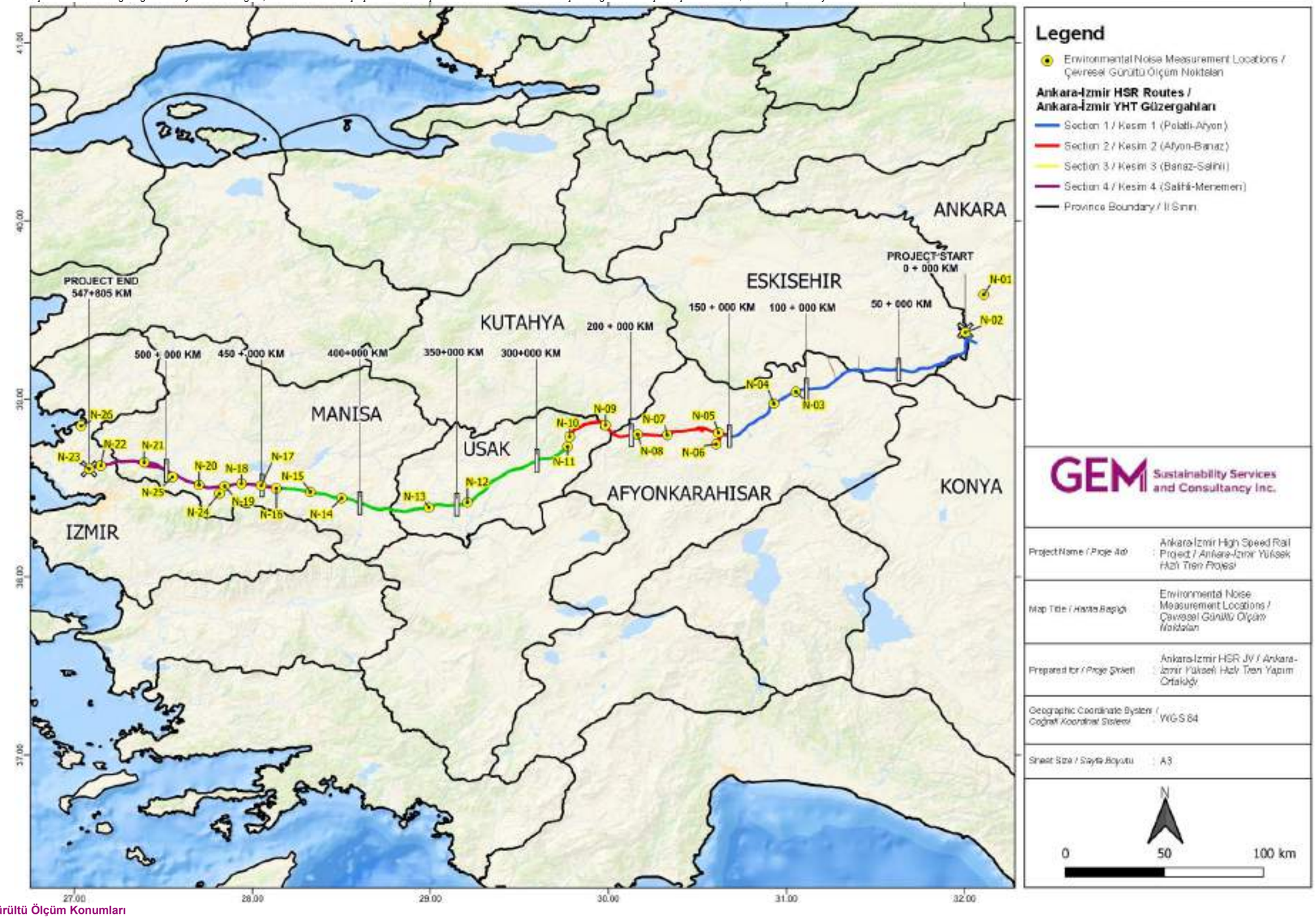
(*) ÇSED kapsam belirleme aşamasında Yüklenici tarafından kullanılması düşünülen bu GHR'leri etkileyen taş ocakları, Proje tasarımından çıkarılmış ve ÇSED çalışmaları sırasında tespit edilen yakın (N-01'e) ve çakışan (N-25 ile) tescillenmemiş kültürel miras alanları dikkate alınarak bu taş ocağı için herhangi bir lisans başvurusu yapılmamıştır. Daha fazla bilgi için Kültürel Miras başlıklı Bölüm 14'e bakın. Bu taş ocakları, Yüklenici tarafından Mart 2021'de eleme kararı alınmadan önce sonuçlandırılan dayanak ve etki değerlendirme çalışmalarında ele alınmıştır.

Dayanak gürültü ölçüm sonuçları Tablo 6-9'da verilmiştir. Gürültü ölçüm konumları Şekil 6-1'de verilen haritada gösterilmiştir. Gürültü ölçüm yerlerini gösteren fotoğraflar Ek C.1'de sunulmuştur.

Tablo 6-9. GHR'lerdeki Dayanak Gürültü Ölçüm Sonuçları

GHR No	Ölçüm Günü	Saat Aralıklarına Göre Ölçüm Sonuçları (dBA)				
		Türk ÇGDYY			WBG Genel ÇSG Kılavuzu	
		$L_{gün}$ (07:00-19:00)	$L_{akşam}$ (19:00-23:00)	L_{gece} (23:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-22:00)	L_{gece} (22:00-07:00)
N-01	1. Gün	51,6	47,2	44,2	50,9	46,1
	2. Gün	51,3	46,6	45,9	50,7	45,6
N-02	1. Gün	48,1	56,0	44,3	51,4	46,2
	2. Gün	50,6	51,7	47,1	51,1	47,6
N-03	1. Gün	52,2	50,8	46,7	51,9	47,4
	2. Gün	49,4	48,6	45,0	50,27	44,8
N-04	1. Gün	51,9	52,1	48,9	51,7	49,9
	2. Gün	50,8	49,5	43,6	50,7	43,9
N-05	1. Gün	52,5	52,7	40,7	52,2	41,2
	2. Gün	52,7	49,1	34,3	52,0	35,2
N-06	1. Gün	59,7	58,7	48,4	59,6	49,5
	2. Gün	59,3	56,6	47,3	58,1	47,5
N-07	1. Gün	56,4	54,0	49,5	55,7	49,7
	2. Gün	58,4	52,6	46,9	57,8	47,3
N-08	1. Gün	56,3	49,3	47,4	55,6	47,3
	2. Gün	57,0	48,7	47,8	56,2	47,1
N-09	1. Gün	48,9	50,4	47,5	49,7	47,6
	2. Gün	45,1	47,6	46,7	45,8	45,4
N-10	1. Gün	56,4	54,0	47,4	55,7	48,7
	2. Gün	52,5	54,1	46,2	52,5	47,1
N-11	1. Gün	57,5	59,8	54,1	57,0	54,6
	2. Gün	60,4	59,7	53,2	59,2	52,8
N-12	1. Gün	44,8	40,7	40,1	44,0	39,2
	2. Gün	46,2	41,2	40,2	45,1	40,1
N-13	1. Gün	49,6	42,4	35,5	48,6	36,4
	2. Gün	46,4	40,8	35,3	45,8	35,7
N-14	1. Gün	58,7	55,1	59,0	58,3	58,7
	2. Gün	56,1	53,8	51,7	55,9	51,0
N-15	1. Gün	57,4	55,5	52,9	57,1	52,6
	2. Gün	58,5	53,3	54,5	57,9	54,1
N-16	1. Gün	56,3	50,5	53,3	54,9	52,9
	2. Gün	57,6	51,4	51,5	56,9	51,3
N-17	1. Gün	52,0	44,6	42,0	51,6	42,7
	2. Gün	49,0	43,2	38,2	48,3	38,2
N-18	1. Gün	53,7	49,0	48,1	53,1	48,4
	2. Gün	52,6	48,6	47,2	52,0	46,8
N-19	1. Gün	48,9	50,2	42,7	48,3	42,4
	2. Gün	48,1	49,1	42,6	48,3	43,2
N-20	1. Gün	53,9	49,8	45,2	52,2	44,3
	2. Gün	55,6	45,7	43,1	54,7	43,4
N-21	1. Gün	59,8	55,2	47,5	58,6	48,1
	2. Gün	59,7	56,1	46,2	58,5	47,2
N-22	1. Gün	58,9	58,6	53,9	59,5	53,4
	2. Gün	57,1	56,6	53,4	56,3	53,1
N-23	1. Gün	65,3	63,8	52,6	65,0	53,6
	2. Gün	65,9	65,9	50,8	65,9	53,6
N-24	1. Gün	58,4	53,2	48,2	59,2	49,1
	2. Gün	56,4	54,0	47,2	56,0	49,2
N-25	1. Gün	58,2	56,2	55,6	57,0	56,0
	2. Gün	59,0	57,5	51,0	58,9	51,5
N-26	1. Gün	46,0	42,4	36,5	49,8	37,7
	2. Gün	49,4	44,2	36,8	50,1	38,2

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 6-1. Gürültü Ölçüm Konumları

6.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi

6.3.1. Gürültü

Bu bölümde, inşaat faaliyetleri sonucunda oluşacak gürültünün potansiyel etkileri Bölüm 4'te ("ÇSED Metodolojisi") açıklanan metodolojiye göre değerlendirilmektedir. Ayrıca, bu ÇSED çalışmasının bir parçası olarak yürütülen En Kötü Durum Gürültü Modelleme Çalışmasına dayanarak YHT işletmesinin neden olacağı gürültü değerlendirilmektedir.

Altyapı ve üstyapı inşaat işleri, demiryolu güzergâhı boyunca yer alan şantiyelerde ve Proje kapsamında kullanılacak taş ocağı ve malzeme ariyet ocaklarında ilgili inşaat makineleri ve teçhizatının çalışması nedeniyle gürültüye neden olur. İnşaat aşamasındaki gürültü geçici olacak ve ilgili şantiyelerdeki faaliyetlerin tamamlanmasıyla sona erecektir. GHR'lerde inşaat faaliyetlerinin gürültü etkisi, reseptörlerin hassasiyetinin ve etkinin büyüklüğünün bir kombinasyonu olarak değerlendirilmiştir.

Gürültü reseptörlerinin değerlendirilmesinde kullanılan spesifik hassasiyet kriterleri, Türk ÇGDYY'de ve İyi Uluslararası Endüstri Uygulamalarında (GIIP) sağlanan tanımlar dikkate alınarak geliştirilmiş ve Tablo 6-10'da sunulmuştur.

Tablo 6-10. Gürültü Reseptörlerinin Hassasiyet Kriterleri

Yüksek	Orta	Düşük	Önemsiz
Eğitim, kültür ve sağlık tesisleri ile hobi evleri/yazlıklar, kamp alanları dâhil olmak üzere ağırlıklı olarak gürültüye hassas kullanım şekilleri olan alanlar	Gürültüye hassas kullanım şekilleri ile birlikte iş yerlerinin/ticari binaların bulunduğu ve ağırlıklı olarak konut binalarının yer aldığı alanlar	Gürültüye hassas kullanım şekilleri birlikte ticari sahaların bulunduğu ve ağırlıklı olarak iş yerlerinin/ticari binaların yer aldığı alanlar	Endüstriyel alanlar

İnsanların gürültü seviyesindeki nispi değişikliklere verdiği tipik tepki Tablo 6-11'de özetlenmiştir.

Tablo 6-11. Gürültü Düzeyindeki Nispi Değişikliklere İnsanların Tipik Tepkisi

Gürültü Seviyesindeki Değişiklik	Değişikliğe İnsan Tepkisi
3 dBA	İnsan kulağı tarafından tespit edilebilen değişiklik eşiği
5 dBA	Hemen fark edilir
10 dBA	Gürültü seviyesinin iki katına çıkması veya yarıya inmesi olarak algılanır (iki kat daha yüksek)

Kaynak: https://www3.epa.gov/hudson/quality_of_life_06_04/appendixa.pdf

Her etkinin toplam büyüklüğü, Bölüm 4'te tanımlanan metodolojiye uygun şekilde tahmini olarak hesaplanır. Toplam büyüklüğün değişim büyüklüğü bileşeni için kriterler Tablo 6-12'de verilmiştir.

Tablo 6-12. Değişim Büyüklüğü Kriterleri

Yüksek	Orta	Düşük	Önemsiz
Gürültü seviyeleri için Proje Standartlarının 10 dBA'dan fazla aşılması veya ÇGDYY'de tanımlanan gürültü limitlerine uyulmaması	Proje Standartlarının veya düzenleyici sınır değerlerin 5-10 dBA aşılması	Proje Standartlarının veya düzenleyici sınır değerlerin 3-5 dBA aşılması	Düzenleyici sınır değerlere uygunluk ve Proje Standartlarının 3 dBA'dan az aşılması

İnşaat Aşaması için Kümülatif Gürültü Modellemesi

İnşaat aşamasındaki gürültü, CadnaA 2019 ve IMMI 2016 Premium programı kullanılarak modellenmiştir. Ses yayılımı, engeller olarak arazi seviyelerinden ciddi bir şekilde etkilendiğinden, inşaat aşaması gürültü modelinde, Proje Alanı ve çevresindeki topoğrafik koşullar dikkate alınmıştır.

Nokta, çizgi ve alan kaynaklarını içeren modelde farklı türlerde gürültü kaynakları kullanılabilir. İş makineleri, hareketli olmaları ve dinamik davranışları nedeniyle alan kaynağı olarak modellenmiştir.

Gürültü modeli için bir diğer önemli parametre ise toprak absorpsiyonudur (G). Toprak absorpsiyonu, sert - yansıtıcı yüzeyler için 0, yumuşak - emici yüzeyler için 1 olmak üzere 0 ila 1 arasında değişir. Gürültü yayılımı hesaplanırken, Proje güzergâhı boyunca çoğunlukla kırsal ve tarımsal ortam olması nedeniyle G değeri 0,8 alınmıştır.

Hesaplama alanının belirlenmesi, gürültü modeli açısından kritiktir. Bu alan, kaynaktaki gürültü emisyon seviyelerinin, WBG Gürültü Seviyesi ÇSG Kılavuzunun gece kılavuz değeri olan, gürültü için en sıkı Proje Standardının altına düşeceği şekilde mümkün olduğunca geniş olarak belirlenmiştir. Bu yöntemle, hesaplamalar hem ÇGDYY hem de WBG Genel ÇSG Kılavuzunda öngörülen sınır değerlere göre gürültü etkisi önemsiz seviyeye gelene kadar devam etmiştir.

Gürültü modelini geliştirme metodolojisi, Ankara-İzmir YHT doğrusal bir inşaat Projesi olduğu için GHR-GHR yaklaşımına dayalıdır. Modelde, Proje güzergâhı üzerinde inşaat faaliyetlerinin GHR'lerin her birinde aynı anda gerçekleştirileceği belirli çalışma alanları alınmıştır.

Gürültü etki değerlendirmesinde dikkate alınan inşaat makineleri ve teçhizatı için ses gücü seviyeleri ve miktarları Tablo 6-13'te verilmiştir. İş makinesi ve teçhizatının Lw değerlerini belirlemek için Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Federal Otoyol İdaresi Yol Yapım Gürültü Modeli Kullanım Kılavuzundan (RCNM) yararlanılmıştır. Raylar üzerinde çalışan makinenin ses güç seviyesinin belirlenmesinde Hollanda Ulusal Demiryolu Gürültü Modelleme Metodu (SRM II) standardı kullanılmıştır.

Ses gücü seviyesi hesaplamalarına göre altyapı ve üstyapı işleri için toplam ses gücü seviyeleri aşağıdaki gibidir:

- Altyapı işleri için 131,5 LwA
- Üstyapı İşleri için 132,7 LwA

Bütün Projenin üstyapı işleri Yüklenicinin kapsamında olduğundan dolayı, bütün güzergâhın modellenmesinde üstyapı işleri için hesaplanan toplam ses gücü seviyesi, en kötü durum koşullarını temsil edecek şekilde kullanılmıştır. Modelleme çerçevesinde, hesaplanan toplam ses gücü seviyesinin modelde belirlenen tüm çalışma alanlarına homojen olarak dağıldığı varsayılmıştır.

Taş ocakları için, gürültü modelinde 115 LwA nokta kaynakları dikkate alınmıştır. Bu ses gücü seviyesi değeri, benzer kapasiteye sahip taş ocaklarına ait mevcut verilere dayanılarak belirlenmiştir.

WBG Genel ÇSG Kılavuzu Gereklilikleri doğrultusunda değerlendirme yapılırken, tüm GHR ve hassas konumlar için kümülatif gürültü seviyeleri kullanılmıştır. Bu nedenle, modelleme sonuçları ve belirlenen temel seviyeler (referans), beklenen kümülatif gürültü seviyesini tahmin etmek için logaritmik olarak toplanır. Bu değerler aşım hesaplamaları için kullanılmıştır.

ÇGDYY'ye göre yapılan değerlendirmeler için modelleme sonuçları, ÇGDYY'de tanımlanan sınır değerler nedeniyle, doğrudan tanımlı sabit sınır değerlerle karşılaştırılmıştır.

Tablo 6-13. İnşaat Makineleri ve Teçhizatı için Ses Gücü Seviyeleri

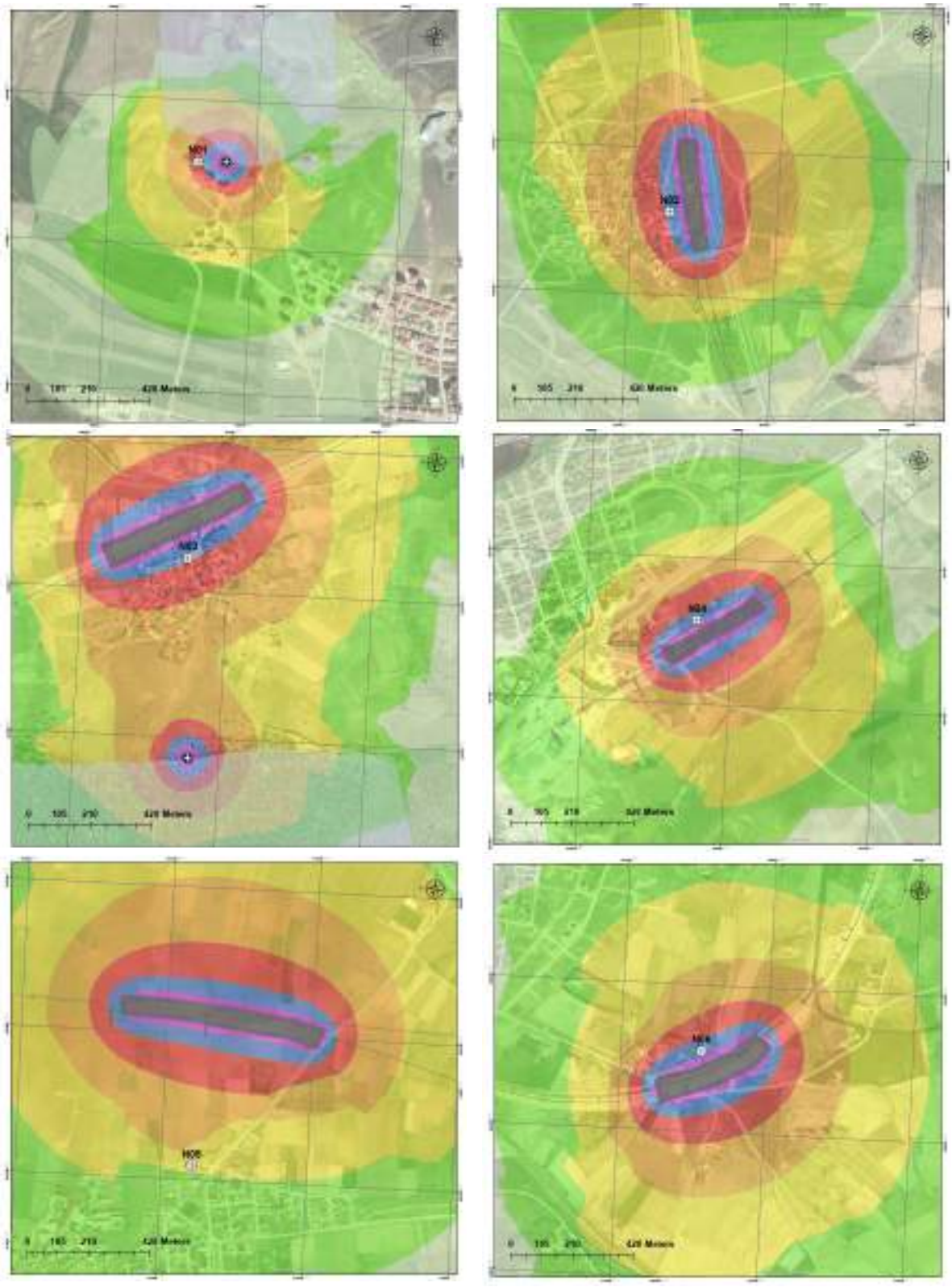
Altyapı İşlerinde Kullanılan İş Makineleri	Tahmini Sayı	Ses Gücü Seviyesi "Lw" (dBA)	Üstyapı İşleri için Gereken İş Makineleri	Tahmini Sayı	Ses Gücü Seviyesi (Lw)
Sulama kamyonu	65	121,7	Sulama kamyonu	47	120,3
Dozer (D7 eşdeğeri-depo sahası için)	4	110,6	Asfalt tesisi(*)	1	98,3
Dozer (D8 eşdeğeri)	24	118,3	Asfalt silindiri	2	99,5
Dozer (D86 eşdeğeri-Sanat Yapıları Dolgusu)	4	110,6	Balast serici	10	114,5
DSM ekibi(*)	12	115,3	Buraj makinesi	5	115,9
DKK ekibi(*)	12	115,3	Delici	55	122,9
Ekskavatör (tüneller için)	24	118,3	Dağıtıcı	5	113,5
Ekskavatör (20-30 ton) (şevler için)	23	118,7	Dikey pres	5	118,7
Ekskavatör (30 ton ve üzeri)	51	121,6	Manuel tirfonöz	10	111,5
Ekskavatör (40 ton ve üzeri)	84	123,8	Ekskavatör	165	126,7
Ekskavatör (50 ton ve üzeri)	24	118,3	Serici	30	119,3
Fore kazık ekipmanı	20	124,5	Gergi pompası	2	100,5
Greyder	25	118,5	Isıtma aracı	5	105,0
Hi-up vinç	85	119,9	İnce taşlama makinesi	27	110,8
JCB	20	117,6	JCB	10	114,5
Jeneratör	18	115,1	Jeneratör	1	102,5
Jumbo	24	118,3	Jeneratör (spot ışıklı)	18	115,1
Kamyon	1.322	134,8	Kaba taşlama makinesi	20	109,5
Kule vinç	7	109,0	Kamyon	1.243	134,5
Loder	87	118,9	Kamyonet	26	88,7
Karıştırıcı	161	122,6	Kaynak makinesi	10	102,5
Seyyar vinç (60 ton)	31	115,5	Kesme motoru	4	105,0
Beton pompası	34	113,8	Kırma Eleme Tesisi (300 ton/h)	18	114,0
Kaya	9	111,1	Kompresör	15	111,3
Tesis (120 m³/saat)	11	108,7	Tekerlekli ekskavatör	5	111,5
Püskürtme Beton Robotu	24	118,3	Tekerlekli silindir	10	106,5
Silindir (16 ton)	45	118,1	Loder	29	114,2
			Lokomotif	20	118,9
			Makas buraj makinesi	1	108,9
			Makita (Cıvata sıkma makinesi)	17	117,8
			Karıştırıcı	12	111,3
			Panel yayma makinesi	5	108,0
			Platform vagon	292	115,6

Altyapı İşlerinde Kullanılan İş Makineleri	Tahmini Sayı	Ses Gücü Seviyesi "Lw" (dBA)	Üstyapı İşleri için Gereken İş Makineleri	Tahmini Sayı	Ses Gücü Seviyesi (Lw)
			Portal vinç (35 ton)	10	110,6
			Ray indirme aparatı (6'lı paket)	20	85,0
			Ray kesme makinesi	64	119,6
			Ray kesme motoru	10	110,0
			Ray taşlayıcı	1	100,4
			Tren tekerleği UNIMOG	16	115,6
			Regülatör	5	105,0
			SG balast vagonu	50	118,9
			Sıyırma makinesi (Geismar)	3	105,0
			Silindir	33	116,7
			Stabilizatör	5	114,8
			Spiral Motor	26	124,0
			Tahribatsız Muayene Makinesi(**)	1	-
			Tekerlekli Ray Ekskavatörü (20 Ton)	23	118,2
			Tekerlekli Ray Ekskavatörü (20-30 Ton)	10	114,5
			Telehandler	5	106,5
			Treyler(**)	34	-
			Travers Değiştirme Ekipmanı	5	-
			Çekici	10	113,5
			Tirfonöz	123	122,4
			Vagonet(**)	11	-
			Vibratör	8	114,5
			Vinç (60 Ton)	22	114,0
			Vinç (Genel Kullanım)	6	108,3
			Yatay Pres	5	118,7
			Yol Ölçüm Makinesi(**)	1	-

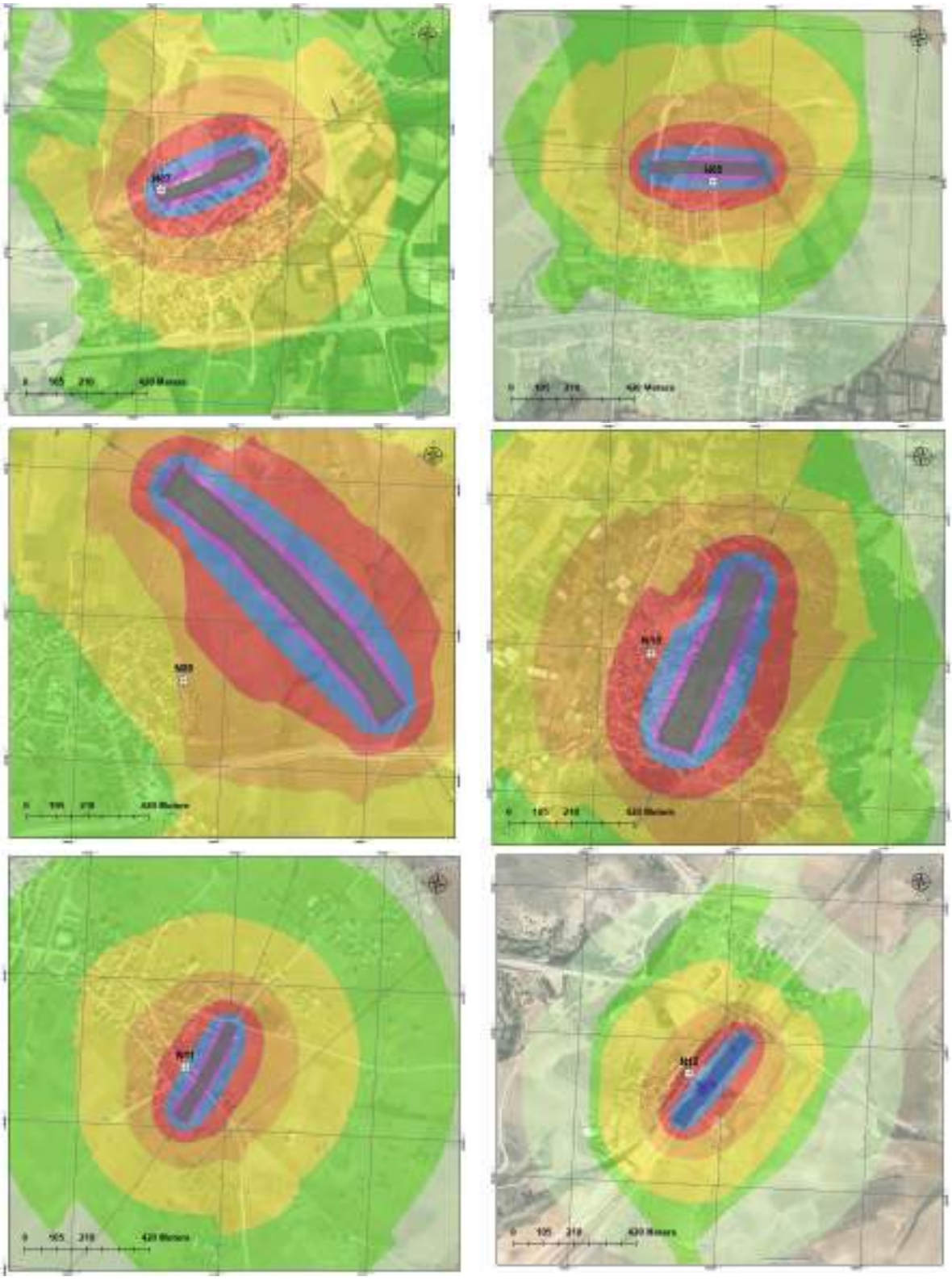
(*) Asfalt tesisi, ÇSED sürecinin bir parçası olarak Şubat 2021'de tamamlanan gürültü ve titreşim değerlendirmelerine dâhil edilmiştir. Yüklenici, dışarıdan lisanslı asfalt üretim tesislerinden asfalt satın almayı planlamaktadır.

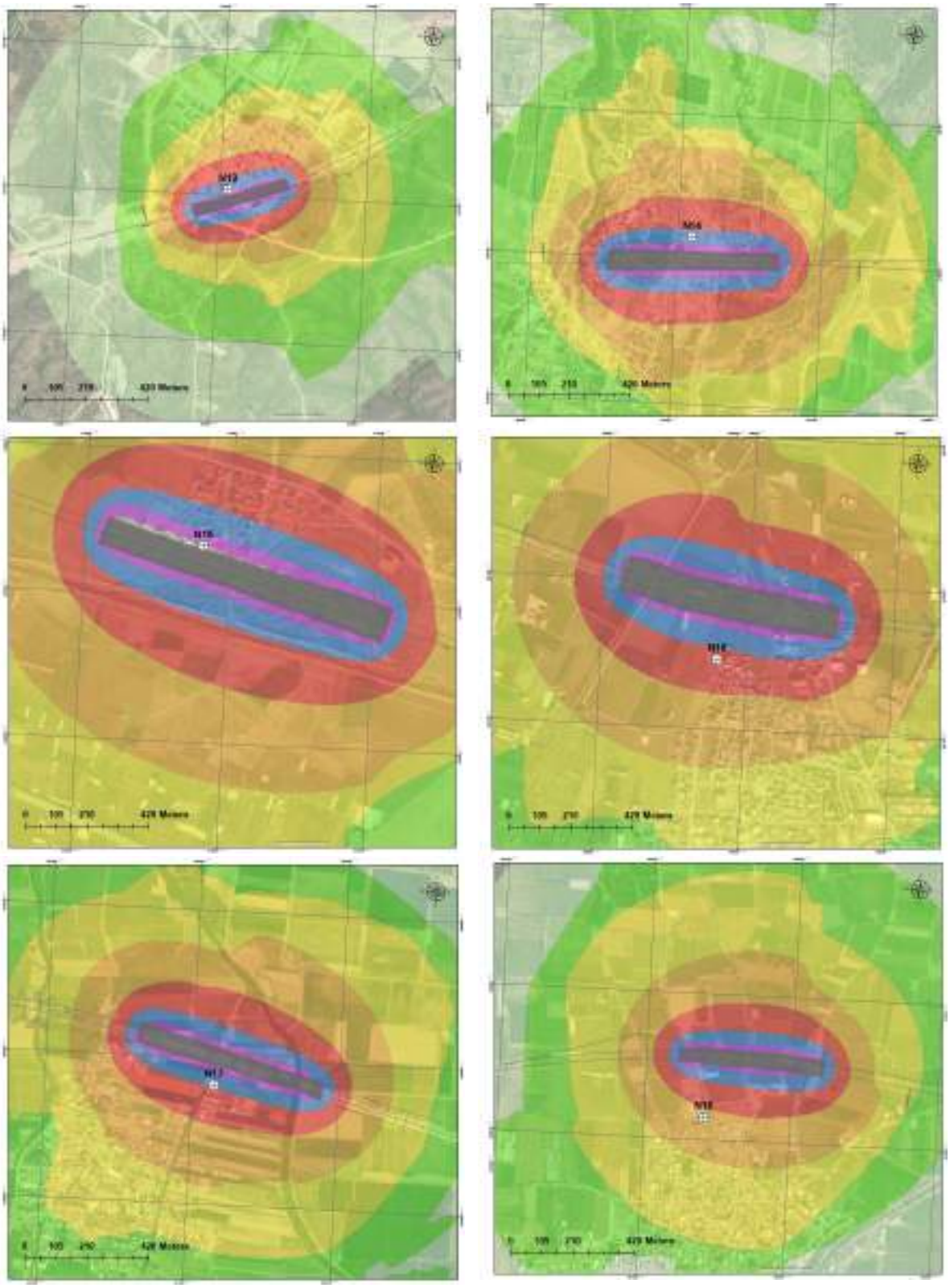
(**) Çevresel gürültüye katkı beklenmemektedir.

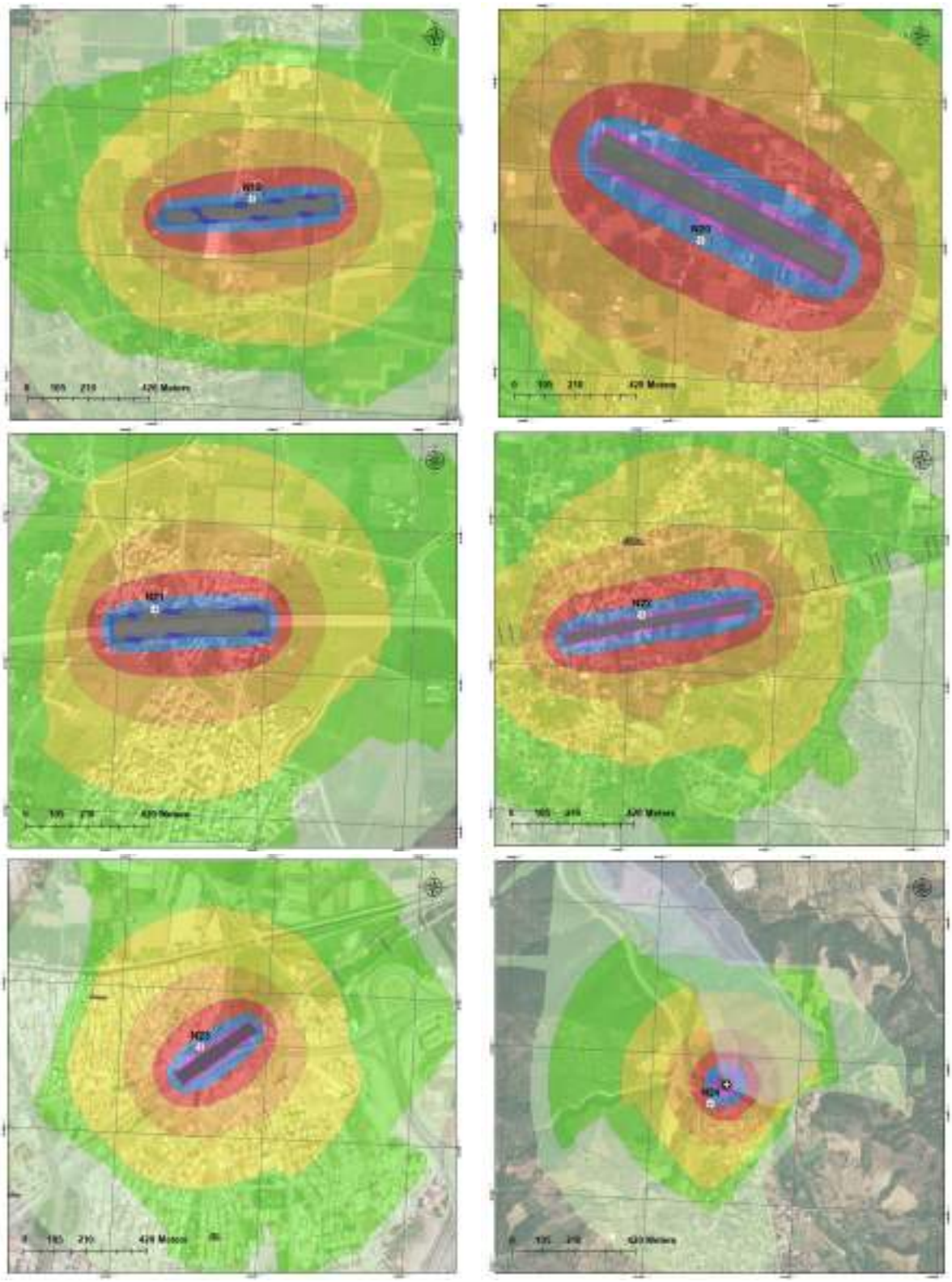
Her GHR'de temel ve modellenmiş gürültü seviyelerini içeren kümülatif inşaat aşaması gürültü modelleme sonuçları Tablo 6-15'te verilmiştir. GHR'lerin gündüz şebeke gürültü haritaları[27] ,Şekil 6-2'de sunulmuştur (yüksek çözünürlüklü şebeke haritaları için bkz. Ek C.2).

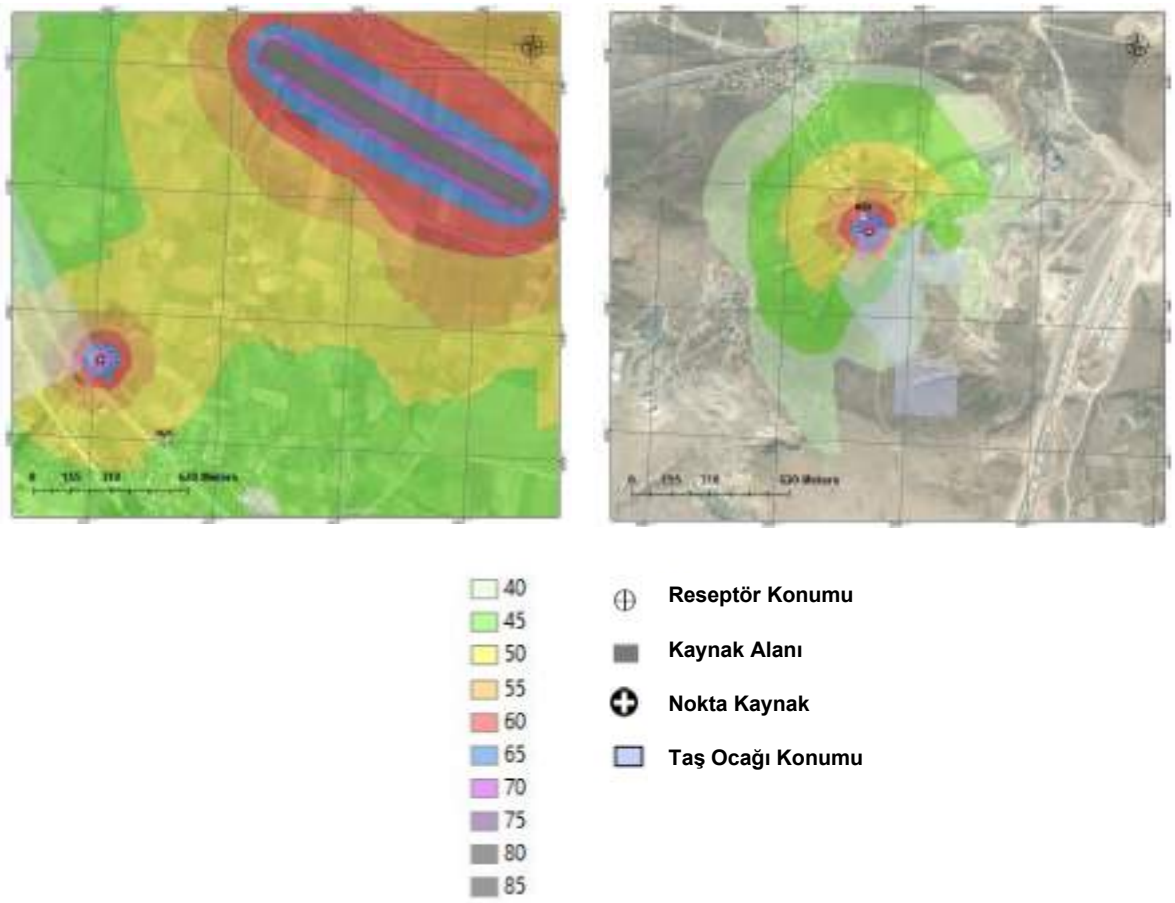


[27] Şebeke gürültü haritaları, gürültü yayılım eğilimleri gündüz, akşam ve gece saatlerinde benzer olduğu için sadece gündüz saatlerinde hazırlanır, bunun yanı sıra meteorolojik faktörlerde, hava koşullarını gece saatlerinde gündüz saatlerine göre nispeten daha elverişli hale getiren küçük farklılıklar da mevcuttur.









Şekil 6-2. GHR'ler için Gündüz Şebeke Gürültü Haritaları

Tablo 6-14'te belirtildiği gibi, belli GHR'lerde ölçülen temel gürültü seviyelerinin temsili olduğu varsayılan, Proje güzergâhına 500 m mesafede bulunan başka potansiyel gürültü reseptörleri de vardır.

Tablo 6-14. Değerlendirmede Dikkate Alınan Diğer Potansiyel Gürültü Reseptörleri

Reseptör No	İlgili Demiryolu KM	Potansiyel Gürültü Reseptörü		
		İl	İlçe	Mahalle/ Köy
NM-01	KM 101+201	Afyonkarahisar	Emirdağ	Tabaklar
NM-02	KM 101+886	Afyonkarahisar	Emirdağ	Gömü
NM-03	KM 108+350	Afyonkarahisar	Emirdağ	Yüreğil
NM-04	KM 109+557	Afyonkarahisar	Emirdağ	Yüreğil Köseli
NM-12	KM 184+548	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Bulca
NM-13	KM 201+175	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Karacaören
NM-14	KM 204+141	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Güney
NM-15	KM 207+833	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Çalışlar
NM-16	KM 226+472	Uşak	Banaz	Halaçlar
NM-17	KM 269+743	Uşak	Banaz	Alaba
NM-22	KM 373+083	Uşak	Eşme	Ceberler
NM-26	KM 408+619	Manisa	Alaşehir	Matarlı
NM-31	KM 422+112	Manisa	Salihli	Hacılı
NM-32	KM 424+238	Manisa	Salihli	Mevlütlü
NM-33	KM 427+817	Manisa	Salihli	Yeşilova
NM-35	KM 448+482	Manisa	Salihli	Hasalan
NM-37	KM 469+072	Manisa	Turgutlu	Urganlı
NM-39	KM 524+515	Manisa	Yunusemre	Evrenos

Tablo 6-15'Te bu potansiyel gürültü reseptörleri için temsili temel gürültü seviyeleri belirtilmiş olup, kümülatif inşaat aşaması gürültü modelleme sonuçları sunulmuştur (konumlar Şekil 6-3'te GHR'lerle birlikte gösterilmiştir). Potansiyel gürültü reseptörleri için temel gürültü ölçümlerinin temsil edilebilirliğinin belirlenmesinde dikkate alınan kriterler aşağıda belirtilmiştir:

- Gürültü ölçüm yerlerine yakınlık
- Nüfus benzerliği
- Yerleşim yerinede bulunan bina sayısı bakımından benzerlik
- Büyük gürültü kaynaklarına uzaklık (otoyollar veya şehirler arası yollar gibi)

Ana gürültü kaynaklarına (demiryolu şantiyeleri ve taş ocakları) 500 m mesafede bulunan ek reseptörler için modelleme sonuçları Ek C.3'te sunulmuştur.

Bölüm 1'de ("Proje Tanımı") belirtildiği üzere, çalışma saatleri ve vardiyalar, ulusal İş Kanunu (Kanun No. 4857, 2003) gerekliliklerine uygun olarak düzenlenecektir. Proje genelinde tek vardiya kullanılması öngörülmektedir. Ancak ihtiyaca göre ek vardiyalar düzenlenebilecektir. Akşam ve gece vardiyaları düzenleme kararı verilmesi durumunda, GHR'lere ve diğer potansiyel gürültü reseptörlerine yakın yerlerde çalışan, ÇGDYY limitlerinin aşıldığı ve/veya modelleme sonuçlarına göre WBG aşımlarının orta veya yüksek olduğu (kaynakta varsayılan ses güç seviyelerine - 132.7 LwA'ya dayanarak) iş makinelerinin ve teçhizatının sayısının, Proje Standartlarına uygunluğunu sağlamak için optimize edilmesi ve/veya GHR'lere ve potansiyel gürültü reseptörlerine yakın yerlerde (yaklaşık 500 m) gece çalışmasından kaçınılması gerekmektedir. İnşaat çalışmaları nedeniyle çıkacak gürültünün geçici olacağı ve YHT güzergâhı boyunca ilgili şantiyelerde ve taş ocağı şantiyelerinde faaliyetlerin tamamlanmasıyla giderileceği dikkate alınmalıdır .

Tablo 6-15. GHR ve Diğer Potansiyel Gürültü Reseptörleri için Kümülatif İnşaat Gürültü Seviyesi Modelleme Sonuçları

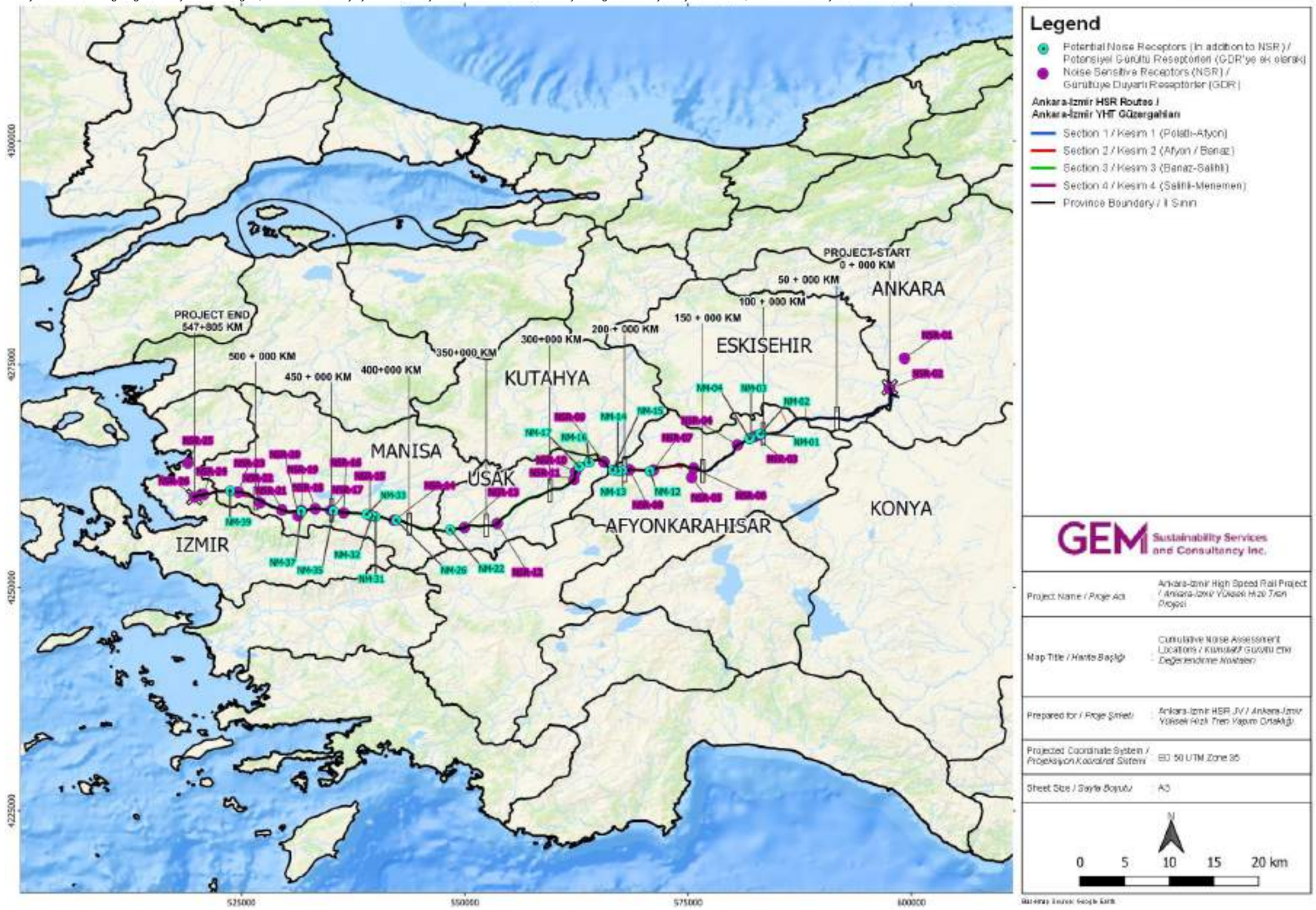
GHR No	Temsili Temel Konumu	(A) Ölçüm Sonuçları (dBA)					(B) Modelleme Sonuçları (dBA)					(C) Kümülatif Gürültü (dBA)					(D) Gürültü Sınırları (dBA)					(E) Aşım Farkı (*)					(F) Değişimin Büyüklüğü				
		Türk ÇGDYY			WBG		Türk ÇGDYY			WBG		Türk ÇGDYY			WBG		Türk ÇGDYY			WBG (**)		Türk ÇGDYY			WBG		Türk ÇGDYY			WBG	
		$L_{gün}$ (07:00-19:00)	$L_{akşam}$ (19:00-23:00)	L_{gece} (23:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-22:00)	L_{gece} (22:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-19:00)	$L_{akşam}$ (19:00-23:00)	L_{gece} (23:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-22:00)	L_{gece} (22:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-19:00)	$L_{akşam}$ (19:00-23:00)	L_{gece} (23:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-22:00)	L_{gece} (22:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-19:00)	$L_{akşam}$ (19:00-23:00)	L_{gece} (23:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-22:00)	L_{gece} (22:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-19:00)	$L_{akşam}$ (19:00-23:00)	L_{gece} (23:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-22:00)	L_{gece} (22:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-19:00)	$L_{akşam}$ (19:00-23:00)	L_{gece} (23:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-22:00)	L_{gece} (22:00-07:00)
GHR-01	N01	51,5	46,9	45,1	50,8	**45,9**	61,9	62,3	62,7	61,9	62,7	62,3	62,4	62,8	62,2	62,8	70,0	65,0	60,0	55,0	48,9	NE	NE	2,7	7,2	13,9	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Yüksek
NSR-02	N02	49,5	54,4	45,9	51,3	**47,0**	62,6	63,0	63,3	62,6	63,3	62,8	63,6	63,4	62,9	63,4	70,0	65,0	60,0	55,0	50,0	NE	NE	3,3	7,9	13,4	Önemsiz	Önemsiz	Düşük	Orta	Yüksek
NSR-03	N03	51,0	49,8	45,9	51,1	**46,3**	61,8	62,3	62,8	61,8	62,8	62,1	62,5	62,9	62,2	62,9	70,0	65,0	60,0	55,0	49,3	NE	NE	2,8	7,2	13,6	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Yüksek
NSR-04	N04	51,4	51,0	47,0	51,2	**47,9**	64,0	64,2	64,4	64,0	64,4	64,2	64,4	64,5	64,2	64,5	70,0	65,0	60,0	55,0	50,9	NE	NE	4,4	9,2	13,6	Önemsiz	Önemsiz	Düşük	Orta	Yüksek
NSR-05	N05	52,6	51,3	38,6	52,1	39,2	47,0	47,7	48,3	47,0	48,3	53,7	52,8	48,7	53,3	48,8	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0	NE	NE	NE	NE	3,8	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Düşük
NSR-06	N06	59,5	57,8	47,9	**58,9**	**48,6**	64,3	64,7	64,9	64,3	64,9	65,5	65,5	65,0	65,4	65,0	70,0	65,0	60,0	61,9	51,6	NE	NE	4,9	3,5	13,4	Önemsiz	Önemsiz	Düşük	Düşük	Yüksek
NSR-07	N07	57,5	53,4	48,4	**56,9**	**48,7**	67,0	67,1	67,1	67,0	67,1	67,5	67,3	67,2	67,4	67,2	70,0	65,0	60,0	59,9	51,7	NE	2,1	7,1	7,5	15,5	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Orta	Yüksek
NSR-08	N08	56,7	49,0	47,6	**55,9**	**47,2**	64,7	64,8	64,9	64,7	64,9	65,3	64,9	65,0	65,2	65,0	70,0	65,0	60,0	58,9	50,2	NE	NE	4,9	6,3	14,8	Önemsiz	Önemsiz	Düşük	Orta	Yüksek
NSR-09	N09	47,4	49,2	47,1	48,2	**46,6**	51,7	52,5	53,1	51,7	53,1	53,1	54,2	54,1	53,3	54,0	70,0	65,0	60,0	55,0	49,6	NE	NE	NE	NE	4,3	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Düşük
NSR-10	N10	54,9	54,1	46,8	54,4	**48,0**	59,9	60,5	61,1	59,9	61,1	61,1	61,4	61,3	61,0	61,3	70,0	65,0	60,0	55,0	51,0	NE	NE	1,1	6,0	10,3	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Yüksek
NSR-11	N11	59,2	59,8	53,7	**58,2**	**53,8**	61,6	61,9	62,2	61,6	62,2	63,6	64,0	62,8	63,2	62,8	70,0	65,0	60,0	61,2	56,8	NE	NE	2,2	2,0	6,0	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta
NSR-12	N12	45,6	41,0	40,2	44,6	39,7	61,3	61,7	62,0	61,3	62,0	61,4	61,7	62,0	61,4	62,0	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0	NE	NE	2,0	6,4	17,0	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Yüksek
NSR-13	N13	48,3	41,7	35,4	47,4	36,1	65,4	65,5	65,6	65,4	65,6	65,5	65,5	65,6	65,5	65,6	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0	NE	0,5	5,6	10,5	20,6	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Yüksek	Yüksek
NSR-14	N14	57,6	54,5	56,7	**57,3**	**56,4**	63,1	63,5	63,8	63,1	63,8	64,2	64,0	64,6	64,1	64,5	70,0	65,0	60,0	60,3	59,4	NE	NE	3,8	3,8	5,2	Önemsiz	Önemsiz	Düşük	Düşük	Orta
NSR-15	N15	58,0	54,5	53,8	**57,5**	**53,4**	68,3	68,5	68,7	68,3	68,7	68,7	68,7	68,8	68,6	68,8	70,0	65,0	60,0	60,5	56,4	NE	3,5	8,7	8,1	12,4	Önemsiz	Düşük	Orta	Orta	Yüksek
NSR-16	N16	57,0	51,0	52,5	**56,0**	**52,2**	59,8	60,4	61,0	59,8	61,0	61,6	60,9	61,6	61,3	61,5	70,0	65,0	60,0	59,0	55,2	NE	NE	1,0	2,3	6,4	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta
NSR-17	N17	50,8	44,0	40,5	50,3	41,0	62,0	62,4	62,8	62,0	62,8	62,3	62,5	62,8	62,3	62,8	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0	NE	NE	2,8	7,3	17,8	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Yüksek
NSR-18	N18	53,2	48,8	47,7	52,6	**47,7**	55,0	55,7	56,2	55,0	56,2	57,2	56,5	56,8	57,0	56,8	70,0	65,0	60,0	55,0	50,7	NE	NE	NE	2,0	6,1	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta
NSR-19	N19	48,5	49,7	42,7	48,3	42,8	68,2	68,3	68,4	68,2	68,4	68,2	68,4	68,4	68,2	68,4	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0	NE	3,3	8,4	13,2	23,4	Önemsiz	Düşük	Orta	Yüksek	Yüksek
NSR-20	N20	54,8	48,2	44,3	53,6	43,9	61,9	62,5	62,9	61,9	62,9	62,7	62,7	63,0	62,5	63,0	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0	NE	NE	2,9	7,5	18,0	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Yüksek
NSR-21	N21	59,8	55,7	46,9	**58,6**	**47,7**	69,2	69,3	69,4	69,2	69,4	69,7	69,5	69,4	69,6	69,4	70,0	65,0	60,0	61,6	50,7	NE	4,3	9,4	8,0	18,8	Önemsiz	Düşük	Orta	Orta	Yüksek
NSR-22	N22	58,1	57,7	53,7	**58,2**	**53,3**	66,1	66,2	66,3	66,1	66,3	66,7	66,8	66,5	66,8	66,5	70,0	65,0	60,0	61,2	56,3	NE	1,2	6,3	5,6	10,3	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Orta	Yüksek
NSR-23	N23	65,6	65,0	51,8	**65,5**	**53,6**	65,2	65,3	65,4	65,2	65,4	68,4	68,2	65,6	68,3	65,7	70,0	65,0	60,0	68,5	56,6	NE	0,3	5,4	NE	9,1	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Önemsiz	Orta
NSR-24	N24	57,5	53,6	47,7	**57,9**	**49,2**	62,9	63,3	63,6	62,9	63,6	64,0	63,7	63,7	64,1	63,8	70,0	65,0	60,0	60,9	52,2	NE	NE	3,6	3,2	11,6	Önemsiz	Önemsiz	Düşük	Düşük	Yüksek
GHR-25 (***)	N25	58,6	56,9	53,9	**58,1**	**54,3**	48,7	49,5	50,1	48,7	50,1	59,0	57,6	55,4	58,5	55,7	70,0	65,0	60,0	61,1	57,3	NE	NE	NE	NE	NE	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz
NSR-26	N26	48,0	43,4	36,7	50,0	38,0	65,6	65,9	66,1	65,6	66,1	65,7	65,9	66,1	65,7	66,1	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0	NE	0,9	6,1	10,7	21,1	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Yüksek	Yüksek
NM-01	N03	65,2	61,2	45,9	**64,8**	**46,3**	60,3	60,6	60,9	60,3	60,9	66,4	63,9	61,0	66,1	61,0	70,0	65,0	60,0	67,8	49,3	NE	NE	0,9	NE	11,8	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Yüksek
NM-02	N03	65,2	61,2	45,9	**64,8**	**46,3**	63,5	63,7	63,8	63,5	63,8	67,4	65,6	63,9	67,2	63,9	70,0	65,0	60,0	67,8	49,3	NE	NE	3,8	NE	14,6	Önemsiz	Önemsiz	Düşük	Önemsiz	Yüksek
NM-03	N03	65,2	61,2	45,9	**64,8**	**46,3**	62,4	62,7	62,9	62,4	62,9	67,0	65,0	63,0	66,8	63,0	70,0	65,0	60,0	67,8	49,3	NE	NE	2,9	NE	13,7	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Yüksek
NM-04	N03	65,2	61,2	45,9	**64,8**	**46,3**	62,1	62,3	62,5	62,1	62,5	66,9	64,8	62,6	66,7	62,6	70,0	65,0	60,0	67,8	49,3	NE	NE	2,5	NE	13,3	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Yüksek
NM-12	N07	57,5	53,4	48,4	**56,9**	**48,7**	56,3	57,0	57,6	56,3	57,6	60,0	58,6	58,1	59,6	58,1	70,0	65,0	60,0	59,9	51,7	NE	NE	NE	NE	6,5	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta
NM-13	N08	56,7	49,0	47,6	**55,9**	**47,2**	57,2	57,9	58,5	57,2	58,5	60,0	58,4	58,8	59,6	58,8	70,0	65,0	60,0	58,9	50,2	NE	NE	NE	0,7	8,6	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta
NM-14	N08	56,7	49,0	47,6	**55,9**	**47,2**	56,1	56,8	57,3	56,1	57,3	59,4	57,5	57,7	59,0	57,7	70,0	65,0	60,0	58,9	50,2	NE	NE	NE	0,1	7,5	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta
NM-15	N08	56,7	49,0	47,6	**55,9**	**47,2**	54,8	55,5	56,1	54,8	56,1	58,8	56,4	56,7	58,4	56,6	70,0	65,0	60,0	58,9	50,2	NE	NE	NE	NE	6,4	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta
NM-16	N09	47,4	49,2	47,1	48,2	**46,6**	46,3	47,0	47,6	46,3	47,6	49,9	51,3	50,4	50,3	50,2	70,0	65,0	60,0	55,0	49,6	NE	NE	NE	NE	0,5	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz
NM-17	N10	54,9	54,1	46,8	**54,4**	**48,0**	55,1	55,7	56,3	55,1	56,3	58,0	58,0	56,8	57,8	56,9	70,0	65,0	60,0	55,0	51,0	NE	NE	NE	2,8	5,9	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta
NM-22	N13	48,3	41,7	35,4	47,4	36,1	60,0	60,3	60,5	60,0	60,5	60,3	60,4	60,5	60,2	60,5	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0	NE	NE	NE	5,2	15,5	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Yüksek
NM-26	N14	57,6	54,5	56,7	**57,3**	**56,4**	63,1	63,2	63,4	63,1	63,4	64,2	63,7	64,2	64,1	64,2	70,0	65,0	60,0	60,3	59,4	NE	NE	NE	3,8	4,8	Önemsiz	Önemsiz	Düşük	Düşük	Düşük
NM-31	N15	58,0	54,5	53,8	**57,5**	**53,4**	52,5	53,1	53,6	52,5	53,6	59,1	56,9	56,7	58,7	56,5	70,0	65,0	60,0	60,5	56,4	NE	NE	NE	NE	0,1	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz
NM-32	N15	58,0	54,5	53,8	**57,5**	**53,4**	60,0	60,5	61,0	60,0	61,0	62,1	61,5	61,8	61,9	61,7	70,0	65,0	60,0	60,5	56,4	NE	NE	NE	1,4	5,3	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Orta
NM-33	N15	58,0	54,5	53,8	**57,5**	**53,4**	55,3	55,9	56,5	55,3	56,5	59,9	58,3	58,4	59,6	58,2	70,0	65,0	60,0	60,5	56,4	NE	NE	NE	NE	1,8	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz
NM-35	N17	50,8	44,0	40,5	50,3	41,0	55,0	55,6	56,2	55,0	56,2	56,4	55,9	56,3	56,3	56,3	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0	NE	NE	NE	1,3	11,3	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Yüksek
NM-37	N19	48,5	49,7	42,7	48,3	42,8	56,0	56,7	57,2	56,0	57,2	56,7	57,5	57,3	56,7	57,4	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0	NE	NE	NE	1,7	12,4	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Yüksek
NM-39	N21	59,8	55,7	46,9	**58,6**	**47,7**	66,4	66,4	66,4	66,4	66,4	67,3	66,8	66,4	67,1	66,5	70,0	65,0	60,0	61,6	50,7	NE	1,4	6,4	5,5	15,8	Önemsiz	Önemsiz	Orta	Orta	Yüksek

(*) NE: Aşma yok

(**) Ölçülen arka plan gürültü seviyelerinin WBG'nin Gürültü Seviyeleri için ÇSG Kılavuzunu hâlihazırda aştığı yerlerde gürültü limitleri, gürültü etkilerinin Kılavuzda belirtilen seviyeleri (gündüz için 55 dBA ve gece için 45 dBA) aşmaması gerektiğinin veya en yakın reseptör konumundaki arka plan seviyelerinde maksimum 3 dB'lik bir artışa neden olacağının öngörüldüğü WBG Gürültü Yönetimi için Genel ÇSG Kılavuzunun gerekliliklerini yansıtacak şekilde uyarlanmıştır. Temel gürültü ölçüm sonuçlarının, gürültü seviyeleri için gündüz ve gece WBG EHS Kılavuzu değerlerini aştığı yerlerde, "(A) - WBG için Ölçüm Sonuçları" Sütununda "**kalın**" yazı tipinde gösterilir ve WBG gerekliliklerini yansıtacak şekilde uyarlanan gürültü sınırları, bu Tablonun "(D) - WBG için Gürültü Sınırları" Sütununda sunulur.

(***) ÇSED kapsam belirleme aşamasında Yüklenici tarafından kullanılması düşünülen bu GHR'yi etkileyen taş ocağı, Proje tasarımından çıkarılmış ve ÇSED çalışmaları sırasında tespit edilen çakışan tescillenmemiş kültürel miras alanı dikkate alınarak bu taş ocağı için herhangi bir lisans başvurusu yapılmamıştır. Daha fazla bilgi için Kültürel Miras başlıklı Bölüm 14'e bakın. Bu taş ocağı, Yüklenici tarafından Mart 2021'de eleme kararı alınmadan önce sonuçlandırılan etki değerlendirme çalışmasında ele alınmıştır.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 6-3. Kümülatif Gürültü Modellemesinin Kapsadığı GHR'lerin ve Diğer Potansiyel Gürültü Reseptörlerinin Yerleri

İşletme Aşaması için Gürültü Değerlendirmesi

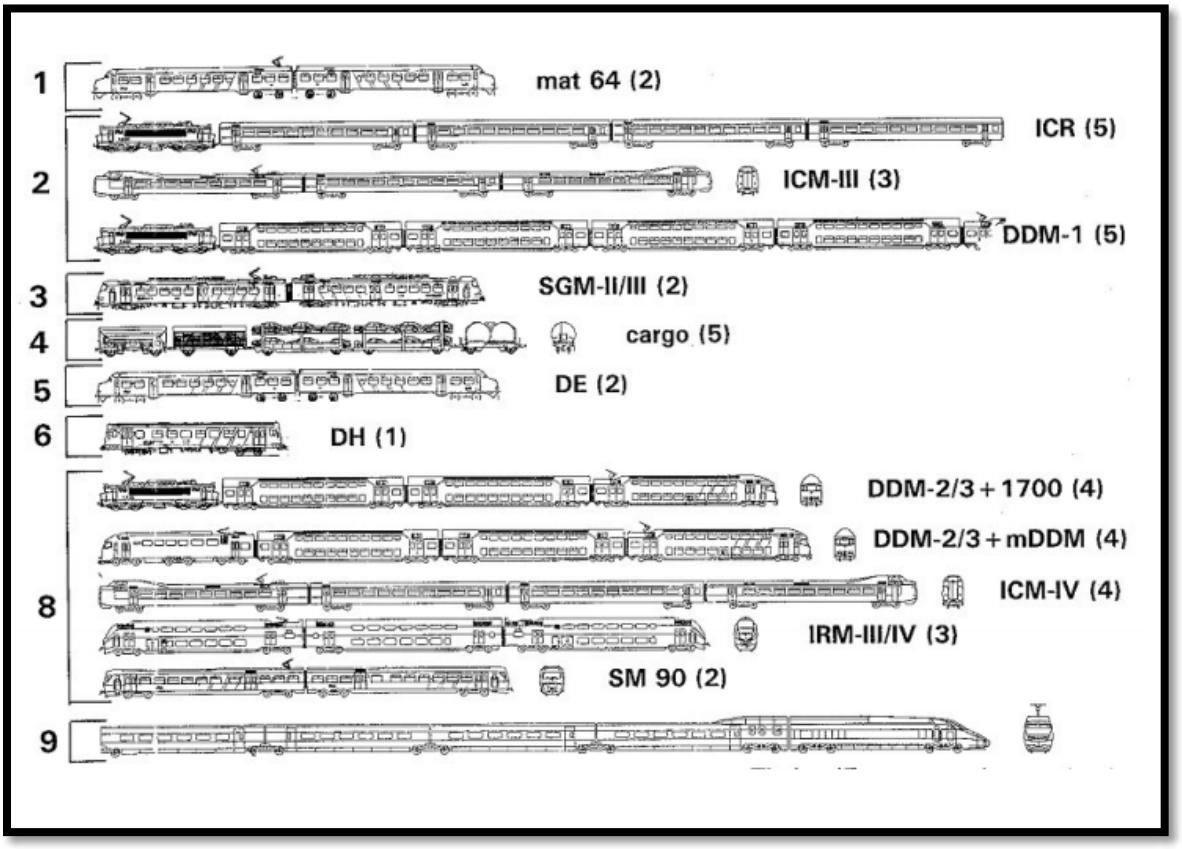
Projenin işletme aşamasında, YHT operasyonlarının bir sonucu olarak, YHT çalışma saatlerine paralel olarak Proje güzergâhı boyunca yer alan reseptörleri aralıklı olarak etkileyen gürültü oluşacaktır. Öte yandan, yolcuların otoyollardan YHT seferlerine kayması sayesinde karayolu trafik yükünün azalması beklendiğinden, karayolu araçlarının neden olduğu reseptörler üzerindeki gürültü etkisinin azalması öngörülmektedir.

Projenin işletilmesi sırasında oluşacak gürültünün değerlendirilmesi amacıyla, işletme aşaması için potansiyel etki koridorunu ve GHR'leri belirlemek üzere 2021 yılında ÇSED kapsamında uzman bir şirket (Frekans Akustik ve Çevre Laboratuvarı) tarafından En Kötü Durum Gürültü Modelleme Çalışması yapılmıştır. WBG Genel ÇSG Kılavuzunun gürültü kılavuzu değerleri dikkate alınarak, potansiyel etki koridorunun belirlenmesi için, demiryolundan kaynaklanan gürültünün 40dBA seviyesine indirildiği mesafe, aşağıdaki kriterlere dayalı muhafazakar bir yaklaşımla eşik olarak seçilmiştir:

- DSÖ Kılavuzunda tanımlanan 45dBA L_{gece} gürültü sınırı (WBG Genel ÇSG Kılavuzunda kabul edilmiştir)
- Ocak-Şubat 2021 dönemine ait 26 temel gürültü ölçüm sonucuna göre hat ekseni boyunca kabaca ortalama gece arka plan gürültü seviyesi

Gösterge niteliğindeki En Kötü Durum Gürültü Modelleme çalışması, Hollanda ulusal demiryolu gürültü hesaplama yöntemi olan SRM II uluslararası belgesine göre gerçekleştirilmiştir.

SRM II'ye göre, tren tipleri Şekil **6-4**'te gösterildiği gibi farklı bileşenlere ve kullanıma göre kategorize edilir. SRM II'de, yüksek hızlı trenler Kategori 9A ve Kategori 9B olarak sınıflandırılır.



Şekil 6-4. SRM II'ye göre Tren Tipi Sınıflandırması

2006 yılı ulusal ÇED Raporunda, Hollanda Hesaplama Yöntemi kullanılarak yapılan hesaplamalara dayalı bir işletme aşaması gürültü değerlendirmesi yer almaktadır ve sonuçları, yürürlükteki ÇGDYY'de açıklanan gürültü limitlerine göre değerlendirir. 2021 yılında bu ÇSED kapsamında gerçekleştirilen İşletme Aşaması En Kötü Durum Gürültü Modelleme Çalışmasında demiryolu yükü, potansiyel olarak son seferler için ulusal ÇED Raporunda önerilen 60 tren/gün (en kötü durum senaryosu) olarak kabul edilmiştir. Tren seferlerinin gün içindeki dağılımı aşağıdaki gibi varsayılmıştır;

- %60'ı gündüz saatlerinde geçer,
- %20'si akşam saatlerinde geçer ve
- %20'si gece saatlerinde geçer.

İşletme Aşaması En Kötü Durum Gürültü Modeli, Proje için mümkün olan maksimum etki koridorunu belirlemek amacıyla yaklaşık 36 kilometrekarelik bir alan için yürütülmüştür. Bu pilot model alanı, maksimum gürültü yayılımını temsil etmek üzere Proje güzergâhı boyunca en düz arazi koşullarını temsil etmek üzere seçilmiştir. Çalışma sonucunda Projenin işletme aşaması için maksimum potansiyel etki koridoru demiryolu ekseninin her iki tarafından 1.250 metredir (toplam 2.500 metrelik koridor). Bu nedenle, en kötü senaryoya göre, çevresel gürültüden etkilenecek potansiyel bir reseptör, demiryoluna maksimum 1.250 metre mesafede bulunabilir. Gürültü modelinde üretilen 2.500 metrelik maksimum potansiyel etki koridoru, en kötü durum yaklaşımı doğrultusunda bütün Proje güzergâhı için geçerli olmuştur. Etki koridorunun genişliği, güzergâh üzerindeki topoğrafik etmenlere, Proje tasarımına ve hattın nihai işletme senaryosuna göre azalacaktır (referans olarak, şu anda faaliyette olan Ankara-İstanbul YHT hattının günlük sefer sayısı 10'dur (5+5) (https://www.tcdtasimacilik.gov.tr/yht/ankara-istanbul-ankara-yuksek-hizli-tren/).

İşletme aşaması için en kötü durum modelleme çalışmasına dayalı gösterge niteliğindeki gürültü etki koridoru Şekil 6-5'te gösterilmektedir. Yapım Sözleşmesine göre Yüklenicinin iş kapsamına tasarım da dâhildir. Bu En Kötü Durum Gürültü Modelleme Çalışmasının sonuçlarına dayanarak, Yüklenici tarafından gerçekleştirilecek tasarımın en son durumunu ve arazi ayrıntılarını yansıtan girdi verileri ile Gerçekçi Gürültü Modelleme Çalışması yapılacaktır. Yüklenicinin İş Kapsamına İlişkin Tasarım ve İnşaat Sorumluluk Matrisi, Bölüm 1'de sunulmuştur (bkz. Tablo 1-24).



- **Şekil 6-5. İşletme Aşaması için En Kötü Durum Modelleme Çalışmasına Dayalı Gösterge Niteliğindeki Gürültü Etki Koridoru**

Etki koridorundaki potansiyel GHR'ler (toplam 78), En Kötü Durum Gürültü Modelleme Çalışması sonucunda belirlenmiş olup,Tablo 6-16'da sunulmuştur. Potansiyel GHR'lerin belirlenmesinde, yerleşim yeri konumları en son uydu görüntülerine dayanarak analiz edilmiş ve yerleşim yerlerinin topoğrafyasının ve yerleşim düzeninin bariyer etkisi ve tünel gibi sanat yapılarının etkisi mümkün olduğunca dikkate alınmıştır. Proje güzergâhı üzerinde etki koridoru içinde yer alan potansiyel GHR'lerin konumları,Şekil 6-6 ila Şekil 6-10'daki haritalarda gösterilmektedir.

Tablo 6-16. Etki Koridorundaki Potansiyel Gürültüye Hassas Reseptörler (GHR)

Kesim	Bölge No.	Yaklaşık KM	Eksene Göre Yön	En Yakın Yapının Eksene Uzaklığı (m)	Gürültü Reseptöründe Potansiyel Gürültü Seviyesi (dBA)	Türk ÇGDYY (dBA)			WBG		Yerleşim yeri	İlçe	İl
						$L_{gün}$	$L_{akşam}$	L_{gece}	$L_{gün}$	L_{gece}			
Kesim 4	1	547+000	G(üney)	24	68,0	65	60	55	55	45	Yahşeli	Menemen	İzmir
	2	542+000	G	5	74,8	65	60	55	55	45	Emiralem Merkez		
	3	542+000	K(uzey)	3	77,0	65	60	55	55	45	Emiralem Merkez		
	4	540+000	G	61	63,9	65	60	55	55	45	Kır		
	5	539+000	K	17	69,5	65	60	55	55	45	Süleymanlı		
	6	532+000	G	40	65,7	65	60	55	55	45	Muradiye		
	7	532+000	K	3	77,0	65	60	55	55	45	Muradiye		
	8	512+100	K	0	81,8	65	60	55	55	45	Mareşal Fevzi Çakmak		
	9	512+000	G	67	63,5	65	60	55	55	45	Mareşal Fevzi Çakmak		
	10	503+000	G	365	56,1	65	60	55	55	45	Yukarı Çobanisa	Şehzadeler	Manisa
	11	494+000	G	20	68,8	65	60	55	55	45	Aşağı Çobanisa		
	12	481+000	G	56	64,3	65	60	55	55	45	Yıldırım	Turgutlu	
	13	476+000	G	350	56,3	65	60	55	55	45	Avşar		
	14	469+000	G	200	58,8	65	60	55	55	45	Yeniköy		
	15	469+000	K	18	69,2	65	60	55	55	45	Yeniköy		
	16	460+000	G	169	59,5	65	60	55	55	45	Ahmetli	Ahmetli	
	17	456+000	K	48	64,9	65	60	55	55	45	Yaraslı		
	18	450+600	G	40	65,7	65	60	55	55	45	Kapancı	Salihli	
	19	449+000	G	236	58,0	65	60	55	55	45	Hasalan		
	20	445+000	G	122	60,9	65	60	55	55	45	Yılmaz		
	21	442+500	G	0	81,8	65	60	55	55	45	Atatürk		
	22	439+000	G	158	59,8	65	60	55	55	45	Kirveli		
Kesim 3	23	437+000	G	47	65,0	65	60	55	55	45	Karaoğlanlı		
	24	428+000	K	243	57,9	65	60	55	55	45	Yeşilova		
	25	425+000	K	3	77,0	65	60	55	55	45	Torunlu		
	26	417+000	K	123	60,9	65	60	55	55	45	Kemaliye	Alaşehir	
	27	414+000	K	67	63,5	65	60	55	55	45	Toygar		
	28	414+000	G	39	65,9	65	60	55	55	45	Toygar		
	29	409+900	G	0	81,8	65	60	55	55	45	Kasaplı		
	30	403+000	G	228	58,2	65	60	55	55	45	Selce		
	31	379+000	G	5	74,8	65	60	55	55	45	Manavlı	Eşme	Uşak
	32	368+000	K	58	64,1	65	60	55	55	45	Eşme		
	33	368+000	G	29	67,1	65	60	55	55	45	Eşme		
	34	365+000	K	326	56,6	65	60	55	55	45	Eşme		
	35	364+000	K	47	65,0	65	60	55	55	45	Eşme		
	36	363+000	G	136	60,4	65	60	55	55	45	Eşme		
	37	342+000	K	39	65,9	65	60	55	55	45	İnay	Ulubey	
	38	316+000	G	444	55,3	65	60	55	55	45	Hocalar	Merkez	
	39	316+000	K	586	54,1	65	60	55	55	45	Hocalar		

Kesim	Bölge No.	Yaklaşık KM	Eksene Göre Yön	En Yakın Yapının Eksene Uzaklığı (m)	Gürültü Reseptöründe Potansiyel Gürültü Seviyesi (dBA)	Türk ÇGDYY (dBA)			WBG		Yerleşim yeri	İlçe	İl
						$L_{gün}$	$L_{akşam}$	L_{gece}	$L_{gün}$	L_{gece}			
	40	308+000	G	5	74,8	65	60	55	55	45	Yapağılar		
	41	308+000	K	35	66,3	65	60	55	55	45	Yapağılar		
	42	294+000	G	270	57,4	65	60	55	55	45	Kızılcasöğüt	Banaz	
	43	289+000	G	225	58,2	65	60	55	55	45	Öksüz		
	44	284+000	G	264	57,5	65	60	55	55	45	Güllüçam		
	45	284+000	K	285	57,2	65	60	55	55	45	Güllüçam		
	46	281+000	G	10	71,8	65	60	55	55	45	Banaz		
	47	282+000	K	36	66,2	65	60	55	55	45	Banaz		
	48	279+000	G	15	70,0	65	60	55	55	45	Banaz		
	49	279+000	K	62	63,8	65	60	55	55	45	Banaz		
Madde 2	50	275+000	K	120	61,0	65	60	55	55	45	Hatipler		
	51	272+000	K	102	61,7	65	60	55	55	45	Alaba		
	52	270+000	G	122	60,9	65	60	55	55	45	Alaba		
	53	224+000	G	28	67,3	65	60	55	55	45	Halaçlar		
	54	216+400	G	400	55,6	65	60	55	55	45	Dumlupınar	Dumlupınar	Kütahya
	55	205+000	G	211	58,5	65	60	55	55	45	Güney	Sinanpaşa	Afyonkarahisar
	56	201+000	G	281	57,3	65	60	55	55	45	Karacaören		
	57	197+000	G	38	66,0	65	60	55	55	45	Düzağaç		
	58	185+000	G	243	57,9	65	60	55	55	45	Bulca		
	59	182+000	G	15	70,0	65	60	55	55	45	Balmahmut		
	60	177+000	K	70	63,3	65	60	55	55	45	Köprülü	Merkez	
	61	172+000	G	320	56,7	65	60	55	55	45	Demirçevre		
	62	169+000	G	255	57,7	65	60	55	55	45	İsmail		
	63	162+000	G	70	63,3	65	60	55	55	45	Erenler		
	64	159+000	G	71	63,2	65	60	55	55	45	Beyyazı		
	65	159+000	K	52	64,6	65	60	55	55	45	Beyyazı		
	66	156+000	G	150	60,0	65	60	55	55	45	Susuz		
Kesim 1	67	132+000	G	24	68,0	65	60	55	55	45	Seydiler	İscehisar	
	68	132+000	K	42	65,5	65	60	55	55	45	Seydiler		
	69	118+500	K	57	64,2	65	60	55	55	45	Bayat	Bayat	
	70	108+000	G	70	63,3	65	60	55	55	45	Yüreğil	Emirdağ	
	71	109+000	G	58	64,1	65	60	55	55	45	Yüreğil		
	72	105+300	G	67	63,5	65	60	55	55	45	Emirinköyü		
	73	102+000	K	125	60,8	65	60	55	55	45	Gömü		
	74	101+000	G	68	63,4	65	60	55	55	45	Tabaklar		
	75	90+000	K	574	54,2	65	60	55	55	45	Türkmenakören		
	76	76+000	K	601	54,0	65	60	55	55	45	Eskiakören		
	77	65+000	G	644	53,7	65	60	55	55	45	Sığırcık	Sivrihisar	Eskişehir
	78	0+000	K	20	68,1	65	60	55	55	45	Yenice	Polatlı	Ankara

En Kötü Durum Gürültü Modelleme Çalışmasına göre işletme aşaması gürültü etki koridoru içindeki yerleşim yerlerinin bölüm, il ve ilçe başına dağılımları Tablo 6-17'de sunulmuştur.

Tablo 6-17. Gürültü Etki Koridoru İçindeki Yerleşim Yerlerinin Hat Kesimi, İl ve İlçe Bazında Dağılımı

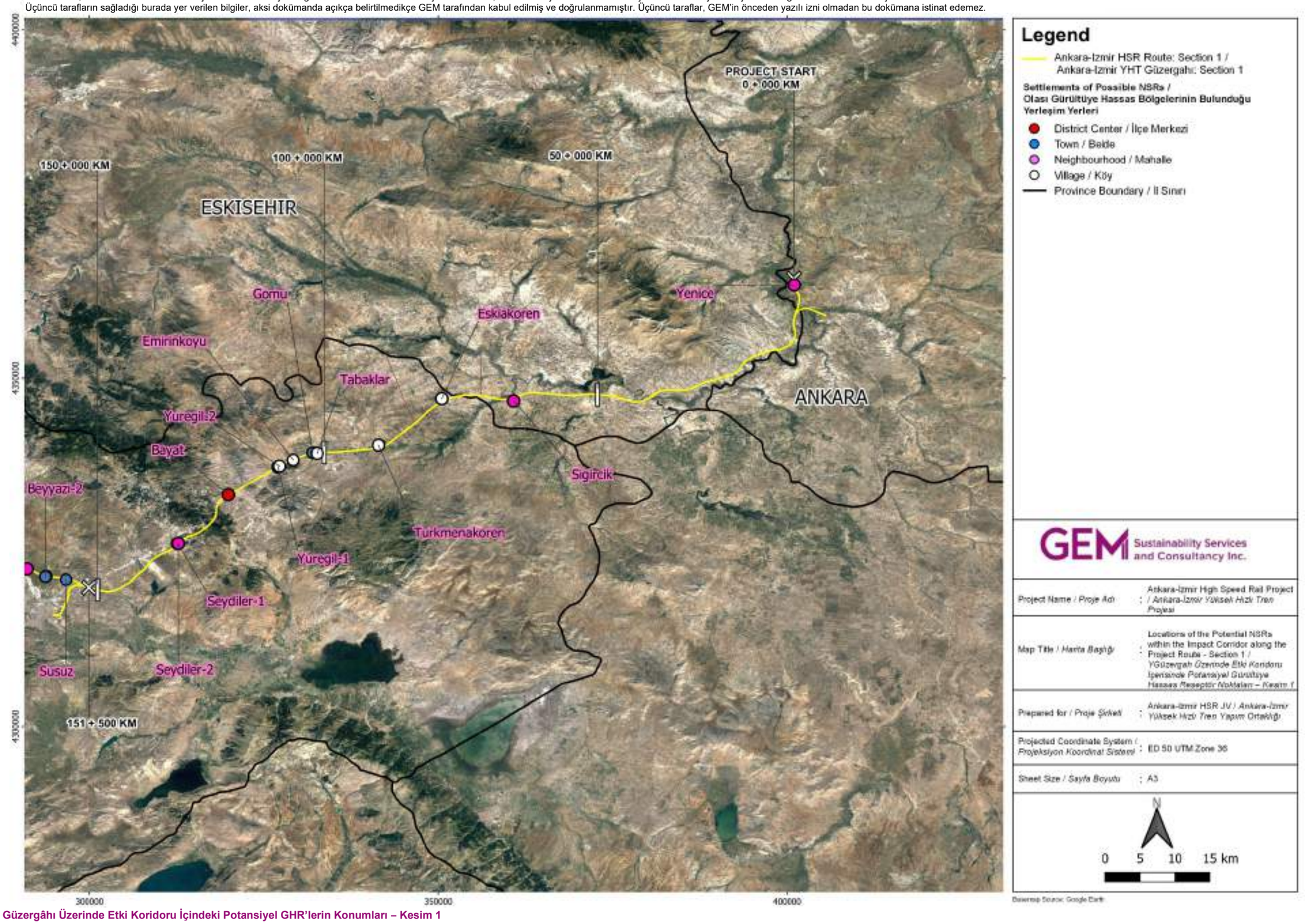
Hat kesimi bazında		İl bazında		İlçe bazında	
Kesim	**GHR Sayısı**	**İl**	**GHR Sayısı**	**İlçe**	**GHR Sayısı**
Kesim 1	12	Ankara	1	Polatlı	1
		Eskişehir	1	Günyüzü	-
				Sivrihisar	1
		Afyonkarahisar	22	Emirdağ	7
				Bayat	1
				İscehisar	2
				Merkez	7
Madde 2	17				
				Sinanpaşa	5
		Kütahya	1	Dumlupınar	1
		Uşak	23	Banaz	12
Kesim 3	27			Merkez	4
				Ulubey	1
				Eşme	6
		Manisa	21	Alaşehir	5
				Kula	
				Salihli	8
Kesim 4	22				
				Ahmetli	2
				Turgutlu	4
				Şehzadeler	2
				Yunusemre	-
		İzmir	9	Menemen	9
Toplam	**78**		**78**		**78**

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



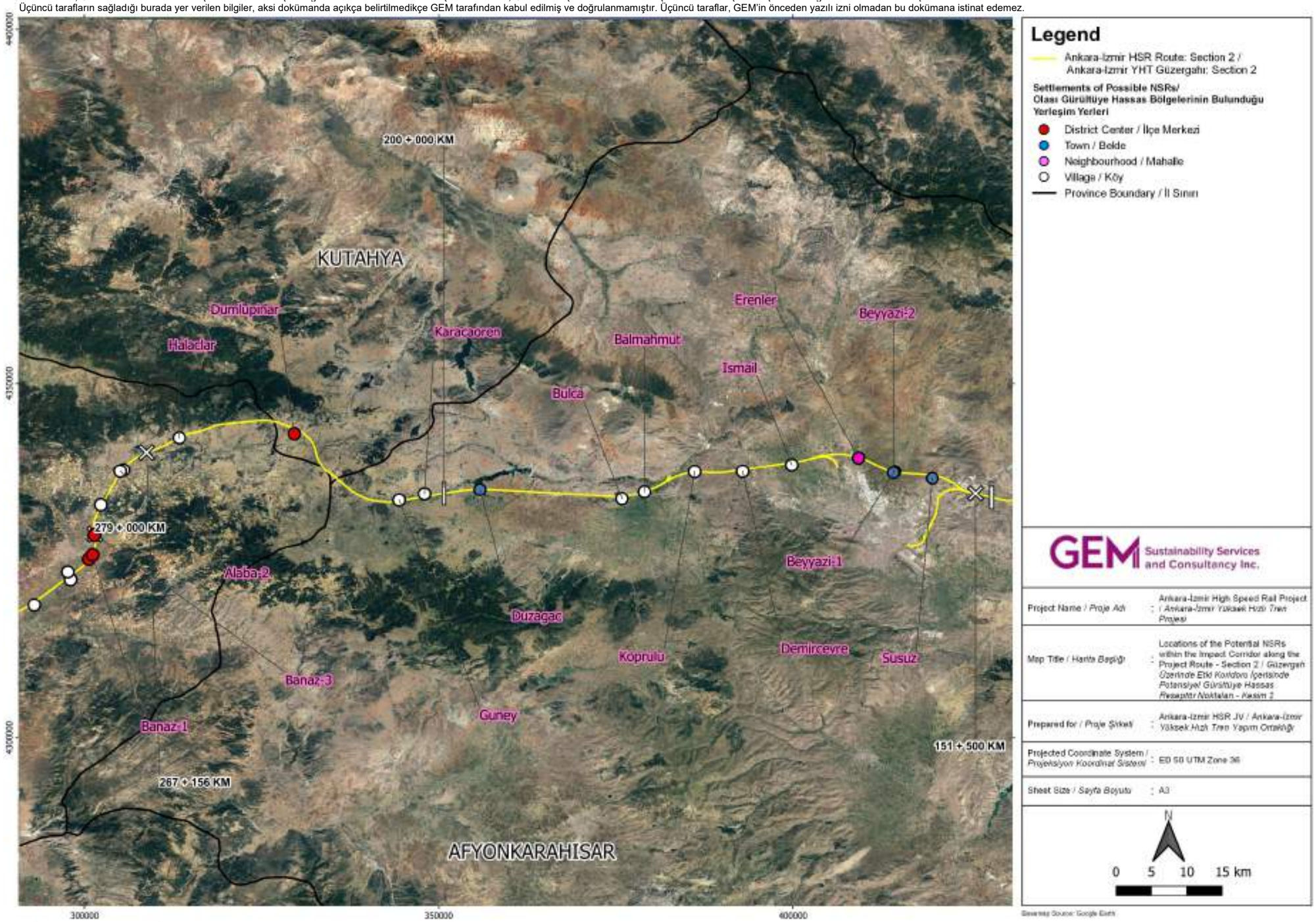
Şekil 6-6. Proje Güzergâhı Üzerinde Etki Koridoru İçindeki Potansiyel GHR'lerin Konumları

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



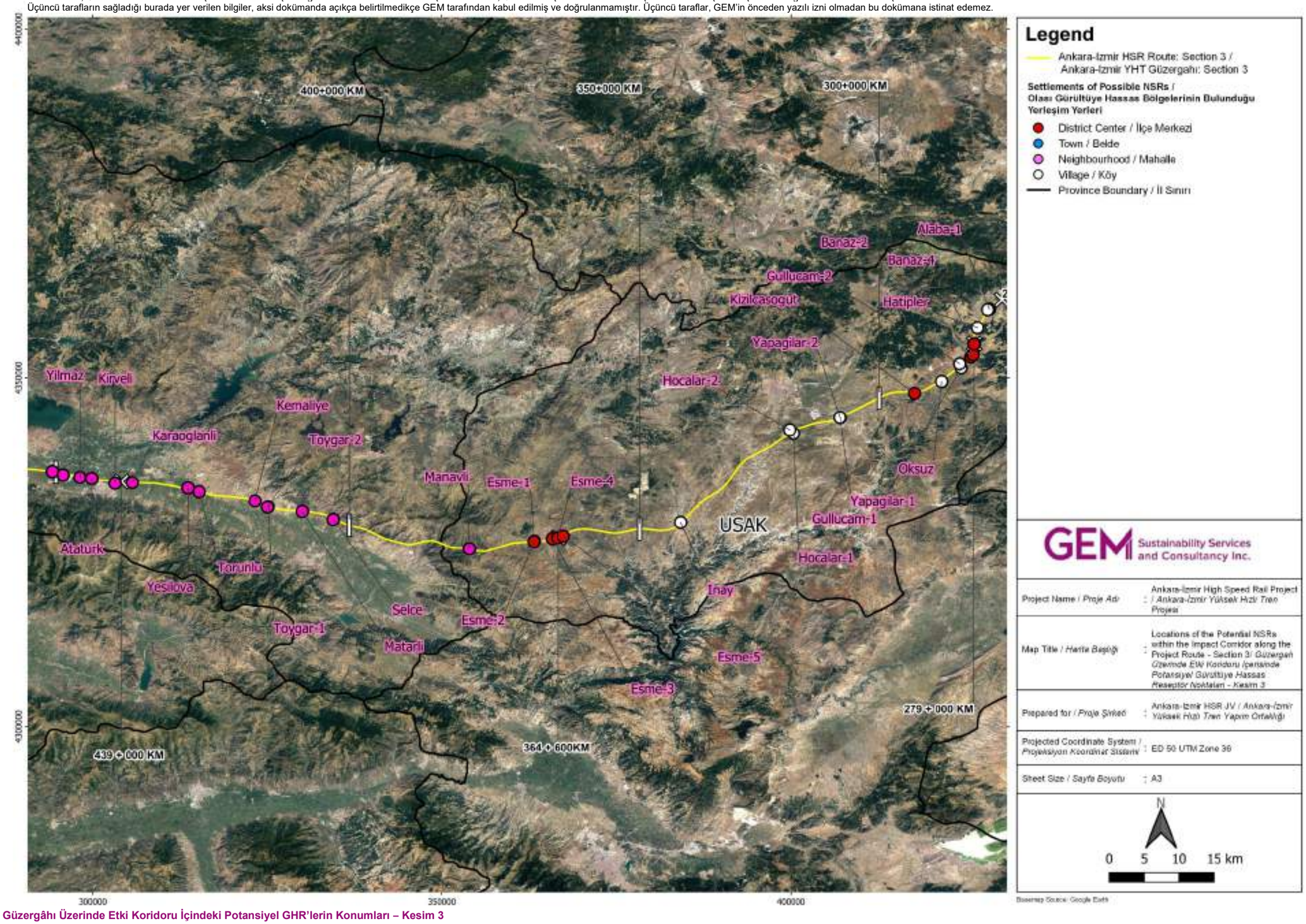
Şekil 6-7. Proje Güzergâhı Üzerinde Etki Koridoru İçindeki Potansiyel GHR'lerin Konumları – Kesim 1

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 6-8. Proje Güzergâhı Üzerinde Etki Koridoru İçindeki Potansiyel GHR'lerin Konumları – Kesim 2

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Legend

Ankara-Izmir HSR Route: Section 3 / Ankara-Izmir YHT Güzergahı: Section 3

Settlements of Possible NSRs / Olası Gürültüye Hassas Bölgelerinin Bulunduğu Yerleşim Yerleri

- District Center / İlçe Merkezi
- Town / Belde
- Neighbourhood / Mahalle
- Village / Köy
- Province Boundary / İl Sınırı

GEM Sustainability Services and Consultancy Inc.

Project Name / *Proje Adı*	: Ankara-İzmir High Speed Rail Project / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Projesi*
Map Title / *Harita Başlığı*	: Locations of the Potential NSRs within the Impact Corridor along the Project Route - Section 3/ *Güzergah Üzerinde Etki Koridoru İçerisinde Potansiyel Gürültüye Hassas Reseptör Noktaları - Kesim 3*
Prepared for / *Proje Şirketi*	: Ankara-İzmir HSR JV / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Yapım Ortaklığı*
Projected Coordinate System / *Projeksiyon Koordinat Sistemi*	: ED 50 UTM Zone 36
Sheet Size / *Sayfa Boyutu*	: A3

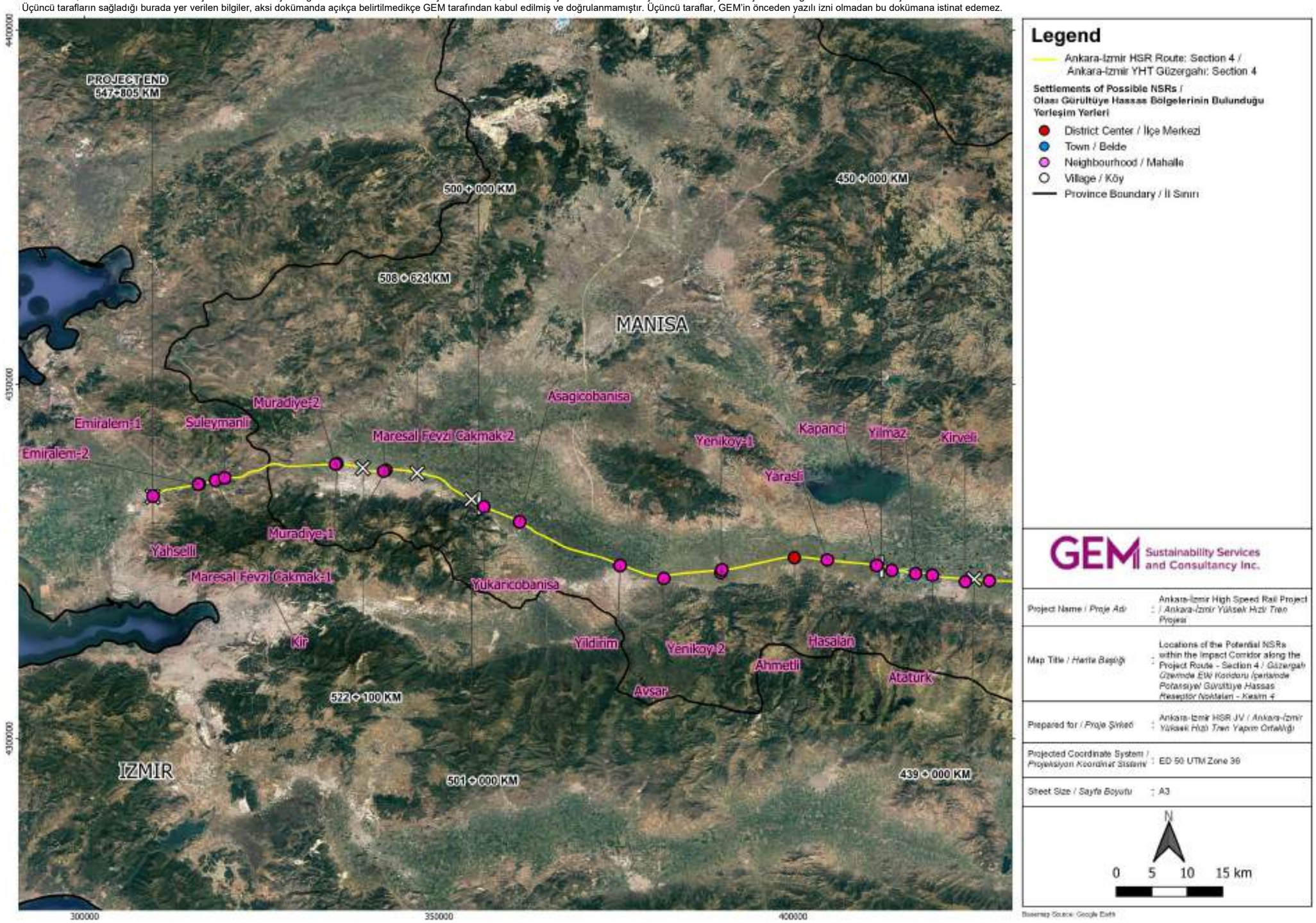
N

0 5 10 15 km

Basemap Source: Google Earth

Şekil 6-9. Proje Güzergâhı Üzerinde Etki Koridoru İçindeki Potansiyel GHR'lerin Konumları – Kesim 3

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 6-10. Proje Güzergâhı Üzerinde Etki Koridoru İçindeki Potansiyel GHR'lerin Konumları – Kesim 4

Sonuçları tasarımın en son durumuna göre iyileştirmek ve noktaya özgü tahmin edilecek çevresel gürültü değerleri göz önünde bulundurularak hafifletici önlemlerin (örneğin, gürültü bariyeri konumları, geometri, boyutlar, vs.) ayrıntılı planlamasına dayanak oluşturmak için, tasarım sonuçlandırılmadan/inşaat işlerine başlanmadan önce Gerçekçi Gürültü Modelleme Çalışması yapılacaktır. Gerçekçi Gürültü Modelleme Çalışmasına dâhil edilecek temel veriler aşağıda belirtilmiştir:

- Arazi modeli
- Kullanım ve kat bilgileri dâhil olmak üzere çevrede bulunan binalar
- Güzergâh çevresindeki yapılar
- YHT güzergâhı üzerindeki makaslar hakkında bilgi
- Gündüz, akşam ve gece dağılımlı olarak YHT taşıtlarının (YHT trenleri, yük trenleri, vb.) ayrıntılı programı
- Lokomotif tipleri
- Belirli tren setleri için vagon sayıları
- Demiryolu taşıtlarına ait akustik ve titreşim teknik veri formları
- Hat ekseninin tamamının hız profili
- Belirli tren tipleri için istasyon bilgileri

GHR'lerde işletme aşamasındaki çevresel gürültü seviyelerinin Proje Standartlarını karşılamasını sağlamak için, Gerçekçi Gürültü Modelleme Çalışmasının sonuçlarına dayanarak, seddelerin[28] ve duvar sistemlerinin kombinasyonu şeklinde olabilecek hafifletici önlemler tasarlanacak ve uygulanacaktır. Proje Standartlarına uygunluk, Projenin işletme aşaması boyunca izlenecek ve gerektiğinde düzeltici eylemler planlanıp uygulanacaktır. Tasarımın sonuçlandırılmasında yapısal hafifletici önlemler (örneğin, gürültü bariyerleri) dikkate alınarak, kurulum sırasında zorlukları önlemek için bu tür yapıların temellerinin ve ana elemanlarının alan ve inşaatla ilgili gereksinimleri kapsanacaktır.

Aşağıda özetlendiği gibi, ulusal ÇED Raporu kapsamında taahhüt edilen gürültü azaltma önlemleri, hafifletici önlemlerin ayrıntılı planlamasında da dikkate alınacaktır:

- İşletme aşamasında Projenin gürültü etkisi, Hollanda Hesaplama Yöntemi ile elde edilen teorik hesaplama sonuçları ve yürürlükteki yönetmeliğin geçerli gereklilikleri dikkate alınarak, YHT hattının devreye alınmasından sonra trenlerin, raylı sistemin vb. özelliklerine dayalı olarak yeniden değerlendirilecektir.
- YHT güzergâhı civarındaki çevresel gürültü seviyeleri, ilgili yönetmelik hükümleri doğrultusunda yapılacak çevresel gürültü ölçümleri ile belirlenecektir.
- İşletmeci, düzenleyici sınır değerlerin aşıldığı yerleri, gürültüye hassas konut bina ve yapılarının sayısını ve etkilenen yerleşik nüfusu göz önünde bulundurarak, Yönetmelikte tanımlı gürültü bariyeri standartlarına uygun yönetim tedbirleri almayı taahhüt eder.
- Yapım aşamasından sonra yapılacak gürültü ölçümlerinin sonuçlarına göre gerekli görülen yerlerde standartlara uygun gürültü bariyerleri[29] kullanılacaktır.

Yapım Sözleşmesinde, TCDD'nin teknik özelliklerine uygun olarak alt balast astar ve alt travers astar uygulanması öngörülmektedir.

[28] Doğal, desteksiz durumda toprak, taş, kaya, çakıl gibi doğal malzemelerden yapılan gürültü bariyerlerine gürültü seddeleri denir.
[29] Gürültü bariyeri, otoyol gürültü kaynağı ile gürültüye hassas reseptör(ler) arasında gürültü seviyesini düşürecek şekilde inşa edilen gürültü duvarları gibi fiziksel bir engeldir.

6.3.2. Titreşim

Patlatma ve inşaat makine ve teçhizatının neden olduğu titreşim aşağıdaki metodolojiler kullanılarak hesaplanmıştır.

Patlatma Titreşimi

Patlatma faaliyetlerinde oluşması beklenen titreşim seviyeleri aşağıdaki formüller kullanılarak hesaplanmıştır (Devine, 1966):

$V = K \times \left(\frac{D}{\sqrt{W}}\right)^{-1.6}$ burada;

PPV = titreşim tepe parçacık hızı (inç/sn)

D = Reseptör ile patlatma noktası arasındaki mesafe (fit)

W = patlayıcıların ağırlığı (lib)

K = Zemin titreşimi geçirgenlik katsayısı

Yapıların bodrum katına iletilen titreşimsel hız, $\frac{1}{2}V$ ile $\frac{1}{5}V$ arasında hesaplanmıştır.

İş Makineleri ve Teçhizatından Kaynaklanan Titreşim

Makine ve teçhizatın referans titreşim değerleri kullanılarak, reseptör konumlarında oluşturulan titreşim hızı tahmin edilmiştir.

$$PPV = PPVref \times \left(\frac{Dref}{D}\right)^{n}$$

Burada:

PPV = Reseptör konumunda titreşim tepe parçacık hızı

D = Kaynak - reseptör mesafesi

PPVref = Kaynak konumunda titreşim tepe parçacık hızı

Dref = Referans mesafe

n = jeoloji, zemin profili, iletilen dalga frekansı, baskın dalga formu gibi bir dizi faktöre dayanan ampirik sabit.

n değeri regresyon analizinden elde edilir ve genellikle 0,5 ile 1,5 arasındadır. En kötü senaryoyu göstermek için n 1,5 alınmıştır.

Referans makine ve teçhizatı titreşim hızı seviyeleri ISO 10816-3 Standardından alınmıştır.

Tüm reseptör konumları, FTA dokümanına göre tasarımlanmamış ahşap ve kâgir binalar olan Kategori III olarak kabul edilir.

İnşaat aşamasındaki titreşimin esas olarak iki kaynağı olacaktır:

- Taş ocağı sahasında yapılacak patlatma faaliyetleri
- Proje için gerekli olan inşaat makinesi ve teçhizatının çalıştırılmasından kaynaklanan inşaat titreşimi

Patlatma faaliyetinden kaynaklanan titreşim, en kötü durum senaryosuna göre tüm taş ocakları için hesaplanmıştır. Bu senaryoda, patlatma işleminin izin verilen bölge sınırının (varsa ÇED kararı sınırı, yoksa ruhsat alanı sınırı) en yakın yerleşim yerindeki binalara en yakın noktasında yapıldığı varsayılmaktadır.

Bununla birlikte, patlatma işleminin açık ocak alanında uygulanacağı, bu nedenle patlatma konumlarının potansiyel olarak en kötü senaryo hesaplamalarında varsayılan minimum mesafelerden daha uzak mesafelerde olacağı dikkate alınmalıdır.

Tüm tesislerde aynı miktarda patlayıcı madde, aynı patlatma düzeni ve tekniğinin kullanılacağı varsayımıyla yapılan titreşim hesaplama analizinin sonuçları Tablo 6-18'de kısaca verilmiştir.

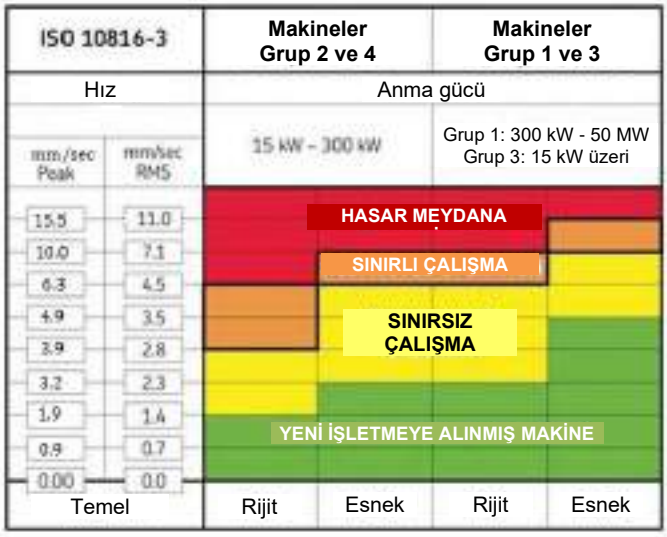
Tablo 6-18. İnşaat Aşamasında Kullanılacak Taş Ocakları İçin Patlatma Titreşim Değerlendirmesi

Tesis (*)	Kaynak	Delik Sayısı	Tek delikte patlayıcı miktarı (kg)	Minimum Reseptör Mesafesi (m)	Titreşim PPV (mm/s)			Değişimin Büyüklüğü ÇGDYY Limitleri	FTA Limitleri Kat. 3
					V	0,2* V	0,5* V		
Kesim 1									
10-Beyceğiz Ocağı	Bazalt	90	57,13	2.257	0,20	0,04	0,10	Önemsiz	Önemsiz
18-Yağmurbaba Ocağı	Bazalt	90	57,13	1.557	0,37	0,07	0,18	Önemsiz	Önemsiz
29-Yenice Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	730	1,42	0,28	0,71	Önemsiz	Önemsiz
36-Türktaciri Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	847	1,12	0,22	0,56	Önemsiz	Önemsiz
40-Kayakent Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	5.820	0,05	0,01	0,03	Önemsiz	Önemsiz
75-Alibeyce Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	2.390	0,21	0,04	0,11	Önemsiz	Önemsiz
78-Tabaklar Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	1.416	0,49	0,10	0,25	Önemsiz	Önemsiz
82-Emirin Köyü Ocağı	Bazalt	90	57,13	350	4,02	0,80	2,01	Önemsiz	Önemsiz
94-Bayat Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	2.118	0,26	0,05	0,13	Önemsiz	Önemsiz
120-Gebeceler Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	2.747	0,17	0,03	0,08	Önemsiz	Önemsiz
124 - Beyyazı	Kireçtaşı	90	67,54	1.412	0,49	0,09	0,25	Önemsiz	Önemsiz
Madde 2									
152-Ayvalı Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	1.720	0,36	0,07	0,18	Önemsiz	Önemsiz
176-Elvanpaşa Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	766	1,31	0,26	0,66	Önemsiz	Önemsiz
197-Dümenlerköyü Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	1.354	0,53	0,11	0,26	Önemsiz	Önemsiz
Kesim 3									
214-Ahmetlidağ-2 Ocağı	Bazalt	90	57,13	650	1,49	0,30	0,75	Önemsiz	Önemsiz
226-Hayalli Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	1.288	0,57	0,11	0,29	Önemsiz	Önemsiz
232-Dombaylı Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	582	2,04	0,41	1,02	Önemsiz	Önemsiz
Kesim 4									
234-Akköy Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	555	2,20	0,44	1,10	Önemsiz	Önemsiz
234-Çampınar Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	1468	0,46	0,09	0,23	Önemsiz	Önemsiz
235-Çıkrıkçı Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	220	9,66	1,93	4,83	Önemsiz	Önemsiz
238-Ansızca-1 Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	1280	0,58	0,12	0,29	Önemsiz	Önemsiz
239-Ansızca-2 Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	2.180	0,25	0,05	0,12	Önemsiz	Önemsiz
243-Yunusemre Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	625	1,81	0,36	0,91	Önemsiz	Önemsiz
245-Gürle Ocağı	Kireçtaşı	90	67,54	606	1,91	0,38	0,95	Önemsiz	Önemsiz
258-Çaltıdere 2 Ocak	Bazalt	90	57,13	67	56,57	11,31	28,28	Yüksek	Yüksek
263-Değirmendere Ocağı	Bazalt	90	57,13	540	2,01	0,40	1,00	Önemsiz	Önemsiz

(*) 26-Basri, 97-Bayat-2, 239-Aşağı Çobanisa ve 212-Ahmetlidağ 1 ocakları, Bölüm 3'te ("Proje Alternatifleri") açıklanan Ç&S nedenlerinden dolayı Projeden çıkarılmıştır. Dolayısıyla, patlatma değerlendirmelerine dâhil edilmemişlerdir.

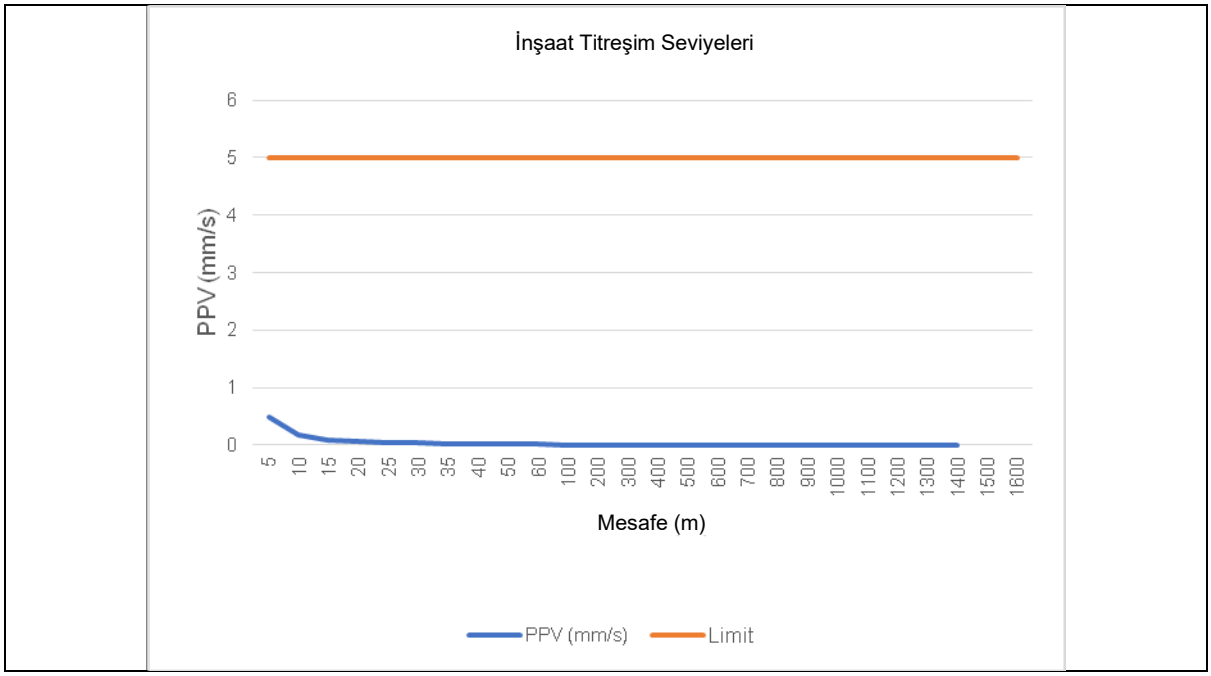
ISO 10816-3 titreşim hesaplama standardına göre hesaplamalar yapılarak, inşaat makineleri ve teçhizatının çalışmasından kaynaklanan inşaat titreşimi değerlendirilmiştir. En zayıf montaj koşulları için referans titreşim seviyeleri alınarak, en kötü durum için hesaplamalar yapılmıştır. Makine ve teçhizat için referans titreşim seviyeleri Tablo 6-19'da verilmiştir.

Tablo 6-19. Makine Teçhizat Hasar Kriterleri



Yukarıdaki tablodan görülebileceği üzere bir makinenin kendisine zarar vermeden üretebileceği maksimum titreşim seviyesi 0,5 metrede 15,5 mm/sn pik değeridir. İnşaat titreşimi tespit edilip değerlendirilirken, bu veriler reseptörlerdeki titreşim seviyelerini hesaplamak için kullanılmıştır.

Mesafe ve ÇGDYY titreşim sınırlarına göre titreşim etkisi Şekil 6-11'de sunulmuştur.



Şekil 6-11. Mesafeye Göre İnşaat Makineleri ve Teçhizatının Titreşim Etkisi

Reseptör noktalarında (gürültü değerlendirme çalışmasının GHR'leri) hesaplanan inşaat titreşim seviyeleri Tablo 6-20'de verilmiştir.

Tablo 6-20. İnşaat Titreşim Seviyeleri

Titreşim Reseptörü	Mesafe (m)	PPV (mm/s)	Titreşim Reseptörü	Mesafe (m)	PPV (mm/s)
N01	160	0,006	**N14**	90	0,015
N02	80	0,018	**N15**	40	0,051
N03	118	0,010	**N16**	185	0,005
N04	63	0,026	**N17**	81	0,018
N05	512	0,001	**N18**	197	0,005
N06	87	0,016	**N19**	37	0,057
N07	28	0,086	**N20**	94	0,014
N08	49	0,037	**N21**	62	0,026
N09	490	0,001	**N22**	32	0,071
N10	190	0,005	**N23**	60	0,027
N11	65	0,024	**N24**	370	0,002
N12	80	0,018	**N25**	900	0,000
N13	45	0,042	**N26**	210	0,004

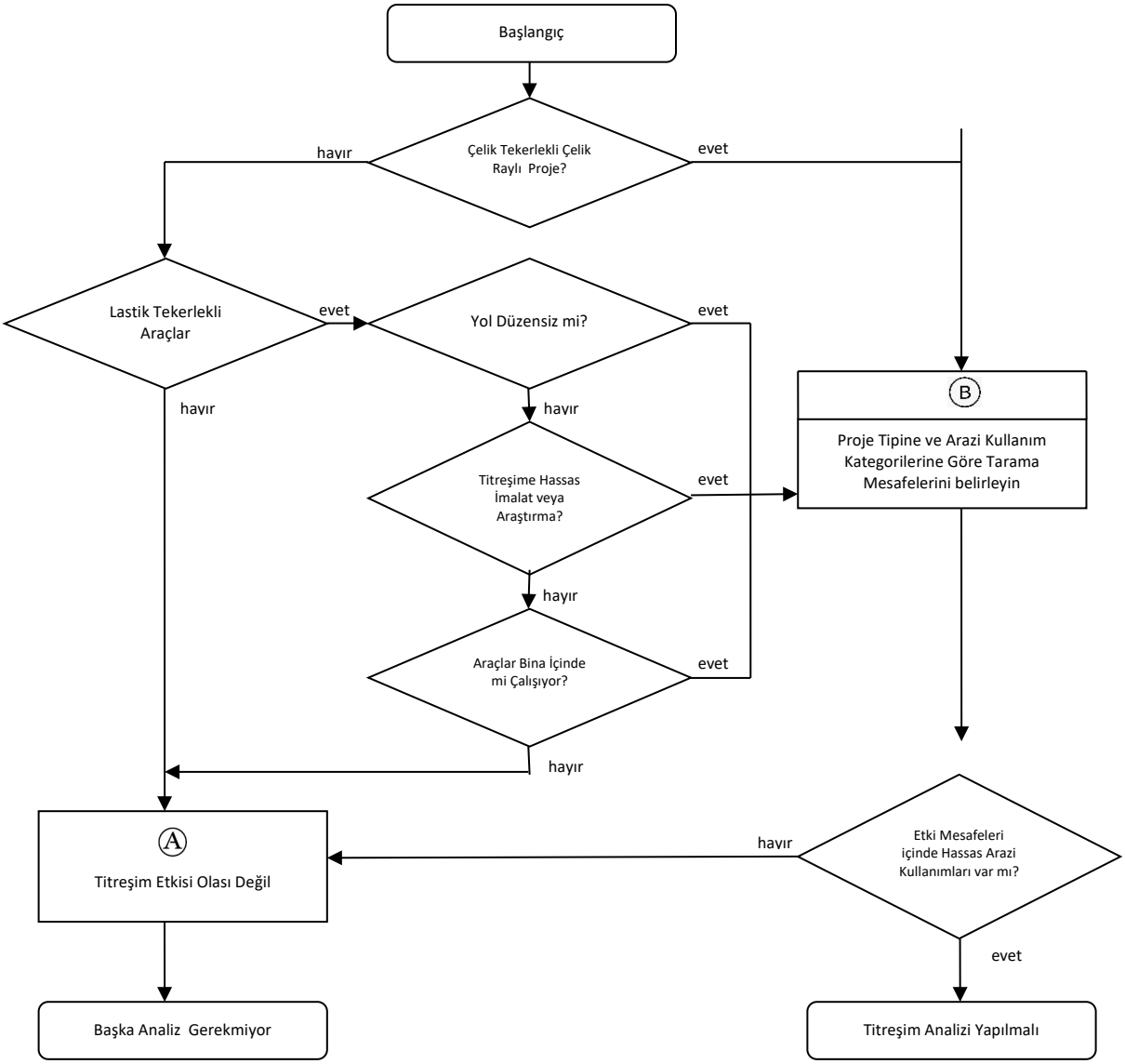
Proje için yapılan titreşim değerlendirmesinin temel bulguları aşağıda özetlenmiştir:

- Patlatma faaliyetleri için güvenli mesafe bazalt kaynaklar için 200 metre, kireçtaşı kaynakları için 220 metre olarak belirlenmiştir.
- Verilen patlatma düzenine sahip herhangi bir patlatma faaliyeti 220 metre uzakta güvenlidir ve yakındaki reseptörler üzerinde herhangi bir etkisi olmayacaktır.
- Hesaplamaların sonuçlarına göre, iş makinelerinin ve iş makinelerinin titreşim etkisi, çalışmada dikkate alınan titreşim reseptörlerinin bulunduğu yerdeki sınırların altındadır.

İşletme Aşaması için Titreşim Değerlendirmesi

ÇSED çalışması çerçevesinde Projenin işletme aşaması için titreşim değerlendirmesi, 2021 yılında uzman bir şirket (Frekans Akustik ve Çevre Laboratuvarı) tarafından Amerika Birleşik Devletleri Federal Ulaştırma İdaresinin (FTA) Kılavuzuna (FTA Kılavuzu) göre gerçekleştirilmiştir.

Bu amaçla, titreşim değerlendirmesinin ilk adımı olarak, FTA Kılavuzu Titreşim Tarama Prosedürü doğrultusunda Şekil 6-12'de gösterilen süreç yürütülmüştür.



Şekil 6-12. Titreşim Tarama Süreci Akış Şeması

FTA Kılavuzuna göre Proje, **Seçenek B**'ye dâhil edilmiştir. Bu nedenle titreşim analizi için tarama mesafesinin belirlenmesi gerekmektedir. Tarama mesafesi, Proje türü ve arazi kullanım kategorileri ile ilgilidir.

FTA Titreşim Tarama Prosedüründe (bkz. Tablo 6-21) verilen Proje Tipi açıklamalarına göre Proje tipi, RRT (Proje Tip No 2) olarak belirlenmiştir.

Tablo 6-21. Titreşim Tarama Prosedürü İçin Proje Tipleri

Proje Tip Numarası	Proje Tipi	Açıklama
1	Konvansiyonel Banliyö Hattı	Her lokomotifler hem de vagonlar titreşim oluşturur. Banliyö trenlerinde en yüksek titreşim seviyeleri çoğunlukla lokomotif kaynaklıdır. Elektrikli banliyö araçları, elektrikli hızlı taşıma araçlarına benzer seviyelerde zeminle taşınan titreşime yol açar.
2	RRT	Hızlı trenlerin zeminle taşınan titreşim etkisi, yeni sistemler açısından başlıca çevre hususlarından biridir. Zeminle taşınan titreşim, genellikle metro işletmeciliği için de önemli bir konudur. Hava ile taşınan gürültü genellikle ağır bastığı için, zemin düzeyindeki ve yükseltilmiş hızlı taşıma hatlarında zeminle taşınan rahatsız edici titreşim ve gürültü oluşturma durumu daha az görülür.
3	LRT ve	Hafif raylı sistemlerin zeminle taşınan titreşim özellikleri, hızlı

	Tramvay	taşıma sistemlerinin özellikleri ile çok benzerdir. Hafif raylı sistemler genellikle daha düşük hızlarda seyrettiği için tipik titreşim seviyeleri de daha düşüktür. Çelik tekerlekli/çelik raylı AGT, hizmet seviyesine ve tren hızlarına bağlı olarak ya bu kategoriye ya da ICT kategorisine girmektedir.
4	Intermediate Capacity Transit (Orta Kapasiteli Ulaştırma)	Çoğu ICT sistemi düşük işletme hızlarına sahip olduğu için titreşim sorunları yaygın değildir. Ancak, titreşim hassas binaların yakınından* geçen çelik tekerlekli ICT sistemlerinin rahatsız edici titreşim oluşturma potansiyeli vardır. Sert süspansiyon sistemine sahip bir ICT sistemi, rahatsız edici titreşim oluşturabilir.
5	Otobüs ve Lastik Tekerlekli Ulaştırma Projeleri	Bu kategori, herhangi bir türde çelik tekerlekli tren bulunmayan çoğu projeyi kapsar. Örnek olarak dizel otobüsler, elektrikli troleybüsler ve lastik tekerlekli toplu taşıma araçları verilebilir. Çelik tekerlekli tren bulunmayan projelerin çoğunda titreşim etkisi söz konusu değildir.**

* Tablo 6-8'de verilen kategori 1 arazi kullanımları tarama mesafelerine bakın.
** Otobüs ve kamyonlardan kaynaklanan titreşim hakkında çoğu şikayet, pencerelerin veya duvarlara asılı çerçeve gibi malzemelerin zangırdamasıyla ilgilidir. Bu titreşimler, çoğu kez, zeminle taşınan titreşimden değil hava ile taşınan gürültüden kaynaklanır. Şikayetin kaynağının zeminle taşınan titreşim olduğu hallerde titreşimin sebebi çoğunlukla yoldaki düzensizliklere bağlı olabilir.

FTA Titreşim Tarama Prosedüründe (bkz .Tablo 6-21) verilen arazi kullanım kategorisi açıklamalarına göre arazi kullanım kategorisi, tüm reseptör konumları için **Konut (Kategori 2)** olarak belirlenmiştir.

Tablo 6-22. Proje Arazi Kullanım Kategorisi

Arazi Kullanım Kategorisi	Arazi Kullanım Tipi	Arazi Kullanım Kategorisi Bilgileri
-	Özel Binalar	Bu kategoride, aşağıdaki kategorilere girmeyen, titreşim ve gürültüye çok hassas olan ve de özel ilgi ve dikkat gerektiren özel kullanım amaçlı tesisler yer alır. Ancak, eğer titreşimin kaynağı (örneğin tren) çalışırken bina nadiren kullanılıyorsa, etki değerlendirmesi yapmaya gerek yoktur. Bu tesislere örnek olarak konser salonları, TV ve kayıt stüdyoları, tiyatro ve sinema salonları verilebilir.
1	Yüksek Hassasiyet	Bu kategoride, insanların rahatsız olma eşiğinin altındaki seviyeler de dâhil olmak üzere titreşim seviyelerinin bina içindeki çalışmaları engellediği binalar yer almaktadır. Örnek olarak, titreşime hassas araştırma ve imalat* faaliyetleri yürütülen binalar, titreşime hassas ekipman bulunan hastaneler ve fiziksel araştırma faaliyetleri yürütülen üniversiteler verilebilir. Binanın titreşime karşı hassasiyet derecesi, titreşimden etkilenecek ekipmana bağlıdır. Yüksek çözünürlüklü litografi ekipmanı, optik mikroskoplar ve titreşim yalıtım sistemli elektron mikroskopları gibi titreşime orta düzeyde hassas ekipman bu kategoriye girer.** Daha hassas ekipman için Detaylı Titreşim Analizi yapılmalıdır.
2	Konut	Bu kategoride, her türlü konut amaçlı arazi kullanımı ile oteller ve hastaneler gibi içinde insanların uyduğu binalar yer alır. Metro ve yer üstü trenlerinin geçişinden kaynaklanan zeminle taşınan titreşim ve gürültünün reseptörler üzerinde benzer bir etkisi olduğu kabul edilmektedir.***
3	Kurumsal	Bu kategoride, okullar, ibadethaneler, doktor muayenehaneleri gibi içinde titreşime hassas ekipman bulunan ve/veya yapılan aktivitenin engellenmesi olasılığı bulunan kurumlar ve ofisler yer alır. İş hanları gibi ticari ve endüstriyel yerler, bina içinde titreşime hassas aktivite veya ekipman yoksa bu kategoriye girmez. Gürültü açısından titreşim hassasiyetini binanın kullanım şekli belirler.

* Titreşime hassas süreçlere örnek olarak bilgisayar çiplerinin imalatı verilebilir.
** Standart optik mikroskoplar, insanların rahatsız olma eşiğinin altındaki titreşim seviyelerinde de etkilenebilir.
*** Gürültülü kentsel alanlarda dahi yatak odaları çoğunlukla etkili gürültü yalıtımı olan sakin binalarda olacaktır. Anacak, zeminle taşınan titreşim ve gürültü iç mekanlarda hissedilir ve bina sakinlerinin bu maruziyetlerini azaltmak için ellerinden pek bir şey gelmez. Dolayısıyla, gürültülü kentsel alanlarda yaşayanların, zeminle taşınan titreşim ve gürültüye aynı sakin banliyö bölgelerinde yaşayanlar gibi maruz kalması mümkündür.

Proje için belirlenen Proje tipi ve arazi kullanım kategorisine dayanarak kritik mesafe, Proje güzergâhı boyunca tüm reseptör konumları için **61 m (200 fit)** olarak belirlenmiştir.

Tablo 6-23. Titreşim Değerlendirmeleri için Tarama Mesafesi

Proje Tipi	Arazi Kullanım Kategorileri için Kritik Mesafe*		
	İstimlak Sınırı veya Mülk Sınırına Uzaklık, fit		
	Arazi Kullanım Kat. 1	Arazi Kullanım Kat. 2	Arazi Kullanım Kat. 3
Konvansiyonel Banliyö Hattı	600	200	120
RRT	600	200	120
LRT ve Tramvaylar	450	150	100
ICT	200	100	50
Otobüs Projeleri (önceden taranmamışsa)	100	50	--

*Titreşim Tarama Prosedürü için özel binalar şu şekilde değerlendirilir: Kategori 1 - konser salonları ve TV stüdyoları, Kategori 2 - tiyatro ve sinema salonları, oditoryumlar

FTA Kılavuzuna göre yapılan titreşim değerlendirmesine dayanarak, kritik mesafe içerisinde yer aldığı belirlenen reseptörler Tablo 6-24'te belirtilmiştir. En Kötü Durum Gürültü Modelleme Çalışmasında tanımlanan 78 reseptörden 37'si, YHT işletmeciliğinin titreşim etkilerine karşı hassas olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 6-24. Kritik Titreşim Mesafesindeki Potansiyel Reseptörler

Proje Kesimi	Bölge No.	Km	En Yakın Yapının Hat Eksenine Uzaklığı (m) (*)	Yerleşim yeri	İlçe	İl
Kesim 4	1	547+000	24	Yahşeli	Menemen	İzmir
	2	542+000	5	Emiralem Merkez		
	3	542+000	3	Emiralem Merkez		
	4	540+000	61	Kır		
	5	539+000	17	Süleymanlı		
	6	532+000	40	Muradiye		
	7	532+000	3	Muradiye		
	8	512+000	0	Mareşal Fevzi Çakmak		
	9	512+000	67	Mareşal Fevzi Çakmak		
	12	481+000	56	Yıldırım	Turgutlu	Manisa
	15	469+000	18	Yeniköy		
	17	456+000	48	Yaraslı	Ahmetli	
	18	450+600	40	Kapancı	Salihli	
	21	442+500	0	Atatürk		
Kesim 3	23	437+000	47	Karaoğlanlı	Salihli	
	25	425+000	3	Torunlu		
	28	414+000	39	Toygar	Alaşehir	
	29	409+900	0	Kasaplı		
	31	379+000	5	Manavlı	Eşme	Uşak
	32	368+000	58	Eşme		
	33	368+000	29	Eşme		
	35	364+000	47	Eşme		
	37	342+000	39	İnay	Ulubey	
	40	308+000	5	Yapağılar	Merkez	
	41	308+000	35	Yapağılar		
	46	281+000	10	Banaz	Banaz	
	47	282+000	36	Banaz		
	48	279+000	15	Banaz		
Madde 2	53	224+000	28	Halaçlar	Banaz	
	57	197+000	38	Düzağaç	Sinanpaşa	Afyon karahisar
	59	182+000	15	Balmahmut		
	65	159+000	52	Beyyazı	Merkez	
Kesim 1	67	132+000	24	Seydiler	İscehisar	
	68	132+000	42	Seydiler		
	69	118+000	57	Bayat	Bayat	
	71	109+000	58	Yüreğil	Emirdağ	
	78	0+000	20	Yenice	Polatlı	Ankara

İşletme aşaması için kritik titreşim mesafesi içindeki yerleşim yerlerinin sayıca dağılımı için bkz. Tablo 6-25.

Tablo 6-25. Gürültü Etki Koridoru İçindeki Yerleşim Yerlerinin Hat Kesimi, İl ve İlçe Bazında Dağılımı

Hat kesimi bazında		İl bazında		İlçe bazında	
Kesim	**GHR Sayısı**	**İl**	**GHR Sayısı**	**İlçe**	**GHR Sayısı**
Kesim 1	5	Ankara	1	Polatlı	1
		Eskişehir	-	Günyüzü	-
				Sivrihisar	-
		Afyonkarahisar	7	Emirdağ	1
				Bayat	1
				İscehisar	2
				Merkez	1
Madde 2	4				
				Sinanpaşa	2
		Kütahya	-	Dumlupınar	-
		Uşak	11	Banaz	4
Kesim 3	15			Merkez	2
				Ulubey	1
				Eşme	4
		Manisa	9	Alaşehir	2
				Kula	-
				Salihli	4
Kesim 4	13				
				Ahmetli	1
				Turgutlu	2
				Şehzadeler	-
				Yunusemre	-
		İzmir	9	Menemen	9
Toplam	**37 Reseptör**		**37 Reseptör**		**37 Reseptör**

Tasarım sonuçlandırılmadan/inşaat işlerine başlanmadan önce, tasarımın en son durumuna dayalı olarak ayrıntılı bir Titreşim Modelleme Çalışması gerçekleştirilecek ve belirli reseptör konumlarındaki maruziyet miktarına bağlı olarak elastik ray pedleri, taban plakası pedleri, balast altı mat ve bunların kombinasyonlarını içerecek olan hafifletici önlemlerin ayrıntılı planlamasına temel oluşturacaktır. Altyapı tasarımında uygulanacak hafifletici önlemleri açıklamak için kapsamlı bir titreşim maruziyet analizi gerçekleştirilecektir.

Çalışmaya dâhil edilecek temel veriler aşağıda belirtilmiştir:

- Kullanım ve kat bilgileri dâhil olmak üzere çevrede bulunan binalar
- Güzergâh çevresindeki yapılar
- YHT güzergâhı üzerindeki makaslar hakkında bilgi
- Gündüz, akşam ve gece dağılımlı olarak YHT taşıtlarının (YHT trenleri, yük trenleri, vb.) ayrıntılı programı
- Demiryolu araçlarına ait titreşim teknik veri formları
- Hat ekseninin tamamının hız profili
- Belirli tren tipleri için istasyon bilgileri

ÇED Raporuna göre, Projenin işletmeye alınmasını müteakiben düzenleyici titreşim limitlerine uygunluk doğrulanacak olup, İşletmeci düzenleyici limitlerin aşılması durumunda gerekli yönetim önlemlerinin alınacağını taahhüt eder.

Yapım Sözleşmesinde, TCDD'nin teknik özelliklerine uygun olarak alt balast astar ve alt travers astar uygulanması öngörülmektedir.

Potansiyel Proje etkileri, önerilen hafifletici önlemler ve artık etki önem dereceleri,Tablo 6-26'da kısaca verilmiştir. İnşaat faaliyetlerinin geçici olması nedeniyle, konut reseptörlerinin hassasiyetinin inşaat aşaması değerlendirmeleri için orta olduğu varsayılırken, işletme aşamasında etkinin süreklilik arz edecek olması nedeniyle yüksek olduğu varsayılmıştır. Güzergâh çevresinde bulunan ve işletme aşamasındaki gürültü etkisine maruz kalabilecek hastane/yatarak tedavi tesisleri, eğitim tesisleri, rehabilitasyon merkezi ve benzeri reseptörler Yüklenici tarafından ayrıca belirlenecek (reseptörler için etki bölgeleri, tren seferleri, tren türleri, vagon sayısı vb. dâhil olmak üzere İşletmecinin işletme planlaması dikkate alınarak tasarım sonuçlandırma/inşaat öncesinde yapılacak güncellenmiş modelleme çalışmasına ve saha değerlendirmeleri ve ölçümlerine dayalı olacaktır) ve çok hassas reseptörler olarak kabul edilecektir.

Tablo 6-26. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Gürültü ve Titreşim)

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör		Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
				Kapsam	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
YHT güzergâhı inşaat işleri ve taş ocaklarının işletilmesi nedeniyle gürültü oluşumu	• Arazi hazırlama ve inşaat işleri	Gündüz: N-13 N-19 N-26	Gece: N-02 N-03 N-04 N-06 N-07 N-08 N-10 N-12 N-13 N-15 N-17 N-19 N-20 N-21 N-22 N-24 (Çıkrıkçı Ocağı) N-26 (Çaltılıdere-2 Ocağı) NM-01 NM-02 NM-03 NM-04 NM-22 NM-35 NM-37 NM-39	Yerel	Yüksek	Kısa sürede Geri Döndürülebilir	Kısa süreli	Kesintili	Yüksek	Orta	Büyük	• Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı geliştirilip Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından (sözleşme gereklilikleri ile) uygulanacaktır. • Doğrudan ve sözleşmeli işçiler de dâhil olmak üzere tüm Proje personeline Gürültü ve Titreşim Yönetim Planının uygulanması konusunda eğitim verilecektir. • Proje Standartlarının gündüz veya gece saatlerinde aşıldığı yerlerde, faaliyetler eş zamanlı olarak yürütülmeyecek ve yüksek gürültü seviyelerine sahip makine ve teçhizatın kullanımı mümkün olduğu ölçüde kısıtlanacak/optimize edilecektir. • Geceleri gürültü etki düzeyinin yüksek olması beklenen yerlerde, gece saatlerinde gürültülü faaliyetlerden mümkün olduğunca kaçınılacaktır. • Mümkün olan yerlerde gürültüye karşı bariyer oluşturmak için doğal topoğrafya kullanılacaktır. • Daha düşük ses gücü seviyelerine ve sesi azaltılmış modellere sahip makine, teçhizat ve araçlar tercih edilecektir. • Mümkün olduğu ölçüde, uygun şekilde yenilenmiş ve/veya yeni makine, ekipman ve araçlar kullanılacaktır. • İş makinelerinin bakımları, imalatçı tavsiyelerine uygun olarak düzenli bir araç bakım ve onarım programı ile periyodik olarak yapılacaktır. • Yüklenici, inşaat malzemelerini/teçhizatını taşıyacak Proje araçları için hız sınırları uygulayacaktır. • Yardımcı bileşenler (örn. beton santralleri, jeneratörler vb.) kamp alanlarında ve diğer sabit tesislerde gürültü reseptörlerinin konumu dikkate alınarak konumlandırılacaktır. • Alternatif güzergâhlar ve/veya servis yolları mevcutsa, inşaat trafiğinin yerleşim yerlerinden geçmesi önlenecektir.	Küçük ila Orta
		Gündüz: N-01 N-02 N-04 N-07 N-08 N-10 N-12 N-15 N-17 N-20 N-21 N-22 NM-22 NM-39	Gece: N-11 N-14 N-16 N-18 N-23 NM-12 NM-13 NM-14 NM-15 NM-17 NM-32	Yerel	Orta	Kısa sürede Geri Döndürülebilir	Kısa süreli	Kesintili	Orta	Orta	Orta		Az
		Gündüz: N-06 N-14 N-24 NM-26	Gece: N-05 N-09	Yerel	Düşük	Kısa sürede Geri Döndürülebilir	Kısa süreli	Kesintili	Düşük	Orta	Az		Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör		Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
				Kapsam	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
												• Proje taşıtları, belirlenen saha bağlantı yollarını kullanacaktır. • İş makinelerinin rölantide çalışmasından kaçınılacaktır. • İnşaat aşaması boyunca Gürültü ve Titreşim Yönetim Planına göre gürültü izleme gerçekleştirilecektir. • Gürültü ile ilgili şikâyetleri ele almak ve gerektiğinde düzeltici faaliyetleri planlamak/almak için Projeye Özgü Paydaş Katılım Planı (PKP) uygulanacaktır.	
Ocaklarda yapılacak patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim	• Arazi hazırlama ve inşaat işleri	N-26 (Çaltılıdere Ocağının işletilmesinden dolayı)		Yerel	Yüksek	Kısa sürede Geri Döndürülebilir	Kısa süreli	Kesintili	Yüksek	Orta	Büyük	• Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı, Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereksinimleri aracılığıyla). • Doğrudan ve sözleşmeli işçiler de dâhil olmak üzere tüm Proje personeline Gürültü ve Titreşim Yönetim Planının uygulanması konusunda eğitim verilecektir. • Gürültü ile ilgili şikâyetleri ele almak ve gerektiğinde düzeltici önlemleri planlamak/almak için projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Tüm patlatma faaliyetleri, reseptörlerden/yerleşim yerlerinden en az 220 metre uzakta gerçekleştirilecektir. Bir reseptöre/yerleşim yerine 220 metreden daha yakın bir yerde patlatma faaliyeti gerçekleştirilecekse, patlama şekli ve patlayıcı miktarları delik sayısını artırarak ve/veya delik başına patlayıcı madde miktarını azaltarak optimize edilecektir. • Tüneller, Yeni Avusturya Tünelcilik Yöntemi (NATM) ile inşa edilecektir. Tünel patlatma işlerini en aza indirmek için tünellerde tercih edilen yöntem iş makineleri ile kazı yapılması olacaktır. İhtiyaç duyulması halinde yumuşak patlatma tekniği kullanılacaktır. Patlatma düzeninin belirlenmesini takiben, güvenli patlatma mesafeleri her durum için ayrı ayrı hesaplanacak ve yakındaki GHR'lerin yerleri dikkate alınarak sahaya özgü önlemler alınacaktır. • Patlatma işlemleri sırasında ilgili kayıtlar tutulacak ve patlatma faaliyetinin etkileri izlenecektir. Uygun yerlerde vibrometreler	Az

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											bulundurulacak ve şarjları, gecikmeler ve ilgili diğer parametreler hakkında kayıt tutacaktır. • Patlatma işlemleri öncesinde yakındaki yerleşim yerlerinin/binaların (yaklaşık 250 m içindeki) titreşime karşı hassasiyet durumu değerlendirilecektir. • Modern patlatma teknikleri uygulanacaktır. • Patlatma, jeolojik oluşum ve bölgenin özellikleri dikkate alınarak düşük yük ağırlığına sahip milisaniyelik gecikmelerle gerçekleştirilecektir. • Tek atışta patlatılacak delik sayısı ve atış başına toplam şarj miktarı optimize edilecektir. • İnşaat ve patlatma faaliyetleri, potansiyel titreşime bağlı etkileri en aza indirecek şekilde planlanacaktır.	
YHT işletiminden dolayı gürültü oluşumu	• İşletim	İşletme Aşaması Etki Koridoru (78 reseptör) içindeki potansiyel GHR'ler için bkz. Tablo 6-16. Güzergâh üzerinde yer alan binalardaki konut reseptörlerinin tam listesi için (Yerleşim Yerleri Listesi için Ek A'ya bakın) Hastane/yatan hasta sağlık tesisleri, eğitim tesisleri, rehabilitasyon merkezleri ve diğer hassas kullanım alanları (varsa işletme gürültü etki bölgeleri içindeki) gibi son derece hassas reseptörler	Kısıtlı	Yüksek ila Düşük	Kısa sürede Geri Döndürülebilir	Uzun vadeli	Kesintili/ Tekrar eden	Yüksek ila Düşük	Yüksek	Büyük ila Küçük	• Gerçekçi Gürültü Modelleme Çalışması, tren hizmetleri, tren türleri vb. hakkındaki bilgilerle ilgili olarak en son Proje tasarımından ve İşveren/İşletmeciden gelen girdilerle tasarımın sonlandırılmasından/inşaat işlerinin başlamasından önce gerçekleştirilecektir. Modelleme çalışması yoluyla, Projenin işletme aşamasında Proje Standartlarına uygunluğu sağlamak için uygulanması gereken sahaya özgü hafifletici önlemler belirlenecektir. • Son derece hassas reseptörler (işletme gürültü etki bölgeleri içinde varsa) Yüklenici tarafından güncellenmiş gürültü modelleme çalışmasına paralel olarak yapılan saha etütleriyle belirlenecektir. • Arka plan çevresel gürültü ölçümleri, deneme çalışmaları sırasında geçerli GIIP doğrultusunda potansiyel olarak etkilenen reseptörlerde (gürültü modelleme çalışması ile belirlenecektir) gerçekleştirilecektir. • Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı, modelleme çalışmasının tamamlanmasından sonra çalışma sonuçlarına göre güncellenecektir. • İnşaat aşamasında Yüklenici, TCDD'nin teknik özellikleri doğrultusunda alt balast astarı ve alt travers astarı uygulayacaktır. TCDD teknik şartnamesi ve Yapım Sözleşmesi gereğince	Düşük ila önemsiz
		Ticari bina, ofisler, sanayi bölgeleri ve benzeri yerlerdeki reseptörler		Yüksek ila önemsiz				Yüksek ila önemsiz	Düşük	Önemsiz ila Orta		

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											gürültüyü azaltan modern disk fren ve ray tipleri kullanılacaktır. • Projenin işletme aşamasındaki gürültü etkisi, YHT'nin devreye alınmasından sonra ulusal ÇED Raporunun gerektirdiği şekilde yürürlükteki mevzuatın ilgili gereklilikleri doğrultusunda ve Dutch Hesaplama Yöntemi ile elde edilen teorik hesaplama sonuçları dikkate alınarak trenlerin, raylı sistemlerin vb. özelliklerine göre yeniden değerlendirilecektir. • İşletme aşaması boyunca, potansiyel olarak etkilenen reseptörlerdeki çevresel gürültü seviyeleri (güncellenmiş gürültü modelleme çalışması ile belirlenecek), geçerli GIIP'ler doğrultusunda ölçülerek Proje Standartlarının aşılacağı yerler belirlenecektir. Ölçümlerin sıklığı, inşaat aşamasında yapılacak modelleme çalışmasının sonuçlarına ve deneme çalışmaları sırasında yapılacak arka plan çevresel gürültü ölçümlerine dayanarak İşveren/İşletmeci tarafından belirlenecektir. • Yönetmelikte tanımlanan gürültü bariyer standartlarına uygun yönetim önlemleri, ulusal ÇED Raporunda taahhüt edildiği gibi, İşletmeci tarafından düzenleyici sınır değerlerin aşıldığı yerler, gürültüye hassas konut bina ve yapılarının sayısı ve etkilenen yerleşik nüfus dikkate alınarak uygulanacaktır. • Ulusal ÇED Raporunda taahhüt edildiği gibi, inşaat aşamasından sonra yapılacak gürültü ölçümlerinin sonuçlarına göre gerekli görülen yerlerde standartlara uygun gürültü bariyerleri kullanılacaktır. • İşletme aşamasında çalışan yüzeylerin pürüzlülüğünü azaltmak için İşletmeci tarafından tekerleklerin ve yolların düzenli bakımları yapılacaktır. • Uygulanabilir olduğu ölçüde ve İşletmecinin işletme prosedürleri ile tutarlı olarak, güzergâh boyunca YHT hızının planlanmasında konut ve diğer son derece hassas reseptörlerin konumları dikkate alınacaktır. • Gürültü ile ilgili şikâyetleri ele almak ve düzeltici eylemleri planlamak/almak (örneğin ses yalıtımı, gerektiğinde ve uygulanabilir	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											olduğunda gürültü bariyerleri) için işletme aşamasında (deneme işletmesi dâhil) projeye özgü PKP uygulanacaktır.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
YHT işletimine bağlı titreşim oluşumu	• İşletim	İşletme Aşaması Kritik Titreşim Mesafesi içindeki potansiyel reseptörler (37 reseptör) için bkz. **Tablo 6-24**	Kısıtlı	Yüksek ila Küçük	Kısa sürede Geri Döndürülebilir	Uzun vadeli	Kesintili/ Tekrar eden	Yüksek ila Düşük	Yüksek	Büyük ila Küçük	• Tasarımın sonuçlandırılması/inşaatın başlamasından önce, tasarımın en son durumuna dayalı olarak ayrıntılı bir Titreşim Modelleme Çalışması gerçekleştirilecek ve Projenin işletme aşamasında Proje Standartlarına uygunluğu sağlamak için belirli reseptör konumlarındaki maruziyet miktarına bağlı olarak elastik ray pedleri, taban plakası pedleri, balast altı matı ve kombinasyonları içerecek hafifletici önlemlerin ayrıntılı planlamasına temel oluşturacaktır. • Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı, modelleme çalışmasının tamamlanmasından sonra çalışma sonuçlarına göre güncellenecektir. • İnşaat aşamasında Yüklenici, TCDD'nin teknik özellikleri doğrultusunda alt balast astarı ve alt travers astarı uygulayacaktır. • Projenin işletme aşamasındaki titreşim etkisi, YHT hattının devreye alınmasından sonra ulusal ÇED Raporunun gerektirdiği şekilde yürürlükteki mevzuatın ilgili gereklilikleri doğrultusunda ve Dutch Hesaplama Yöntemi ile elde edilen teorik hesaplama sonuçları dikkate alınarak trenlerin, raylı sistemlerin vb. özelliklerine göre yeniden değerlendirilecektir. • İşletme aşaması boyunca, potansiyel olarak etkilenen reseptörlerdeki titreşim seviyeleri (güncellenmiş titreşim modelleme çalışması ile belirlenecek), Proje Standartlarının aşılacağı yerleri belirlemek için geçerli GIIP'ler doğrultusunda ölçülecektir. Ölçümlerin sıklığı, inşaat aşamasında yapılacak modelleme çalışmasının sonuçlarına ve deneme çalışmaları sırasında yapılacak titreşim ölçümlerine dayanarak İşveren/İşletmeci tarafından belirlenecektir. • Mevzuatta öngörülen titreşim sınır değerlerine uygunluk, Projenin işletmeye alınmasını takiben doğrulanacak olup, ulusal ÇED Raporunda öngörüldüğü gibi mevzuat sınır değerlerinin aşılması durumunda İşletmeci tarafından gereken yönetim önlemlerinin uygulanacağı taahhüt edilmiştir. • Titreşim ile ilgili şikâyetleri ele almak ve gerektiğinde düzeltici eylemleri planlamak/uygulamak için işletme	Düşük ila önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											aşamasında (deneme işletmesi dâhil) projeye özgü PKP uygulanacaktır.	

7. HAVA KALİTESİ VE SERA GAZI EMİSYONLARI

Bu Bölümde, Projede ve çevresinde seçilen reseptörlerdeki arka plan hava kalitesi seviyeleri hakkında bilgi verilmekte olup, Proje ile ilgili hava emisyonlarının hassas reseptörler üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmekte ve reseptörler üzerindeki potansiyel etkilerin yönetimi için alınacak hafifletici önlemler açıklanmaktadır.

Proje kaynaklı olarak inşaat aşamasında gerçekleşecek hava emisyonları, ağırlıklı olarak, taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları gibi yardımcı Proje tesis sahalarında ve Proje güzergâhı üzerinde kullanılacak iş makineleri ve araçlardan kaynaklanan egzoz emisyonları ve toprak işlerinden kaynaklanan toz emisyonlarını (PM_{10}, $PM_{2.5}$) içerecektir.

Yüklenici tarafından yürütülecek olan Proje inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan Sera Gazı (SG) emisyonları, bu Bölümde EP4'ün gerektirdiği şekilde Sera Gazı Protokolü doğrultusunda değerlendirilmiştir. EP4 gereklilikleri uyarınca işletme aşaması için bir İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi (İDRD) yapılmıştır.

7.1. Proje Standartları

Endüstriyel Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (EHKKY) uyarınca ulusal mevzuat gereklilikleri ve $PM_{2.5}$ ve PM_{10} için geçerli uluslararası standartlar Tablo 7-1'de özetlenmiştir.

Tablo 7-1. Hava Kalitesi (PM_{10} ve $PM_{2.5}$) Standartları

Parametre	Ortalama Alma Dönemi	Türk EHKKY Sınır Değerler (*) ($\mu g/m^3$)	WBG Genel ÇSG Kılavuz Değerleri (**) ($\mu g/m^3$)	Proje Standartları
PM 10	24 Saat	50 (yılda 35 defadan fazla aşılmamalıdır)	50	50
	Yıllık	40	20	20
PM 2.5	24 Saat	-	25	25
	Yıllık	-	10	10

(*) Endüstriyel Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde (EHKKY) 2019-2023 dönemi, 2024 yılı ve sonrası için verilen ortam hava kalitesi sınır değerleri. Türk EHKKY'de tanımlanan PM10 sınır değerleri, 2008/50/EC sayılı Ortam Hava Kalitesi Direktifinde belirtilen AB sınır değerleriyle uyumludur.

(**) WBG Genel ÇSG Kılavuzu: DSÖ Ortam Hava Kalitesi Kılavuzuna dayalı Çevre – Hava Emisyonları ve Ortam Hava Kalitesi.

7.2. Mevcut Durum

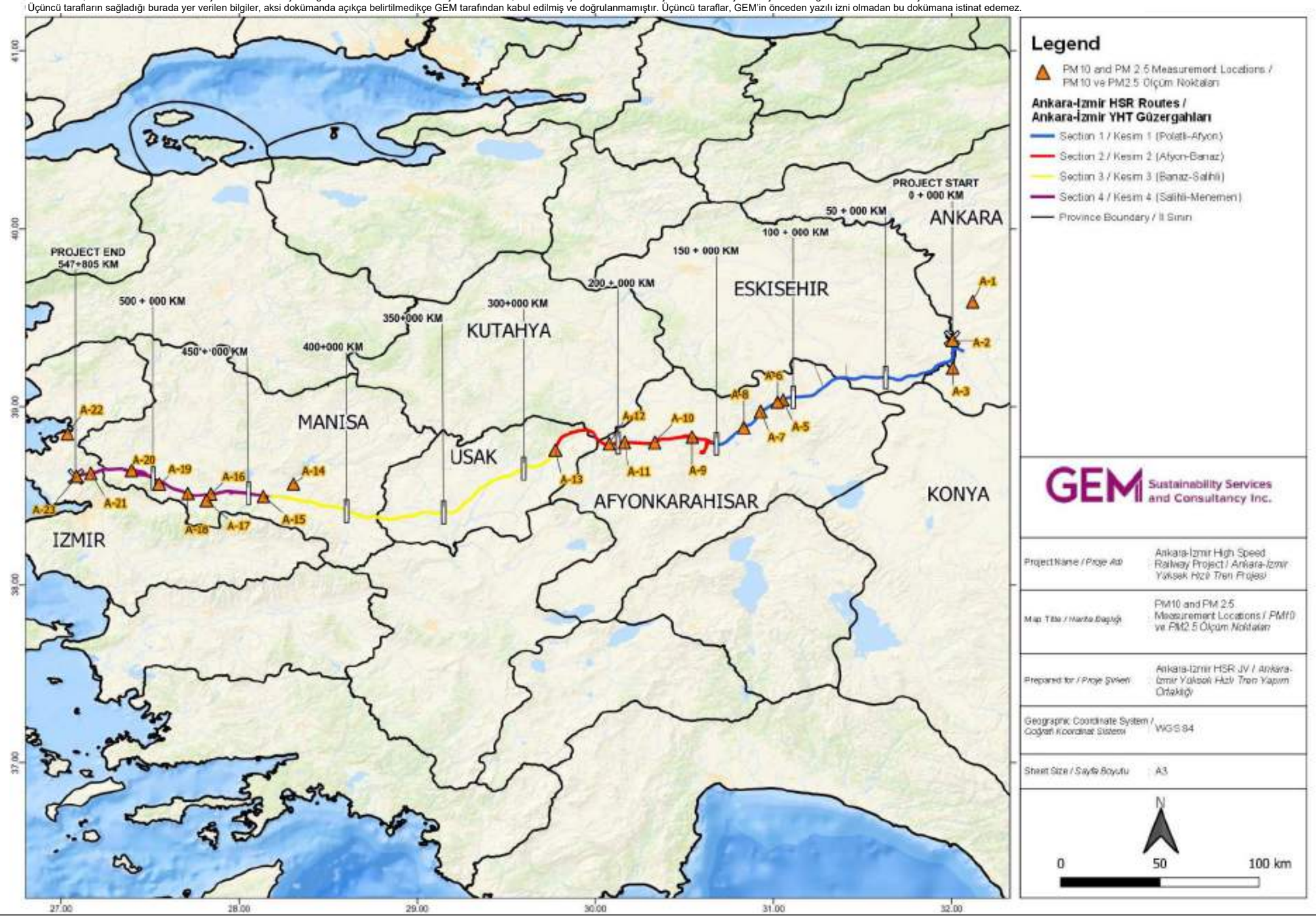
Seçili reseptörlerde temel PM_{10} ve $PM_{2.5}$ (toz) ölçümleri,Şekil 7-1'de gösterildiği gibi akredite bir laboratuvar tarafından gerçekleştirilmiştir . Her lokasyonda 24 saat boyunca saha ölçümleri yapılmıştır.

Temel PM_{10} ve $PM_{2.5}$ ölçüm sonuçları Tablo 7-2'de verilmiştir.

Tablo 7-2. Temel Hava Kalitesi (Toz) Ölçüm Sonuçları

No	İstasyon ID	Ölçüm Yeri	Ölçüm Yerinin Etki Kaynağına Uzaklığı		Reseptör Türü	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)
			Demiryolu İnşaatı	Taş Ocağı İşletmesi			
1	A-01	Basri		50 m	Konut Reseptörü	11	4
2	A-02	Yenice	20 m	730 m	Konut Reseptörü	10	3
3	A-03	Türktaciri		850 m	Konut Reseptörü	12	5
4	A-05	Emirinköyü	130 m	330 m	Konut Reseptörü	12	4
5	A-06	Yüreğil	20 m		Konut Reseptörü	17	6
6	A-07	Bayat	95 m	-	Konut Reseptörü	13	4
7	A-08	Seydiler	50 m		Konut Reseptörü	13	3
8	A-09	Erenler	35 m		Kırsal Reseptör	14	4
9	A-10	Balmahmut	60metre	-	Konut Reseptörü	11	3
10	A-11	Düzağaç	20 m	-	Konut Reseptörü	13	4
11	A-12	Güney	280 m		Kırsal Reseptör	18	7
12	A-13	Banaz	40 m	-	Konut Reseptörü	13	3
13	A-14	Dombaylı		650 m	Konut Reseptörü	12	4
14	A-15	Salihli	0 kilometre	-	Konut Reseptörü	14	5
15	A-16	Urganlı	80 m	-	Konut Reseptörü	11	3
16	A-17	Çıkrıkçı	-	200 m	Konut Reseptörü	10	3
17	A-18	Turgutlu	180 m	-	Konut Reseptörü	12	4
18	A-19	Çobanisa	900 m	450 m	Kırsal Reseptör	13	5
19	A-20	Manisa	0 kilometre	-	Konut Reseptörü	16	6
20	A-21	Değirmendere	220 m	540 m	Kırsal Reseptör	11	4
21	A-22	Çaltılıdere	-	70 m	Konut Reseptörü	10	3
22	A-23	Menemen	50 m	-	Konut Reseptörü	15	5

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 7-1. Referans Hava Kalitesi Ölçüm Yerleri

7.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi

Proje güzergâhı boyunca ve taş ocaklarının ve malzeme ariyet ocaklarının yakınında yer alan reseptörlerin hava kalitesine etki eden ana unsur, Proje kamulaştırma koridoru içerisinde yapılacak toprak işleri ile taş ocağı ve malzeme ariyet ocaklarında ve beton santrallerinde yapılacak malzeme çıkarma ve üretim işleri olacaktır (mevcut Proje tasarımında yer alan taş ocağı ve malzeme ariyet ocaklarının listesi için bkz. Madde 1.4.5.2).

İş makineleri ve araçların egzoz emisyonları da her bir reseptörün yakınındaki Proje kaynaklı hava emisyonlarına katkıda bulunacaktır. Projenin doğrusal niteliği ve iş makinelerinin ve araçların güzergâh boyunca hareketli olması nedeniyle, egzoz emisyonları ile ilişkili etkilerin önemsiz olacağı tahmin edilmektedir.

Proje inşaat çalışmalarının önceki yükleniciler tarafından 2016 yılında başlatıldığı ve 2018 yılında askıya alındığı unutulmamalıdır. Hatipler Geçişi (KM 267+156-278+632) ve Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (7+800; 0+000-6+683.120) hariç olmak üzere, Kesim 1 ve Kesim 2'de altyapı (kazı ve dolgu) çalışmaları kısmen tamamlanmıştır. Demiryolu kesimlerine göre kazı ve dolgu ilerlemesi Madde 1.6.1'de verilmiştir. 2021 yılı 2. Çeyrek itibariyle, ulusal mevzuatın gerekliliklerine uygun olarak diğer yükleniciler tarafından yürütülen Kesim 3, Kesim 4a (Salihli-Manisa hattının KM 439+000-456+500 arasındaki başlangıç kısmı) ve Kesim 4d (KM 522+100-547+805 arasındaki Manisa-Menemen kesimi) dışında, güzergâh üzerinde devam eden herhangi bir inşaat çalışması bulunmamaktadır. Toprak işleri tasarımı, iş makineleri ve ekipmanı, bu kesimler için yapılan modelleme ve/veya izleme çalışmaları ve/veya ulusal mevzuatın gerekliliklerine göre bu yükleniciler tarafından alınan yönetim önlemleri, bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde mevcut değildi.

Altyapı çalışmalarına bağlı toz oluşumu, ağırlıklı olarak altyapı çalışmaları önceki Proje aşamalarında başlatılmayan/yapılmayan güzergâh kısımları için söz konusu olacaktır. Etki, Projenin doğrusal doğası nedeniyle güzergâhın ilgili bölümlerindeki çalışmaların süresiyle sınırlı olmak üzere kısa süreli ve geçici olacaktır.

Taş ocağı ve malzeme ariyet ocaklarında, Proje kapsamında bu tesislerin işletilmesi boyunca etki aralıklı olarak devam edecektir. Taş ocağı ve malzeme ariyet ocakları (mevcut tasarıma dâhil olanlar) ile en yakın reseptörler arasındaki mesafe, Madde1.4.7.2 Tablo 1-18 ve Tablo 1-19'da verilmiştir.

Projenin inşaat aşaması boyunca Yüklenici tarafından yürütülecek inşaat faaliyetlerinden kaynaklanacak sera gazı emisyonlarının miktarı ve değerlendirmesi için bkz. Madde 7.3.2.

7.3.1. Toz Emisyonları

Toz (PM_{10} ve $PM_{2.5}$) emisyonları nedeniyle Proje ile ilgili etkilerin değerlendirilmesinde konut reseptörleri dikkate alınmıştır. Değerlendirmede dikkate alınan tüm konut reseptörlerinin duyarlılığı yüksek olarak kabul edilmiştir. Toplam büyüklüğün değişim büyüklüğü bileşenine ilişkin kriterler Tablo 7-3'te sunulmuştur.

Tablo 7-3. Değişim Büyüklüğü Kriterleri

Yüksek	Orta	Düşük	Önemsiz
Konut reseptörlerinde Proje Standartlarının aşılması (arka plan kirletici seviyelerinin Proje Standartlarının altında olduğu durumlarda) veya Proje Standartları karşılansa bile konut reseptörlerindeki arka plan hava kalitesi seviyelerinin önemli ölçüde artması (%50'den fazla)	Konut reseptörlerinde Proje Standartları aşılmamış ve reseptörlerdeki arka plan hava kalitesi seviyelerindeki artış %25 ila %50.	Konut reseptörlerinde Proje Standartları aşılmamış ve reseptörlerdeki arka plan hava kalitesi seviyelerindeki artış %10 ila %25.	Konut reseptörlerinde Proje Standartları aşılmamış ve reseptörlerdeki arka plan hava kalitesi seviyelerindeki artış %10'dan az.

Arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri için kullanılan emisyon faktörleri, hesaplanan saatlik emisyonlar ile birlikte Tablo 7-4'de verilmiştir.

Tablo 7-4. Arazi Hazırlık ve İnşaat Faaliyetleri İçin Emisyon Faktörleri ve Emisyon Hesapları

Hat Kesimi	Emisyon Faktörü (*)	Emisyon

	Emisyon Kaynağı Alan (m^2)	($kg/m^2/y$) PM_{10}	$PM_{2.5}$	(kg/saat) PM_{10}	$PM_{2.5}$
Polatlı-Afyon	3.272.464,00	2,3	0,23	859,2	85,9
Afyon-Banaz	2.229.765,00	2,3	0,23	585,4	58,5
Salihli-Manisa	350.000,00	2,3	0,23	91,9	9,2
Salihli Kuzey Geçişi	280.000,00	2,3	0,23	73,5	7,4

(*) Kaynak: Avrupa İzleme ve Değerlendirme Programı (EMEP)/Avrupa Çevre Ajansı (EEA) Hava Kirletici Emisyon Envanteri Kılavuzu 2016-2.A.5.b-İnşaat ve Yıkım - Kademe 1 Emisyon Faktörleri

Kireçtaşı ve andezit ocakları için kullanılan emisyon faktörleri, hesaplanan saatlik emisyonlarla birlikte Tablo 7-5'te verilmiştir.

Tablo 7-5. Kireçtaşı ve Andezit Ocakları İçin Emisyon Faktörleri ve Emisyon Hesapları

Emisyon Kaynağı	Aktivite Oranı	Emisyon Faktörü (*) PM_{10}	$PM_{2.5}$	Emisyon (kg/saat) PM_{10}	$PM_{2.5}$
Patlatma.	585 m^2	0,52 x 0,00022 x $(A)^{1.5}$	0,03 x 0,00022 x $(A)^{1.5}$	1,610	0,0900
Nakliye	60,5 km/s	0,2925 kg/km	0,02925 kg/km	17,700	1,7700
Kırıcı (3 adet)	300 ton/s	(0,00027 kg/t) x 0,85 (ER)	(0,00005 kg/t) x 0,85 (ER)	0,200	0,0380
Elek (3 adet)	300 ton/s	(0,00037 kg/t) x 0,5 (ER)	(0,000025 kg/t) x 0,5 (ER)	0,170	0,0110
Depolama	0,5 ha/g	1,02 kg/ha	0,4 kg/ha	0,021	0,0083

(*) Kaynak: ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA) AP-42 Madde 11.9, Madde 13.2.2, 11.19-2 ve 13.2.4

A: Patlatma alanı; ER: genel emisyon azaltma verimliliği (%)

Bazalt ocakları için kullanılan emisyon faktörleri, hesaplanan saatlik emisyonlar ile birlikte Tablo 7-6'da verilmiştir.

Tablo 7-6. Bazalt Ocakları İçin Emisyon Faktörleri ve Emisyon Hesapları

Emisyon Kaynağı	Aktivite Oranı	Emisyon Faktörü (*) PM_{10}	$PM_{2,5}$	Emisyon (kg/saat) PM_{10}	$PM_{2,5}$
Patlatma.	596,2 m^2	0,52 x 0,00022 x $(A)^{1.5}$	0,03 x 0,00022 x $(A)^{1.5}$	1,660	0,0900
Nakliye	28,57 km/s	0,2925 kg/km	0,02925 kg/km	8,350	0,5300
Kırıcı (3 adet)	300 ton/s	(0,00027 kg/t) x 0,85 (ER)	(0,00005 kg/t) x 0,85 (ER)	0,200	0,0380
Elek (3 adet)	300 ton/s	(0,00037 kg/t) x 0,5 (ER)	(0,000025 kg/t) x 0,5 (ER)	0,170	0,0110
Depolama	0.5 ha/d	1,02 kg/ha	0,4 kg/ha	0,021	0,0083

(*) Kaynak: ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA) AP-42 Madde 11.9, Madde 13.2.2, 11.19-2 ve 13.2.4.

A: Patlatma alanı; ER: genel emisyon azaltma verimliliği (%)

Beton santralleri için kullanılan emisyon faktörleri, hesaplanan saatlik emisyonlar ile birlikte Tablo 7-7'de verilmiştir.

Tablo 7-7. Beton Santralleri İçin Emisyon Faktörleri ve Emisyon Hesapları

Emisyon Kaynağı	Aktivite Oranı	Emisyon Faktörü (*) PM_{10}	$PM_{2.5}$	Emisyon (kg/saat) PM_{10}	$PM_{2.5}$
Nakliye	5 km/s	0,2925 kg/km	0,02925 kg/km	1,460	0,1460
Depolama	0,5 ha/g	1,02 kg/ha	0,4 kg/ha	0,021	0,0083

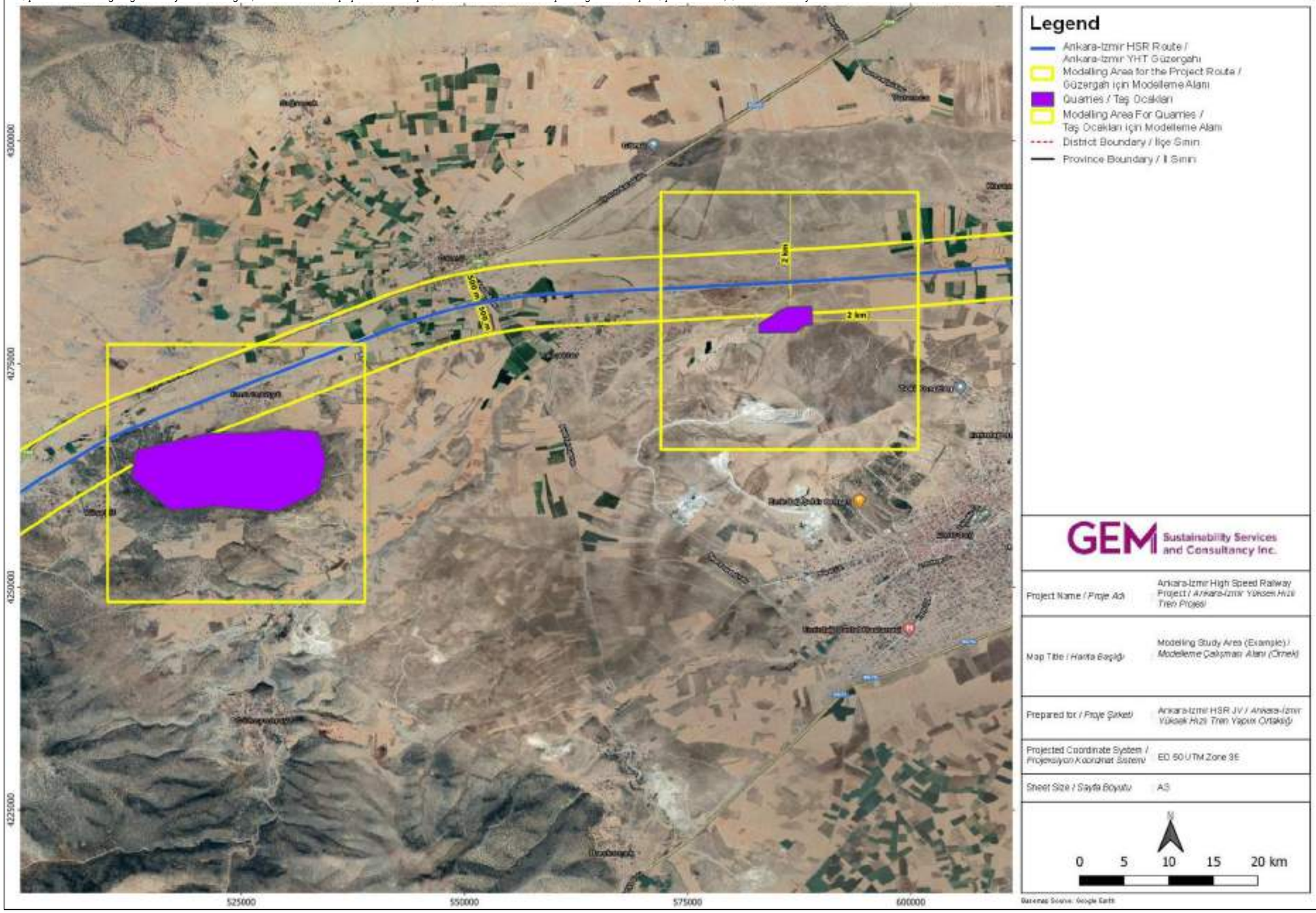
(*) Kaynak: ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA) AP-42 Madde 13.2.2 ve 13.2.4.

Projenin inşaat aşamasındaki toz emisyonları için AERMOD View – Gaussian Plume Air Dispersion Model yazılımı kullanılarak hava kalitesi modelleme çalışması yapılmıştır. Meteorolojik veriler Türkiye Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden alınmıştır. Bu nedenle, güzergâh ve Proje tesisleri için yapılacak modelleme çalışmalarını temsil edecek şekilde aşağıdaki dokuz meteoroloji istasyonu belirlenmiştir: Polatlı, Sivrihisar, Afyonkarahisar, Bayat, Dumlupınar, Emirdağ, Salihli, Manisa ve Menemen.

Dokuz meteoroloji istasyonunun her biri için, temsili model yılını belirlemek amacıyla uzun vadeli meteorolojik veriler gözden geçirilmiş ve son on yıl içinde kaydedilen rüzgar esme sayısı ile karşılaştırılmıştır. Modelde kullanılan meteorolojik veriler saatlik rüzgar yönü, hız, sıcaklık, nem, yağış, basınç, bulutluluk ve sondaj verilerini içermektedir. Veriler AERMOD yazılımına (AERMET) uygun formata dönüştürülmüş ve model buna göre çalıştırılmıştır.

Demiryolu güzergâhı için modelleme çalışma alanı,Şekil 7-2'de gösterildiği gibi 1 km genişliğinde koridor (Demiryolu ekseninin her bir tarafında 500 m) ve taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları için 2 km x 2 km alan olarak belirlenmiştir. Toz üreten faaliyetlerin yürütüleceği koridorun ortalama genişliği Demiryolu ekseni boyunca 50 m (demiryolu ekseninin her bir tarafında 25 m) olarak kabul edilmiştir.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 7-2. Hava Kalitesi için Modelleme Çalışma Alanı (Demiryolu Güzergâhı ve Taş Ocağı/Malzeme Ariyet Ocakları Örneği)

Projenin inşaat aşamasına yönelik hava kalitesi modellemesinin sonuçları, taş ocakları ve ariyet ocakları için sırasıyla Tablo 7-8veTablo 7-9'da verilmiştir. PM10 için yıllık aşım vakalarının sayısı, gerek taş ocakları gerekse malzeme ariyet ocakları için Türk EHKKY gerekliliklerine uygundur.

Tablo 7-8. Hava Kalitesi Modelleme Sonuçları - "Taş Ocakları" için Maksimum Konsantrasyon Değerleri

İstasyon ID	Modelleme Alanı İçinde Maksimum Konsantrasyon Günlük		Modelleme Alanı İçinde Maksimum Konsantrasyon Yıllık	
	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)
10 - Beyceğiz	36,51	3,70	1,69	0,17
18 - Yağmurbaba	37,59	3,83	1,64	0,17
29 - Yenice	71,41	4,87	3,84	0,26
36 - Türktaciri	130,88	8,75	3,48	0,23
40 - Kayakent	28,42	1,97	2,14	0,15
75 - Alibeyce	60,00	4,10	1,95	0,13
78 - Tabaklar	54,75	3,74	2,07	0,14
82 - Emirinköyü	26,56	2,70	1,03	0,10
94 - Bayat	13,07	0,89	1,79	0,12
97 - Bayat 2 (*)	6,08	0,62	0,66	0,07
120 - Gebeceler 2	102,99	7,03	4,32	0,30
124 - Beyyazı	84,18	5,75	2,81	0,19
152 - Ayvalı	88,09	6,13	3,09	0,22
176 - Elvanpaşa 2	96,03	6,42	3,63	0,24
197 - Dümenlerköyü	204,93	12,99	7,97	0,53
214 - Ahmetlidağ 2	17,57	2,39	1,63	0,18
226 - Hayalı	50,60	3,46	4,27	0,29
232 - Dombaylı	48,82	4,74	4,33	0,29
234 - Akköy	51,03	3,48	4,67	0,32
234 - B. Çampınar	45,38	3,09	2,06	0,14
235 - Çıkrıkçı	144,64	9,88	4,05	0,28
239 - A - 3229556 (Aşağıçobanisa) (*)	89,19	6,09	1,73	0,12
238 - Ansızca 1	221,69	21,81	3,94	0,22
239 - Ansızca 2	93,01	6,35	2,90	0,20
243 - Yunusemre	126,48	8,64	2,32	0,16
245 - Gürle	89,07	6,08	2,43	0,17
258 - Çaltıdere 2	5,01	0,51	0,78	0,08
263 - Değirmendere	4,34	0,44	0,79	0,08
Proje Standardı ($\mu g/m^3$)	**50,00**	**25,00**	**20,00**	**10,00**

(*) ÇSED kapsam belirleme aşamasında Yüklenici tarafından kullanılması düşünülen bu taş ocakları, Proje tasarımından çıkarılmış ve ÇSED çalışmaları sırasında tespit edilen üst üste çakışan tescilli olmayan kültürel miras alanları dikkate alınarak bu taş ocakları için herhangi bir lisans başvurusu yapılmamıştır. Daha fazla bilgi için Kültürel Miras başlıklı Bölüm 14'e bakın. Bu taş ocakları, Yüklenici tarafından Mart 2021'de eleme kararı alınmadan önce sonuçlandırılan etki değerlendirme çalışmalarında (bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde sunulan) ele alınmıştır.

Tablo 7-9. Hava Kalitesi Modelleme Sonuçları - "Ariyet Ocakları" için Maksimum Konsantrasyon Değerleri

İstasyon ID	Modelleme Alanı İçinde Maksimum Konsantrasyon Günlük		Modelleme Alanı İçinde Maksimum Konsantrasyon Yıllık	
	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)
32-A.O.1-A.O.2	20,39	3,32	1,07	0,17
33-A.O.3	24,77	4,03	1,16	0,19
34-Kabakköy	24,30	3,95	1,18	0,19
37-A.O.4	34,97	41,30	1,19	1,99
38-A.O.5	17,40	2,61	1,12	0,16
42-A.O.6	13,30	2,18	1,10	0,18
59-A.O.9	13,50	2,19	1,08	0,18
70-A.O.10	20,10	3,28	0,86	0,14
100-Köroğlubeli -1	4,93	0,80	0,65	0,10
101-Köroğlubeli -2	4,94	0,80	0,66	0,10
105-A.O.14	29,40	4,78	0,99	0,16
122-Akçin	23,60	3,83	1,07	0,17
123-Akçin -2	23,60	3,84	1,10	1,18
138-A.O.-15	27,20	4,43	1,01	0,16
198-64/2005-10	26,20	4,26	1,40	0,23
204-Derbent	56,30	9,16	2,86	0,47
231-2009-11	22,30	3,63	1,40	0,23
Proje Standardı ($\mu g/m^3$)	**50,00**	**25,00**	**20,00**	**10,00**

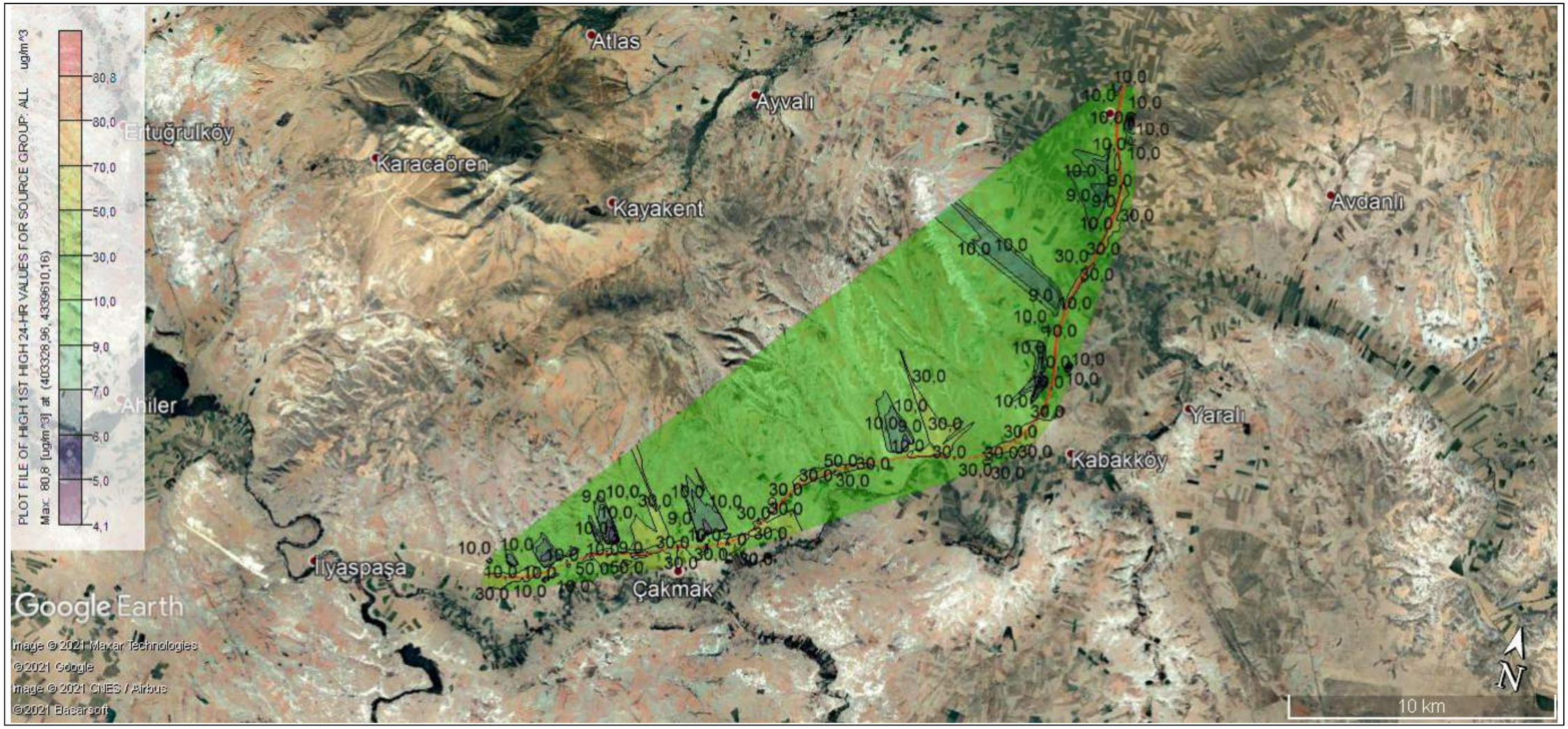
Hem arka plan konsantrasyonları hem de güzergâh üzerindeki yapım işlerine ve ilgili olduğu hallerde, seçili reseptörlerdeki taş ocağı çalışmalarına bağlı günlük hava emisyonu dâhil olmak üzere toplam PM10 ve PM2.5 konsantrasyonları sırasıyla Tablo 7-10'da sırasıyla verilmiştir. PM10 için yıllık aşım vakalarının sayısı, gerek taş ocakları gerekse malzeme ariyet ocakları için Türk EHKKY gerekliliklerine uygundur.

Tablo 7-10. Reseptörlerdeki Toplam PM10 ve PM2.5 Konsantrasyonları

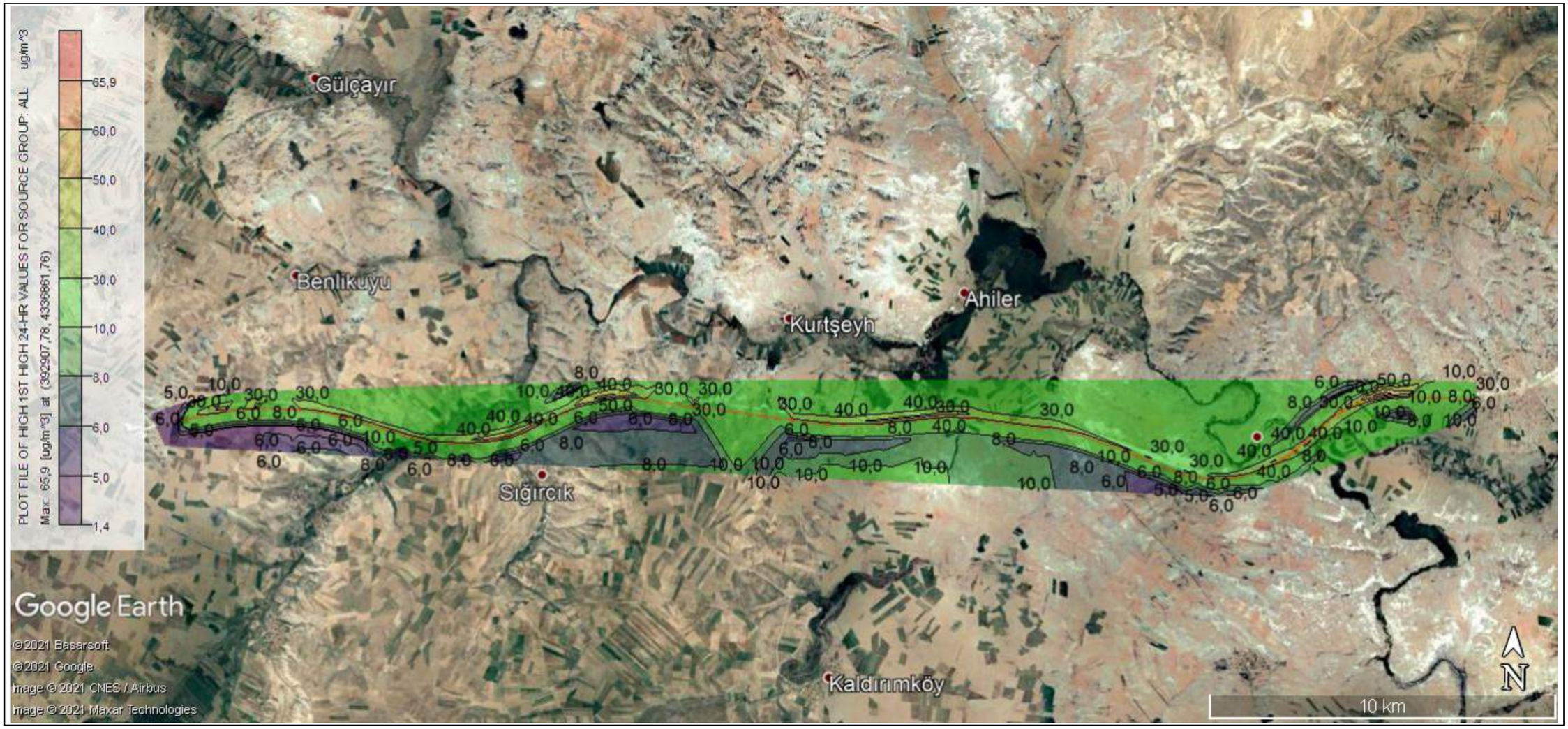
İstasyon ID	Ölçüm Yeri (Reseptör)	Arka Plan Konsantrasyonu		İnşaat Faaliyetlerine (Güzergâh ve Taş Ocağı) Bağlı Günlük Hava Emisyonu		Reseptördeki Toplam Konsantrasyon	
		PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)
A-02	Yenice	10	3	32	5,7	42	8,7
A-03	Türktaciri	12	5	39,23	2,7	51,23	7,7
A-04	Emirin Köyü	12	4	3,89	0,49	15,89	4,49
A-06	Yüreğil	17	6	3	0,3	20	6,3
A-07	Bayat	13	4	4,12	2,03	17,12	6,03
A-08	Seydiler	13	3	3	0,3	16	3,3
A-09	Erenler	14	4	41	4,1	55	8,1
A-10	Balmahmut	11	3	32	3,2	43	6,2
A-11	Düzağaç	13	4	110	11	123	15
A-12	Güney	18	7	60	6	78	13
A-13	Banaz	13	3	4,75	0,34	17,74	3,34
A-14	Dombaylı	12	4	4,42	0,6	16,42	4,6
A-15	Salihli	14	5	55	5,5	69	10,5
A-16	Urganlı	11	3	105	10,5	116	13,5
A-17	Çıkrıkçı	10	3	6,37	0,67	16,37	3,67
A-18	Turgutlu	12	4	14	1,4	26	5,4
A-19	Çobanisa	13	5	1,46	0,15	13,46	5,15
A-20	Manisa	16	6	4	0,4	20	6,4
A-21	Değirmendere	11	4	0,6	0,06	11,6	4,06
A-22	Çaltılıdere	10	3	2,8	0,26	12,8	3,26
Proje Standardı ($\mu g/m^3$)		**50,00**	**25,00**	**50,00**	**25,00**	**50,00**	**25,00**

(*) A-01 reseptörüne ait modelleme sonuçları, bu reseptörü etkileyen Basri Ocağı Bölüm 3'te ("Proje Alternatifleri") açıklandığı üzere iptal edildiği için sunulmamıştır. A-23 reseptörüne ait modelleme sonuçları, bu bölümün altyapı çalışmaları başka bir yüklenicinin sorumluluğunda olduğu için sunulmamıştır.

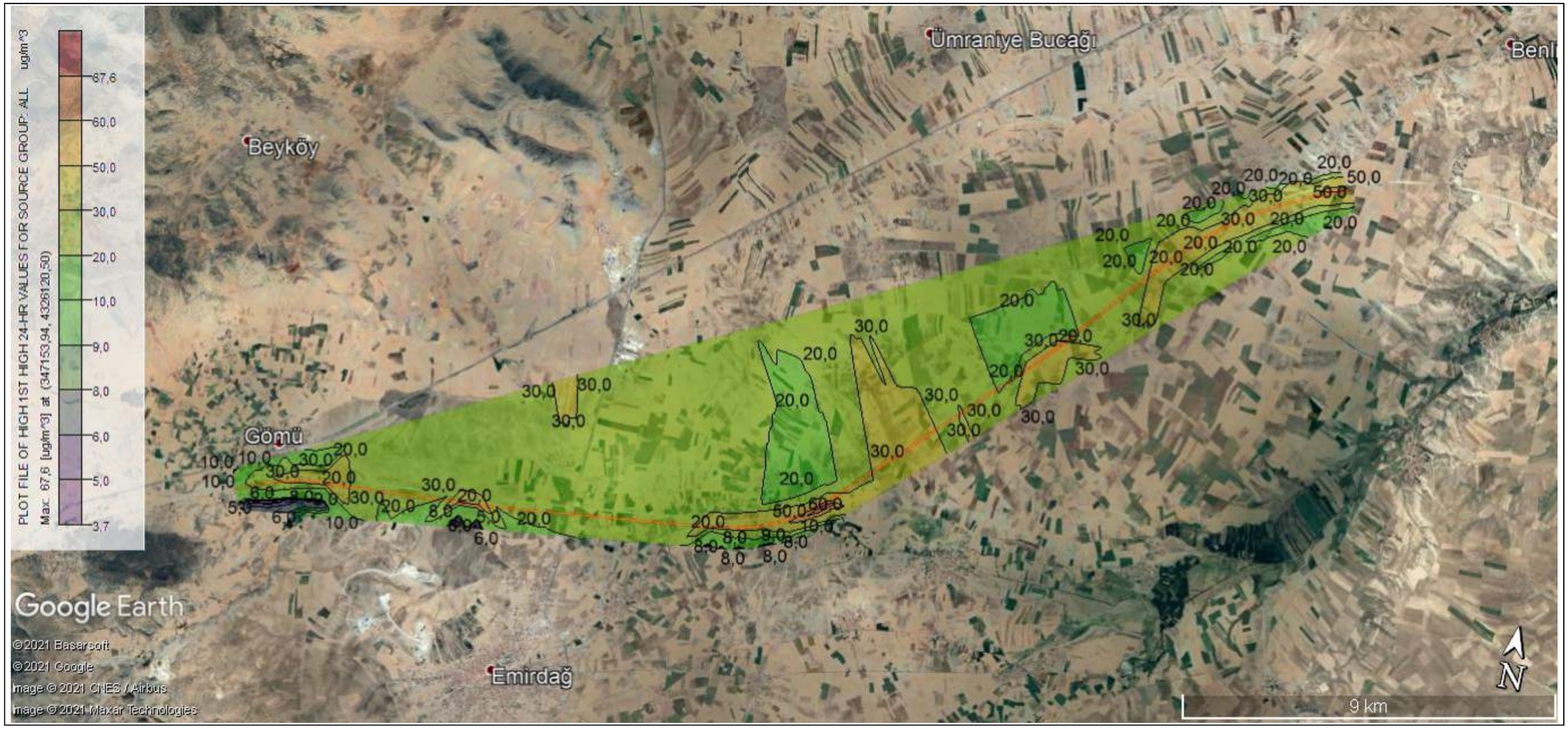
Tüm güzergâha ait maksimum günlük ve yıllık ortalama PM_{10} emisyonları,Şekil 7-3 ile Şekil 7-10arasında sunulan haritalarda gösterilmektedir. Taş ocaklarının emisyon dağılım haritaları, Şekil 7-11 ile Şekil 7-36 arasında sunulmuştur.



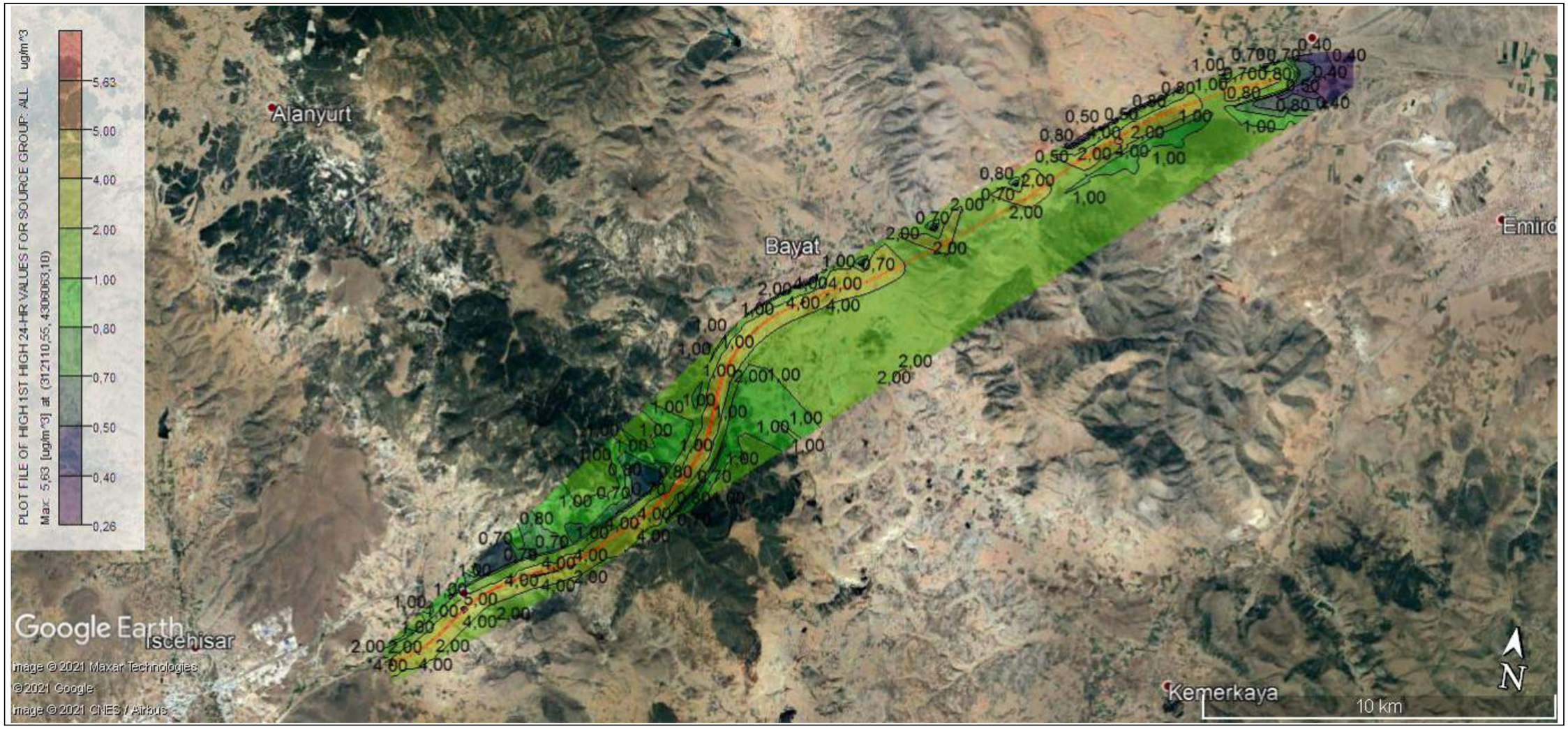
Şekil 7-3. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (0-35 km)



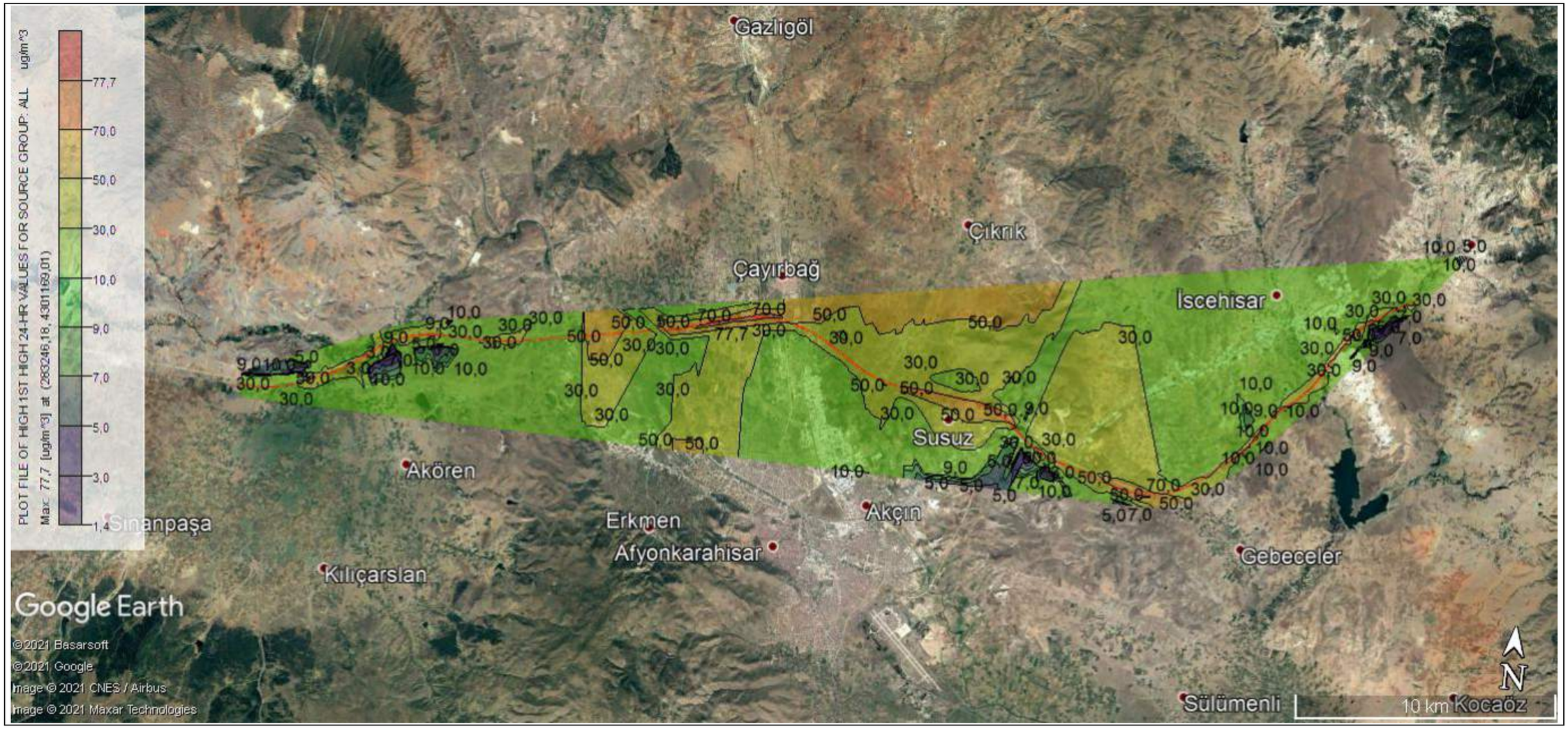
Şekil 7-4. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (35-75 km)



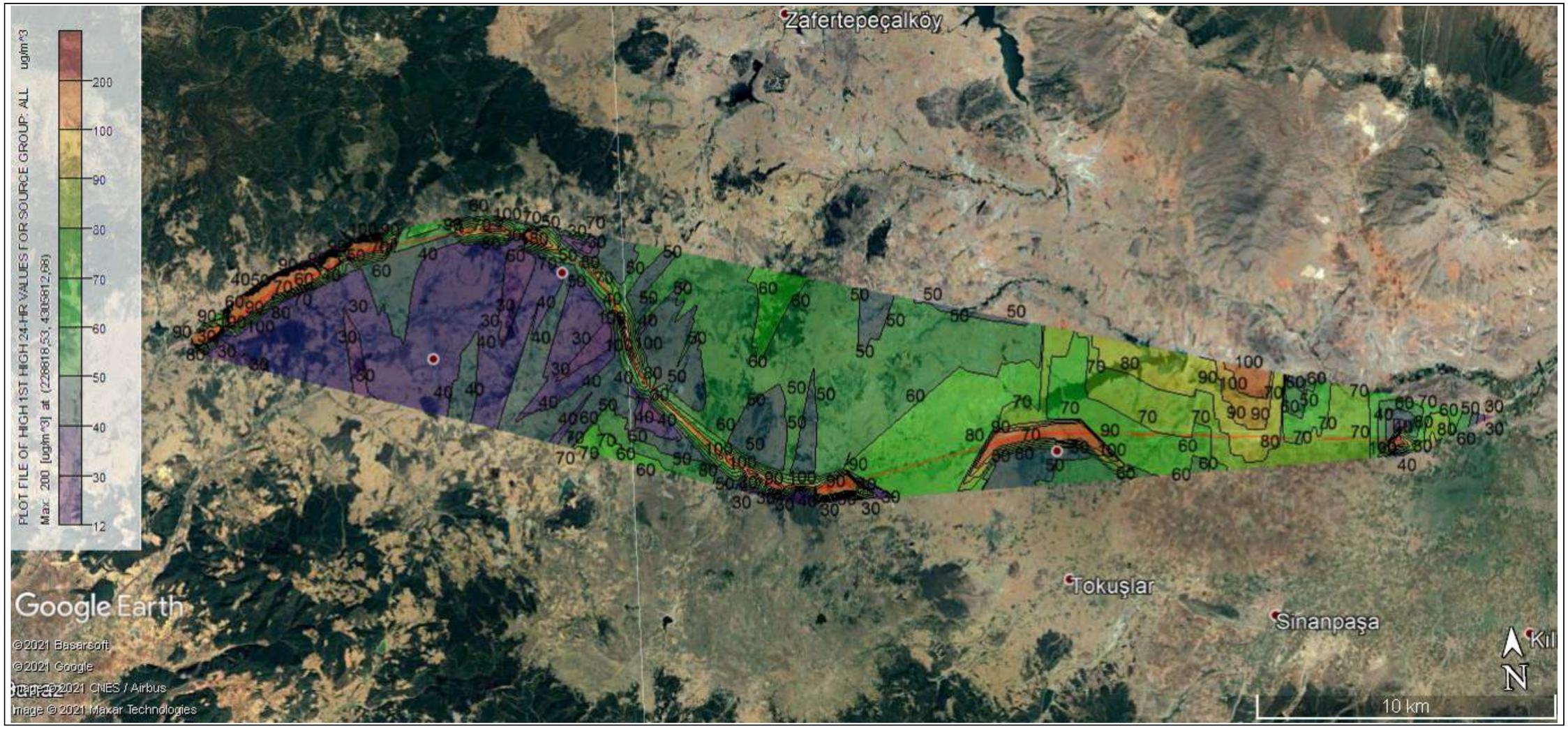
Şekil 7-5. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (75-100 km)



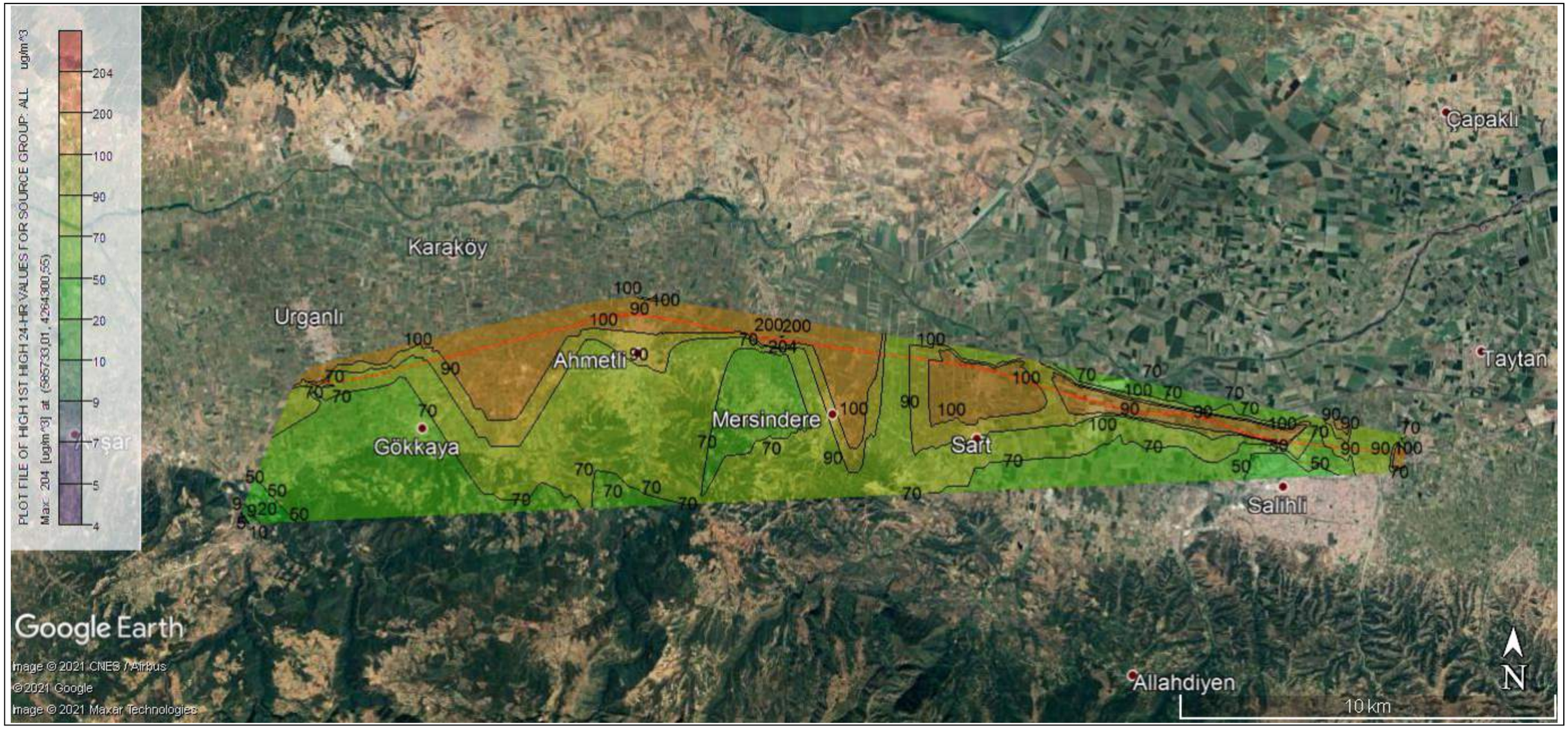
Şekil 7-6. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (100-130 km)



Şekil 7-7. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (130-175 km)



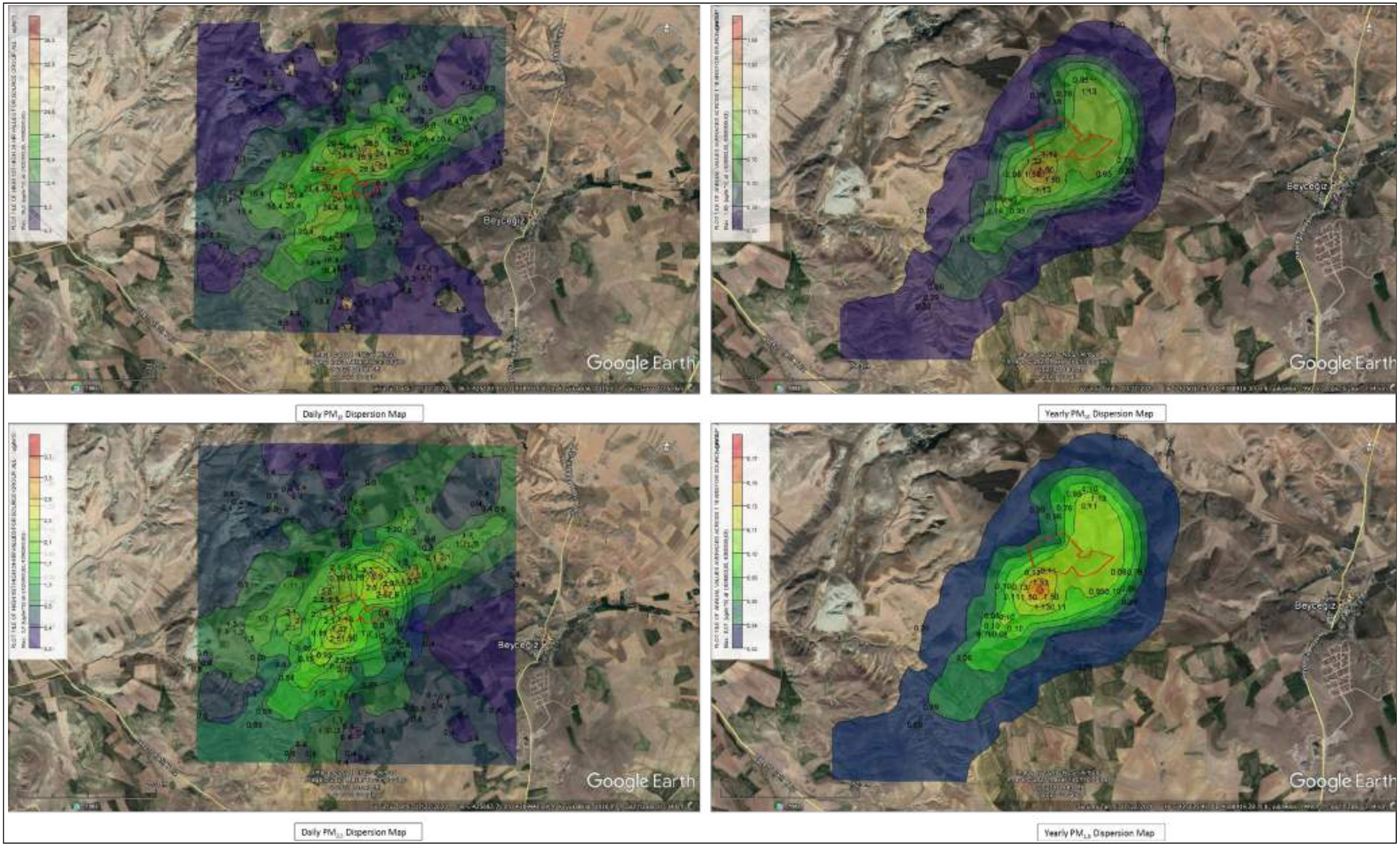
Şekil 7-8. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (175-230 km)



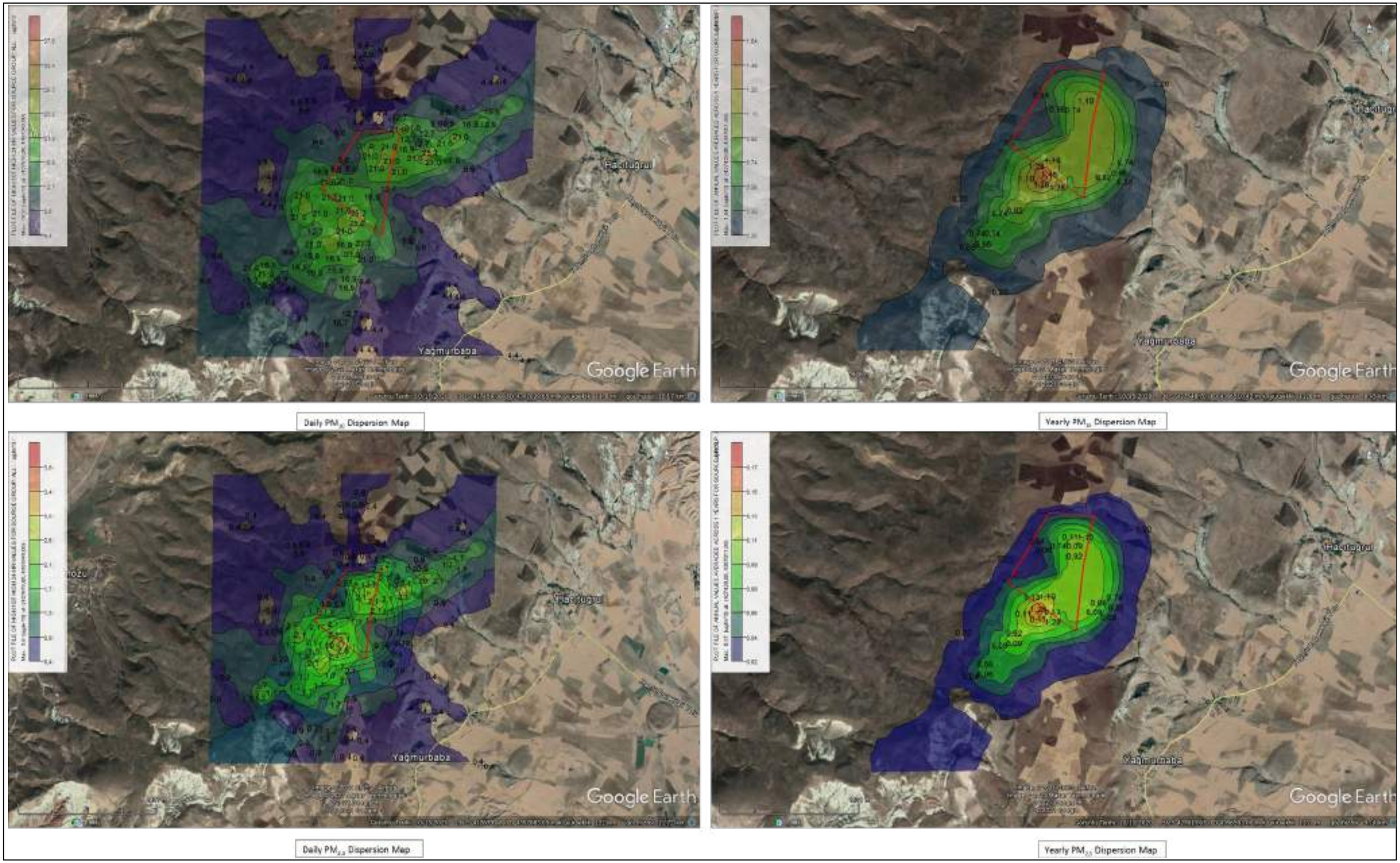
Şekil 7-9. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (456-486 km)



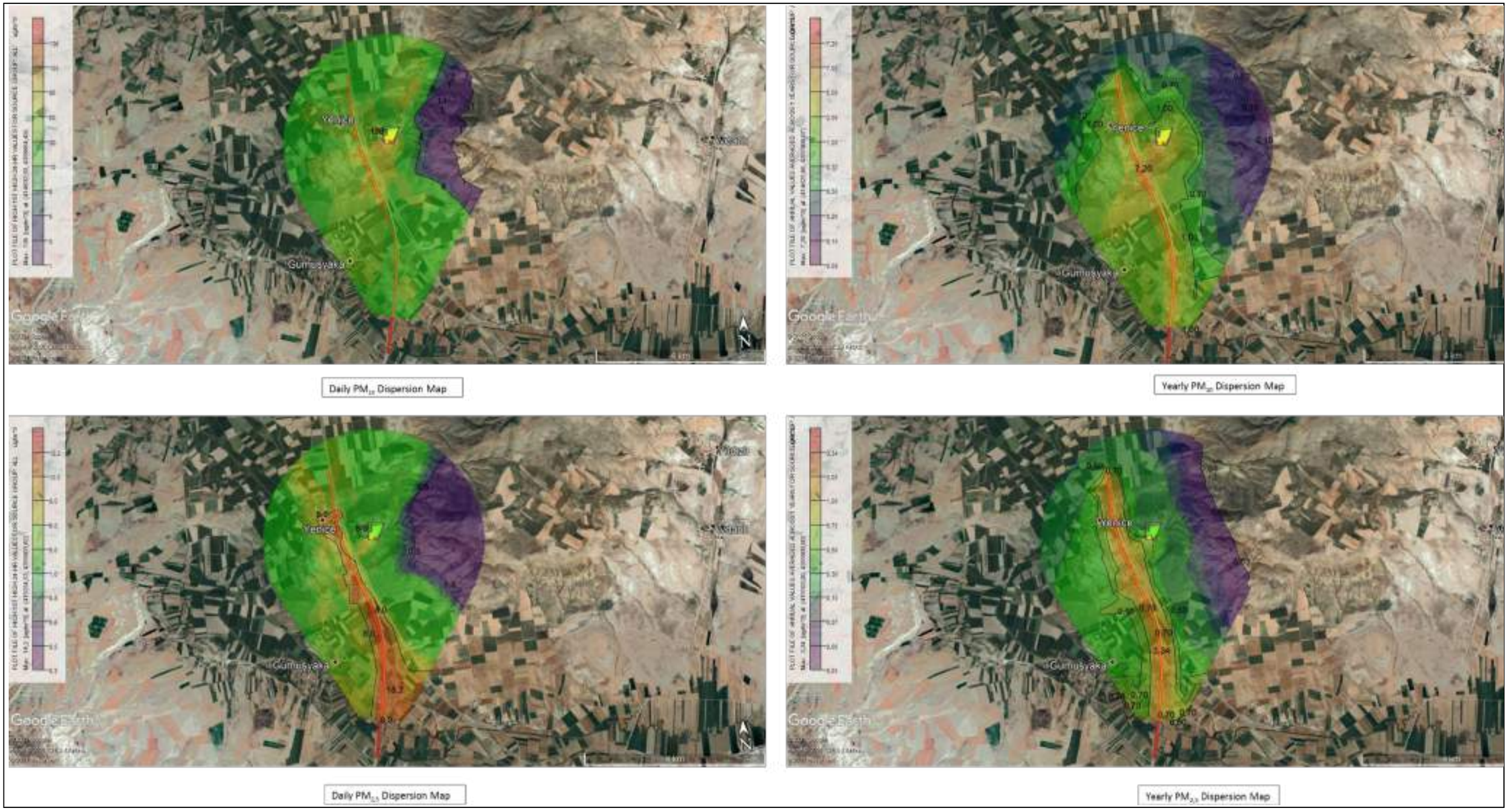
Şekil 7-10. Proje Faaliyetlerinden Kaynaklanan Maksimum Günlük Ortalama PM_{10} Emisyonları (486-514 km)



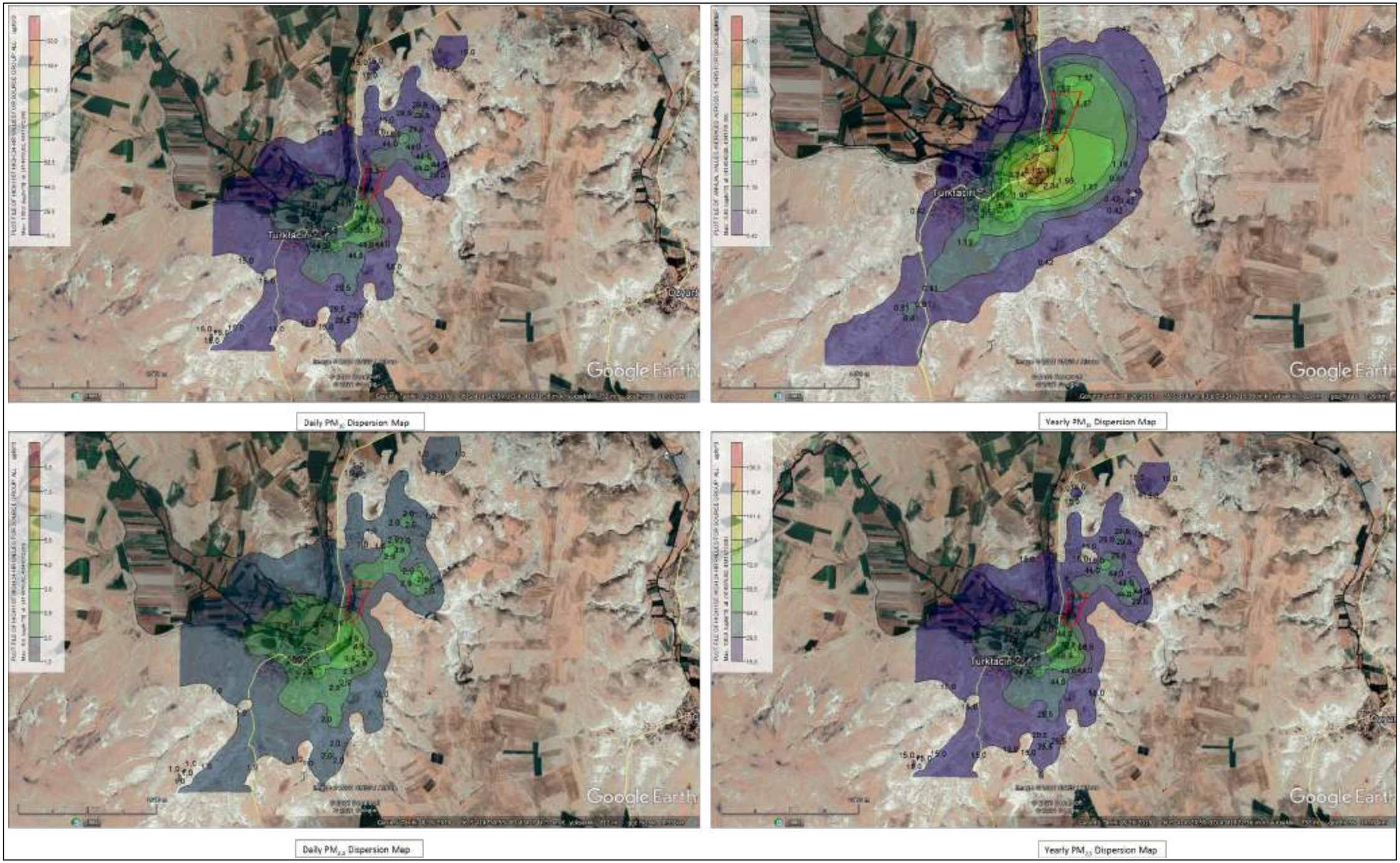
Şekil 7-11. Beyceğiz Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



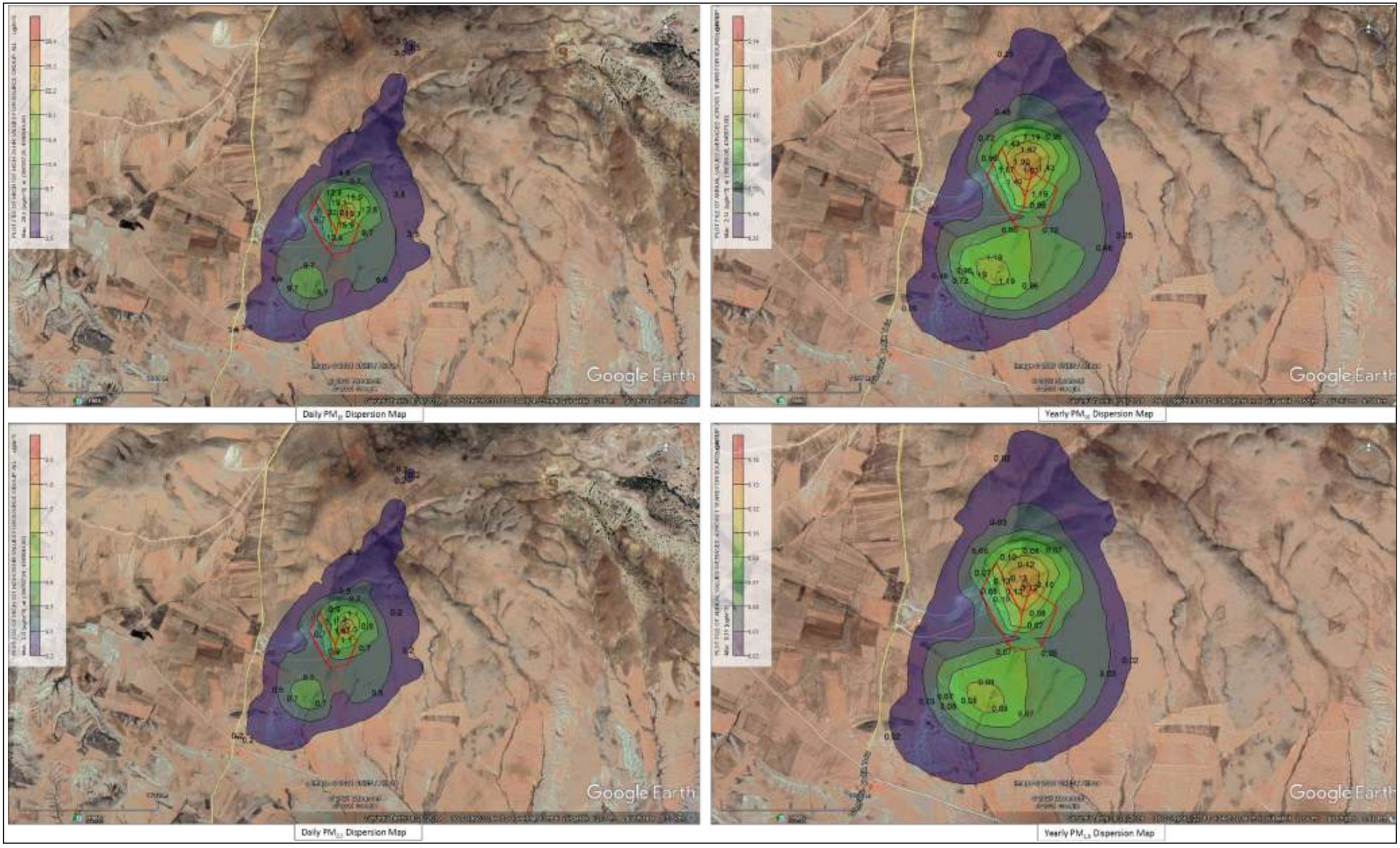
Şekil 7-12. Yağmurbaba Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



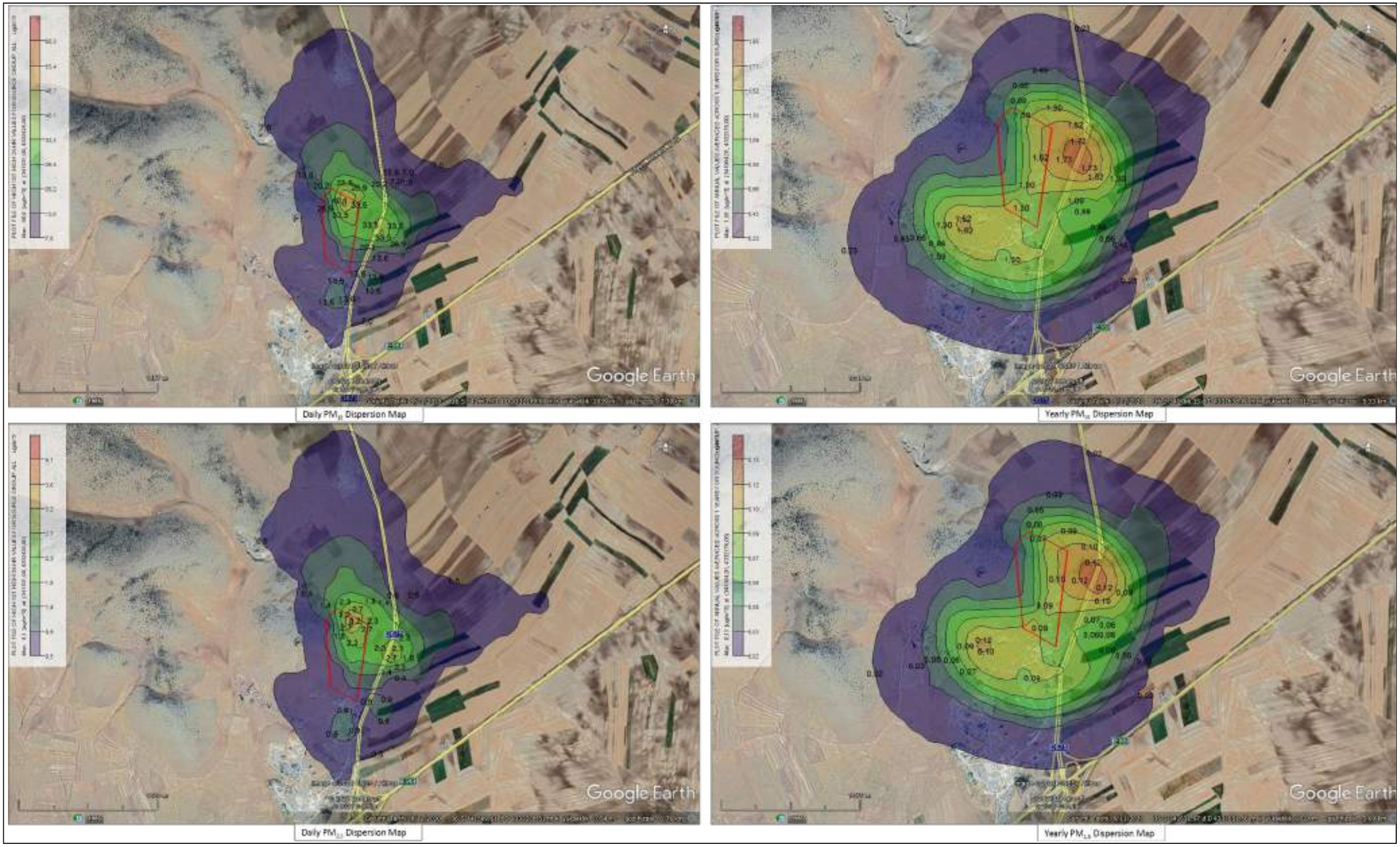
Şekil 7-13. Yenice Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



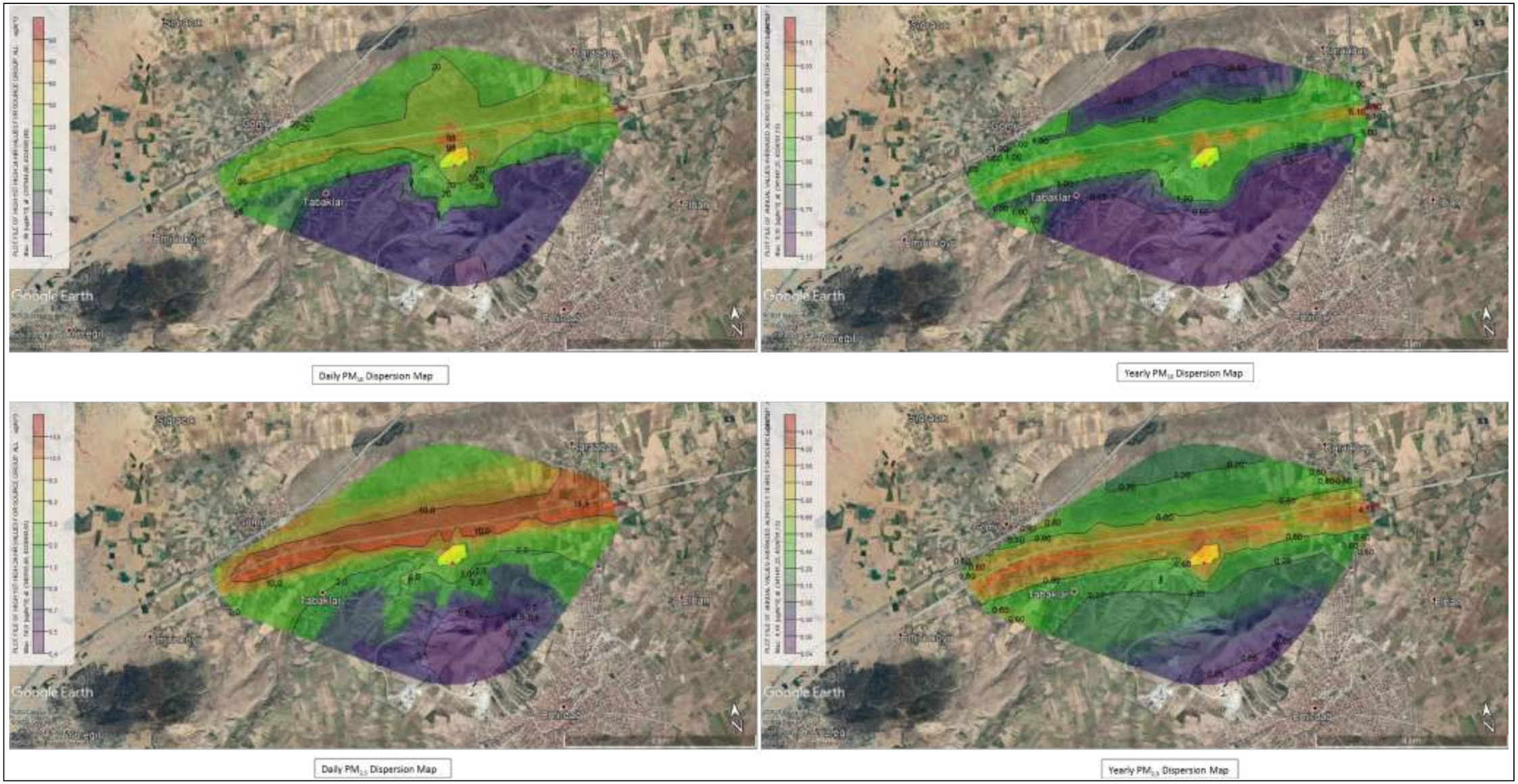
Şekil 7-14. Türktaciri Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



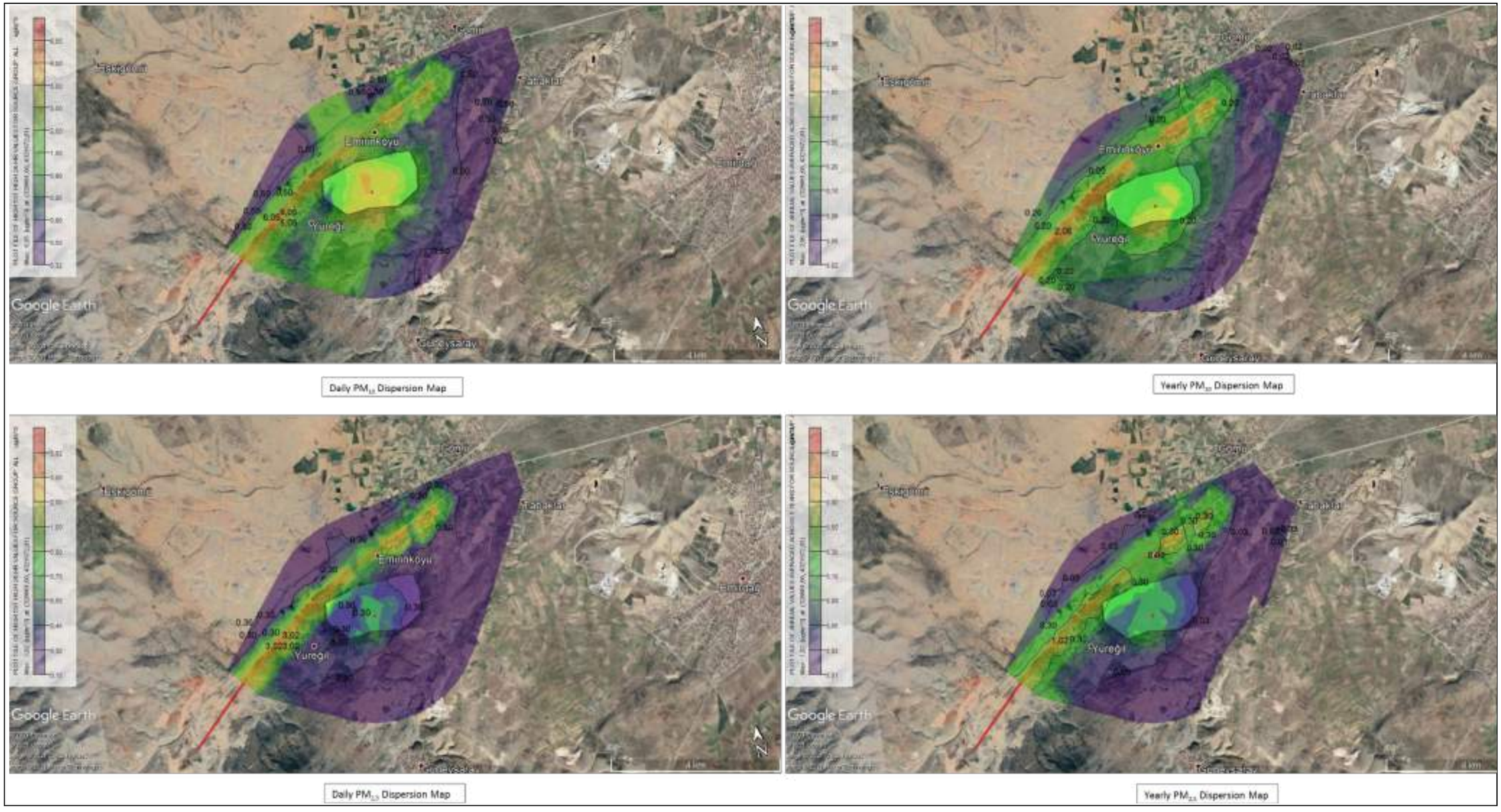
Şekil 7-15. Kayakent Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



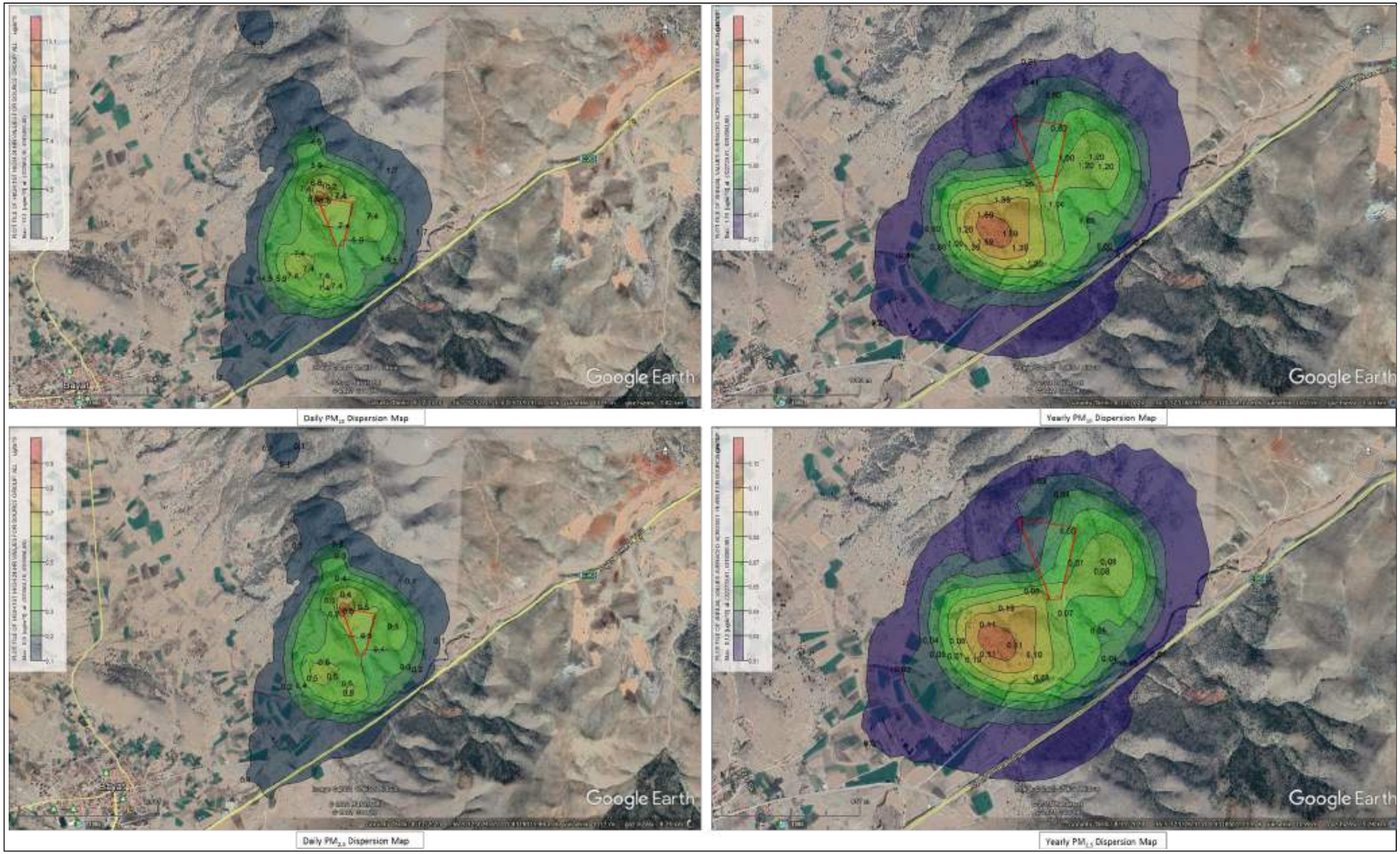
Şekil 7-16. Alibeyce Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



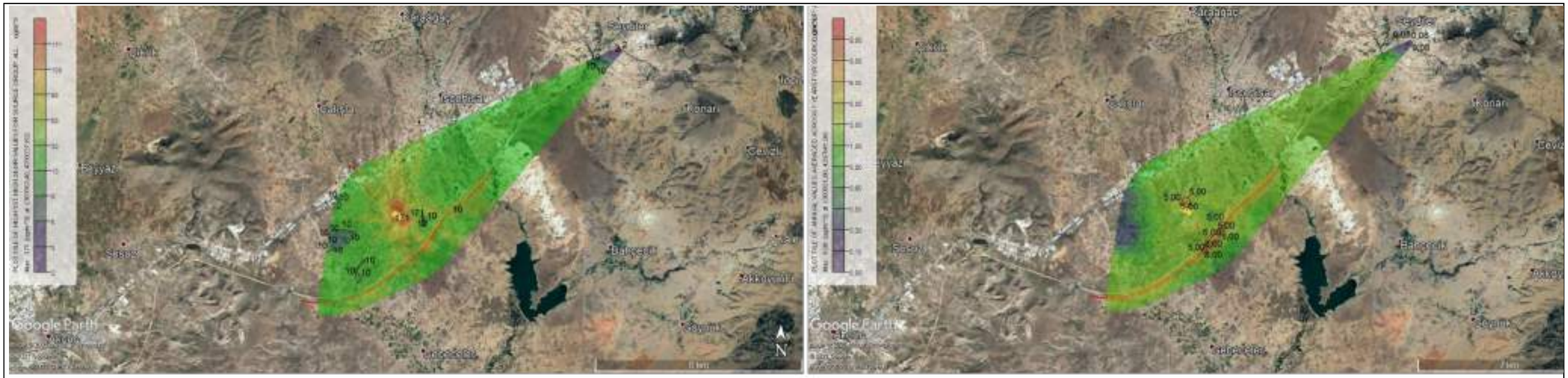
Şekil 7-17. Tabaklar Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



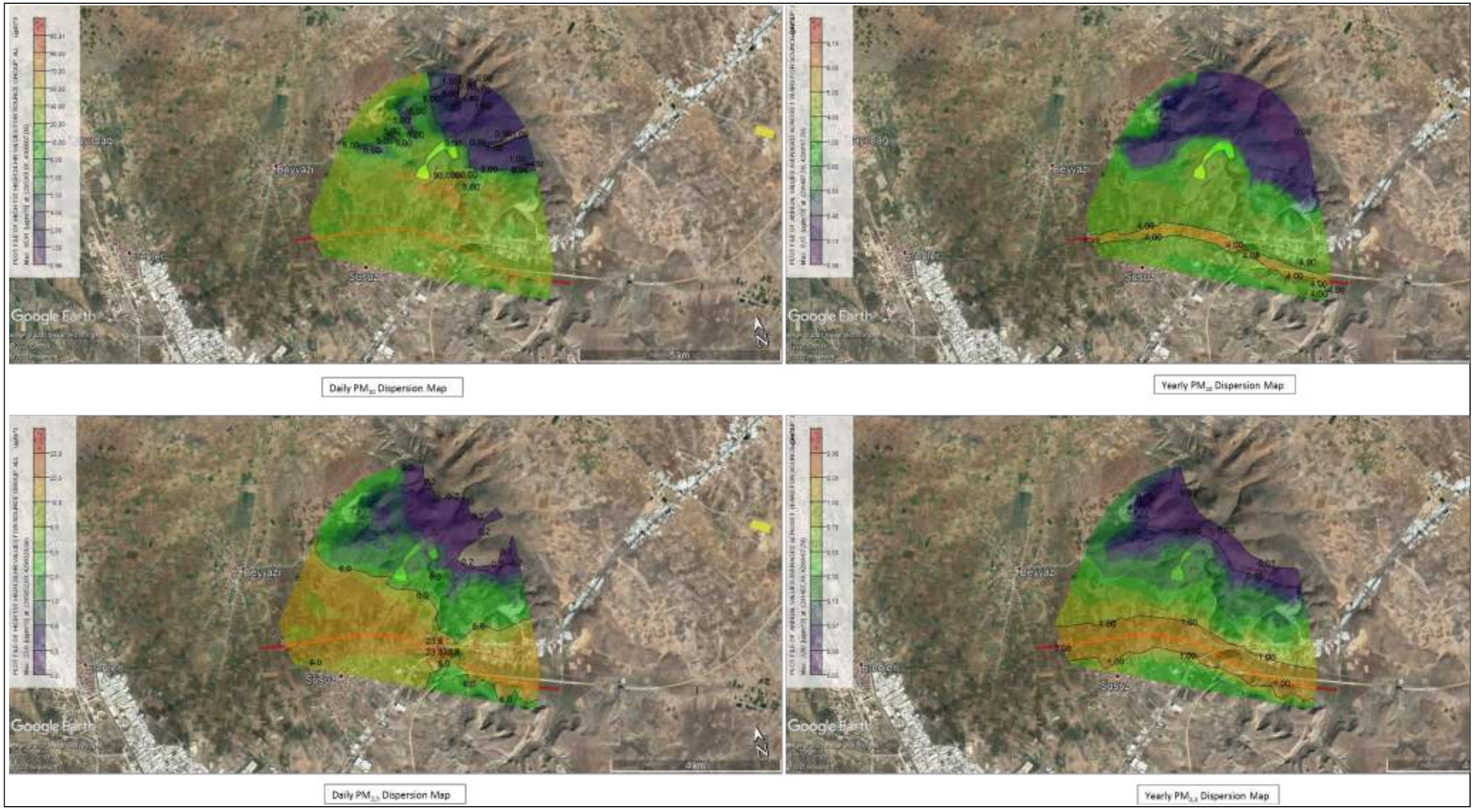
Şekil 7-18. Emirinköyü Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



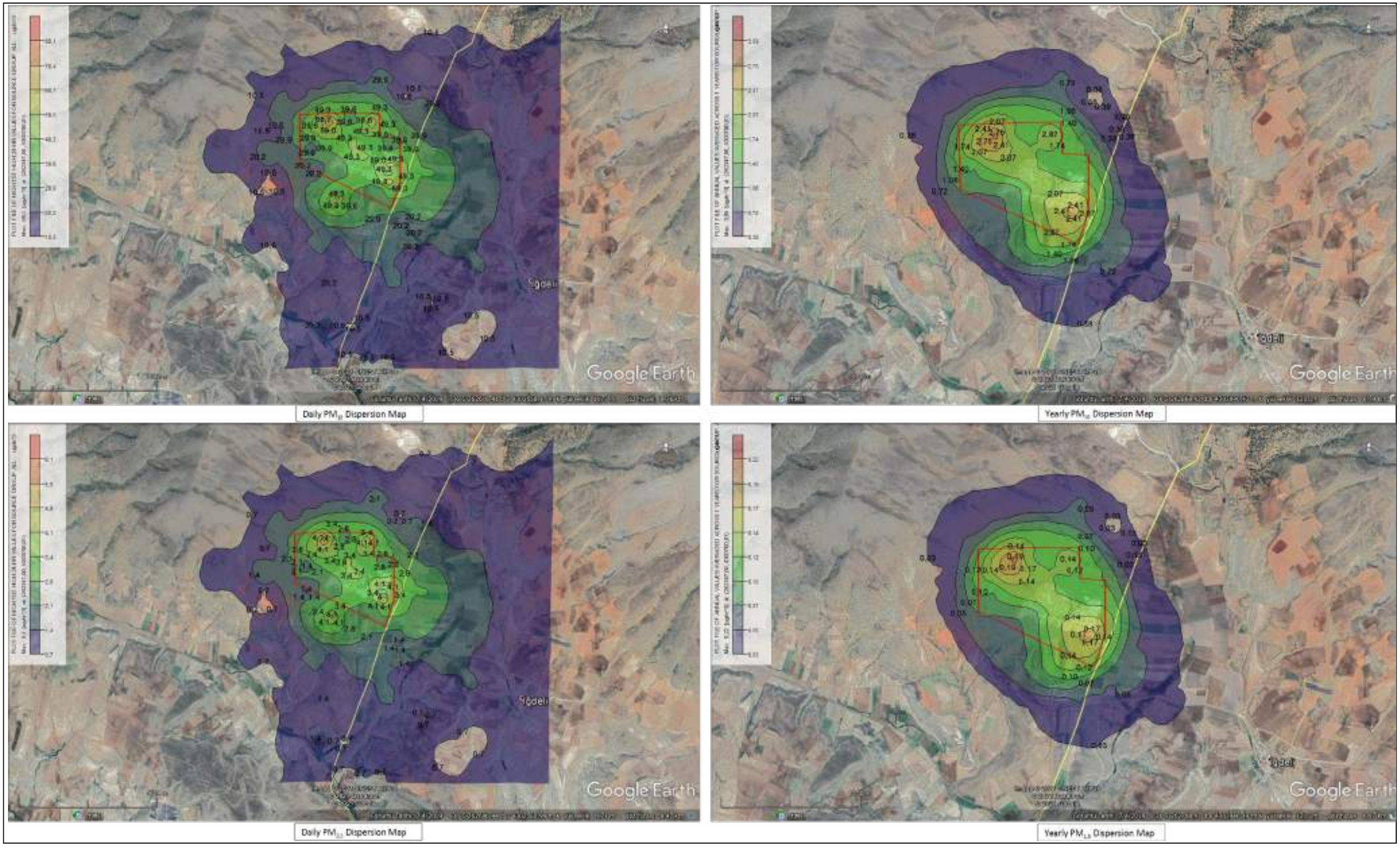
Şekil 7-19. Bayat Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



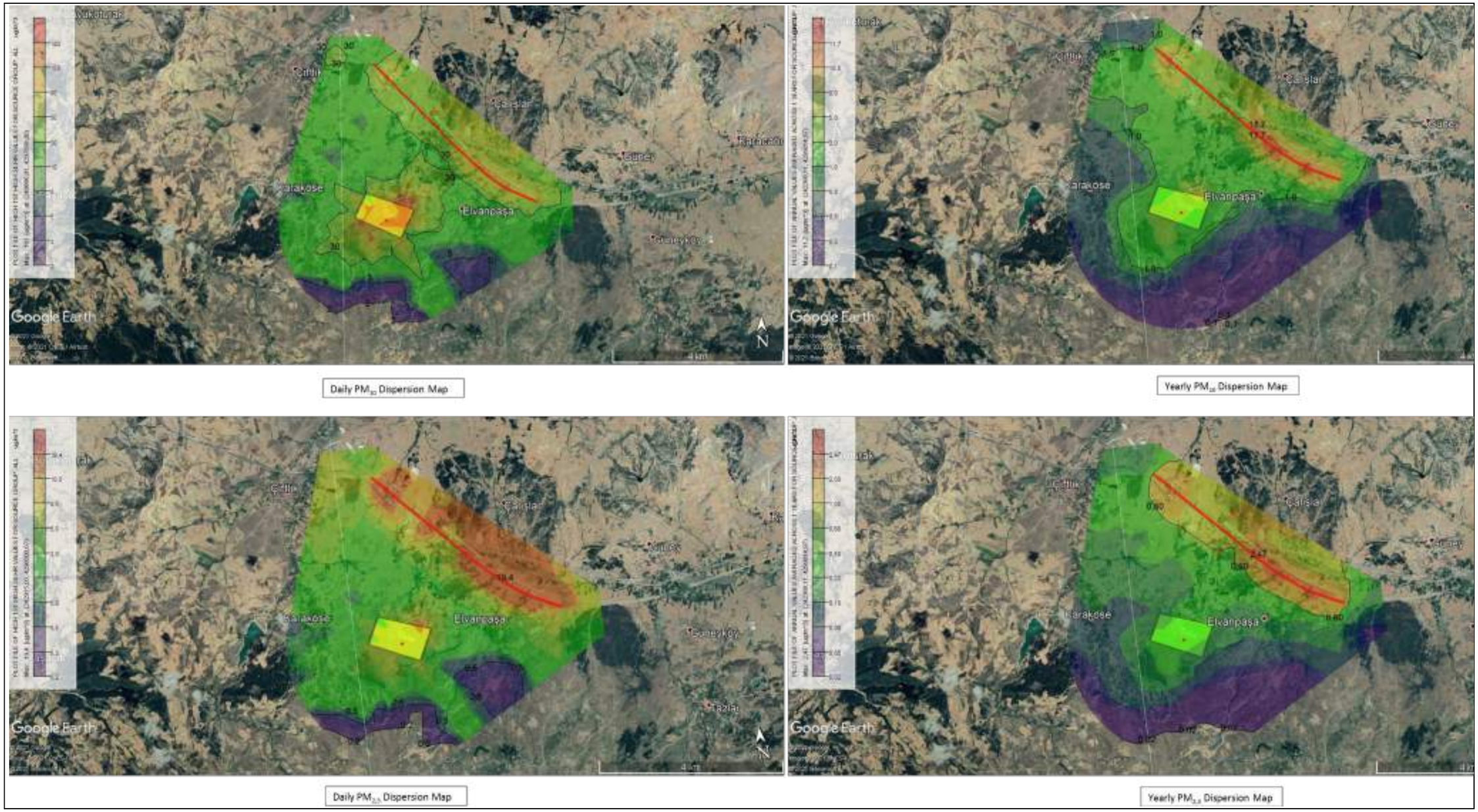
Şekil 7-20. Gebeceler-2 Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



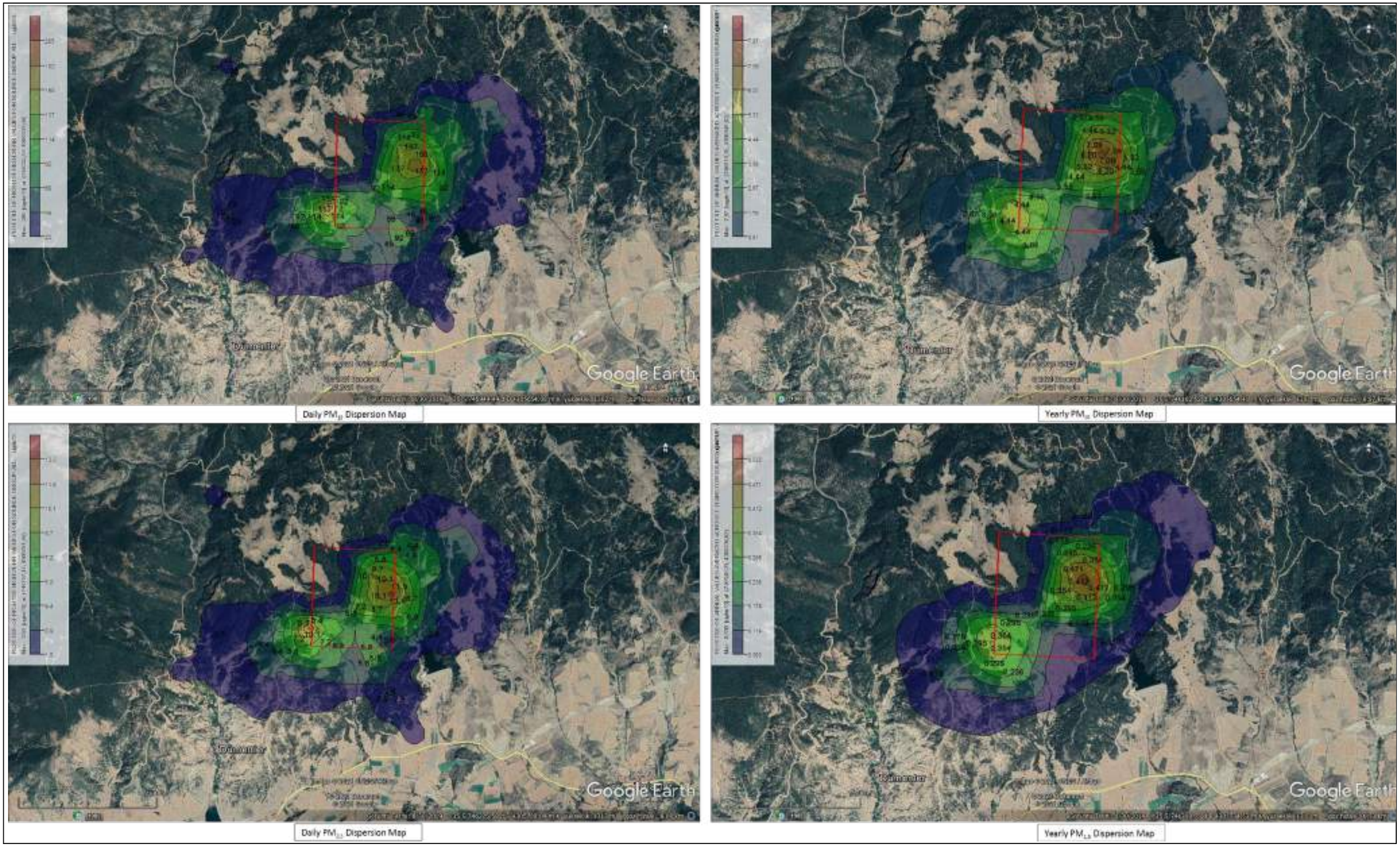
Şekil 7-21. Beyyazı Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



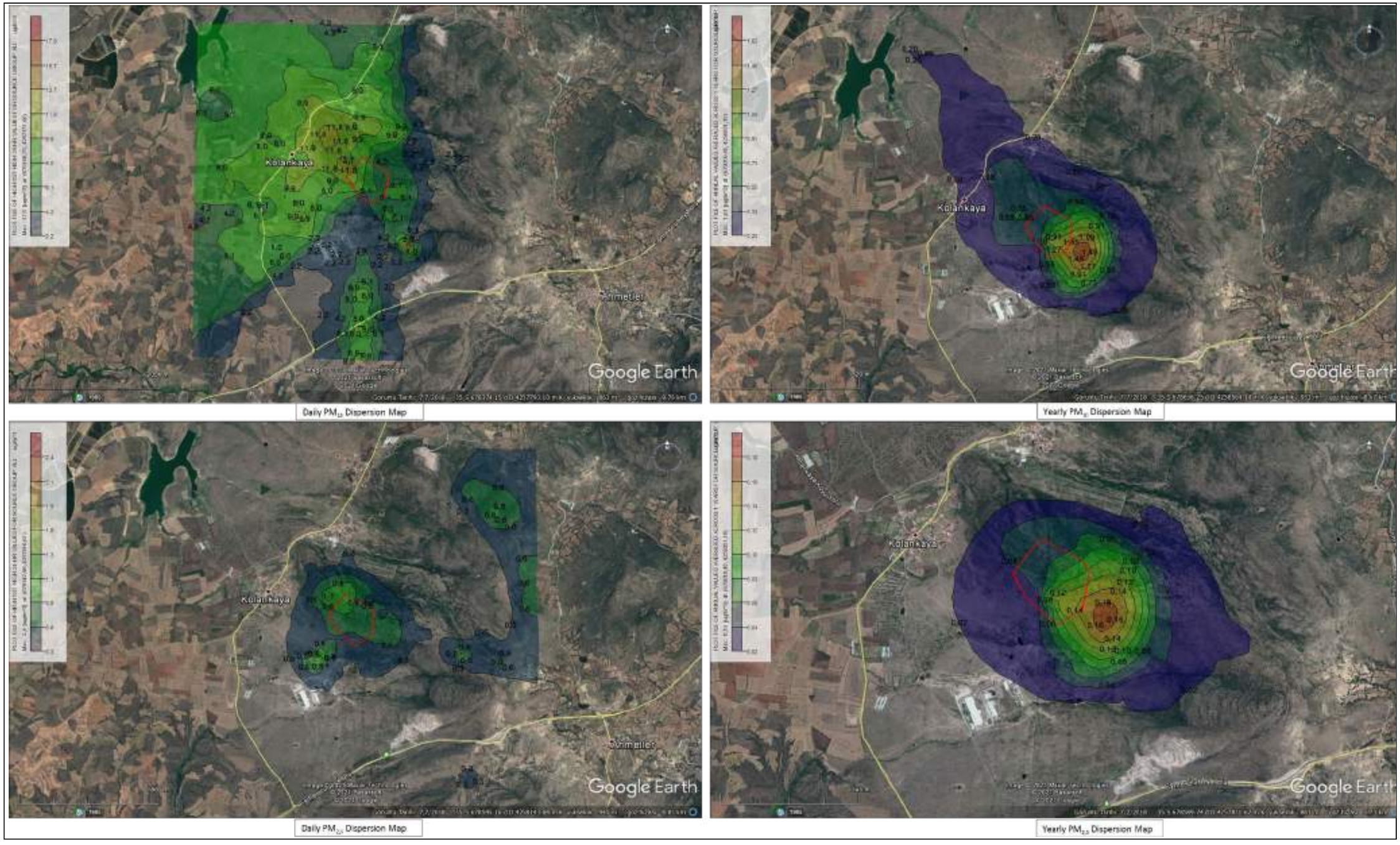
Şekil 7-22. Ayvalı Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları y



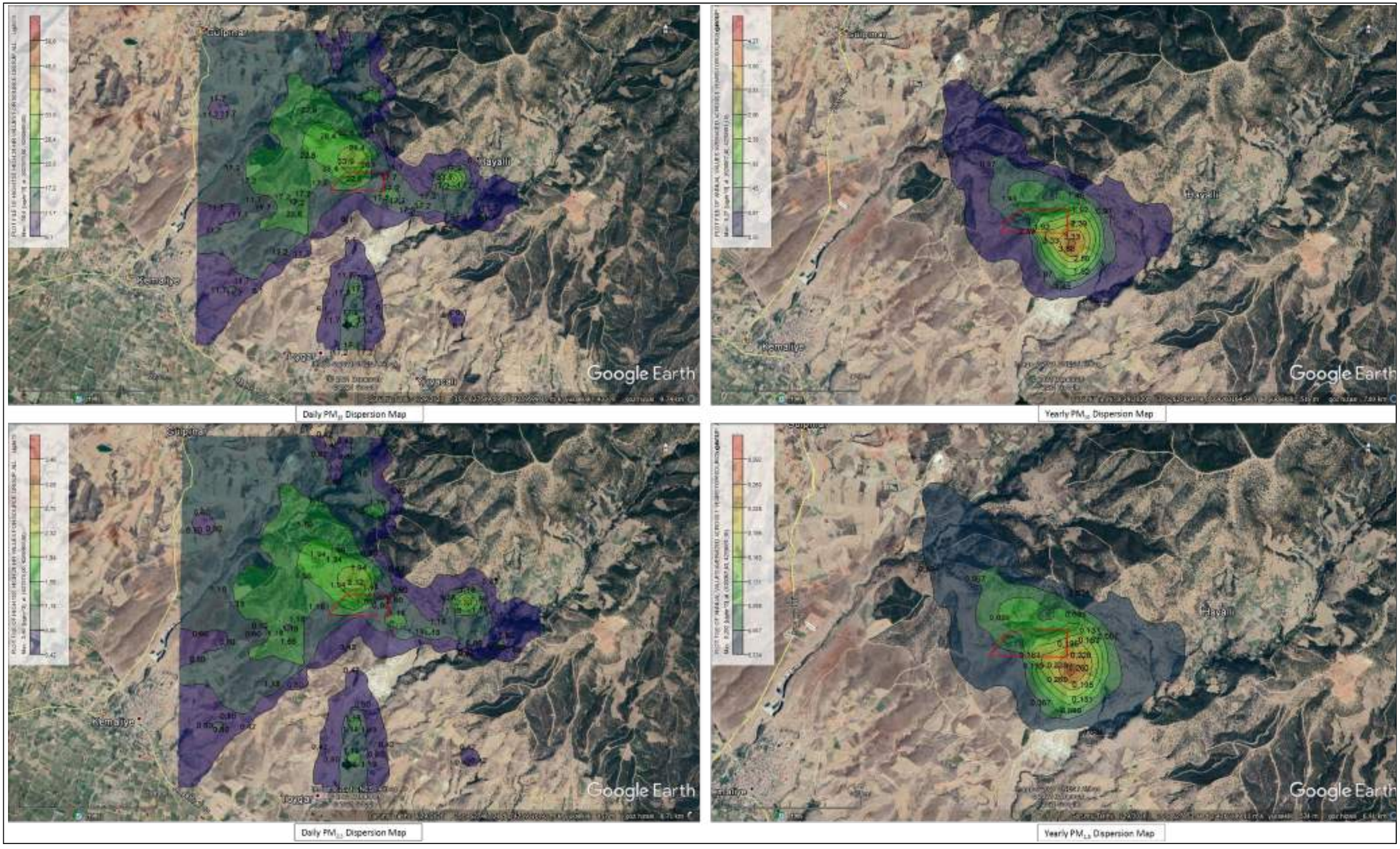
Şekil 7-23. Elvanpaşa 2 Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



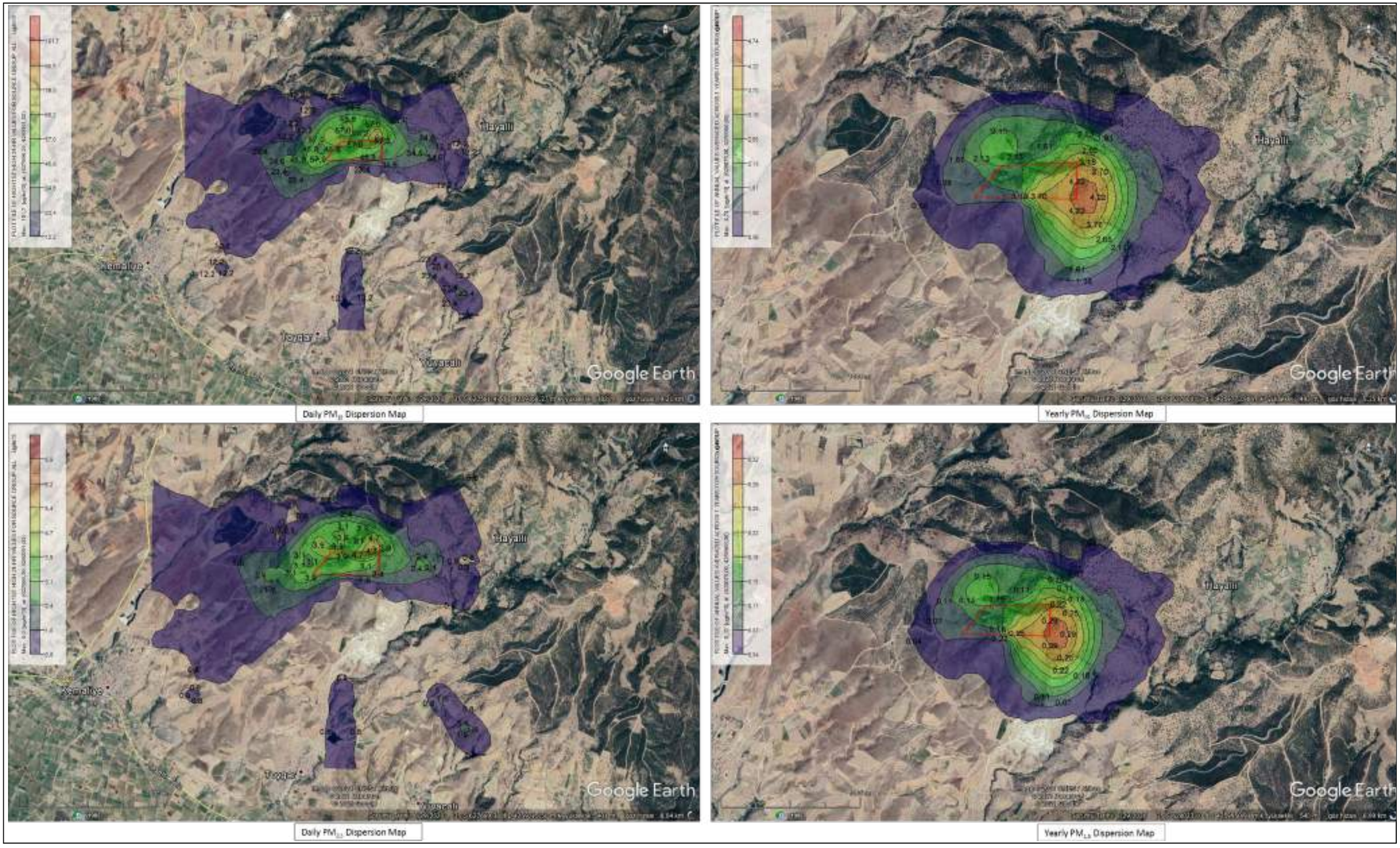
Şekil 7-24. Dümenler Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



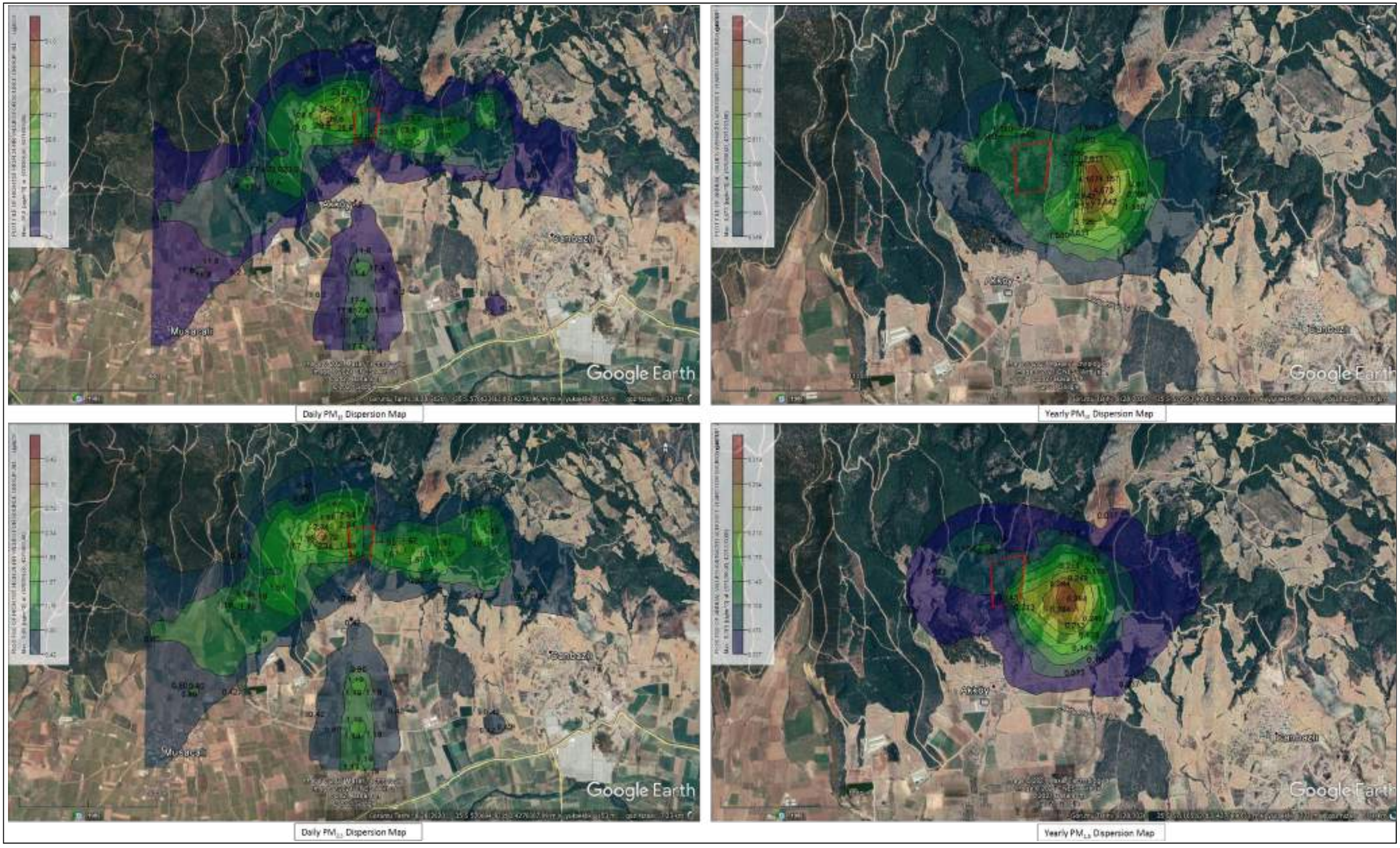
Şekil 7-25. Ahmetlidağ 2 Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



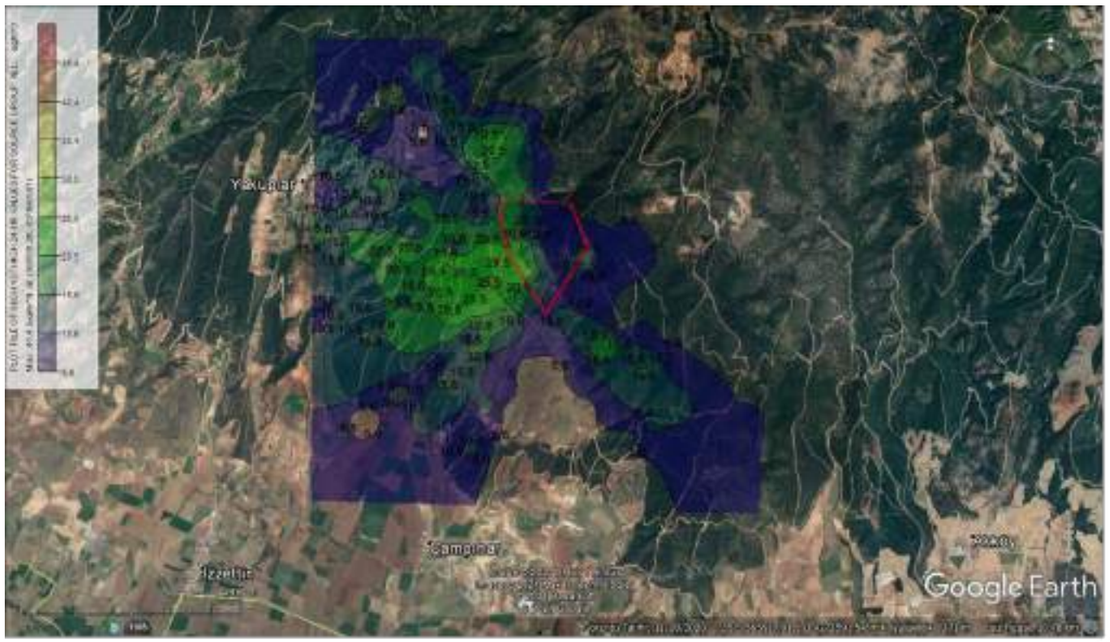
Şekil 7-26. Hayalli Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



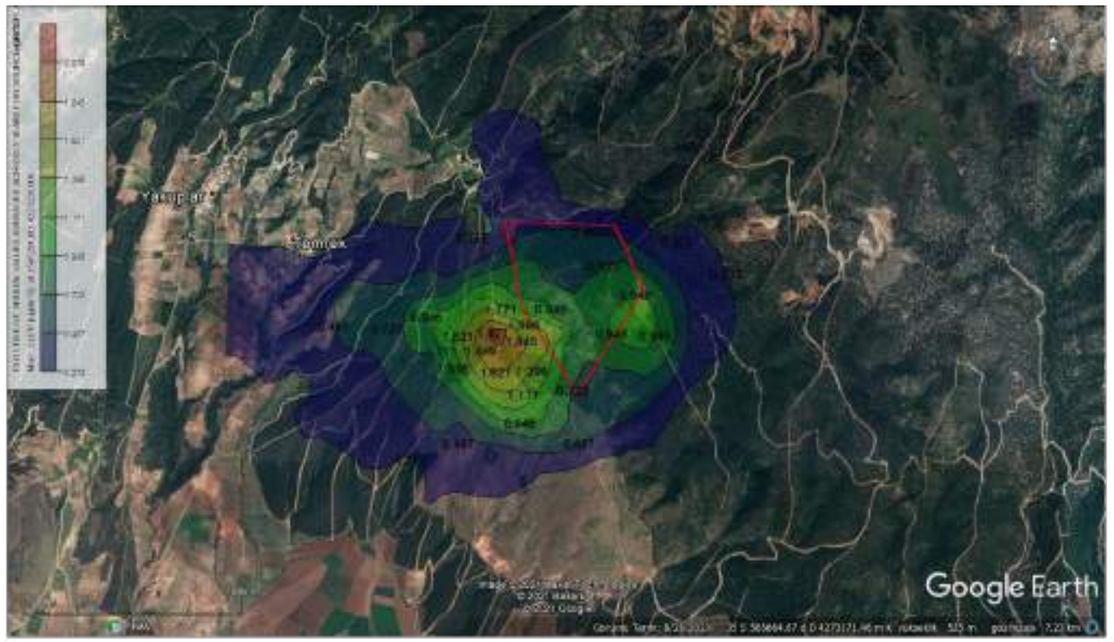
Şekil 7-27. Dombaylı Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



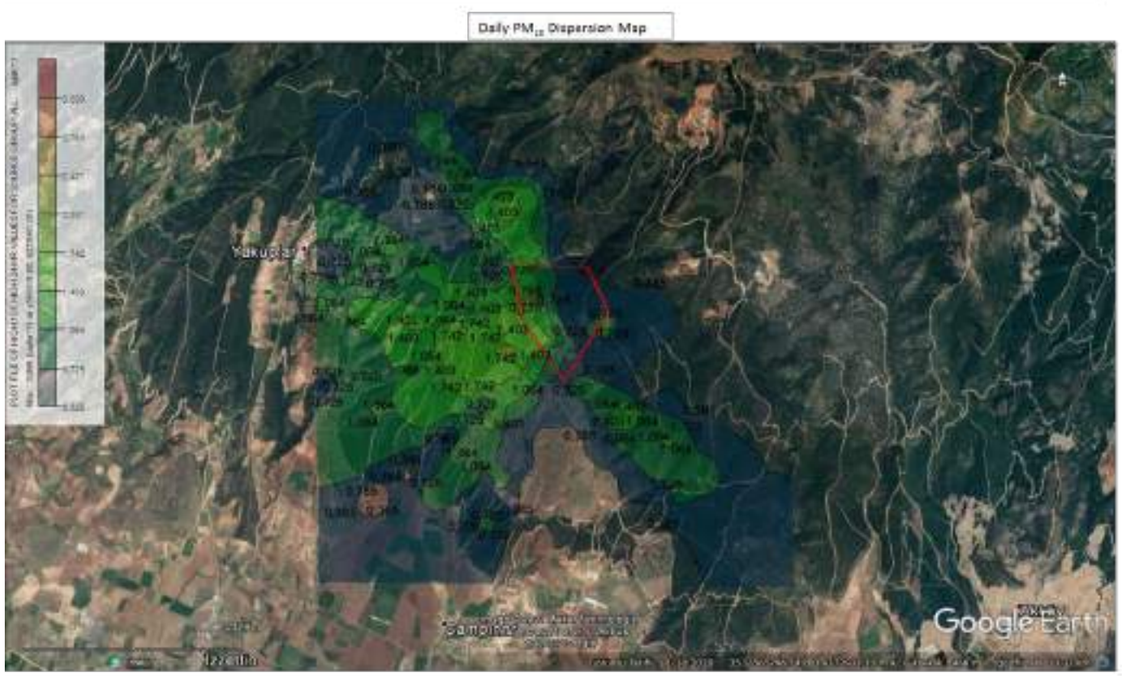
Şekil 7-28. Akköy Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



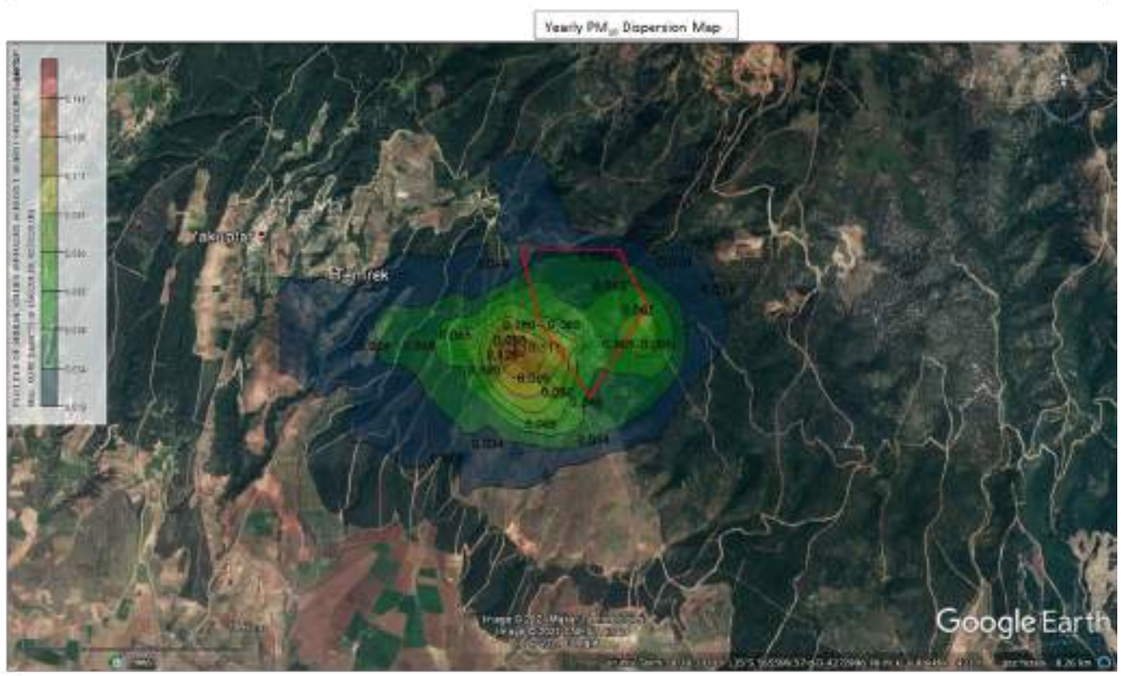
Daily PM_{10} Dispersion Map



Yearly PM_{10} Dispersion Map

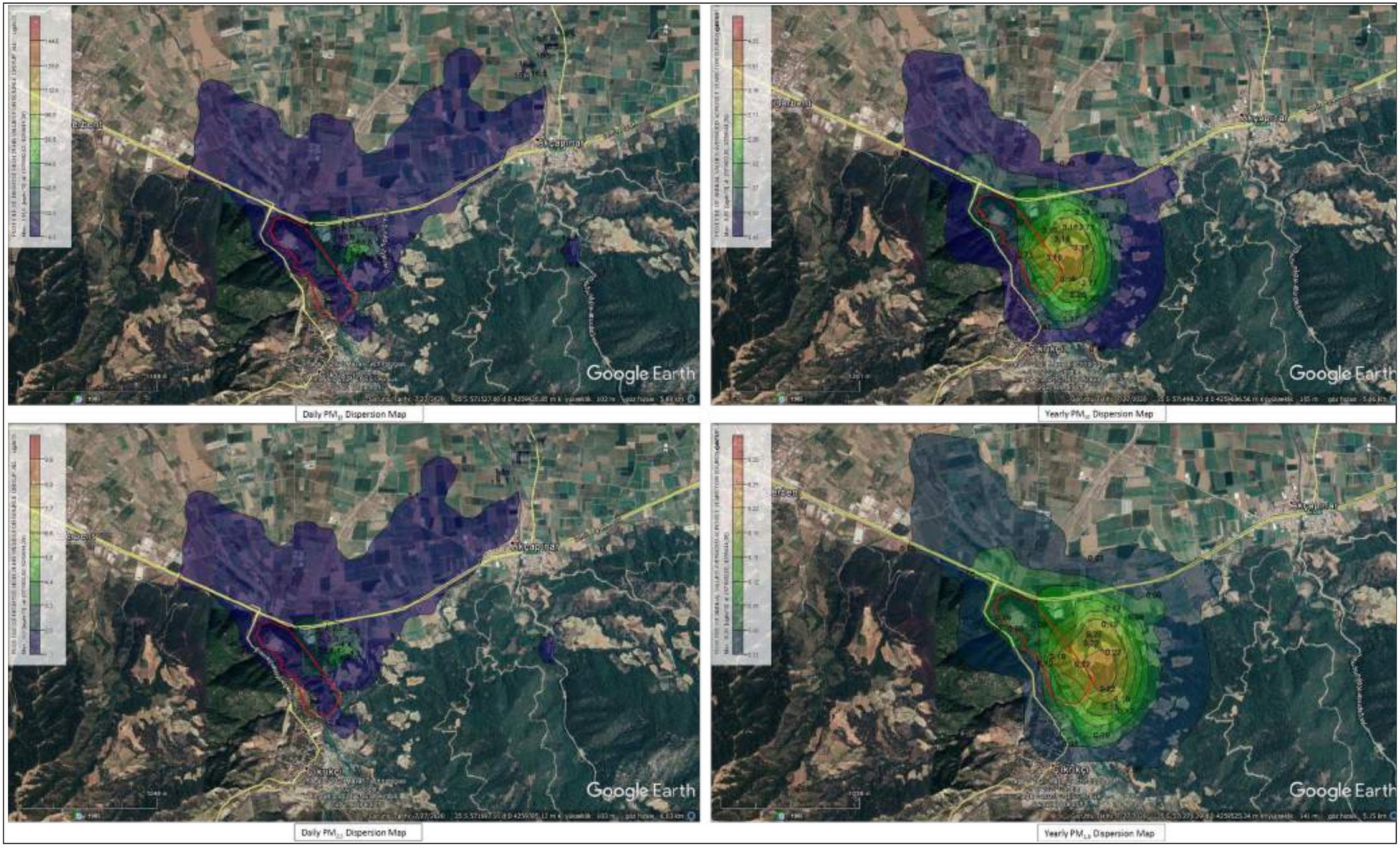


Daily $PM_{2.5}$ Dispersion Map

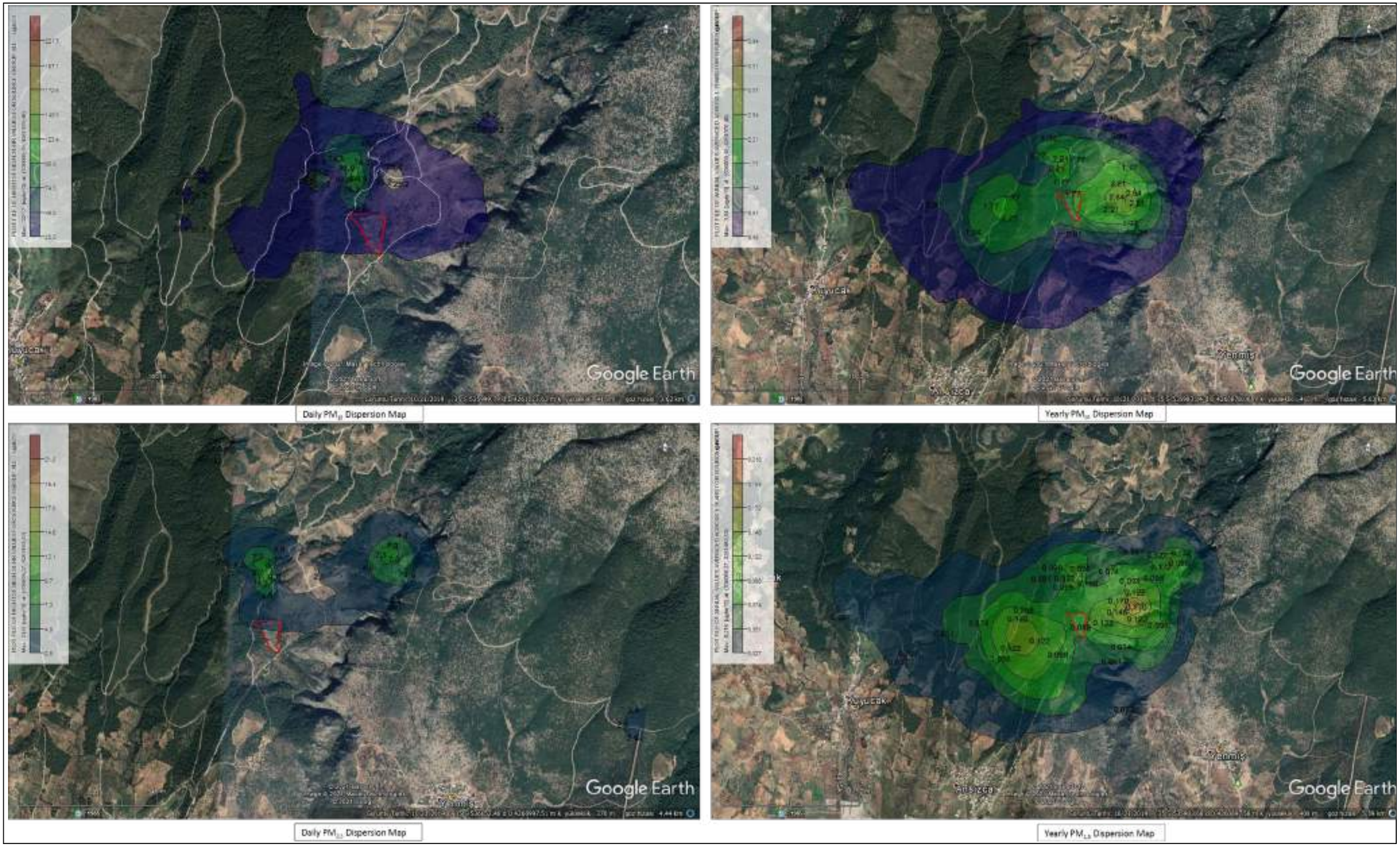


Yearly $PM_{2.5}$ Dispersion Map

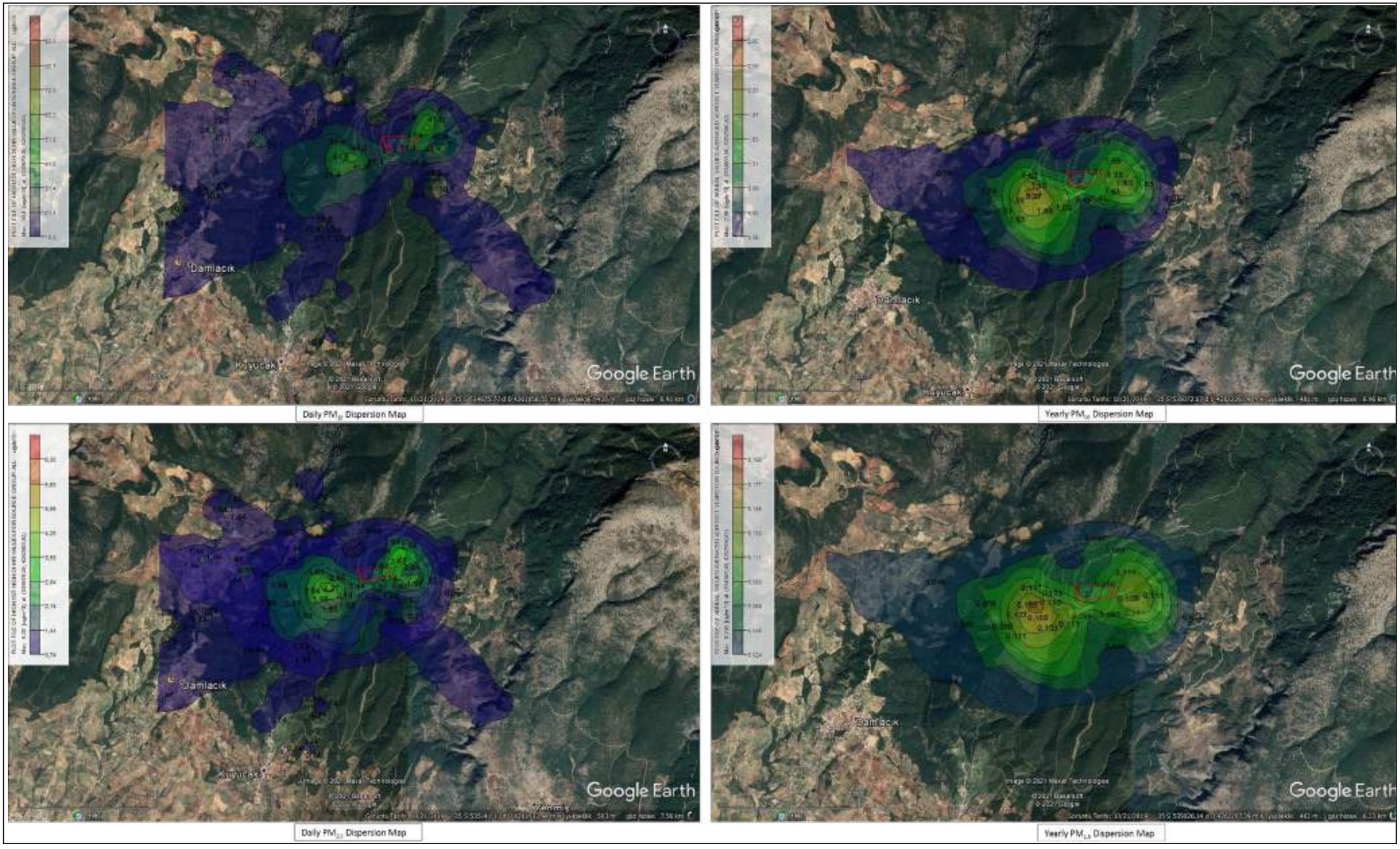
Şekil 7-29. B-Çampınar Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



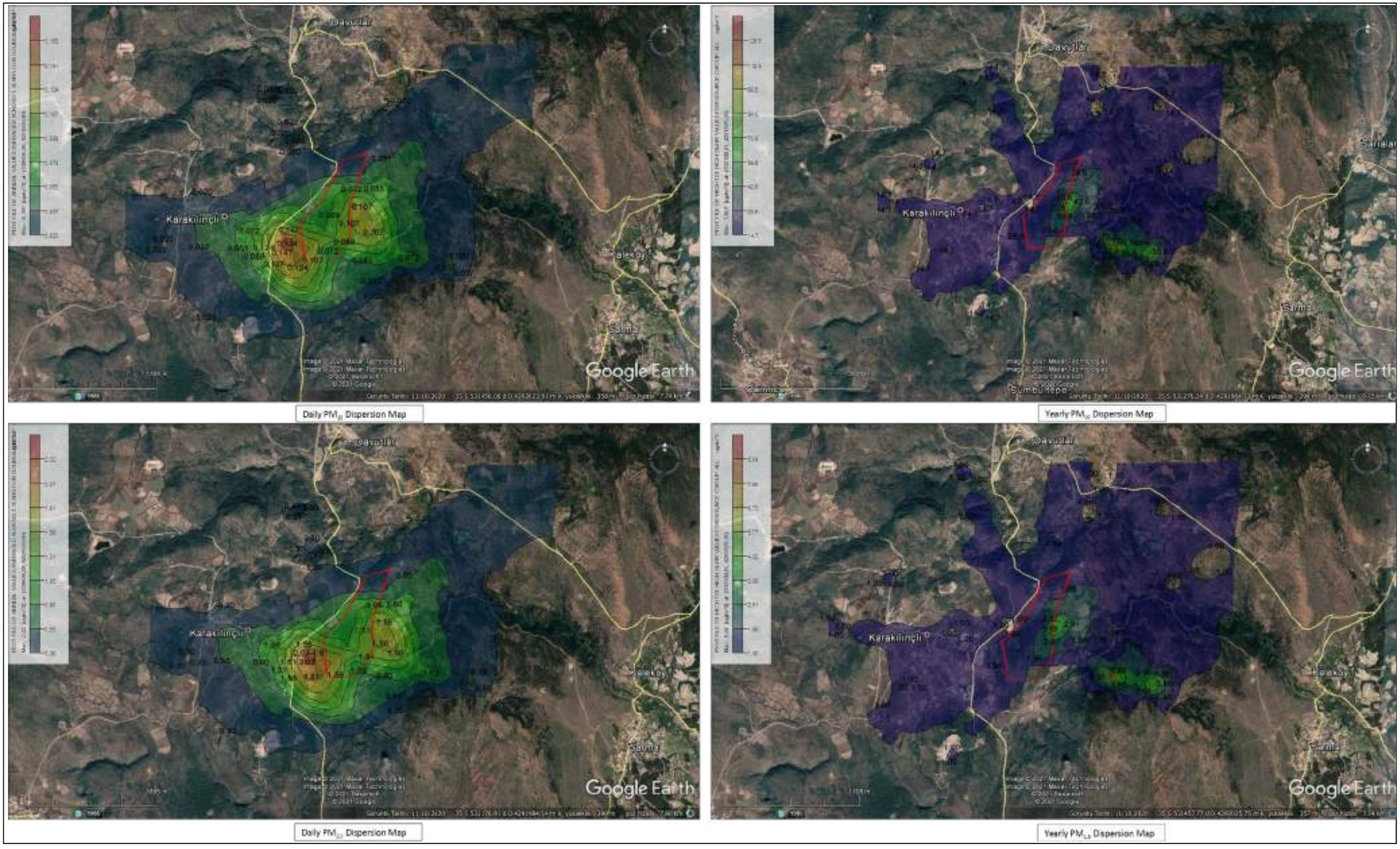
Şekil 7-30. Çıkrıkçı Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



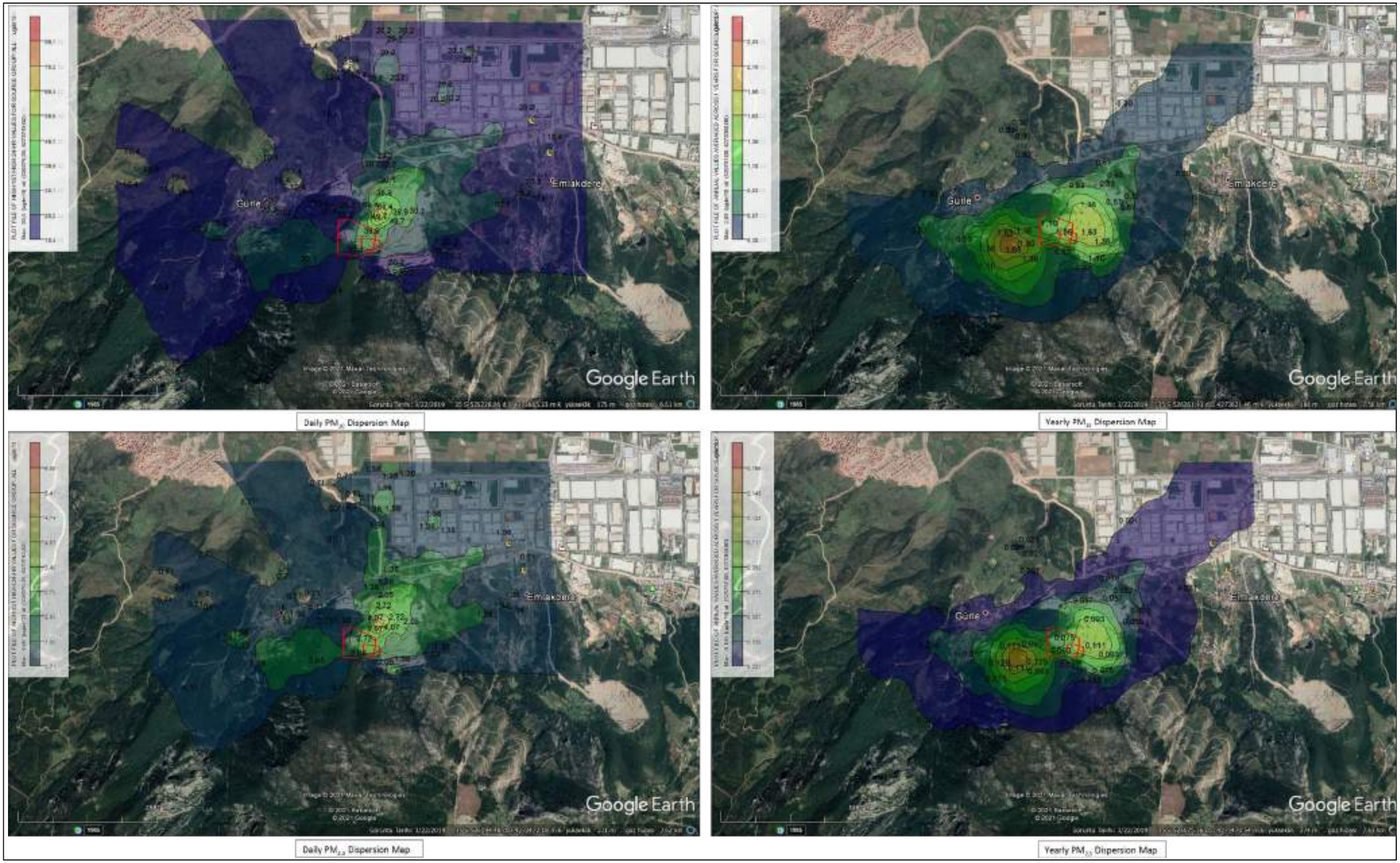
Şekil 7-31. Ansızca Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



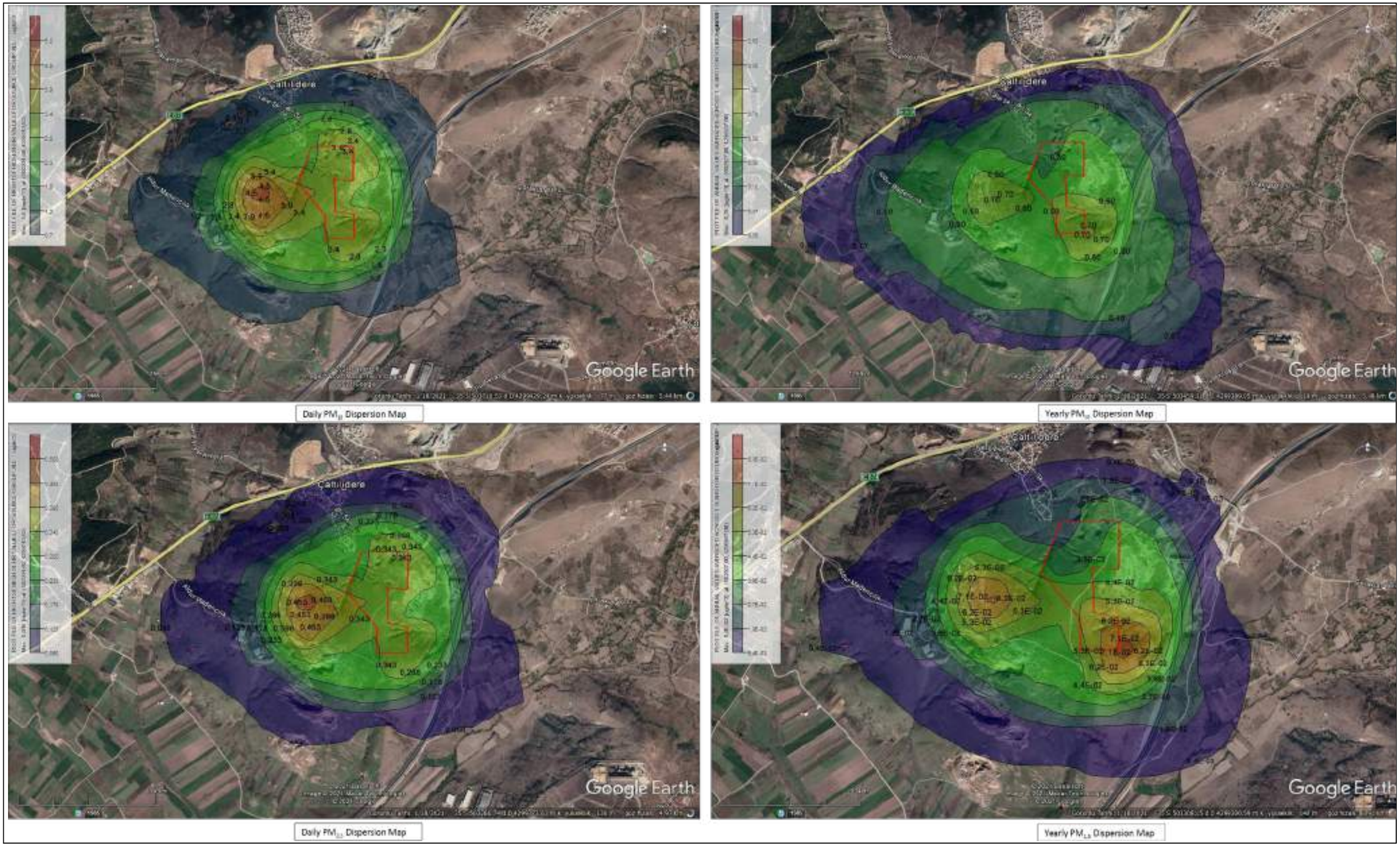
Şekil 7-32. Ansızca 2 Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



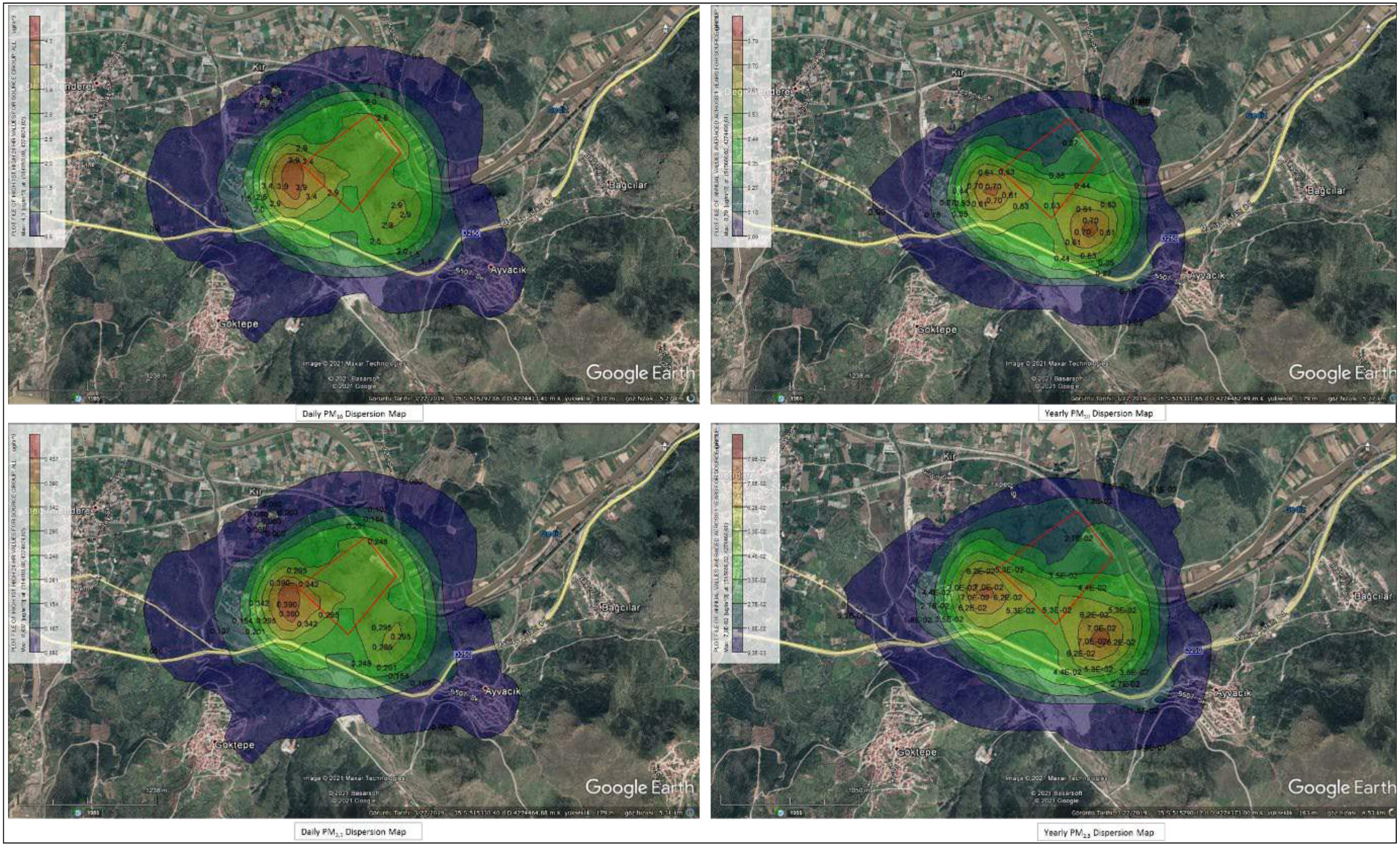
Şekil 7-33. Yunusemre Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



Şekil 7-34. Gürle Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



Şekil 7-35. Çaltıdere Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları



Şekil 7-36. Değirmendere Ocağı Emisyon Dağılım Haritaları

7.3.2. İnşaat Araçlarından Kaynaklanan Gaz Emisyonları

En kötü senaryo ve gerçekçi durum koşulları için şantiyelerin gaz (çıkış) emisyonları hesaplanmıştır (kazı ve taş ocağı sahaları için ayrı ayrı). YHT güzergâhı için, Projenin doğrusal doğası ve güzergâh üzerinde iş makineleri ve araçların hareket edecek olması nedeniyle her şantiye, çalışmalar güzergâh boyunca ilerledikçe geçici bir süre için o sahada çalışan tek bir ekipten kaynaklanan gaz emisyonlarının etkisi altında kalacaktır. Diğer taraftan taş ocaklarında çalışmalar aralıksız devam edecektir.

Aynı anda tek bir şantiyede (güzergâh veya taş ocağı) bulunması öngörülen maksimum ve minimum iş makinesi/ekipmanı sayısına dayanarak, Projeden kaynaklanan gaz emisyonlarının Tablo 7-11'de kısaca verildiği gibi önemsiz olduğu (hem gerçekçi hem de en kötü senaryo hesaplamaları için) hesaplanmıştır .

Tablo 7-11. İş Makineleri ve Araçlardan Kaynaklanan Gaz Emisyonları

Kirletici	Emisyon Faktörü (*)	Yakıt tüketimi (g/s)	Araç Başına Emisyon (kg/s)	Bölge			
				Altyapı		Taş Ocakları	
				Araç sayısı	Toplam Emisyon (kg/s)	Araç sayısı	Toplam Emisyon (kg/s)
Gerçekçi durum							
NO_X	32.629 g/ton yakıt	240	0,007831	13	0,101802	14	0,109633
CO	10.774 g/ton yakıt	240	0,002586	13	0,033615	14	0,036201
PM	2.104 g/ton yakıt	240	0,000505	13	0,006564	14	0,007069
SO_2	14 g/kg yakıt	240	0,00336	13	0,04368	14	0,04704
VOC	3.377 g/ton yakıt	240	0,00081	13	0,010536	14	0,011347
En kötü durum							
NO_X	32.629 g/ton yakıt	240	0,007831	33	0,258422	46	0,360224
CO	10.774 g/ton yakıt	240	0,002586	33	0,08533	46	0,118945
PM	2.104 g/ton yakıt	240	0,000505	33	0,016664	46	0,023228
SO_2	14 g/kg yakıt	240	0,00336	33	0,11088	46	0,15456
VOC	3.377 g/ton yakıt	240	0,00081	33	0,026746	46	0,037282

(*) EMEP/AEA Hava Kirletici Emisyon Envanteri Kılavuzu 2019 - Yol Dışı mobil kaynaklar ve makineler.

7.3.3. Sera Gazı (SG) Emisyonları

Bu Bölümde, Projenin inşaat ve işletme aşamaları ile ilişkili sera gazı (SG) emisyonlarının iklim değişikliği üzerindeki potansiyel etkisinin bir değerlendirilmesi sunulmaktadır. Ortak Girişim sadece Projenin inşaat aşamasından sorumludur. İşletme aşaması Ortak Girişim iş kapsamında değildir. İşletme, TCDD'nin sorumluluğunda olacaktır.

EP4 gereği Sera Gazı Protokolü ("SG Protokolü") doğrultusunda hesaplanan sera gazı emisyon miktarı dikkate alınarak projenin bölge iklimine katkısı değerlendirilmiştir. 1998 yılında Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi ve Dünya Kaynakları Enstitüsü tarafından müştereken toplanan Sera Gazı Protokolü, işletmelere ve hükümetlere sera gazı emisyonlarını ölçmek ve yönetmek için sera gazı hesaplama ve raporlama standartları, rehberlik, araçlar ve eğitimler sağlamaktadır.

Sera Gazı Protokolü - Kurumsal Hesaplama ve Raporlama Standardı (2004, "Kurumsal Standart ") kapsamında emisyon kaynakları, doğrudan ve dolaylı olarak sınıflandırılır ve Sera Gazı hesaplama ve raporlama çerçevesinde "kapsamlara" (Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3) ayrılır. Kapsam tanımları Kurumsal Standarda uygun olarak Tablo 7-12'de verilmiştir.

Tablo 7-12. Kurumsal Standarda Göre Kapsam Tanımları

Kapsam	Tanım
Kapsam 1: Doğrudan sera gazı emisyonları	Kapsam 1 emisyonları, şirketin doğrudan kontrolü altında olan veya sahip olduğu kaynaklardan meydana gelen 'doğrudan' sera gazı emisyonlarıdır[30]. Tüm doğrudan kaynaklar Kapsam 1 olarak sınıflandırılmıştır. Sabit yanma, mobil yanma, proses ve kaçak emisyonlar Kapsam 1 emisyon kaynağı kabul edilir.
Kapsam 2: Elektrik kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları	Kapsam 2 emisyonları, şirketin faaliyetlerinin bir sonucu olan ancak başka bir şirketin sahip olduğu veya kontrol ettiği kaynaklarda meydana gelen Proje ile ilişkili 'dolaylı' sera gazı emisyonlarıdır. Bildiren firma tarafından tüketilen satın alınmış elektrik, ısı veya buhar üretimi ile ilgili emisyonlar Kapsam 2 dâhilindeki emisyonlardır.
Kapsam 3: Diğer dolaylı sera gazı emisyonları	Kapsam 3, diğer tüm dolaylı emisyonların işlenmesine izin veren isteğe bağlı bir raporlama kategorisidir. Kapsam 3 emisyonları, değer zinciri boyunca meydana gelen daha geniş sera gazı emisyonlarıdır.

Kaynak: Kurumsal Standart, 2004.

ÇSED kapsamında yapılan bu sera gazı değerlendirmesi EP4'e uygun olarak gerçekleştirilmiştir ve bu nedenle Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarının ölçümünü içerir, ancak Kapsam 3 emisyonlarının değerlendirilmesini içermez.

Kurumsal Standart, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS)/Kyoto Protokolünde ele alınan sera gazlarının hesaplanmasını ve raporlanmasını sağlamaktadır. Bu gazlar:

- Karbondioksit (CO_2),
- Metan (CH_4),
- Azot oksit (N_2O),
- Hidro florokarbonlar (HFC),
- Perfluorokarbonlar (PFC),
- Sülfür heksaflorür (SF_6) ve
- Azot triflourid (NF_3)

CO_2 dışındaki sera gazları, sera etkisindeki artışa yaptıkları katkıya dayalı olarak "CO_2 eşdeğeri" (CO_2-e) olarak hesaplanır. Bir SG'nin CO_2 eşdeğeri, Küresel Isınma Potansiyeli (KIP) adı verilen bir endeks kullanılarak hesaplanır. Bu değerlendirmeyle ilgili 100 yıllık zaman ufku için KIP değerleri aşağıda Tablo 7-13'te sunulmuştur.

Tablo 7-13. Küresel Isınma Potansiyelleri

Gaz	Kimyasal Formül	KIP Değerleri
Karbon dioksit	CO2	1
Metan	CH4	28
Azot oksit	N2O	265

Kaynak: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) Beşinci Değerlendirme Raporu (AR5), 2014.

Aşağıda, projenin inşaat ve işletme aşamalarına ilişkin sera gazı hesaplamaları sunulmuştur.

[30] Bu bölüm genelinde Şirket terimi, Yükleniciyi ifade eder (alt yüklenicilerin faaliyetleri de SG değerlendirmesinin bir parçası olarak Yüklenici tarafından yürütülecek işler kapsamında değerlendirilir).

7.3.3.1. İnşaat Aşaması

7.3.3.1.1. Kapsam 1: Doğrudan sera gazı emisyonları

Projenin doğrudan sera gazı emisyonları, inşaat sırasında Ortak Girişim tarafından üstlenilen aşağıdaki faaliyetlerin sonucudur:

- Sabit kaynaklarda yakıtların yanması
- Ortak Girişime ait/ Ortak Girişimin idaresinde olan mobil yanma kaynaklarında yakıtların yanması
- Asfalt kullanımı
- Patlatma.

Sabit Yanma Emisyonu

Sabit yanma emisyon kaynakları, genellikle elektrik, buhar veya ısı üretmek amacıyla katı, sıvı veya gaz yakıt yakan cihazlardır. Kendi gücü altında hareket edemeyen ancak sahadan sahaya taşınabilen ekipman (acil durum jeneratörü gibi) aynı zamanda sabit (hareketli olmayan) bir yanma kaynağı olarak tanımlanır. Projenin inşaat aşamasındaki sabit yanma proseslerine bağlı doğrudan sera gazı emisyon kaynakları aşağıda verilmiştir.

- Tesislerde (beton santrali, asfalt tesisleri ve kırma-eleme tesisleri dâhil) ve ekipmanda yakıtın yanması
- Sahada kullanılmak üzere elektrik üretmek için jeneratörlerde dizel yakıtın yanması

Projenin inşaat aşaması için sabit yanma emisyonları, tesis, ekipman ve jeneratörlerde toplam tahmini yakıt tüketimi esas alınarak hesaplanmıştır.

Mobil Yanma Emisyonu

Mobil yanma emisyon kaynakları, bir yerden başka bir yere hareket ederken çeşitli yakıtların yanması yoluyla sera gazı emisyonları üreten çok çeşitli araçları, lokomotifleri ve iş makinelerini (şirkete ait veya şirketin kullandığı) ifade eder. Bunlar arasında karayollarında ulaşım için kullanılan araçların yanı sıra arazi araçları, inşaat için kullanılan motorlar ve ekipmanlar da yer almaktadır. Tanım gereği diğer yanma kaynaklarının durağan olduğu düşünülmektedir.

Mobil yanma emisyonları, Projenin inşaat aşamasında karayolu araçları ve yol dışı araçlarda tüketilecek yakıt miktarı kullanılarak hesaplanmıştır. Hem sabit hem de mobil emisyon kaynaklarından kaynaklanan sera gazı emisyonları aşağıda Tablo 7-14'te sunulmuştur.

Tablo 7-14. Sabit ve Hareketsiz Emisyon Kaynaklarının SG Emisyonları

Emisyon Kaynakları	Tüketim (kL yakıt)	Dizel yakıtın kalorifik değeri (TJ/Gg)	Tüketim (TJ)	SG	Emisyon faktörü (kg/TJ) (*)	Küresel Isınma Potansiyeli (KIP)	SG (ton)	SG (ton CO_2- e)	toplam SG (ton CO_2-e)
Sabit Yanma Emisyonu									
Tesislerde yakıtın yanması (beton santrali, asfalt tesisleri ve kırma-eleme tesisleri dâhil) ve ekipman	15.000,0	43,0	548,3	CO_2	74.100	1	40.625,3	40.625,3	41.251,8
				CH_4	3,9	28	2,1	59,9	
				N_2O	3,9	265	2,1	566,6	
Sahada kullanılmak üzere elektrik üretmek için jeneratörlerde dizel yakıtın yanması									
Mobil Yanma Emisyonu									
Karayolu araçlarında yakıtın yanması	30.000,0	43,0	1.096,5	CO_2	74.100	1	81.250,7	81.250,7	81.517,1
				CH_4	3,0	28	3,3	92,1	
				N_2O	0,6	265	0,7	174,3	
Yol dışı araçlarda (hareketli makineler) yakıtın yanması	55.000,0	43,0	2.010,3	CO_2	74.100	1	148.959,5	148.959,5	149.448,0
				CH_4	3,0	28	6,0	168,9	
				N_2O	0,6	265	1,2	319,6	

(*) Ulusal Sera Gazı Envanterleri için 2006 IPCC Kılavuzu

Asfalt Kullanımından Kaynaklanan Yanma Dışı Emisyonlar

Ulusal Sera Gazı Envanterleri – Endüstriyel İşlemler ve Ürün Kullanımı için IPCC Kılavuzuna (2006) ("IPPU için IPCC Kılavuzu") göre, asfaltın yol kaplama malzemesi olarak kullanılması, atmosferde sonunda CO_2'ye oksitlenen metan dışı uçucu organik bileşikler (NMVOC) ve karbon monoksit (CO) emisyonları kaynağıdır. İnşaat aşamasında asfalt kullanımından kaynaklanan yanmazlık emisyonu, EMEP/CORINAIR Emisyon Envanteri Kılavuzu kullanılarak 14 ton olarak hesaplanmış ve inşaat aşamasında Projenin genel sera gazı emisyonları göz önünde bulundurularak, sera gazı emisyonu miktarının ihmal edilebilir olduğu kabul edilmiştir.

Patlatma

Madencilikte kullanılacak patlayıcılar içerisinde fosil yakıtların yakılması sera gazlarının salınımına neden olur. Emisyon miktarı ve yayılan gazların türü, kullanılan patlayıcı türüne bağlıdır. Projede taş ocaklarında patlama için amonyum nitratlı fuel oil karışımı (ANFO) ve dinamit kullanılacaktır. ANFO, ağırlıkça yaklaşık %94 amonyum nitrat ve %6 akaryakıttan oluşan bir patlayıcıdır. Dinamit ise aynı zamanda nitrogliserinin patlama potansiyeline dayalı bir patlayıcıdır. ANFO ve dinamit kullanımı nedeniyle oluşan sera gazı emisyonları hesaplanmış olup, Tablo 7-15'te gösterilmiştir.

Tablo 7-15. ANFO ve Dinamit Kullanımından Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları

Patlayıcı Tipi	Kireçtaşı Ocakları için Toplam Miktar (kg/yıl)	Bazalt Ocakları için Toplam Miktar (kg/yıl)	Andezit Ocağı için Toplam Miktar (kg/yıl)	Tüm Taş Ocakları için Toplam Miktar (kg/yıl)	İnşaat Boyunca Kullanılacak Toplam Miktar (ton)	Toplam Sera Gazı (ton CO_2-e)
ANFO	13.534.240	4.950.960	676.712	19.161.912	67.066,69	12.585,4
Dinamit	406.800	88.200	20.340	515.340	1.803,69	3.246,6
Patlatmadan Kaynaklanan Toplam SG Emisyonu (ton CO2-e)						**15.832**

7.3.3.1.2. Kapsam 2: Elektrik Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

İnşaat döneminde sahada tüketilecek ortalama elektrik miktarı 57.771.437,12 MWh olarak tahmin edilmiştir. Hesaplama için kullanılan emisyon faktörü, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 2018 yılı için hesaplanan Türkiye Ulusal Elektrik Şebeke Emisyon Faktörüdür (bkz. Tablo 7-16).

Tablo 7-16. Tüketilen Elektrik Kaynaklı Sera Gazı Emisyonları

Elektrik kullanımı (kWh)	Emisyon faktörü(*) (tCO_2/MWh)	Ton (CO_2)
57.771.437,12	0,6993	40.399,6

(*) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 2018 yılı için hesaplanan Türkiye Ulusal Elektrik Şebekesi Emisyon Faktörü 0,6993 tCO_2/MWh'dir.

7.3.3.1.3. Arazi Hazırlama

Ulusal Sera Gazı Envanterleri - Tarım, Orman Arazileri ve Diğer Arazilerin Kullanımı için IPCC Kılavuzuna ("AFOLU için IPCC Kılavuzu") (2006) göre, arazi alanı altı ayrı arazi kullanım kategorisine ayrılmıştır: Orman Arazi (FL), Ekilebilir Arazi (CL), Mera (GL), Sulak Alanlar (WL), Yerleşim Yerleri (SL) ve Diğer Araziler (OL). Her bir arazi kullanım kategorisi, ayrıca o kategoride kalan arazi ve bir kategoriden diğerine dönüştürülen araziler olarak da ikiye ayrılır. Her bir spesifik arazi kullanım kategorisi için ayrı ayrı belirlenen sera gazı emisyonları ve uzaklaştırmaları, AFOLU için IPCC Kılavuzu doğrultusunda Tablo 7-17'de açıklanan karbon havuzlarından gelen CO2 (karbon stok değişiklikleri olarak) içerir.

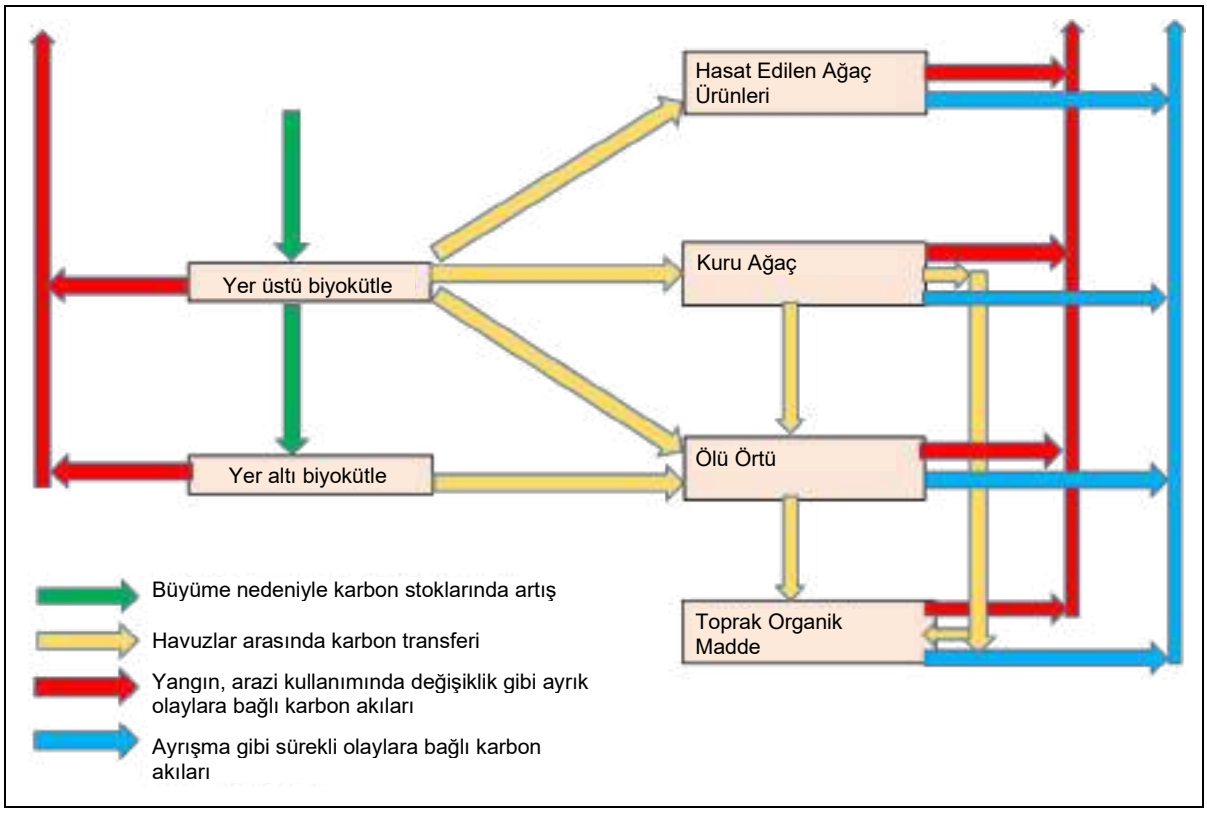
Tablo 7-17. Her Arazi Kullanım Kategorisi için Karbon Havuzlarının Tanımları

Karbon Havuzları		Açıklama
Biyokütle	Yer üstü biyokütlesi	Gövde, kütük, dallar, ağaç kabuğu, tohumlar ve yapraklar dâhil olmak üzere toprak üzerindeki tüm canlı biyokütle
	Yer altı biyokütlesi	Çoğu kez ampirik olarak toprak organik maddesinden veya çöpünden ayırt edilemedikleri için genellikle çapı 2 mm"den küçük ince kökler hariç tüm canlı kök biyokütleleri,
Ölü Organik Madde (ÖOM)	Ölü ahşap	Ayakta, yerde ya da toprakta dur tüm cansız odunsu biyokütleler (çöpte bulunmaz) Ölü ahşap, yüzey ahşaplarını, ölü kökleri ve bölgede çöplerden ayırt etmek için kullanılan çaptan (örneğin 10 cm) daha büyük kütükleri içerir.
	Ölü örtü	Toprak organik madde sınırından (önerilen 2 mm) daha büyük ve ölü odun için seçilen minimum çaptan (örneğin 10 cm) daha küçük boyutlu olan, mineral veya organik toprağın üzerinde veya içinde çeşitli ayrışma durumlarında ölü olarak bulunan tüm cansız biyokütleler
Topraklar	Organik Toprak Maddesi	Bölgede seçilen belirli bir derinliğe kadar mineral ve organik topraklardaki organik karbon. Kökler ve ÖOM için minimum çap sınır değerinden (önerilen 2 mm) daha küçük olan toprak içindeki canlı ve ölü ince kökler ve ÖOM, ampirik olarak ayırt edilemedikleri organik maddesine toprak dâhildir.
Hasat Edilen Ahşap Ürünler (HEAÜ)		HEAÜ, hasat alanlarından ayrılan tüm ahşap malzemeyi (kabuk dâhil) içerir. Hasat alanlarında kalan haşıl ve diğer malzemeler, ilgili arazi kullanım kategorisinde ölü organik madde olarak kabul edilmelidir.

Kaynak: AFOLU için IPCC Kılavuzu, 2006.

Karbon stok değişiminin (KSD) CO_2 emisyonlarını ve uzaklaştırmalarını belirlemek için kullanılması, ekosistem karbon stoklarındaki değişikliklerin ağırlıklı olarak arazi yüzeyi ve atmosfer arasındaki CO_2 alışverişi yoluyla olduğu gerçeğine dayanmaktadır. Bu nedenle, karasal yüzeyden atmosfere CO_2 emisyonları karbon havuzlarından karbon stok kayıpları olarak meydana gelirken, atmosferden uzaklaştırmalar karbon stok kazançları olarak meydana gelir.

Karbon döngüsü, sistem içindeki karbon havuzları arasında olduğu gibi sistemin içine ve dışına karbon akışlarını içerir. Bitkiler büyüdükçe atmosferden karbonu (CO_2 olarak) emer. Bu karbonu atmosfere geri dönene kadar "karbon havuzlarında" saklarlar. Karbonun canlı bitkilerde (yer üstü ve yer altı biyokütlesi), ölü organik madde/ölü örtü ve topraklarda depolanmasına "biyolojik karbon tutma" denir. Biyolojik tutma, atmosferden CO_2 alıp bu karbon havuzlarında depoladığı için karbon yutağı olarak da adlandırılır. Arazi temizliği ile ilgili emisyonlar bir karbon yutağının kaldırılmasından kaynaklanmaktadır. Sistemin dışına karbon akışı, hem sürekli işlemlerden hem de ayrı olaylardan (yani hasat, yangın ve arazi kullanım değişikliği gibi müdahaleler) kaynaklanabilir. Kesintisiz süreçler, her yıl tüm alanlardaki karbon stoklarını etkileyebilirken, aralıklı olaylar emisyonlara neden olur ve belirli alanlarda (yani müdahalenin meydana geldiği yerlerde) ve olayın meydana geldiği yılda ekosistem karbonunu yeniden dağıtır. Şekil 7-37'de yer alan karbon döngüsü akış şemasında, altı karbon havuzunun tümünü ve sistemin içine ve dışına karbon stoğu akışlarının yanı sıra, karbon havuzları arasındaki tüm olası transferler gösterilmektedir.



Şekil 7-37. Sistem İçine ve Dışına Karbon Akışlarının Yanı Sıra Sistemdeki Karbon Havuzları Arasındaki Akışları Gösteren Karbon Döngüsü (Kaynak: AFOLU için IPCC Kılavuzu, 2006)

Bu Proje kapsamında, arazi hazırlama ile ilişkili emisyonlar, ayrı bir olay olan ve arazi kullanım değişikliğinin meydana geldiği yılda emisyonlara neden olan arazi kullanım değişikliğinden kaynaklanmaktadır (yani, ilgili şantiyelerde inşaat başlamadan önce bitki örtüsü temizliği ve üst toprağın kaldırılması).

Projenin, Proje güzergâhı boyunca ve taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, inşaat şantiyeleri gibi tesis dışı sahalarda mevcut arazi kullanım karakteristikleri üzerindeki etkisi (kamulaştırma sınırı dışında yer almaları durumunda) "Arazi Kullanımı ve Jeolojisi" başlıklı Bölüm 5'te ele alınmıştır. Arazi kullanım değişikliğinden kaynaklanan sera gazı emisyonları, bu değerlendirmenin bir parçası olarak ölçülmüş ve Kurumsal Standartta gerektiği gibi kapsamlardan ayrı olarak rapor edilmiştir. Sera gazı emisyonları, arazi kullanımının diğer arazi kullanım kategorilerinin (Orman Arazisi (FL), Ekilebilir Arazi (CL), Mera (GL), Sulak Alanlar (WL), Yerleşim Yerleri (SL) ve Diğer Araziler (OL)) Yerleşim yeri (SL) olarak değiştirilmesi ile ilişkilidir. Yerleşim Yerleri (SL), AFOLU için IPCC Kılavuzunda "hâlihazırda diğer arazi kullanım kategorilerinde yer almadığı sürece, herhangi bir büyüklükteki her türlü geliştirilmiş arazi - yani konut, ulaşım, ticari ve üretim (ticari, imalat) altyapısı" olarak tanımlanmaktadır.

Arazi kullanım değişikliğinden kaynaklanan sera gazı emisyonları Tablo 7-18'de gösterilmiştir. Bu Proje kapsamında Yerleşim Yerlerine (SL) dönüştürülecek arazi kullanım kategorileri kullanılarak hesaplanmıştır. Taş ocakları/ariyet ocakları ve şantiyelerde ve demiryolu güzergâhı üzerinde arazi kullanım türlerine göre etkilenen bu alanlar Bölüm 5'te ("Arazi Kullanımı ve Jeoloji") sunulmuştur. Arazi hazırlamadan kaynaklanan sera gazı emisyonlarının ölçülmesinde, AFOLU için IPCC Kılavuzunda bulunan denklemler ve varsayılan parametreler kullanılmıştır. Sera Gazı miktar tayini için gerektiğinde, 2020 yılı için Türkiye Sera Gazı Envanterinde verilen ulusal tahminler ve ulusal istatistiklerden (BMİDÇS kapsamında sunulmuştur) de yararlanılmıştır.

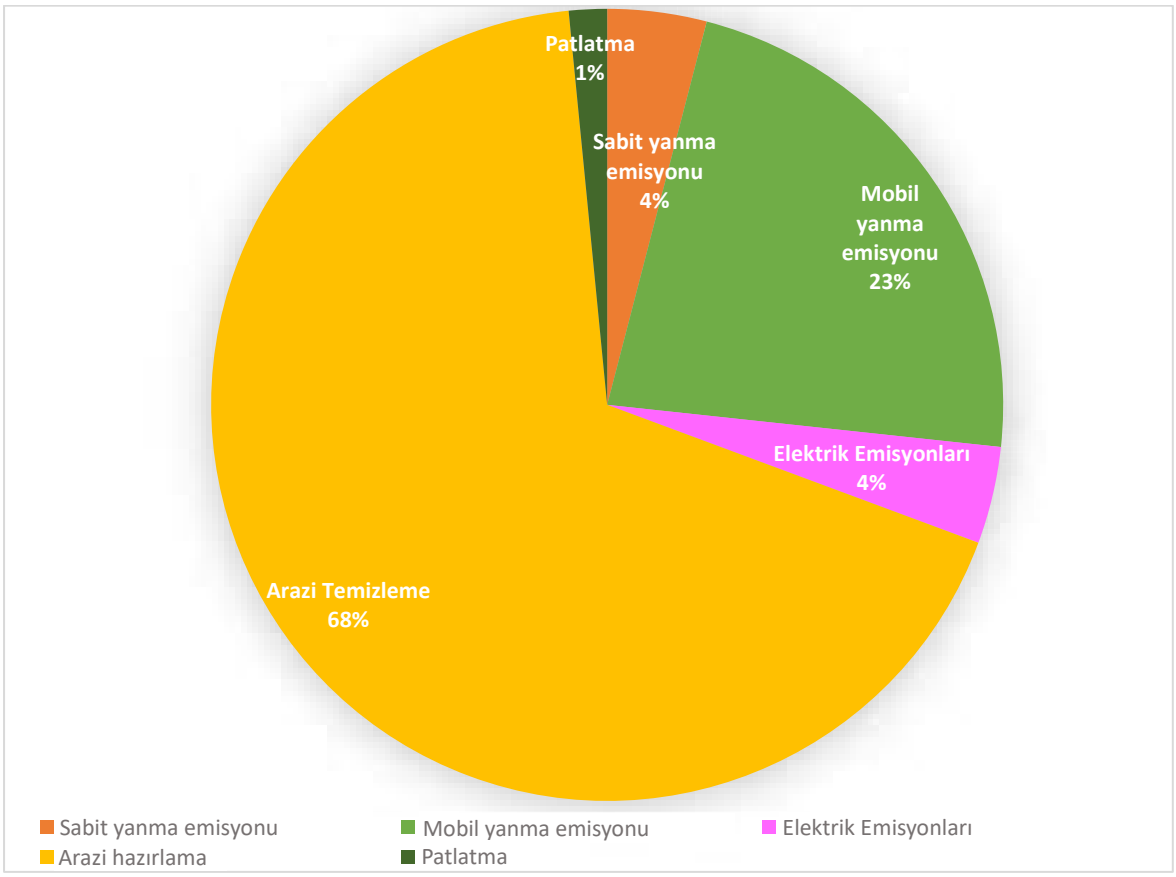
Proje inşaat çalışmalarının önceki yükleniciler tarafından 2016 yılında başlatıldığı ve 2018 yılında askıya alındığı unutulmamalıdır. Hatipler Geçişi (KM 267+156 -278+632) ve Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (7+800; 0+000 - 6+683.120) hariç olmak üzere, Kesim 1 ve Kesim 2'de altyapı (kazı ve dolgu) çalışmaları kısmen tamamlanmıştır. Demiryolu kesimlerine göre kazı ve dolgu ilerlemesi Madde 1.6.1'de verilmiştir. Bu değerlendirmede, toplam etkiyi yansıtmak için daha önce meydana gelen arazi kullanım değişiklikleri de dikkate alınmıştır.

Tablo 7-18. Arazi Kullanım Değişiminden Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları

İlk Arazi Kullanım Kategorisi	Yeni Arazi Kullanım Kategorisi	Biyokütlede KSD	Kuru Ağaç/Ölü Örtüde KSD	Topraklarda KSD	Toplam KSD	Sera gazı emisyonu
FL	**SL**	15.582,2	16.820,2	6.250,8	38.653,2	141.728,4
CL	**SL**	10.204,1	57.749,9	21.461,5	89.415,5	327.856,8
GL	**SL**	1.358,9	42.272,4	15.709,6	59.340,9	217.583,3
WL	**SL**	20,2	765,7	284,5	1.070,40	3.924,8
Toplam						**691.093,3**

7.3.3.1.4. İnşaat Aşaması için Sera Gazı Değerlendirmesi

Projenin inşaat aşaması için sera gazı emisyonları, bu Bölümün yukarıdaki maddelerinde tahmini olarak hesaplanmıştır. Projenin inşaat aşamasında toplam 1.019.554 ton CO2-e (yılda 291.301,2 ton CO2-e) sera gazı emisyonu üretmesi beklenmektedir. Faaliyetler arasındaki toplam sera gazı emisyonlarının dağılımı Şekil 7-38 ve Tablo 7-19'da gösterilmiştir. Bu emisyonların çoğu arazi hazırlama, mobil ve sabit yanma kaynaklarından doğan emisyonlar, elektrik kullanımı ve patlatma ile ilişkilidir. Yapılan hesaplamalarda, inşaat sırasında başlıca sera gazı emisyon kaynağının arazi hazırlama olduğu görülmüştür.



Şekil 7-38. Proje İnşaat Aşaması Sera Gazı Emisyonlarının Dağılımı

Tablo 7-19. Projenin Toplam Sera Gazı Emisyonları (İnşaat Aşaması)

Kapsam	Doğrudan Sera Gazı Emisyon kaynağı kategorileri	İnşaat aşamasında Şirket tarafından üstlenilecek faaliyetler	SG Emisyonları (ton CO_2-e)
Kapsam 1:			**288.062**
	Sabit yanma emisyonu	Makine ve ekipmanda (beton santrali, asfalt tesisleri ve kırma-eleme tesisleri dâhil) yakıtın yanması Sahada kullanılmak üzere elektrik üretmek için jeneratörlerde dizel yakıtın yanması	41.252
	Mobil yanma emisyonu (sahip olunan veya kiralanan mobil kaynaklardan)	Karayolu araçlarında yakıtın yanması	81.517
		Yol dışı araçlarda (hareketli makineler) yakıtın yanması	149.448
	Proses emisyonu (asfalt kullanımından kaynaklanan yanmasız emisyonlar)	Asfalt kullanımı	14 (önemsiz kabul edilir)
	Patlatma	ANFO ve Dinamit kullanımı	15.832
Kapsam 2:			**40.399**
	Elektrik Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları	Elektrik kullanımı	40.399
Kapsamların dışında			**691.093**
	Arazi Hazırlama	Bitki Örtüsü Kaybı/Arazi kullanım kategorisi değişikliği	691.093
İnşaat Sırasında Toplam sera gazı emisyonları (42 ay)			**1.019.554 ton CO_2-e**
Yıllık sera gazı emisyonları (12 ay)			**291.301 ton CO_2-e/yıl**

7.3.3.2. İşletme Aşaması

Projenin işletme aşaması için sera gazı kaynakları (i) Gar/istasyonlarda ısıtma amaçlı doğal gaz/kömür tüketimi (Kapsam 1) ve (ii) YHT operasyonu ile Gar/istasyonlarda elektrik tüketimi (Kapsam 2) şeklindedir. Gar/istasyonlardaki ısınma amaçlı doğal gaz/kömür tüketimi ile gar/istasyonlardaki elektrik tüketimi, YHT işletmesinin elektrik tüketimine kıyasla önemsiz kabul edilmektedir.

YHT'nin çalışması nedeniyle sera gazı emisyonlarının değerlendirilmesinde iki farklı yaklaşım kullanılmıştır:

- Günlük sefer sayısına göre tahmin.
- Yıllık toplam tahmini yolcu sayısına (ilk yıl ve son yıl) dayalı tahmin.

Yukarıdaki yaklaşımlar üzerinden, aşağıda açıklandığı gibi dört (4) ayrı senaryo değerlendirilmiştir.

Ayrıca, alternatif ulaşım araçlarına (konvansiyonel tren, hava taşımacılığı, otobüsle ve özel araçla karayolu ulaşımı) bağlı olarak meydana gelecek toplam sera gazı emisyonları dikkate alınarak YHT dışı bir senaryo da değerlendirilmiştir. Sonuçlar, YHT işletimi sayesinde önlenen sera gazı emisyonlarını göstermektedir.

EP4 uyarınca Projenin işletme aşaması için İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi de yürütülmektedir.

7.3.3.2.1. Kapsam 2: Elektrik Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

Projenin işletme aşaması için elektrik kaynaklı dolaylı sera gazı emisyonları, elektrikli demiryolu işletimindeki yıllık tahmini elektrik tüketim miktarı kullanılarak hesaplanmıştır. Siemens model trenlerin yıllık elektrik tüketimi, TCDD'nin verilerine göre Yüklenici tarafından 11,02 kWh/km olan verilen Siemens trenlerinin km başına elektrik tüketimine göre hesaplanmıştır.

YHT'nin çalışması nedeniyle sera gazı emisyonlarının değerlendirilmesinde iki farklı yaklaşım kullanılmıştır:

- Günlük sefer sayısına göre tahmin.
- Yıllık toplam tahmini yolcu sayısına dayalı tahmin.

Yukarıdaki yaklaşımlar üzerinden dört (4) ayrı senaryo değerlendirilmiştir:

Senaryo 1 – Hesaplamalar, 10 (5+5) olarak alınan günlük sefer sayısı ve mevcut durumda işletmede olan Ankara-İstanbul YHT üzerinden yapılmıştır (https://www.tcddtasimacilik.gov.tr/yht/ankara-istanbul-ankara-yuksek-hizli-tren/).

Senaryo 2 – Hesaplamalar, Projenin ulusal ÇED Raporunda 60 olarak bildirilen günlük sefer sayısı esas alınarak yapılmıştır. Bu günlük sefer sayısının hangi yıla tekabül ettiği belli değildir, ancak işletmeciliğin son yılı için olduğu varsayılmaktadır.

Senaryo 3 – Hesaplamalar, bu ÇSED Raporunun 1. Bölümünde verilen YHT işletimi sırasındaki resmi yıllık yolcu sayısı tahminine dayanarak yapılmıştır. İşletmeciliğin ilk yılı için yıllık yolcu sayısı 6 milyon olarak tahmin edilmektedir.

Günlük sefer sayısı, T.C. Sayıştay Denetim Raporundan (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı T.C. Sayıştay Başkanlığı - 2018 Denetim Raporu) 580 olarak hesaplanan Ankara–İstanbul YHT güzergâhında bir YHT seferindeki yolcu sayısı kullanılarak 28 olarak hesaplanmıştır (hesaplama detayları için bkz. Tablo 7-21).

Senaryo 4 – Hesaplamalar, bu ÇSED Raporunun 1. Bölümünde verilen YHT işletimi sırasındaki resmi yıllık yolcu sayısı tahminine dayanarak yapılmıştır. 2052 yılı için yıllık yolcu sayısı tahmini 14,1 milyon olarak hesaplanmıştır.

Günlük sefer sayısı, T.C. Sayıştay Denetim Raporundan (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı T.C. Sayıştay Başkanlığı - 2018 Denetim Raporu) 580 olarak hesaplanan Ankara–İstanbul YHT güzergâhında bir YHT seferindeki yolcu sayısı kullanılarak 67 olarak hesaplanmıştır (hesaplama detayları için bkz. Tablo 7-21).

Projenin işletme aşaması için yukarıdaki senaryolara göre hesaplanan sera gazı emisyonları için bkz. Tablo 7-20.

Tablo 7-20 İşletme Aşaması Sırasında Tüketilen Elektrikten Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları

Senaryo	Elektrik tüketimi (kWh/km)	Her iki yönde günlük tren sefer sayısı (günlük sefer sayısı)	Ankara-İzmir güzergâhında günlük elektrik tüketimi (MWh)	Ankara-İzmir güzergâhında yıllık elektrik tüketimi (MWh)	Ton CO_2e/yıl (*)
Senaryo 1	11,02	10	56	20.433	**14.289**
Senaryo 2	11,02	60	335,9	122.600	**85.734**
Senaryo 3	11,02	28	158,7	57.912	**40.498**
Senaryo 4	11,02	67	373,9	136.473	**95.436**

(*) Hesaplamalar, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca 2018 yılı için hesaplanan Türkiye Ulusal Elektrik Şebeke Emisyon Faktörü olan 0,6993 tCO2/MWh esas alınarak yapılmıştır.

Yukarıda verildiği gibi, YHT işletmesi sırasında resmi yıllık yolcu sayısı tahminine dayanarak, faaliyetlerin ilk yılında sera gazı emisyonları **40.498 ton CO_2-e/yıl** (Senaryo 3) ve 2052 yılı için 95.436 **ton CO_2-e/yıl** (Senaryo 4) olarak hesaplanmıştır.

EP4 'e göre, Müşterilerin/Proje sahiplerinin, yılda 100.000 tondan fazla CO_2-e yayan Projeler için işletme aşamasında, sera gazı emisyon seviyelerini (Kapsam 1 ve Kapsam 2 birleşik emisyonları) ve sera gazı verimlilik oranlarını[31] yıllık olarak kamuya açıklamaları gerekmektedir. Ayrıca Müşteriler, 25.000 tonun üzerinde emisyonu olan Projelerde de kamuya açıklama yapmaları yönünde teşvik edilecektir.

YHT'siz Senaryo

Alternatif ulaşım araçlarına (konvansiyonel demiryolu, hava taşımacılığı ve otobüs ve özel araç ile karayolu ulaşımı) bağlı olarak meydana gelecek toplam sera gazı emisyonları göz önünde bulundurularak YHT'siz bir senaryo da değerlendirilmiştir. Sonuçlar, YHT işletimi sayesinde önlenen sera gazı emisyonlarını göstermektedir.

Yukarıda belirtildiği gibi, bu ÇSED Raporunun 1. Bölümünde verilen YHT işletimi sırasında resmi yıllık yolcu sayısı tahminine dayanarak, faaliyetlerin ilk yılı için yıllık yolcu sayısı 6 milyon olarak öngörülmektedir.

Bu bölümde, bu 6 milyon yolcunun Ankara-İzmir güzergâhı boyunca alternatif ulaşım araçlarını (konvansiyonel tren, hava taşımacılığı, otobüs ve özel araçla karayolu ulaşımı) tercih etmesi durumunda ortaya çıkabilecek sera gazı emisyonu miktarı sunulmaktadır. Ulaşım türü devam eden görüşmelerden sonra netleşeceği için, yük taşımacılığı hesaplamalara dâhil edilmemiştir.

[31] Uygun olduğu hallerde kuruluşlar, ilgili, genel olarak kabul edilen sektörel sera gazı verimlilik oranlarını vermeyi de düşünmelidir. Yüksek enerji tüketimine sahip sektörler için emisyon yoğunluğu ile ilgili metriklerin sağlanması önemlidir. Örneğin, ekonomik çıktı birimi başına emisyonlar (örneğin, üretim birimi, çalışan sayısı veya katma değer) yaygın olarak kullanılmaktadır (TCFD Uygulama Eki, Haziran 2017, s. 17.

Tahmini olarak aşağıdaki hesaplamalar yapılmıştır:

I. 6 milyon yolcunun Ankara-İzmir YHT ile taşınmasından kaynaklanan SG emisyon miktarı
II. 6 milyon yolcunun Ankara-İzmir güzergâhında alternatif ulaşım araçlarıyla taşınmasından kaynaklanan SG emisyon miktarı (YHT'siz Senaryo)

Yukarıdaki tahminlere dayanarak, önlenen emisyonlar, Ankara-İzmir YHT kullanımından kaynaklanan emisyonlar ile "YHT yok senaryosundaki" emisyonlar arasındaki fark olarak hesaplanır.

Ankara-İzmir YHT ile işletmenin ilk yılında 6 milyon yolcu taşınmasından kaynaklanan sera gazı emisyon miktarı Tablo 7-21'de verilmiştir.

Tablo 7-21 Ankara-İzmir Güzergâhında AİYHT Kullanımından Kaynaklanan SG Emisyonları (İşletmeciliğin İlk Yılı)

Taşımacılık türü	Toplam Yolcu Sayısı	YHT'nin elektrik tüketimi (kWh/km)	Ankara-İzmir YHT güzergâhı toplam mesafesi (km)	Bir yıldaki sefer sayısı[a]	Ankara-İzmir güzergâhında yıllık elektrik tüketimi (MWh)	2018 yılı emisyon faktörü[b] (tCO_2/MWh)	Ton CO_2e/yıl
YHT	6.000.000	11,02	508	10.345	57.912	0,6993	40.497,86

(a) Ankara-İzmir YHT güzergâhı boyunca bir yılda yapılan sefer sayısı, Türkiye Sayıştay Denetim Raporunda (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Türkiye Sayıştay - 2018 Denetim Raporu) 580 olarak hesaplanan Ankara-İstanbul YHT güzergâhında yapılan bir seferdeki yolcu sayısı kullanılarak hesaplanmıştır.
(b) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 2018 yılı için hesaplanan Türkiye Ulusal Elektrik Şebekesi Emisyon Faktörü 0,6993 tCO_2/MWh'dir.

"YHT'siz Senaryoda" 6 milyon yolcunun alternatif ulaşım araçlarıyla (AİYHT dışındaki) taşınmasından kaynaklanan sera gazı emisyonlarının miktarı hesaplanmıştır. Türkiye'de yolcu taşımacılığı modlarının dağılımı, aşağıda Tablo 7-22'de verilmiştir.

Tablo 7-22. Türkiye'de 2018 Yılı Yolcu Taşımacılığı Yöntemlerinin Dağılımı

Yolcu Taşımacılığı Yöntemleri[a]	Türkiye'de 2018 Yılı Yolcu Taşımacılığı Yöntemlerinin Kullanım Yüzdeleri (%) [b] (yolcu-km bazında)	6 milyon yolcunun yüzdelere göre dağılımı
Karayolu	89	5.340.000 (2019 yılı Karayolu Ulaşım İstatistiklerinden hesaplanan yüzdelere göre özel araç ve otobüs kullanan yolcu sayısı sırasıyla 4.163.200 ve 1.174.800 olarak hesaplanmıştır [c]
Demiryolu	1,4	84.000
Havayolu	9,6	576.000

(a) Ankara-İzmir güzergâhında denizyolu ile ulaşım olmadığı için denizyolu ulaşım yüzdesi hariç tutulmuştur.
(b) Çevresel Göstergeler, ÇŞB, 2020 (https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ulastirma-turlerine-gore-tasinan-yolcu-ve-yuk-miktari-i-85789)
(c) 2019 Yılı Otoyollar, Devlet Yolları ve İl Yolları Üzerinde Araç ve Yolcuların Dolaşımı, Karayolu Ulaşım İstatistikleri 2019, Karayolları Genel Müdürlüğü (https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Yayinlar/YayinPdf/KarayoluUlasimIstatistikleri2019.pdf)

Yukarıda tablo halinde verildiği üzere farklı ulaşım şekillerinin kullanımına göre yolcu dağılımına dayalı olarak Ankara-İzmir güzergâhı üzerinde YHT hattına alternatif diğer ulaşım araçları ile 6 milyon yolcunun taşınmasından kaynaklanacak sera gazı emisyon miktarı, aşağıdaki Tablo 7-23, Tablo 7-24 ve Tablo 7-25'te gösterildiği gibi hesaplanmıştır. Aynı hesaplama 14,1 milyon yolcunun bulunduğu 2052 yılı için de yapılmış olup, o yıl için önlenen emisyonlara aşağıdaki özet tabloda yer verilmiştir (Tablo 7-26).

Tablo 7-23 Ankara–İzmir güzergâhı üzerinde alternatif ulaşım şekli olarak "YHT'siz senaryoda" özel araç ve otobüs kullanımından kaynaklana SG emisyonları (işletmeciliğin ilk yılı için)

Alternatif Ulaşım Şekli	Bir yıldaki sefer sayısı	Yakıt tipi	Araç tipi yüzdesi [c]	Bir yıl içinde araç tipine göre sefer sayısı	Bir seferde yakıt kullanımı (L) [d]	Bir yılda yakıt kullanımı (L)	LPG için Isıtma Değeri[e] (TJ/Gg) (MJ/m3)		Emisyon faktörü [g] (kg/TJ)	ton	Küresel Isınma Potansiyeli (KIP) IPCC 2014 Küresel Isınma Potansiyeli	ton CO2e	toplam ton CO2e	toplam ton CO2e
Özel Araç	2.082.600(a)	Benzin	0,25	520.650	45,24	23.554.206	44,30	CO2	69.300,00	54.233,38	1,00	54.233,38		213.154,10
								CH4	3,80	2,97	28,00	83,27	55.498,75	
								N2O	5,70	4,46	265,00	1.182,10		
		LPG	0,37	770.562	64,96	50.055.708	25.220(f)	CO2	63.100,00	79.657,75	1,00	79.657,75		
								CH4	62,00	78,27	28,00	2.191,53	81.916,19	
								N2O	0,20	0,25	265,00	66,91		
		Dizel	0,38	791.388	34,80	27.540.302	43,00	CO2	74.100,00	74.588,92	1,00	74.588,92		
								CH4	3,90	3,93	28,00	109,92	75.739,16	
								N2O	3,90	3,93	265,00	1.040,32		
Otobüs	33.566[b]	Dizel	-	33.566	203,58	6.833.308	43,00	CO2	74.100,00	18.507,02	1,00	18.507,02		18.792,42
								CH4	3,90	0,97	28,00	27,27	18.792,42	
								N2O	3,90	0,97	265,00	258,12		

(a) Bir yılda özel araçla yapılan yolculuk sayısı, araç başına 2 yolcuya karşılık gelen %40'lık ortalama doluluk oranı kullanılarak hesaplanmıştır.
(b) Otobüsle bir yılda yapılan sefer sayısı Türkiye'de tipik bir şehirler arası otobüsün toplam kapasitesinin 50 yolcu olduğu varsayılarak hesaplanmıştır. Otobüs için ortalama doluluk %70 olarak alınmıştır, bu da her sefer için otobüs başına 35 yolcuya karşılık gelmektedir.
(c) Türkiye'de trafiğe kayıtlı binek otomobillerin %37'si LPG, %25'i benzin, %38'i ise dizel yakıt kullanmaktadır (TÜİK - Trafiğe kayıtlı otomobillerin yakıt türüne göre dağılımı, 2004 – 2021)
(d) Bir seferde yakıt kullanım miktarı, farklı türdeki mobil kaynaklar için yakıt tüketim miktarları (litre/km) kullanılarak hesaplanmıştır (miktarlar SG Protokolü – Sektörler Arası Araçlar – Ulaşım Kaynakları veya Mobil Kaynaklardan Doğan SG Emisyonları kullanılarak hesaplanmıştır)
(e) Ulusal Sera Gazı Envanterleri için 2006 IPCC Kılavuzu
(f) LPG için ısıtma değeri "IPCC Karbondioksit Yakalama ve Depolama Özel Raporu, IPCC, 2005, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/srccs_annex1-1.pdf)
(g) Ulusal Sera Gazı Envanterleri için 2006 IPCC Kılavuzu

Tablo 7-24 Ankara – İzmir güzergâhı boyunca alternatif ulaşım şekli olarak "YHT'siz senaryoda" konvansiyonel tren kullanımından kaynaklanan SG emisyonları (işletmeciliğin ilk yılı için)

Alternatif Ulaşım Şekli	Bir yıldaki sefer sayısı[a]	Yakıt tüketim miktarı [b])(litre/tren - km)	Ankara-İzmir demiryolu hattının uzunluğu (km)	Bir yılda yakıt kullanımı (L)	Isıtma Değeri [c] (TJ/Gg)		Emisyon faktörü [c] (kg/TJ)	ton	Küresel Isınma Potansiyeli (KIP) IPCC 2014 Küresel Isınma Potansiyeli	ton CO2e	toplam ton CO2e
Konvansiyonel tren	323	3,40	825	906.231	43,00	CO2	74.100,00	2.454,39	1,00	2.454,39	2.492,24
						CH4	3,90	0,13	28,00	3,62	
						N2O	3,90	0,13	265,00	34,23	

(a) Bir yıldaki sefer sayısı, konvansiyonel trenler için belirlenen tren başına ortalama 260 yolcu doluluk rakamı üzerinden (2018 yılı TCDD demiryolu istatistiklerinden hesaplanmıştır, https://www.tcddtasimacilik.gov.tr/uploads/images/Strateji/TCDD-T-2018-istatistik-yilligi-ozet.pdf)
(b) İzmir Mavi Treni, Ankara-Eskişehir-Kütahya-Balıkesir-Manisa-İzmir (Basmane) güzergâhında faaliyet göstermekte olup, hat 825 km uzunluğundadır. İzmir Mavi Treninde elektrikli ve dizel lokomotifler bir arada çalışır. Dizel lokomotif sayısı elektrikli lokomotif sayısından çok daha fazla olduğu için dizel yakıt tüketim miktarı esas alınmıştır. Konvansiyonel tren yakıt tüketim değeri 2018 yılı TCDD demiryolu istatistiklerine göre 3 L/tren-km alınmıştır (https://www.tcddtasimacilik.gov.tr/uploads/images/Strateji/TCDD-T-2018-istatistik-yilligi-ozet.pdf)
(c) Ulusal Sera Gazı Envanterleri için 2006 IPCC Kılavuzu

Tablo 7-25 Ankara – İzmir güzergâhı boyunca alternatif ulaşım şekli olarak "YHT'siz senaryoda" yolcu uçağı kullanımından kaynaklanan SG emisyonları (işletmeciliğin ilk yılı için)

Alternatif Ulaşım Şekli	Ankara - İzmir arası uçuş mesafesi (km)	Uçak Yakıt Sarfiyatı/Sefer (kg) [a]	Sabit [b]	Üretilen CO2/sefer (ton)	Yıllık sefer sayısı [c]	ton CO2e
Uçak	541	3.352,60	3,16	10,59	3.600	38.139,18

(a) ICAO Karbon Emisyonları Hesaplayıcısı kullanılarak hesaplanmıştır, https://www.icao.int/environmental-protection/Carbonoffset/Pages/default.aspx. Ankara - İzmir güzergâhında kullanılan uçaklar 320, 738, 73H olarak belirtilmiştir.
(b) Sabit, bir ton uçak yakıtı yakıldığında çıkan Co2 miktarını ton cinsinden ifade eder (https://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Documents/Methodology%20ICAO%20Carbon%20Calculator_v11-2018.pdf)
(c) Bir yıldaki yolculuk sayısı, 160 yolcuya karşılık gelen şekilde ortalama uçak doluluğu (%85) kullanılarak hesaplanmıştır (Boeing 737 800 - uçağın maksimum yolcu sayısı 189'dur)

YHT ve YHT'ye alternatif diğer ulaşım araçlarının kullanımından kaynaklanan sera gazı emisyonları, işletmeciliğin ilk yılı (6 milyon yolcu) ve 2052 yılı (14,1 milyon yolcu) için olmak üzere aşağıda Tablo 7-26'da gösterilmiştir.

Ankara-İzmir YHT kullanımının bir sonucu olarak "önlenen emisyonlar", Ankara-İzmir güzergâhında alternatif ulaşım şekillerinin kullanımından kaynaklanan sera gazı emisyonlarının tahmini miktarı karşılaştırılarak ölçülmüştür.

Tablo 7-26. YHT ve Diğer Alternatif Taşıma Araçlarının Kullanımından Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları

Tahmin Senaryosu	Ankara-İzmir güzergâhındaki Ulaşım Araçları		Sera gazı emisyonları (x1.000 ton CO_2e/yıl)	Toplam sera gazı emisyonları (x1.000 ton CO_2e/yıl)	Önlenen emisyonlar (x1.000 ton CO_2e/yıl)
İşletmeciliğin İlk Yılı (6 milyon yolcu)	Ankara-İzmir YHT	YHT	40,5	40,5	**232,1 (6 milyon kişinin seyahat etmesine göre)**
	YHT'siz Senaryo Alternatif Ulaşım Araçları	Binek otomobil	213,2	272,6	
		Otobüs	18,8		
		Konvansiyonel tren	2,5		
		Uçak	38,1		
2052 Yılı Projeksiyonu (14,1 milyon yolcu)	Ankara-İzmir YHT	YHT	95,4	95,4	**547 (14,1 milyon kişinin seyahat etmesine göre)**
	YHT'siz Senaryo Alternatif Ulaşım Araçları	Binek otomobil	502,3	642,4	
		Otobüs	44,3		
		Konvansiyonel tren	5,9		
		Uçak	89,9		

7.3.3.2.2. İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi

EP4, Projenin işletme aşaması için bir İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi (İDRD) yapılmasını gerektirir:

- Tüm Kategori A ve uygun olduğunda Kategori B Projeleri için İDRD, İklimle Bağlantılı Finansal Beyan Görev Gücü (TCFD) tarafından tanımlanan ilgili fiziksel risklerin değerlendirilmesini içerecektir.
- Tüm Projeler için, tüm konumlarda, birleştirildiğinde Kapsam 1 ve Kapsam 2 Emisyonlarının yıllık 100.000 ton üzerinde CO_2-e olması beklenmektedir. İlgili İklim Geçiş Risklerine (TCFD tarafından tanımlandığı gibi) dikkat edilmeli ve daha düşük sera gazı yoğunluklu alternatiflerin değerlendirildiği bir alternatif analizi gerçekleştirilmiştir.

TCFD Tavsiyelerinde iklimle ilgili riskler iki sınıfa ayrılmıştır. Bunlar:

- iklim değişikliğinin fiziksel etkileriyle ilgili riskler (Fiziksel Riskler)
- daha düşük karbonlu bir ekonomiye geçişle ilgili riskler (Geçiş Riskleri)

Yukarıda ayrıntılı olarak açıklandığı üzere YHT Projesi, alternatif ulaşım şekillerinin tersine sera gazı emisyonlarının önlenmesine katkıda bulunmaktadır.

YHT'nin işletilmesi sırasında resmi yıllık yolcu sayısı tahminine dayanarak, faaliyetlerin ilk yılında sera gazı emisyonları 40.498 ton CO_2-e/yıl ve 2052 yılı için 95.436 ton CO_2-e/yıl olarak hesaplanmıştır.

İşletme aşamasında Projenin sera gazı emisyonlarının yıllık 100.000 tondan az olması beklendiğinden, iklim geçişi riskleri değerlendirilmemektedir. Alternatif analize göre, "YHT'siz senaryoda" ayrıntılı olarak belirtildiği gibi YHT Projesi, alternatif işletim modlarına kıyasla sera gazı emisyonlarını önlemeye yardımcı olur.

AİYHT Projesi, su veya arazi kullanımındaki değişiklikler gibi iklim değişikliğinden etkilenebilecek bir kaynağa bağlı değildir. TCFD Tavsiyelerinde belirtildiği gibi, "iklim değişikliğinden kaynaklanan fiziksel riskler, olaya dayalı (akut) olabileceği gibi, iklim modellerindeki daha uzun vadeli kaymalar (kronik) şeklinde de olabilir ".

Akut fiziksel riskler, orman yangınları, sel ve fırtına/kasırga ile sıcak hava dalgalarının sıklığını ve şiddetini artırabilir.

Kronik fiziksel riskler arasında, yağış modellerinde kuraklık veya su stresi ile sonuçlanan değişiklikler, artan ortalama sıcaklıklar ve deniz seviyesinin yükselmesi (örneğin kıyı bölgelerinde, belirlenmiş sel bölgelerinde, fırtına kabarmasına karşı hassas bölgelerde) sayılabilir.

Mevcut iklim koşullarına dayanarak Proje lokasyonundaki potansiyel fiziksel riskler, orman yangınları (akut risk) ve sel (akut risk) olarak kabul edilmektedir. Proje güzergâhı üzerinde coğrafi olarak risk altında (kronik risk altında) kabul edilen belirlenmiş taşkın bölgeleri bulunmaktadır.

Projenin kamulaştırma planlarına göre, Ankara-İzmir YHT güzergâhı Afyonkarahisar, Uşak ve Manisa illerinde orman parsellerinden geçmektedir (bkz. Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5). Afyonkarahisar, Uşak ve Manisa illerindeki orman yangını istatistikleri aşağıda Tablo 7-27'de verilmiştir.

Tablo 7-27. Orman Yangını İstatistikleri

Yıl		Afyonkarahisar	Uşak	Manisa	Türkiye
2015	Orman Yangını	6	9	88	2.150
	Alan (ha)	3	11	80	3.219
2016	Orman Yangını	34	20	122	3.188
	Alan (ha)	21	24	110	9.156
2017	Orman Yangını	13	10	67	2.411
	Alan (ha)	4	7	235	11.993
2018	Orman Yangını	14	5	98	2.167
	Alan (ha)	12	4	96	5.644
2019	Orman Yangını	17	5	93	2.688
	Alan (ha)	101	6	45	11.332

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Yıllık Resmi İstatistikler (https://www.ogm.gov.tr/tr/ormanlarimiz/resmi-istatistikler)

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), demiryolu taşımacılığı da dâhil olmak üzere ulaşım güvenliği istatistiklerini yayımlamaktadır. 2015-2020 yılları arasında demiryolları için ulaşım kaza istatistiklerine göre yangının neden olduğu kaza sayısı 0'dır.

Projenin geçtiği illerdeki taşkın olaylarının sayısı aşağıda Tablo 7-28'de özetlenmiştir:

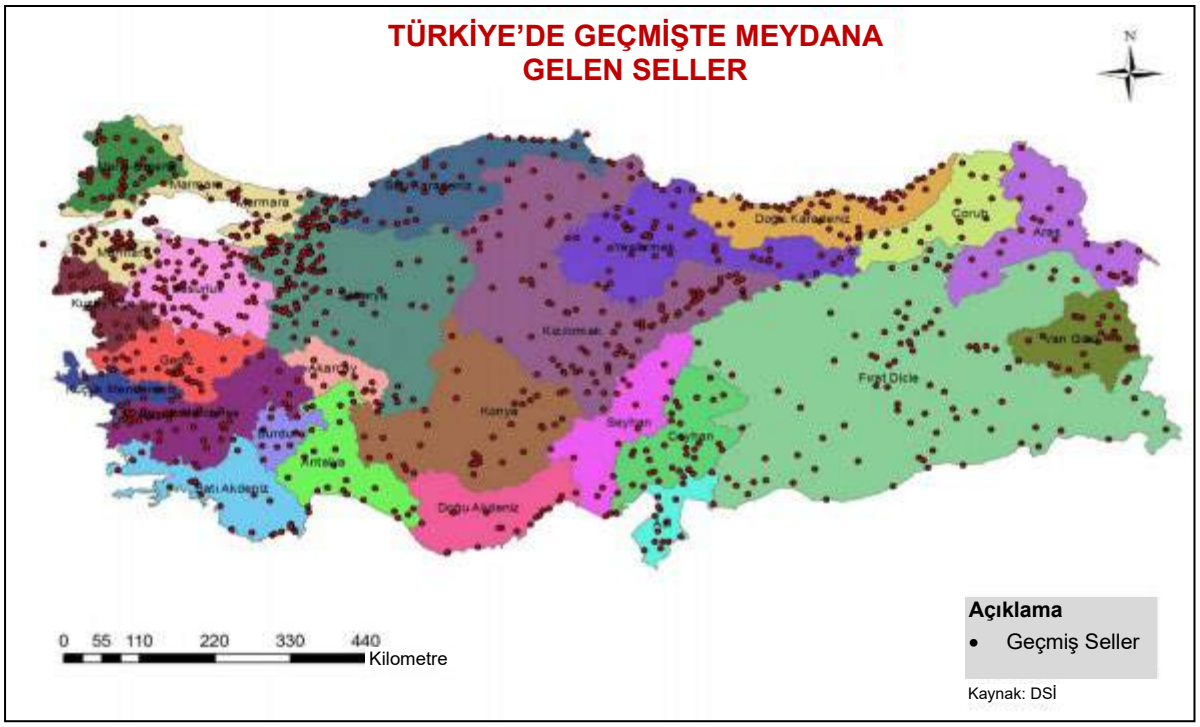
Tablo 7-28. Projenin Geçtiği İllerdeki Taşkın Olayı Sayısı

İl	1950–2019 döneminde	2019 yılında
Ankara	154	6
Eskişehir	45	19
Afyonkarahisar	130	33
Kütahya	26	1
Uşak	8	1
Manisa	48	7
İzmir	63	15
Türkiye	7.014	499

Kaynak: İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), 2019 Afet Yönetimi ve Doğal Afet İstatistiklerine Genel Bakış https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Kurumsal-Raporlar/Afet_Istatistikleri_2020_web.pdf).

Sakarya, Akarçay, Büyük Menderes ve Gediz Havzaları olmak üzere Projenin geçtiği dört (4) havza için Tarım ve Orman Bakanlığı – Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından Taşkın Yönetim Planları hazırlanmıştır (https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=53). Havza düzeyinde, potansiyel iklim değişikliği etkileri de dâhil olmak üzere çok sayıda faktör dikkate alınarak taşkın riski değerlendirmeleri yapılmıştır. Nehir havzaları boyunca Türkiye'de geçmişte meydana gelen taşkınların haritası[32] aşağıda Şekil 7-39'da verilmiştir.

[32] Kaynak: Türkiye'de Taşkın Yönetimi (2015), Tarım ve Orman Bakanlığı – Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/Ta%C5%9Fk%C4%B1n%20Dairesi%20Sunum/Flood%20Management%20in%20Turkey.pdf).



Şekil 7-39. Türkiye'deki Geçmiş Taşkınlar

Türkiye 1950-2019 dönemi taşkın haritasının genel değerlendirmesi, Türkiye'de batıdan doğuya ve güneyden kuzeye doğru ilerledikçe taşkın riskinin arttığını göstermektedir (İçişleri Bakanlığı, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2019 – Afet Yönetimi ve Doğal Afet İstatistiklerine Genel Bakış). Projenin geçtiği iller arasından Afyonkarahisar, taşkın olayları açısından iklim değişikliğine karşı daha hassasdır. Afyonkarahisar'da 1950-2019 döneminde meydana gelen taşkın olaylarının sayısı 130 olarak bildirilmiş olup, aynı dönemde Türkiye'deki toplam taşkın olaylarının %1,9'una tekabül etmektedir.

Proje üzerinde belirlenen potansiyel fiziksel risklerden doğabilecek olası etkilerin, varlıkların hasar görmesi, işletme kaybı, müşteriler açısından gecikme, işletme maliyetlerinde artış ve çevredeki iş yerleri, çevre ve yöre halkı üzerindeki etkiler olacağı değerlendirilmiştir. Proje tasarımında sanat yapıları (örn. viyadükler, menfezler, köprüler, tüneller) bulunmaktadır ve bu yapılar AYGM Altyapı İşleri Teknik Şartnamesi ve taşkın riskleri de dâhil olmak üzere diğer uygulanabilir standartlara uygun olarak tasarlanacaktır. Bu amaçla, potansiyel fiziksel iklim etkilerinin Projenin işleyişini etkilediği düşünülmemektedir.

İşveren/İşletmeci, işletme aşaması için ulusal ÇED Raporunun gerektirdiği şekilde YHT güzergâhına kolay erişim sağlama amaçlı tüneller, köprüler ve viyadükler için dikkate alınan personel ve ekipman gibi özel önlemlerin ve de yangın riskine göre istimlak sınırı bitki örtüsünün izlenmesi, GIIP tarafından önerildiği şekilde istimlak sınırı içine ve bitişiğine yangına dayanıklı türlerin dikilmesi ve yönetimi de dâhil olmak üzere yangın güvenliği önlemlerinin yer aldığı bir Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı (ADHOMP) geliştirecek ve uygulayacaktır.

TCFD Tavsiyelerine göre, iklim değişikliğini hafifletme ve iklim değişikliğine adapte olma çabaları kuruluşlar açısından fırsatlar doğurmaktadır. Düşük emisyonlu enerji kaynaklarına yönelinmesi, iklimle ilgili olarak TCFD tarafından tanımlanan fırsatlardan biridir. Ankara-İzmir YHT Projesinin iklimle ilgili fırsatları ve olası finansal etkileri aşağıda Tablo 7-29'da verilmiştir.

Tablo 7-29. Projeye Özgü İklimle İlgili Fırsatlar ve Olası Finansal Etkiler

İklimle İlgili Fırsatlar	Olası Finansal Etkiler
Düşük emisyonlu enerji kaynaklarının kullanımı	• Gelecekteki fosil yakıt fiyat artışlarına daha az maruz kalma • Sera gazı emisyonlarına daha az maruz kalma ve dolayısıyla karbon maliyetindeki değişikliklere karşı daha az hassasiyet • Düşük emisyonlu teknolojiye yapılan yatırımın getirisi • Artan sermaye mevcudiyeti (örneğin, daha fazla yatırımcı daha düşük emisyonlu üreticileri tercih ettiği için) • Mal/hizmet talebinin artmasına yol açan prestij faydaları

Uluslararası Enerji Ajansı'na (IEA) göre[33], küresel emisyon azaltma hedeflerini karşılamak için, ülkelerin enerji üretimlerinin büyük bir yüzdesini düşük emisyon alternatiflerine geçirmeleri gerekecek. Türkiye, 1961'den bu yana OECD üyesi, 1974'ten bu yana da IEA üyesidir. IEA, Türkiye'ye elektrikli araçların tanıtımı da dâhil olmak üzere ulaşım sektöründeki talep azaltma ve yakıt değiştirme politikalarını güçlendirerek petrol tüketimini azaltmak için hükümetler arası bir yol haritası geliştirmesini önermektedir (IEA Energy Policy Review of Turkey, 2021, https://www.iea.org/events/turkey-2021-energy-policy-review).

Türkiye, 22 Nisan 2016 tarihinde Paris Anlaşmasını imzalamıştır ancak Anlaşmayı henüz onaylamamıştır. Onay için değerlendirme süreci devam etmektedir. Bununla birlikte, 1/CP.19 ve 1/CP.20 kararları uyarınca, Türkiye'nin Paris Anlaşmasına Amaçlanan Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkısı (INDC) 30 Eylül 2015 tarihinde BMİDÇS'ye sunulmuştur. Türkiye, "2030 yılına kadar Olağan İş düzeyinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarında % 21'e varan bir azalma" sağlama niyetini beyan etmiştir. YHT projelerinin gerçekleştirilmesi INDC'de belirlenen ulaştırma politikalarından birisidir.

Türkiye, INDC'sini aşağıdaki hususları içeren bir ulusal iklim değişikliği politikası ile desteklemektedir:

- Ulusal İmar Planı
- İklim Değişikliği Ulusal Stratejisi
- İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı
- Endüstri Ulusal Stratejisi
- Enerji Verimliliği Stratejisi
- Geri Dönüşüm Konusunda Ulusal Strateji ve Eylem Planı
- SG Emisyonlarının İzlenmesi, Raporlanması ve Doğrulanmasına İlişkin Ulusal Mevzuat
- Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi (2014-2023) ve Eylem Planı (2014-2016)

Ulusal iklim değişikliği politikasında demiryolu yatırımları ile ilgili olumlu düzenlemeler aşağıda Tablo 7-30'da gösterilmiştir.

[33] Uluslararası bir enerji programı uygulamak üzere Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) bünyesinde Kasım 1974'te kurulan Uluslararası Enerji Ajansı (IEA), güvenli ve sürdürülebilir bir enerji geleceğini şekillendirmek için hükümetler ve sektör ile iş birliği yapmaktadır. IEA'ya göre 2019 yılında demiryolu işletmeleri günlük 0,6 milyon varil petrol (küresel petrol kullanımının %0,6'sı), yaklaşık 280 TWh elektrik (küresel tüketimin %1,2'si) tüketmiş olup, doğrudan CO2 emisyonlarının yaklaşık %0,3'ünden sorumluydu. Demiryolu taşımacılığının düşük enerji ve CO2 yoğunlukları nedeniyle demiryolu kullanımının teşvik edilmesi, enerji güvenliğini artırmak ve sera gazı emisyonlarını azaltmak açısından umut verici bir stratejidir. Yolcu ve yük taşımacılığı faaliyetinin özel araçlar, kamyonlar ve uçaklar gibi daha yoğun türlerden demiryoluna kaydırılması, net enerji kullanımını ve sera gazı emisyonlarını önemli ölçüde azaltacaktır.

Tablo 7-30. İklim Değişikliği Politikası Açısından Demiryolu Yatırımları İle İlgili Olumlu Düzenlemeler

<table>
<tr><th>Ulusal İklim Değişikliği Politikası</th><th>Demiryolları ile ilgili maddeler</th></tr>
<tr><td>On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023 (https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/06/Eleventh_Development_Plan-2019-2023.pdf)</td><td>Daha dengeli bir modal dağılım sağlamak ve yolcu konforunu artırmak için inşaatı devam eden hızlı ve yüksek hızlı tren hatları tamamlanacaktır. Tablo 7-31'de 2018 yılındaki durum ve demiryolu yatırım ve geliştirme amaçlarına göre 2023 hedefi gösterilmektedir.
Tablo 7-31 Demiryolu Yatırım ve Kalkınma Amaçları
<table>
<tr><th></th><th>2018</th><th>2023</th></tr>
<tr><td>Hızlı ve Yüksek Hızlı Tren Hatlarının Uzunluğu (km, toplam)</td><td>1.213</td><td>5.595</td></tr>
<tr><td>Demiryolu Yolcu Taşımacılığının Toplam Kara Taşımacılığı İçindeki Payı (Ulusal kara taşımacılığı modlarında, %)</td><td>1,3</td><td>3,8</td></tr>
<tr><td>Çift Hatlı Demiryolu Uzunluğunun Toplam Ana Hat İçindeki Payı (%)</td><td>12,4</td><td>26,3</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>ÇŞB İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023 (https://iklim.csb.gov.tr/strateji-belgeleri-i-305)</td><td>Karayolu ile yük ve yolcu taşımacılığında demiryolları, denizyolları ve hava yollarının payını ve yük faktörünü artırmaya yönelik planlar geliştirilecektir (orta vadeli strateji olarak). Demiryolu ve denizyollarının yük ve yolcu taşımacılığındaki mevcut durumda %2 olan payı artırılacak, havayolu taşımacılığı desteklenecektir (uzun vadeli bir strateji olarak).</td></tr>
<tr><td>ÇŞB İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023 https://iklim.csb.gov.tr/eylem-planlari-i-306)</td><td>Hedeflerden biri, 2023 yılına kadar demiryolunun yük taşımacılığındaki payını (2009'da %5) %15'e, yolcu taşımacılığındaki payını (2009'da %2) %10'a çıkarmaktır.</td></tr>
</table>

Potansiyel Proje etkileri, önerilen hafifletme önlemleri ve artık etki önem dereceleri,Tablo 7-32'de kısaca verilmiştir.

Tablo 7-32. Etkiler, Önerilen Hafifletme Önlemleri ve Artık Etkiler (Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları)

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Darbe Büyüklüğü						Reseptörün /Kaynağın Hassasiyeti/ Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Tedbirler	Artık Etki Önemi
			Kapsam:	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
İnşaat faaliyetleri nedeniyle havaya salınan emisyonlar	• Arazi hazırlama ve inşaat işleri	Yerleşim Yeri Reseptörleri: A-02 (Yenice) A-03 (Türktaciri) A-06 (Yüreğil) A-09 (Erenler) A-10 (Balmahmut) A-11 (Düzağaç) A-12 (Güney) A-15 (Salihli) A-16 (Urganlı) A-17 (Çıkrıkçı) A-18 (Turgutlu)	Lokal	Yüksek	Kısa sürede geri döndürülebilir	Kısa süreli	Kesintili	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Emisyon dağılımını engelleyen elverişsiz meteorolojik koşulların (örn şiddetli rüzgar, durgun hava akışı) olduğu günlerde, inşaat ve malzeme çıkarma işleri geçici olarak durdurulacak ve/veya yüksek etki büyüklüğüne sahip yerleşim yeri reseptörlerinde üretim miktarları azaltılacaktır (örneğin, taş ocaklarında/ariyet ocaklarında çıkarılan malzeme miktarı) • Projeye özgü Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planı, Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla). • Doğrudan ve sözleşmeli işçiler de dâhil olmak üzere tüm Proje personeli, Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planının uygulanması konusunda eğitilecektir. • Su spreyi gibi toz bastırma yöntemleri, özellikle kuru hava koşullarında toz üreten alanlarda (örneğin taş ocağı erişim yolları) uygulanacaktır. Kuru dönemlerde ve gerektiğinde yakındaki halktan tozla ilgili geçerli şikâyetler alındıktan sonra su püskürtme sıklığı artırılacaktır. • Gerektiğinde ve uygulanabilir olduğunda, hem konaklama yerlerine, şantiyelere hem de taş ocaklarına/ariye sahalarına erişim yolları iyileştirilecektir. • Yüklenici, alternatif yollar mevcut olduğunda, yerleşim yerlerinden inşaat trafiğinin geçişini önleyecektir. • Mevcut yerleşim yerlerinden geçişin kaçınılmaz olduğu durumlarda, Yüklenici ulaşımla ilgili emisyonları önlemek/en aza indirgemek ve toplulukları faaliyetler ve zaman çizelgesi hakkında bilgilendirmek için gerekli tüm önlemleri (hız sınırlaması gibi) alacaktır. • Yüklenici, mevcut ana erişim yolu boyunca inşaat malzemelerini/makinelerini taşıyacak olan Proje araçları için hız sınırları uygulayacaktır. • İş makinelerinin/ekipmanlarının gereksiz yere boşta durması ve çalışması engellenecektir (ÇSYS eğitimlerinde kapsama alınacak ve günlük iş güvenliği eğitimleri ile tazelenecektir).	Küçük ila Orta
		A-05 (Emirinköyü) A-07 (Bayat) A-13 (Banaz) A-14 (Dombaylı) A-20 (Manisa) A-22 (Çaltılıdere)	Lokal	Orta	Kısa sürede geri döndürülebilir	Kısa süreli	Kesintili	Orta	Yüksek	Büyük		Az
		A-08 (Seydiler) A-21 (Değirmendere)	Lokal	Düşük	Kısa sürede geri döndürülebilir	Kısa süreli	Kesintili	Düşük	Yüksek	Orta		Az

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Darbe Büyüklüğü						Reseptörün /Kaynağın Hassasiyeti/ Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Tedbirler	Artık Etki Önemi
			Kapsam:	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											• Malzemenin yüklenmesi ve boşaltılması mümkün olduğunca saçılmayacak şekilde gerçekleştirilecektir. • İnce malzeme (hafriyat toprağı, dolgu malzemesi vb.) taşıyan kamyonlar, yerleşim alanlarının yakınlarındayken branda ile kaplanacaktır. • Kırma eleme tesisi konveyörleri ve beton mikserleri, yerleşim alanlarına yakın yerlerde çalışma yapılan durumlarda mahfazalı olacaktır. • Jeneratör çalışma saatleri kaydedilecektir. • Kazılan toprak (gerektiğinde) belirlenen alanlarda istiflenecektir. Kuru havalarda üst tabakalar nemli tutulacak veya gevşek malzemelerin üzeri uygun şekilde örtülecektir. • İstiflenen kazı malzemesinin üst tabakaları yaklaşık %10 nem seviyesinde tutulacaktır. • Yüklenici tarafından geliştirilecek ve uygulanacak iç denetim sisteminin bir parçası olarak, Projede kullanılacak araç/teçhizatın (Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından) düzenli bakımına ilişkin dokümantasyon kontrol edilecek; gerekli planlar/eylemler geliştirilecek ve uygulanacaktır. • İnşaat aşaması boyunca Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planına göre hava kalitesi izlenecektir. • Projeye Özgü Paydaş Katılım Planı (PKP) uygulanarak, yöre halkı faaliyetler (örneğin toz üretimi için yüksek potansiyele sahip faaliyetler ve faaliyetlerin süresi) hakkında bilgilendirilecek, hava kalitesi ile ilgili şikâyetler ele alınacak ve gerektiğinde düzeltici önlemler planlanıp alınacaktır.	
Sera gazı emisyonları ile ilgili etkiler (Kapsam 1 ve Kapsam 2)	Arazi hazırlama ve inşaat işleri	Yerel iklim	Genişlik	Düşük	Uzun sürede geri döndürülebilir	Kısa vadeli	Sürekli	Düşük	Yüksek	Orta	• Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. Sera Gazlarının yönetimi için, gerektiğinde/talep edildiğinde ilgili makamlar ve paydaşlarla iş birliği yapılacaktır. • Doğrudan ve sözleşmeli işçiler de dâhil olmak üzere tüm Proje personeli, Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planının uygulanması konusunda eğitilecektir. Eğitimler, gereksiz ekipman boşta kalma süresini azaltmaya yönelik uygulamaları ve yakıt tüketimini artıran gereksiz operatör hareketlerini/davranışlarını kapsayacaktır. • Makine ve teçhizatın bakımları uygun şekilde yapılacaktır. • Sera gazı hesaplamaları, fiilen faaliyette bulunan iş makineleri ve araçlara, yakıt tüketim kayıtlarına, tesislerin elektrik tüketim miktarına, vb. göre inşaat aşaması boyunca Yüklenici tarafından düzenli olarak güncellenecektir.	Orta
	Vincin Çalıştırılması/Kullanımı	Yerel/bölgesel iklim	Genişlik	Düşük	Uzun sürede geri döndürülebilir	Uzun vadeli	Sürekli	Düşük	Yüksek	Orta		Orta (hava ve karayolu gibi diğer ulaşım araçlarına kıyasla faydalı)

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Darbe Büyüklüğü						Reseptörün /Kaynağın Hassasiyeti/ Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Tedbirler	Artık Etki Önemi
			Kapsam:	Büyüklük	Geri Döndürülebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											• İşletme aşaması için, yıllık 100.000 ton CO2-e üzerindeki sera gazı emisyonları (Kapsam 1 ve Kapsam 2 birlikte) kamuya açıklanacaktır.	

8. SU VE ATIK SU YÖNETİMİ

Bu Bölümde, su temini, su kullanımı ve Proje boyunca üretilen atık suların yönetimi ele alınmaktadır.

Bu Bölümün derlenmesinde aşağıdaki ana veri kaynakları kullanılmıştır:

- 2019 Yılı ÇŞB İl Çevre Durum Raporları
- Tarım ve Orman Bakanlığı Ulusal Su Planı (2019)
- Tarım ve Orman Bakanlığı Gediz Nehri Havzası Yönetim Planı (2019)
- Tarım ve Orman Bakanlığı Büyük Menderes Nehri Havzası Yönetim Planı (2019)
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2018 yılı için yayınlanan evsel su kullanım istatistikleri (iki yılda bir yayınlanır)
- Tarım ve Orman Bakanlığı Akarçay Nehri Havzası Sektörel Su Tahsis Planı Hazırlama Projesi (2018)
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı Sakarya Nehri Havzası Koruma Eylem Planı (2013)
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı Gediz Nehri Havzası Koruma Eylem Planı (2013)
- Çevre ve Orman Bakanlığı Büyük Menderes Nehri Havzası Koruma Eylem Planı (2011)
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) Bölge Müdürlükleri Tesis Listesi (*https://www.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/717*)
- 2006 Ulusal Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Raporu
- Aşağıdaki belediyelerin web siteleri:
    - Afyonkarahisar Belediyesi (*https://www.afyon.bel.tr/Default.aspx*)
    - Ankara Büyükşehir Belediyesi (*https://www.ankara.bel.tr/*)
    - Eskişehir Büyükşehir Belediyesi (*https://www.eskisehir.bel.tr/ebb.php#*)
    - İzmir Büyükşehir Belediyesi (*https://www.izmir.bel.tr/*)
    - Kütahya Belediyesi (*https://www.kutahya.bel.tr/*)
    - Manisa Büyükşehir Belediyesi (*https://www.manisa.bel.tr/*)
    - Uşak Belediyesi (*https://www.usak.bel.tr/*)

8.1. Proje Standartları

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKKY), su kirliliğini önlemeye yönelik yasal ve teknik ilkelerin ortaya koyulduğu ana mevzuattır. Yüzey sularının ve yeraltı su kaynaklarının korunması ve atık suların yönetimi açısından Proje için geçerli olacak başka yönetmelikler ve tebliğler mevcuttur.

Bu itibarla Proje, aşağıdaki geçerli ulusal mevzuatın gerekliliklerine uygun olacaktır:

- Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik
- İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik (İTASHY)
- Tehlikeli Maddelerin Su Ortamında ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
- Yüzey Suyu ve Yeraltı Suyunun İzlenmesi Yönetmeliği
- Kanalizasyon İnşaatının Yapılamadığı Yerlerde Foseptik Açılmasına Dair Yönetmelik
- Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliği (YSKY)
- Kentsel Atık Su Arıtma Yönetmeliği

Ulusal mevzuata ek olarak, aşağıdaki uluslararası standartların ve GIIP'nin ilgili gerekliliklerine de uyulacaktır:

- Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesine İlişkin IFC PS3
- Genel ve sektöre özgü Dünya Bankası Grubu (WBG) Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu

SKKY, çalışan nüfusuna sahip endüstriyel tesisler gerektirir:

- Sayısı 84'ten düşük olanlar, sıhhi (evsel) atık sularını sızdırmaz foseptik tanklarında[34]toplayacak ve toplanan atık, atık su altyapısına vidanjörler ile nakledilecektir.
- 84 - 2000 arasında olanlar, evsel atık sularını İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü (İÇŞM) tarafından onaylanacak arıtma ve/veya diğer bertaraf yöntemleri ile yöneterek, alıcı ortama sıhhi atık su deşarjları için SKKY Tablo 21.1'de belirtilen deşarj limitlerini karşılayacaktır.

WBG Genel ÇSG Kılavuzu Madde 1.3 "Atık Su ve Ortam Suyu Kalitesi" bölümünde, arıtılmış sıhhi atık su deşarjları için gösterge değerleri verilmiştir[35].

Arıtılmış evsel atık su deşarjları için Proje Standartları Tablo 8-1'de gösterilmektedir. Uygulanacak ulusal ve uluslararası standartlara dayanarak, sıhhi atık suların yönetiminde sıkı sınır değerler göz önünde bulundurulacaktır.

[34] Sızdırmaz foseptik tankları, Kanalizasyon İnşaatının Yapılamadığı Yerlerde Açılacak Foseptik Çukurları Hakkında Yönetmelikte öngörülen şartlara uygun olarak inşa edilecektir.

[35] WBG Genel ÇSG Kılavuzuna göre, önerilen sıhhi atık su yönetimi stratejileri şunları içerir; endüstriyel tesisten gelen kanalizasyon yüzey suyuna deşarj edilecekse, sıhhi atık su deşarjları için ulusal veya yerel standartları karşılamak için arıtma veya standart yoksa sıhhi atık su deşarjları için geçerli gösterge kılavuz değerleri (WBG Genel ÇSG Kılavuzu Tablo 1.3.1'de gösterildiği gibi).

Tablo 8-1. Arıtılmış Sıhhi Atık Suların Alıcı Ortama Deşarjına İlişkin Proje Standartları

Parametre	SKKY Tablo 21.1 2 saatlik Kompozit Numune Limiti	SKKY Tablo 21.1 4 saatlik Kompozit Numune Limiti	WBG Genel ÇSG Kılavuzu (Tablo 1.3.1)	Proje Standartları (24 saatlik kompozit) (*)
BOİ (mg/L)	50	45	30	30
KOİ (mg/L)	180	120	125	120
Toplam Askıda Katı Madde (mg/L)	70	45	50	45
pH	6-9	6-9	6-9	6-9
Toplam Azot (mg/L)	-	-	10	10
Toplam Fosfor (mg/L)	-	-	2	2
Yağ ve Gres (mg/L)	-	-	10	10
Toplam Koliform Bakteri (En Olası Sayı/100 mL)	-	-	400	400

(*) Oldukça değişken proseslerden gelen atıkların daha sık veya kompozit yöntemlerle örneklenmesi gerekebilir. Numuneleri alın veya otomatik ekipman izin verirse, kompozit numuneler 24 saatlik bir süre boyunca ortalama kirletici konsantrasyonları hakkında daha fazla bilgi sağlayabilir. İlgili analitlerin kısa ömürlü olduğu durumlarda (örneğin, hızlı bir şekilde bozulmuş veya uçucu) kompozit örnekleyiciler uygun olmayabilir (WGB, 2007).

Yüzey suyu kalitesinin sınıflandırılması, YSKY Ek -5, Tablo 2'de verilen eşik değerlere dayalı olarak yapılacaktır. Her bir su kalitesi sınıfı için ilgili parametreler ve eşik değerleri Tablo 8-2'de verilmiştir.

Tablo 8-2. YSKY Kara İçi Yüzey Suları Kalite Kriterleri

Parametre	Birim	YSKY'ya göre Su Kalitesi (Ek-5, Tablo 2) I. sınıf	II. sınıf	III. sınıf	IV. sınıf
Amonyum Azotu	mg/L	< 0,2	1	2	> 2
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOİ)	mg/L	< 4	8	20	> 20
Çözünen Oksijen	mg/L	> 8	6	3	< 3
Florür	µg/L	≤ 1000	1500	2000	> 2,000
Ortofosfat Fosfor	mg/L	< 0,05	0,16	0,65	> 0,65
İletkenlik	µS/cm	< 400	1000	3000	> 3,000
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ)	mg/L	< 25	50	70	> 70
Mangan	µg/L	≤ 100	500	3000	> 3,000
Nitrat Azotu	mg/L	< 3	10	20	> 20
pH	-	6-9	6-9	6-9	6-9
Renk (436 nm)	m^{-1}	≤ 1.5	3	4,3	> 4,3
Renk (525 nm)	m^{-1}	≤ 1.2	2,4	3,7	> 3,7
Renk (620 nm)	m^{-1}	≤ 0.8	1,7	2,5	> 2,5
Selenyum	µg/L	≤ 10	15	20	> 20
Kükürt	µg/L	≤ 2	5	10	> 10
Toplam Azot	mg/L	< 3,5	11,5	25	> 25
Toplam Fosfor	mg/L	< 0,08	0,2	0,8	> 0,8
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	< 0,5	1,5	5	> 5
Yağ - Gres	mg/L	< 0,2	0,3	0,5	> 0,5

8.2. Mevcut Durum

Türkiye, Şekil 8-1'de gösterildiği gibi 25 nehir havzasına (hidrolojik nehir havzası) ayrılmıştır. Bunlar arasından Proje güzergâhı, Tablo 8-3'te belirtilen ve yüzeysel su kaynaklarının yönetiminin hidroloji ve su kalitesi açısından esas olacağı dört nehir havzasından geçmektedir.

Tablo 8-3. Projenin Geçtiği Nehir Havzaları

Kesim	Açıklama	Geçtiği Nehir Havzaları
Kesim 1	Polatlı-Afyon	Sakarya Nehri Havzası Akarçay Nehri Havzası
Kesim 2	Afyon - Banaz (Hatipler geçişi dâhil)	Akarçay Nehri Havzası Sakarya Nehri Havzası Büyük Menderes Nehri Havzası
Kesim 3	Banaz-Salihli	Büyük Menderes Nehri Havzası Gediz Nehri Havzası
Kesim 4	Salihli-Menemen	Gediz Nehri Havzası

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 8-1. Projenin Geçtiği Nehir Havzaları

8.2.1. Yüzey Suyu Kaynakları

Şekil 8-2 İla Şekil 8-5'te Proje güzergâhının her bir kesiminin çevresindeki yüzey suyu kaynaklarının haritaları verilmiştir. Madde 8.2.1 ila Madde8.2.1.3'te nehirler ve dereler, doğal göller, barajlar ve göletler dâhil olmak üzere yüzey suyu kaynakları hakkında temel bilgiler verilmiştir. ÇSED çalışmalarının bir parçası olarak temel su kalitesi örneklemesi Madde 8.2.1.4'te verilmiştir.

8.2.1.1. Nehirler ve Dereler

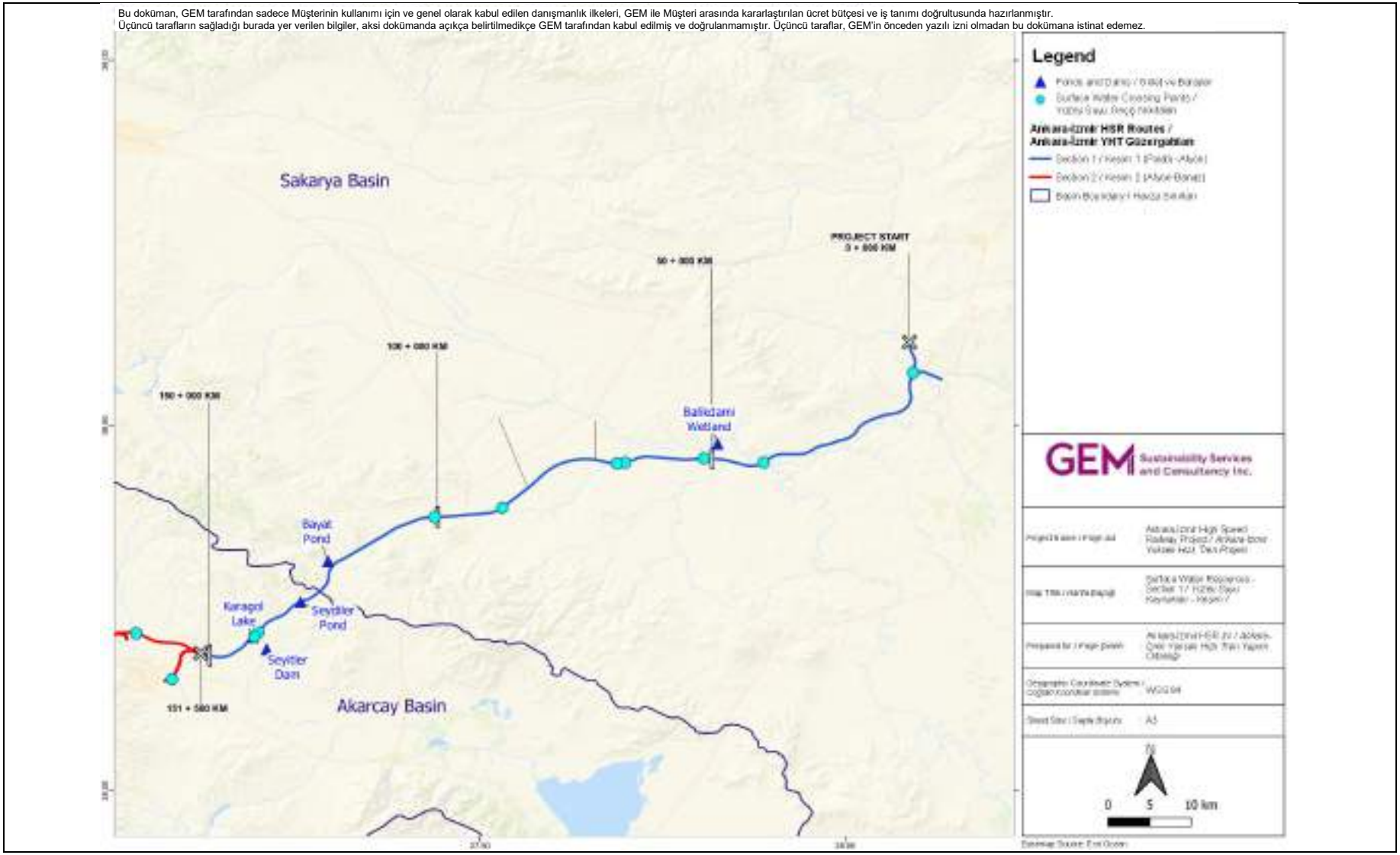
Proje güzergâhı yakınındaki başlıca yüzey suyu kaynakları Sakarya Nehri ve Gediz Nehridir. Diğer tüm nehirler ve dereler bu nehirlerin kollarıdır.

Projenin yakınındaki nehirler ve dereler ve buna karşılık gelen nehir havzaları Tablo 8-4'te belirtilmiştir . Nehir ve dere geçişleri, tablonun son sütununda gösterildiği gibi, ilgili sanat yapıları (örn. viyadükler, menfezler ve köprüler) ile sağlanır.

Tablo 8-4. Proje Çevresindeki Nehirler/Dereler

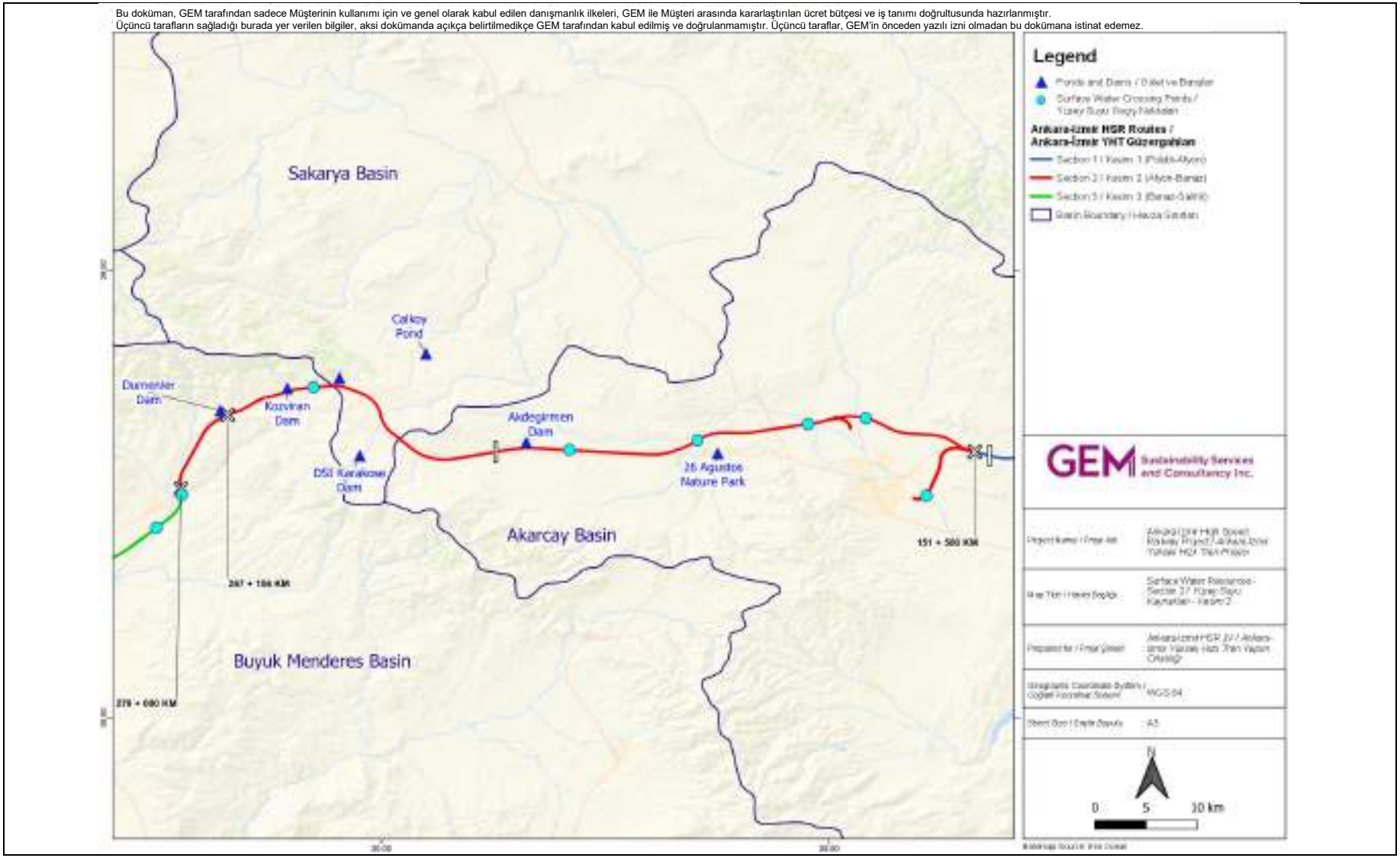
Kesim	Nehrin/Derenin Adı	Demiryolu KM	Demiryolu ile Kesişme	Nehir Havzası	İlgili Sanat Yapısı
Kesim 1	Sakarya Nehri	6+500	Evet	Sakarya	Viyadük
	Sakarya Nehri	41+100	Evet	Sakarya	Viyadük
	Sakarya Nehri	51+300	Evet	Sakarya	Menfez
	Kapaklıözü Deresi	64+550	Evet	Sakarya	Menfez
	Pınarbaşı Deresi	66+400	Evet	Sakarya	Köprü
	Kurutma Kanalı	89+000	Evet	Sakarya	Köprü
	Sakarya Nehri	100+500	Evet	Sakarya	Köprü
	Avşar Deresi	139+700	Evet	Akarçay	Köprü
	İscehisar Deresi	140+850	Evet	Akarçay	Köprü
Madde 2	Aksu Deresi	160+400	Evet	Akarçay	Köprü
	Sulama Kanalı	163+100	Evet	Akarçay	Köprü
	Aksu Deresi	169+000	Evet	Akarçay	Köprü
	Kurutma Kanalı	179+900	Evet	Akarçay	Köprü
	Bilinmeyen Dere	192+800	Evet	Akarçay	Viyadük
	Hamamderesi	222+100	Evet	Büyük Menderes	Viyadük
Madde 3	Hamamderesi	279+600	Evet	Büyük Menderes	Viyadük
	Banaz Çayı	284+700	Evet	Büyük Menderes	Köprü
	Banaz Nehri/ Değirmenderesi	321+200	Evet	Büyük Menderes	Menfez
	Kocadere Deresi	359+000	Evet	Büyük Menderes	Viyadük
	Alaşehir Deresi	424+000	Hayır	Gediz	Menfez
	Gediz Nehri	432+400	Evet	Gediz	Menfez
Madde 4	Gediz Nehri	440+000	Evet	Gediz	Köprü
	Gediz Nehri Kolları	450+000	Evet	Gediz	Köprü
	Kelebek Deresi	459+000	Evet	Gediz	Köprü
	Kelebek Deresi	462+350	Evet	Gediz	Köprü
	Kelebek Deresi	466+500	Evet	Gediz	Menfez
	Nif Deresi	472+400	Evet	Gediz	Üst Geçit
	Nif Deresi	484+100	Evet	Gediz	Viyadük
	Gediz Nehri Kolları	490+600	Evet	Gediz	Köprü
	Gediz Nehri Kolları	539+100	Evet	Gediz	Köprü

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



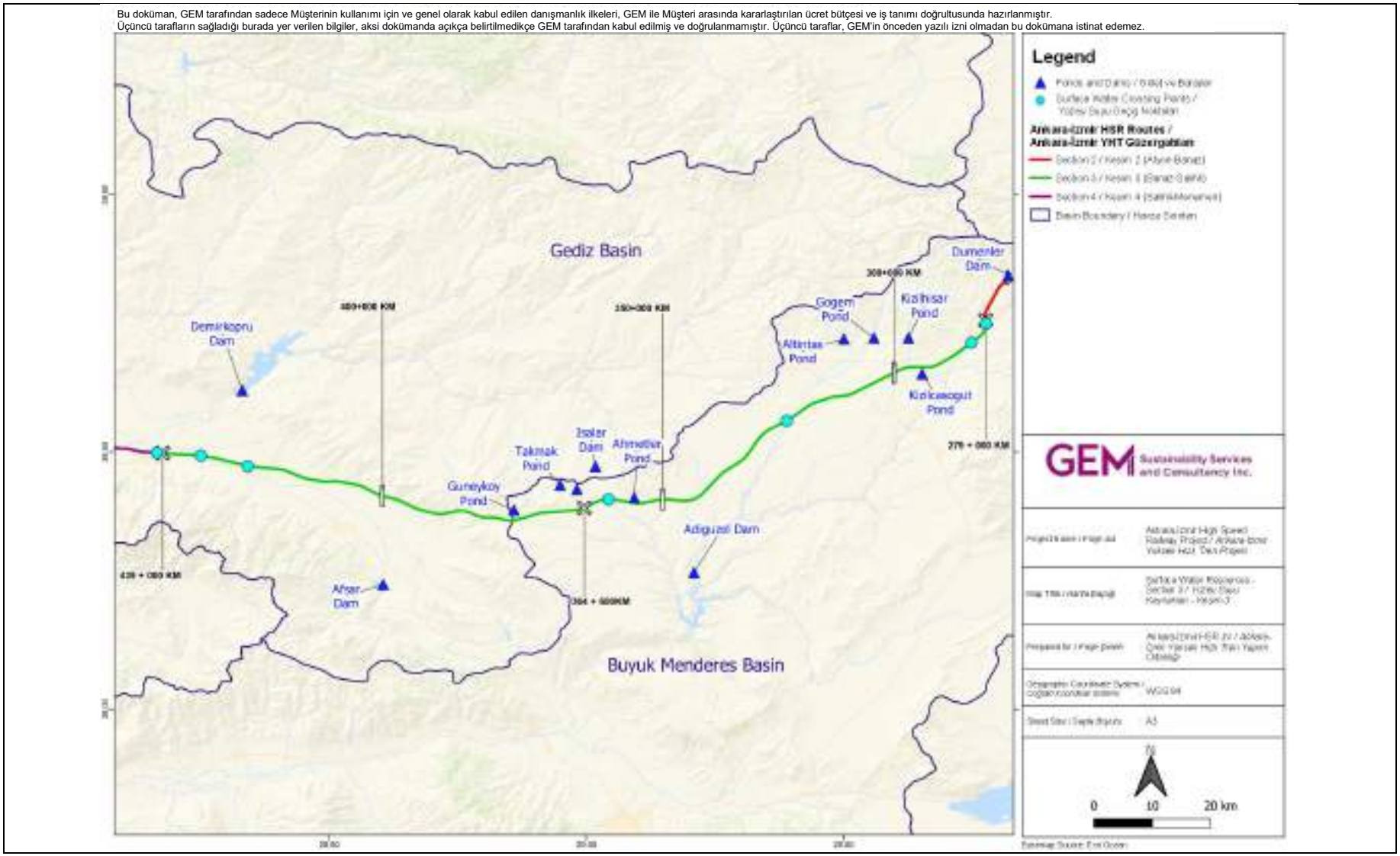
Şekil 8-2. Kesim 1'de Bulunan Yüzey Suyu Kaynakları

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



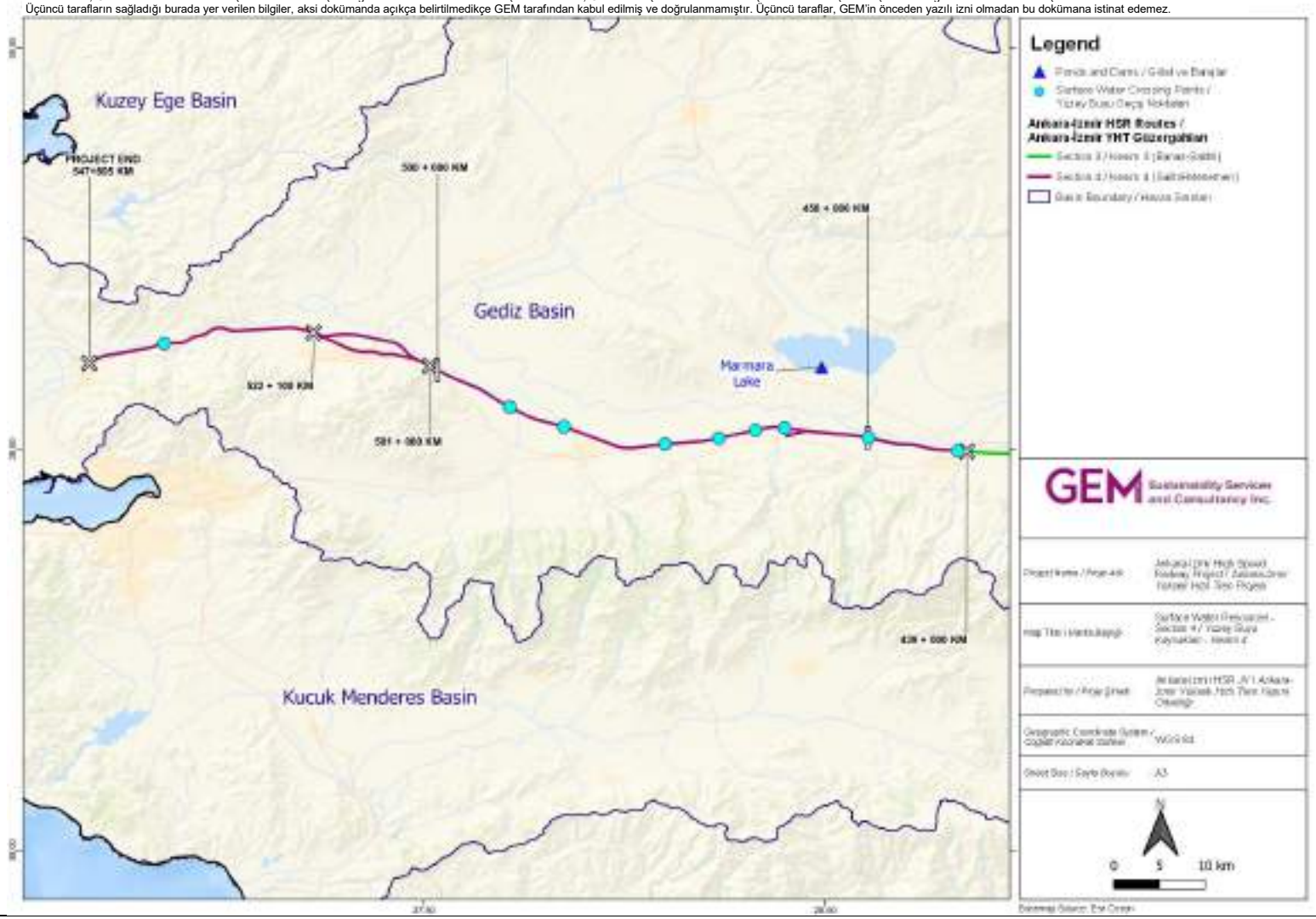
Şekil 8-3. Kesim 2'de Bulunan Yüzey Suyu Kaynakları

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 8-4. Kesim 3'te Bulunan Yüzey Suyu Kaynakları

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 8-5. Kesim 4'te Bulunan Yüzey Suyu Kaynakları

Taş ocaklarının yakınındaki çok yıllık yüzey suyu kaynakları (ruhsat sınırına 1.000 m mesafede) Tablo 8-5'te belirtilmiştir. Taş ocağı ruhsatlarındaki açık ocak yerleri, devam eden malzeme testlerinin sonuçlarına dayalı olarak ayrıca belirlenecektir. Bu nedenle, yüzey suyu kaynakları ile taş ocağı işletme sahaları arasındaki mesafe, tabloda sunulan mesafelerden daha uzun olabilir.

Tablo 8-5. Taş Ocağı Civarındaki Yüzey Suyu Kaynakları

Tesis Adı	Geçmiş Üretim Durumu	Kaynak	İl	İlçe	En Yakın Yerleşim Yeri	En Yakın Yüzey Suyu Kaynağı	Yüzey Suyu Kaynağının Taş Ocağı Ruhsat Sınırına Uzaklığı (m)	Taş Ocağına Göre Yüzey Suyu Kaynağının Yönü
Kesim 1								
36 - Türktaciri	Önceden üretim yok	Kireçtaşı	Ankara	Polatlı	Türktaciri	Sakarya Nehri	250	B
78 - Tabaklar	Önceden üretim yapılmış	Kireçtaşı	Afyonkarahisar	Emirdağ	Tabaklar	Tabaklar Deresi	200	K
82 - Emirin Köyü	Önceden üretim yok	Bazalt	Afyonkarahisar	Emirdağ	Emirin Köyü	Tabaklar Deresi	400	KD
94 - Bayat	Önceden üretim yapılmış	Kireçtaşı	Afyonkarahisar	Bayat	Bayat	Bayat Deresi	600	GD
Kesim 4								
235 – Çıkrıkçı (*)	Önceden üretim yapılmış	Andezit	Manisa	Turgutlu	Çıkrıkçı	Karacalı Deresi	0	B/GB
263 - Değirmendere	Önceden üretim yok	Bazalt	İzmir	Menemen	Kır	Gediz Nehri	50	KB

(*) Çıkrıkçı Ocağının, diğer hususların yanı sıra, Türkiye Devlet Su İşleri tarafından verilen olumlu görüşe dayanan, İÇŞM'den güvence altına alınmış ÇED Gerekli Değildir Kararına sahip olduğunu belirtmek isteriz (Karar Tarihi: 3 Nisan 2018; Karar No: 233613). Olumlu görüş yazısında, bu bölgede malzeme çıkarma faaliyetleri sırasında alınması gereken önlemler belirtilmektedir.

Sığırcık şantiye sahasının planlanan konumu, doğu yönünde akan Sakarya Nehri koluna 600 m, Sakarya Nehrinin kuzeybatı yönünde akan başka bir koluna 950 m mesafededir. Yüklenicinin diğer şantiye sahalarının yakınında (1.000 m mesafede) başka bir büyük su kaynağı bulunmamaktadır.

İstasyonların yakınlarında (1.000 m mesafede) bulunan çok yıllık yüzey suyu kaynakları Tablo 8-6'da belirtilmiştir.

Tablo 8-6. İstasyonların Çevresindeki Yüzey Suyu Kaynakları

Kesim	İstasyonlar	Tip	Başlangıç KM	Bitiş KM	En Yakın Yüzey Suyu Kaynağı	Yüzey Suyu Kaynağının İstasyona Uzaklığı (m)	Yüzey Suyu Kaynağının İstasyona Göre Yönü
Kesim 1	Emirdağ	İstasyon	93+349.91	94+805.09	Bucak Deresi	0 (*)	D
Kesim 2	Afyon	Gar	168+971.94	170+402.09	Akarçay	0 (**)	D
Kesim 4	Salihli	İstasyon	440+077.18	441+851.31	Alaşehir Deresi	0(***)	B
Kesim 4	Manisa	Gar	506+587.00	507+837.94	Kemalpaşa Deresi	260	K

(*) Bayat-1 Köprüsü ile geçiliyor.

(**) Aksu Köprüsü ile geçiliyor.

(***) Köprü 1 ile geçiliyor.

Yukarıda listelenen nehir ve derelere ek olarak, Proje tesislerinin yakınında başka mevsimsel nehirler/dereler de olabilir. Bu kaynaklar, Proje tesislerinin kurulması sırasında Yüklenici tarafından dikkate alınacak ve kaynakların kalitesinin korunmasına yönelik yönetim önlemleri, inşaat aşamasında geliştirilecek ve uygulanacaktır.

8.2.1.2. Doğal Göller

Proje güzergâhının yakınındaki doğal göller, Tablo 8-7'de verilmiştir. Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan hem yasal olarak korunan bir alan hem de önemli doğa alanıdır (ÖDA). Bu sahanın biyoçeşitlilik değeri ve ilgili değerlendirmeler hakkında bilgiler Biyoçeşitlilik başlıklı Bölüm 10'da sunulmuştur.

Tablo 8-7. Proje Çevresindeki Doğal Göller

Kesim	Gölün Adı	Demiryolu KM	Demiryoluna En Yakın Mesafe (km)	En Yakın Taş Ocağına/ Ariyet Ocağına Uzaklık (km)	Nehir Havzası
Kesim 1	Balıkdamı	49+500	3,4	6,7 (Ariyet Ocağı No.59-9)	Sakarya
Kesim 1	Karagöl Gölü	141+000	0,1	2,1 (Geceler Ocağı)	Akarçay
Kesim 2	26 Ağustos Tabiat Parkı	180+100	2,6	4,1 (Ariyet Ocağı 138-15)	Akarçay
Kesim 4	Marmara Gölü	457+200	8,2	-	Gediz

8.2.1.3. Barajlar ve Göletler

Proje güzergâhının daha geniş alanındaki (demiryolu eksenine 20 km mesafede) baraj ve göletler için bkz. Tablo 8-8

Tablo 8-8. Proje Çevresindeki Baraj ve Göletler

Kesim	Barajın/Göletin Adı	Demiryolu KM	YHT'ye En Yakın Mesafe (km)	Nehir Havzası	Amacı
Kesim 1	Bayat Göleti	120+000	1,0	Sakarya	Sulama
	Seydiler Göleti (*)	130+350	0,0	Akarçay	Sulama
	Seyitler Barajı	142+400	2,7	Akarçay	Sulama; Taşkın koruması
Kesim 2	Akdeğirmen Barajı	197+000	0,5	Akarçay	İçme suyu Taşkın koruması
	Çalköy Göleti	217+000	7,0	Sakarya	-
	Bilinmeyen Gölet	219+600	0,8	Sakarya	-
	Karaköse Barajı	221+800	4,2	Sakarya	Sulama
	Kozviran Barajı	224+500	0,3	Büyük Menderes	Sulama
	Dümenler Barajı/Göleti	268+300	0,7	Büyük Menderes	-
Kesim 3	Kızılcasöğüt Göleti	294+400	1,1	Büyük Menderes	Sulama
	Kızılhisar Göleti	297+000	6,3	Büyük Menderes	-
	Göğem Havuzu	299+500	8,0	Büyük Menderes	Sulama
	Altıntaş Göleti	302+700	10,5	Büyük Menderes	Sulama
	Adıgüzel Barajı	345+500	18,0	Büyük Menderes	Enerji üretimi Taşkın koruma Sulama
	Ahmetler Göleti	355+000	1,2	Büyük Menderes	Sulama
	İsalar Barajı	360+100	6,8	Gediz Nehri	Sulama
	Bilinmeyen Gölet	362+600	4,0	Büyük Menderes	-
Kesim 4	Takmak Göleti	367+000	5,6	Büyük Menderes	İçme suyu Sulama
	Güneyköy Göleti	375+400	2,2	Büyük Menderes	Sulama
	Afşar Barajı	391+500	17,0	Gediz	İçme suyu Taşkın koruma, Sulama
	Demirköprü Barajı	429+500	14,0	Gediz	Enerji üretimi Taşkın koruma Sulama

(*) KM 130+263 – 130+423 arasında DSİ Gölet-2 Viyadüğü ile geçilir.

Kaynak: İlgili Nehir Havzası Yönetim/Eylem Planları; Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri (DSİ), DSİ 2. (İzmir), 3. (Eskişehir), 5. (Ankara), 18. (Isparta) ve 21. (Aydın) Bölge Müdürlükleri, Tesisler

8.2.1.4. Yüzey Suyu Kalitesi

Demiryolu güzergâhı boyunca yer alan başlıca yüzeysel su kaynaklarının temel su kalitesinin karakterizasyonu için ÇSED kapsamında bir su kalitesi örnekleme programı yürütülmüştür. Yüzey suyu kalitesi için numune alma yerleri Tablo 8-9'da belirtilmiştir; numune alma yerleri, Şekil 8-6'da sunulan haritada gösterilmiştir.

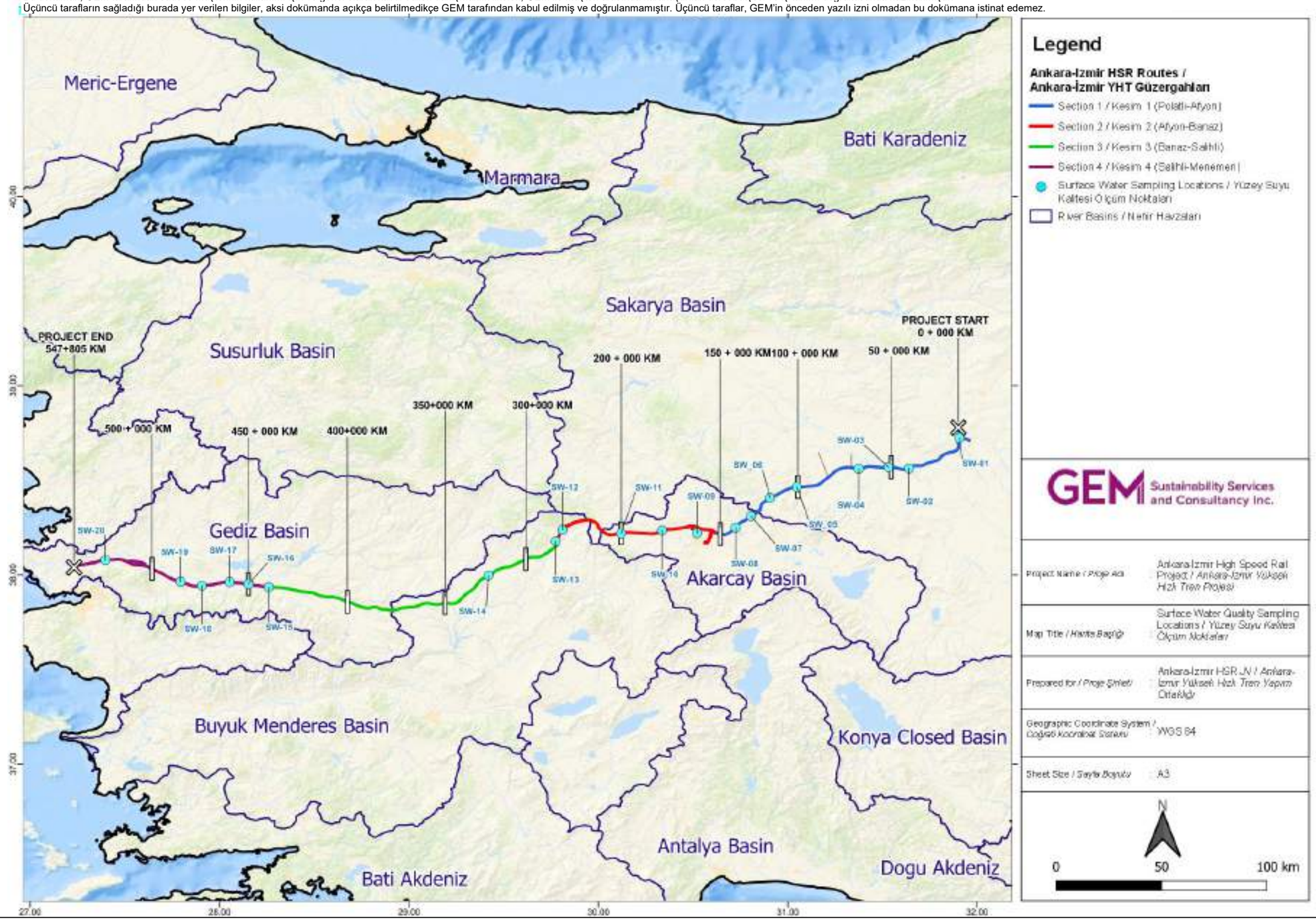
Tablo 8-9. Yüzey Suyu Kalitesi Numune Alma Yerleri

Kesim	Yüzey Suyu Kütlesi	İstasyon ID	Demiryolu KM
Kesim 1	Sakarya Nehri	SW-01	6+500
	Sakarya Nehri	SW-02	41+100
	Sakarya Nehri	SW-03	51+300
	Kapaklıözü Deresi	SW-04	66+300
	Sakarya Nehri	SW-05	100+500
	Sakarya Nehri	SW-06	115+200
	Seydiler Göleti	SW-07	130+350
	İscehisar Deresi	SW-08	140+850
Madde 2	Aksu Deresi	SW-09	163+100
	Kurutma Kanalı	SW-10	179+500
	Kurutma Kanalı	SW-11	200+000
	Bilinmeyen Dere	SW-12	217+500
Madde 3	Hamamderesi Deresi	SW-13	279+500
	Banaz Nehri/ Değirmenderesi Deresi	SW-14	321+200
	Gediz Nehri	SW-15	438+900
Madde 4	Gediz Nehri Kolları	SW-16	450+000
	Kelebek Deresi	SW-17	459+100
	Nif Deresi	SW-18	472+900
	Nif Deresi	SW-19	484+100
	Gediz Nehri Kolları	SW-20	531+400

Numune alma yerleri, Proje güzergâhına yakın çok yıllık nehirler/dereler üzerinde seçilmiştir. Özellikle önemli yüzey suyu kütlelerini (doğal göller, baraj gölleri, vb.) besleyen veya yerel topluluklar tarafından potansiyel olarak kullanılan derelere/nehirlere öncelik verilmiştir. Seçilen örnekleme yerlerinin tüm Proje güzergâhı boyunca yüzey suyu kalitesini temsil edecek şekilde dağıtılması hedeflenmiştir. Başlangıç yüzey suyu kalitesi için numune ölçümleri ve laboratuvar analizleri akredite bir laboratuvar tarafından gerçekleştirilmiştir. Seçilen lokasyonlarda yapılan yüzey suyu kalitesi analizlerinin sonuçları Tablo 8-10'da verilmiştir.

Yüzey suyu kalitesi,Kara İçi Yüzey Suyu Kaynaklarının su kalitesi kriterlerinin belirtildiği YSKY'de düzenlenmektedir (Ek -5, Tablo 2). Yönetmelikte, tüm parametreler için ölçülen değerler tanımlayıcı su sınıfına uyduğunda, bir su kaynağının yalnızca dört sınıftan (Sınıf IV en kötü su kalitesi sınıfı olmak kaydıyla Sınıf I ila Sınıf IV) birinde sınıflandırılabileceği öngörülmektedir. Buna göre, bir parametre için belirlenen en düşük su kalitesi sınıfı, diğer parametreler daha yüksek sınıfları gösterse de, söz konusu su kaynağının su kalitesi sınıfını belirler.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 8-6. Yüzey Suyu Kalitesi Numune Alma Yerleri

Tablo 8-10. Yüzey Suyu Kalitesi Analiz Sonuçları

Parametre	Birimi	YSKY'ye göre Su Kalitesi (Ek-5, Tablo 2)				SW-01	SW-02	SW-03	SW-04	SW-05(1)	SW-06	SW-07	SW-08(2)	SW-09(3)	SW-10	SW-11	SW-12	SW-13	SW-14(4)	SW-15	SW-16	SW-17	SW-18	SW-19(5)	SW-20(6)
		I. sınıf	II. sınıf	III. sınıf	IV. sınıf																				
Amonyum Azotu	mg/L	< 0,2	1	2	> 2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	5,60	2,16	0,12	10,0	<0.01	2,59	0,18	0,12	0,19	48,0	<0.01	0,25	<0.01	<0.01	0,70	0,19
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOİ)	mg/L	< 4	8	20	> 20	<4	<4	<4	<4	40	7	8	116	49	9	<4	18	<4	760	11	8	10	12	30	28
Çözünen Oksijen	mg/L	> 8	6	3	< 3	9,00	9,09	10,10	9,01	8,12	8,15	9,00	2,05	12,49	5,87	8,66	9,04	10,04	0,40	11,30	10,70	10,57	10,34	8,16	9,66
Florür	µg/L	≤ 1000	1500	2000	> 2,000	560	870	930	650	650	630	490	770	1.710	270	280	450	260	480	<100	200	<100	340	<100	<100
Ortofosfat Fosfor	mg/L	< 0,05	0,16	0,65	> 0,65	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,15	0,51	<0.01	1,18	0,52	0,52	<0.01	0,73	<0.01	0,46	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,26
İletkenlik	µS/cm	< 400	1000	3000	> 3,000	1.189	1.158	1.209	1.294	735	771	500	1.117	2.600	530	677	1.059	549	6.030	105	320	282	358	398	184
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ)	mg/L	< 25	50	70	> 70	12	13	<10	17	144	24	29	390	176	32	13	63	16	2.710	40	27	33	44	105	103
Mangan	µg/L	≤ 100	500	3000	> 3,000	<1	<1	<1	<1	190	86	17	227	3	<1	<1	4	<1	108	6	<1	<1	12	79	52
Nitrat Azotu	mg/L	< 3	10	20	> 20	0,34	0,22	0,36	<0.10	<0.10	1,53	<0.10	<0.10	0,28	0,41	0,47	0,21	0,15	<0.10	0,73	0,63	1,15	0,38	<0.10	0,52
pH	-	6-9	6-9	6-9	6-9	8,26	8,22	7,70	8,27	8,57	7,56	8,26	7,49	8,99	7,58	7,85	7,77	7,93	6,98	7,85	7,95	7,60	7,40	6,95	7,61
Renk (436 nm)	m^{-1}	≤ 1.5	3	4,3	> 4,3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	2,16	<0.5	<0.5	0,96	2,1	1,6	<0.5	0,6	<0.5	1,3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0,5	0,9
Renk (525 nm)	m^{-1}	≤ 1.2	2,4	3,7	> 3,7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Renk (620 nm)	m^{-1}	≤ 0.8	1,7	2,5	> 2,5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Selenyum	µg/L	≤ 10	15	20	> 20	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Kükürt	µg/L	≤ 2	5	10	> 10	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	1.700	<2	<2	<2	<2	<2	18.000	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Toplam Azot	mg/L	< 3,5	11,5	25	> 25	0,74	0,61	0,59	0,47	15,04	6,44	1,03	49,10	5,40	5,74	1,03	4,66	1,02	114,20	1,38	1,09	1,49	0,88	4,02	4,64
Toplam Fosfor	mg/L	< 0,08	0,2	0,8	> 0,8	0,04	0,10	0,06	0,03	1,05	0,66	0,07	2,98	1,40	0,66	0,08	0,95	0,13	7,17	0,27	0,12	0,09	0,12	0,62	1,11
Toplam Kjeldahl Azotu	mg/L	< 0,5	1,5	5	> 5	0,39	0,38	0,22	0,47	15,0	4,50	1,02	49,10	5,12	5,30	0,53	4,39	0,86	114,20	0,65	0,46	0,34	0,45	4,02	4,11
Yağ - Gres	mg/L	< 0,2	0,3	0,5	> 0,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	23	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Su Kalitesi Sınıfı						III. Sınıf	III. Sınıf	III. Sınıf	III. Sınıf	IV. Sınıf	IV. Sınıf	II. Sınıf	IV. Sınıf	IV. Sınıf	IV. Sınıf	II. Sınıf	IV. Sınıf	II. Sınıf	IV. Sınıf	III. Sınıf	II. Sınıf	III. Sınıf	III. Sınıf	IV. Sınıf	IV. Sınıf

(1) Numune alma yeri Tabaklar yerleşim yerine yakındır. Akredite laboratuvarın saha numune alma ekibi, bu numune alma yerindeki durgun su koşullarını kaydetmiştir.

(2) Numune alma yeri, bölgesel mermer endüstrisi faaliyetlerinin merkezi olan İscehisar'a yakındır.

(3) Numune alma yeri Afyonkarahisar'daki organize sanayi bölgesine yakındır.

(4) Akredite laboratuvarın saha numune alma ekibi, bu numune alma yerinde toplanan su numunesinde renk ve koku olduğunu kaydetmiştir.

(5) Numune alma yeri Turgutlu ilçe merkezine yakındır. Akredite laboratuvarın saha numune alma ekibi, bu numune alma yerinde toplanan su numunesinde koku olduğunu kaydetmiştir.

(6) Numune alma yeri üniversite kampüsüne yakındır.

8.2.2. Yeraltı Suyu Kaynakları

Proje güzergâhı boyunca nehir havzalarındaki yeraltı suyu rezervleri Tablo 8-11'de gösterilmektedir.

Tablo 8-11. Projenin Geçtiği Nehir Havzalarının Yeraltı Su Rezervleri

Nehir Havzası	Nehir Havzalarının Yeraltı Su Rezervleri (hm^3/yıl)
Sakarya Nehri Havzası	2.192,0
Akarçay Nehri Havzası	187,6
Büyük Menderes Nehri Havzası	1.045,4
Gediz Nehri Havzası	555,0

Kaynak: Büyük Menderes Nehri Havzası Yönetim Planı, Tarım ve Orman Bakanlığı (2019), Sakarya Nehri Havzası Koruma Eylem Planı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı (2013).

2006 yılı ulusal ÇED Raporunda verilen bilgilere göre, teknik proje ve inşaat işlerini beslemek için jeolojik ve jeoteknik etütlerin bir parçası olarak yeraltı su seviyeleri ve oluşumları belirlenmiş ve değerlendirilmiştir. Bu amaçla gerektiğinde sondaj çalışmaları ve jeofizik ölçümler yapılmıştır.

2006 yılı ulusal ÇED raporunda belirtildiği gibi, yeraltı suyu tablası genellikle tüm Proje güzergâhı boyunca çok derindir. Ayrıca belirli yerlerde yeraltı suyu tablasının yüzeye çok daha yakın olduğu gözlenmektedir. Aşağıda kısaca tüm güzergâhtaki yeraltı suyu koşulları verilmiştir:

- Polatlı-Afyonkarahisar kesiminin (Kesim 1) bir kısmı Sakarya Nehrinin menderes oluşturduğu ve tarım alanlarının sulanmakta olduğu Çeltik Ovalarından geçmektedir. İrili ufaklı kayaların da bulunduğu bu alüvyonlu ovalar, daha kalın ve çok büyümüş bitki örtüsüne sahip bazı yerlerde genel olarak kötü bir dokuya sahiptir. Dere kenarında bulunan çeşitli ağaç türleri ve bitki örtüsü, havzada her zaman belli ölçüde su bulunduğunu göstermektedir. Bu suyun alttaki alüvyon yataklarından geçtiği ve toprağın yarı geçirgen veya geçirimsiz kısımlarında tutulduğu söylenebilir. Havzanın ana su kaynağının Sakarya Nehri ve kolları olduğunu belirtmek mümkündür. Mevsimsel değişimler gösteren su sızıntısı da bir diğer su kaynağı olarak kabul edilmektedir.

- Yeraltı suyu tablosu genellikle demiryolu güzergâhının Afyonkarahisar-Menemen kısmı boyunca çok derindir (Kesim 2, Kesim 3 ve Kesim 4). Ayrıca belirli yerlerde yeraltı suyu tablasının yüzeye çok daha yakın olduğu gözlenmektedir. 2006 ulusal ÇED raporunda belirtildiği gibi;
    - KM: 194+000 – 209+000: Yeraltı suyu tablası yüzeyle aynı seviyede veya 1-2 metre derindedir.
    - KM: 209+000 – 215+000: Yeraltı suyu tablasının derin olduğu tahmin edilmektedir.
    - KM: 215+000 – 219+000: Yeraltı suyu tablasının 2-4 metre derinde olduğu tahmin edilmektedir.
    - KM: 219+000 – 237+000: Yeraltı suyu tablasının oldukça derin olduğu tahmin edilmektedir ancak akarsular boyunca yüzey seviyesine çok yakın olması muhtemeldir.
    - KM: 237+000 – 246+000: Yeraltı suyu tablası 1-4 metre derindedir.
    - KM: 246+000 – 412+000: Yeraltı suları arasında derin ama derelere daha yakın yerlerde yeraltı sularının yüzey seviyesine çok yakın veya yüzey seviyesinde olduğu düşünülmektedir.
    - KM: 412+000 – 531+000: Güzergâhın Alaşehir, Salihli, Turgutlu, Manisa ve Menemen ovalarından geçen kısmı, yeraltı sularını tutan alüvyon yataklarına karşılık gelmektedir. Yeraltı sularının derinliği 2-15 metre arasında değişmektedir. Belirli yerlerde yeraltı suyu tablası yüzey seviyesine çok yakın veya sulama amaçlı kullanıldığı yüzey seviyesindedir.
    - KM 531+000 – 548+000: Güzergâh, yeraltı suyu tablası seviyesinin çok derin olduğunun düşünüldüğü dağlık alanlardan geçmektedir.

Mevcut durumda yeraltı suyu tablası Bölüm 5'te açıklandığı üzere Yüklenici tarafından uygulanacak sondaj programına dayalı olarak ayrıca belirlenecektir.

8.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi

İnşaat aşamasında su, Proje personeli tarafından işte ve konaklama yerlerinde evsel kullanım amacıyla, beton santrallerinde, asfalt tesisinde, kırma tesislerinde, taş ocaklarında ve bunların bağlantı yollarında beton üretim ve toz bastırma amaçlarıyla kullanılacaktır.

Arazi hazırlık ve inşaat aşamasında yapılacak toprak işleri, inşaat ve malzeme çıkarma faaliyetleri aşağıdaki potansiyel etkilere yol açabilir:

- Evsel atık su üretimi
- Beton santrallerinde atık su oluşumu
- Yüzey suyu kalitesinin bozulması (toprak işleri, inşaat faaliyetleri, taş ocaklarında ve ariyet ocaklarında erozyona ve sedimentlerin taşınmasına neden olan şekilde malzeme çıkarılması veya kimyasalların kontrolsüzce sızması/dökülmesi ve benzeri nedenlerden ötürü)
- Şantiye sahalarında evsel kullanım amacıyla veya demiryolu şantiyelerinde, taş ocaklarında veya ariyet ocaklarında yapılan kazı çalışmaları nedeniyle su çıkarılmasının yeraltı su kaynakları üzerindeki etkisi

Yüklenici (Ortak Girişimin pilot ortağı olan ERG İnşaat aracılığıyla) Türkiye'de büyük ölçekli bir otoyol projesinin yapımı için geliştirilmiş bir Su ve Atık Su Yönetim Planına sahiptir. Bu plan, revize edilip Ankara-İzmir YHT Projesine uyarlanarak, Proje arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri kapsamında uygulanacaktır.

İşletme aşamasında su, YHT hizmetlerinden yararlanan ve istasyonları/garları kullanan yolcular tarafından ve YHR işletmeciliğinde, istasyonlarda/garlarda ve diğer O&M tesislerinde çalışan Proje personeli tarafından evsel amaçlarla kullanılacaktır. Yolcular ve Proje personeli tarafından su kullanımı, YHT içinde ve bu tesislerde evsel atık su üretimine yol açacaktır. YHT işletmeciliğinin, O&M işlerinin, her işletme tesisindeki işgücü gereksinimlerinin (doğrudan ve sözleşmeli) ve su temin kaynaklarının ayrıntılı planlaması, İşveren ve Operatör tarafından geçerli standartlarına/gerekliliklerine ve şartnamelerine uygun şekilde ve zamanında yapılacaktır.

Ayrıca, IFC'nin Demiryolları için ÇSG Kılavuzunda bildirildiği üzere;

- Trenlerin ve ekipmanın bakımı ve yenilenmesinde genellikle taşınan malzeme, boya, yağ, gres ve diğer kirleticilerin kalıntılarını içerebilen yüksek basınçlı suyla yıkama işlemi yer alır.
- Akslardaki ve diğer metal parçalardaki gresi ve kiri gidermek için sıklıkla kostik solüsyonlar kullanılır.
- Asit ve kostikler pas giderme amacıyla da kullanılabilmektedir. Soğutucular genellikle korozyon önleyici katkı maddeleri içeren su bazlı akışkanlardır.

İşletme aşaması Su ve Atık Su Yönetim Planı, İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır.

Su Kullanımı, Atık Su Üretimi ve Yönetimi

Proje personeli için içme suyu, şişelenmiş su olarak veya gerektiğinde yeterli arıtma seviyesi ile gereken içme suyu kalite standartlarına uygunluk sağlandıktan sonra izin verilen diğer mevcut kaynaklardan (örneğin yeraltı suyu kuyuları) temin edilecektir. Her bir sahada Yüklenici tarafından kullanılacak kaynakların değerlendirilmesi 2021 yılı ikinci çeyreği itibarıyla devam etmektedir.

İnşaat işleri için gerekli olan suyun (toz bastırma, beton üretimi, dolgu malzemelerinin hazırlanması, vb.) DSİ'den alınacak yeraltı suyu kullanım izinleri doğrultusunda yeraltı su kuyularından temin edilmesi veya su tankerleri vasıtasıyla yakın yerleşim yerlerinden satın alınması planlanmaktadır. Şantiyelerin/proseslerin gösterge niteliğindeki su kullanım gereksinimleri için bkz. Tablo 8-12.

Tablo 8-12. Şantiyeler ve Prosesler için Gösterge Niteliğinde Su Kullanım Değerleri

Şantiye/Proses	Tahmini Günlük Su Tüketimi (m^3/ gün)
Demiryolu ve sanat yapısı inşaatı	50
Taş ocaklarında ve erişim yollarında toz bastırma (ortalama)	200
Kırma eleme tesisi	50
Toplam	300

İnşaat faaliyetlerinde potansiyel olarak bakım alanlarında, atölyelerde, tesis sahalarında ve benzeri yerlerde tehlikeli maddeler kullanılır. Yakıt, çalışma sahaları boyunca taşınacak ve/veya şantiye ve tesis sahalarında depolanacaktır. Potansiyel dökülmeleri/sızıntıları ve su kaynakları üzerindeki ilgili etkileri önlemek için gerekli tüm tedbirler alınacaktır.

Kurak dönemlerde su tankerleri kullanılarak şantiye, taş ocağı, malzeme ariyet ocakları ve bağlantı yollarında toz bastırma yapılacaktır. Toz bastırmada zemine uygulanacak olan su buharlaşacağından bu işlem sonucunda atık su oluşmayacaktır.

İnşaat ve İşletme Aşamalarında Evsel Atık Su Üretimi

Proje personelinin su kullanımı sonucunda evsel atık su üretilecektir. TÜİK'in 2018 yılı verilerine göre Türkiye'de ortalama kullanma suyu tüketimi kişi başına 224 L/gündür. Proje personelinin kullanacağı kullanma suyunun tamamının evsel atık suya dönüşeceği varsayılmıştır. Proje için tahmini evsel atık su üretim oranları için bkz. Tablo 8-13

Tablo 8-13. Projenin Tahmini Günlük Atık Su Üretimi

Proje Müdürlükleri	Kesimler	İlgili İller	Tahmini İstihdam Edilecek Personel Sayısı (Yüklenici ve Alt Yüklenici)	Tahmini Atık Su Üretimi Hacmi (m^3/gün)
Genel Proje Yönetimi (*)		Afyonkarahisar	135	30,2
1. Bölge Proje Yönetimi	Polatlı-Afyon (KM 0+000-75+000)	Ankara - Eskişehir, Afyonkarahisar	2.727	610,8
2. Bölge Proje Yönetimi	Polatlı-Afyon (KM 76+000-150+000)	Afyonkarahisar	3.133	701,8
3. Bölge Proje Yönetimi	Afyon-Banaz	Afyonkarahisar, Uşak	3.969	889,1
4. Bölge Proje Yönetimi	Banaz-Salihli	Uşak, Manisa	1.400	313,6
5. Bölge Proje Yönetimi	Salihli-Menemen	Manisa, İzmir	3.415	765,0
Toplam			**14.778**	**3.310,5**

Kaynak: TÜİK Şehir Suyu Kullanım İstatistikleri, *http://www.tuikweb.tuik.gov.tr/*, Şubat 2021.

(*) Genel Proje Yönetiminin KM 190+000 konumunda bulunan Sinanpaşa (Doğuş) Şantiyesinde üslenmesi planlanmaktadır.

Proje çalışanları tarafından üretilecek evsel nitelikli atık sular, şantiyelerde kurulacak paket evsel nitelikli atık su arıtma tesisleri ve/veya personel sayısının nispeten az olduğu (84 veya daha az) sahalarda (taş ocakları, beton santralleri vb.) sızdırmaz foseptik tankları vasıtasıyla yönetilecektir. Gerektiğinde uzak çalışma sahalarına seyyar tuvaletler kurulacaktır. Foseptik tanklarında veya seyyar tuvaletlerin depolarında toplanan atık sular, şantiye sahalarının paket atık su arıtma tesislerine taşınacak veya yapılacak protokoller doğrultusunda ilgili belediyelerin vidanjörleri ile alınacaktır.

Taş ocaklarında, ariyet ocaklarında ve benzeri yerlerde üretilecek evsel nitelikli atık sular, foseptik tanklarında/seyyar tuvaletlerde toplanacak ve yapılacak anlaşmalar/protokoller doğrultusunda yeterli sıklıkta ilgili belediyelerin/firmaların vakum kamyonları ile alınacaktır.

Projenin işletme aşamasında, evsel atık su ağırlıklı olarak yüksek hızlı trenlerde ve İşletmecinin ofislerinde, YHT kontrol merkezinde (İzmir), İşletmecinin istasyonları/garları, işletme ve bakım tesisleri dâhil olmak üzere diğer

işletme tesislerinde üretilecektir. Her bir işletme tesisinde işletme ve bakım işlerinin, iş gücü gereksinimlerinin (doğrudan ve sözleşmeli) ve atık su yönetim yöntemlerinin (örn. atık su arıtma tesisi/ünitesi, ilgili makamlardan alınacak izinler doğrultusunda kanalizasyona bağlantı) detaylı planlaması, İşveren ve İşletmeci tarafından yürürlükteki standartlarına/gerekliliklerine ve şartnamelerine uygun olarak ve zamanında yapılacaktır.

Projenin arıtılmış atık su deşarjları Tablo 8-1'de verilen Proje standartlarına uygun olacaktır. Arıtılmış atık sular, ÇŞB/İÇŞM'den alınacak çevre izni doğrultusunda en yakın yüzey sularına deşarj edilecektir (Çevre İzinleri ve Lisansları Yönetmeliği uyarınca düzenleyici süreç için Bölüm 2'de yer alan Şekil 2-4'e bakın).

İnşaat Aşamasında Beton Santrallerinde Üretilecek Atık Sular

İnşaat işleri için tesis edilecek beton santralleri, Madde 1.4.7.3'te belirtilmiştir.

Beton üretimi için su ihtiyacı, beton santrali başına 300 m^3 olarak tahmin edilmektedir.

Pompa ve transmikserlerin yıkanması nedeniyle beton santrallerinde üretilecek atık sular çökeltme havuzlarında toplanacaktır. Askıdaki katı maddelerin çökelmesinin ardından su, beton üretim prosesine yeniden sirküle edilerek taze su ihtiyacı en aza indirilecektir. Bu amaçla gerektiğinde teknik uygunluk raporları hazırlanacak ve ilgili ÇŞB İl Müdürlüklerinden onay alınacaktır. Buna göre, beton santrallerinden alıcı ortama atık su deşarjı olmayacaktır.

İşletme Aşamasında Yapılacak Bakım, Yenileme ve Temizlik Faaliyetleri Nedeniyle Üretilecek Atık Sular.

Trenlerde ve ekipmanda yapılacak bakım, yenileme ve temizleme işlemleri nedeniyle oluşacak atık sularda, taşınan malzemelerden kalıntılar, boya, yağ ve gres ve başka kirleticiler bulunabilir ve farklı amaçlarla kullanılan kostik veya asidik çözeltilerin kullanımından dolayı pH ayarı gerekebilir. Bu tür faaliyetlerde kullanılacak malzemelerin tipleri, inşaat aşamasında İşveren ve İşletmeci tarafından ilgili standartlarına/gerekliliklerine ve şartnamelerine göre belirlenecektir. İşletme aşamasında atık su yönetiminin Proje Standartlarına uygun olmasını sağlamak amacıyla, üretilecek atık suların özelliklerine uygun atık su yönetim metotları İşveren ve İşletmeci tarafından belirlenecek ve uygulanacaktır.

İşletme aşaması Su ve Atık Su Yönetim Planı, İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır.

Yüzey Suyu Akışına Etki

Mevcut yüzey suyu kütleleri (örneğin nehirler, dereler) veya sulama kanalları üzerinde inşa edilecek hat bölümleri, inşaat aşamasından itibaren drenaj alanı içinde su akışını engelleyen birer bariyer olabilir. Madde 1.4.2'de, kesintisiz su akışını sağlamak için inşa edilecek sanat yapıları (örn. viyadükler, menfezler, köprüler) açıklanmıştır.

Yeraltı Suyuna Etki

YHT güzergâhı boyunca kazı derinlikleri topoğrafik ve hidrojeolojik koşullara bağlı olarak değişecektir. Yüklenici kazı derinliğinin ortalama 8 metre olacağını tahmin etmektedir. Yeraltı suyu tablasının mevcut seviyesi, Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5'te açıklandığı üzere Yüklenici tarafından uygulanacak sondaj programına dayalı olarak ayrıca belirlenecektir. Kazı işlerinin yeraltı suyu seviyesine ulaşacağı yerlerde, Yüklenici gerekli tasarım ve inşaat önlemlerini alacaktır (örneğin, toprak iyileştirme, jeotekstil ve jeomembran kullanımı, çökmeye karşı önlemler). Tünel sondajları/kazıları sırasında, planlanmış tünel yerlerinde yeraltı suyu seviyesine bağlı olarak yeraltı suyunun girmesi muhtemel olduğundan, bu durum GIIP'ler doğrultusunda ilgili drenaj önlemleri ile yönetilecektir.

Taş ocağı ve ariyet ocaklarındaki malzeme çıkarma faaliyetleri yeraltı suyu tablasının üzerinde yapılacaktır.

Yakıt, yağlar, yağlayıcılar ve çimento gibi tehlikeli maddelerin kazara dökülmesi, Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı (ADHOMP) doğrultusunda yeterli müdahalede bulunulmazsa yeraltı suyunun kalitesini etkileyebilir.

Patlatma yapılan yerlerde, yeraltı suyunda nitrat ve amonyak kalıntıları olması muhtemel olduğundan, bu durum patlayıcıların doğru şekilde yanmasını sağlamak da dâhil olmak üzere, uygun patlatma tasarımı ve prosedürleri ile yönetilecektir.

İşletme aşamasında yeraltı sularının su temini amacıyla kullanılması İşveren/İşletmeci tarafından değerlendirilecek ve zamanında karara bağlanacaktır.

Projenin potansiyel etkileri, hafifletme öncesi etkilerin önem derecesi, önerilen hafifletici önlemler ve artık etkinin önem derecesi Tablo 8-14'te özetlenmiştir.

Tablo 8-14. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Su ve Atık Su Yönetimi)

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Tedbirler	Artık Etki Önemi
			Kapsam:	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
Proje faaliyetlerinin yüzey suyu kaynaklarının kalitesi üzerindeki etkisi	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Yüzey suyu kaynakları (YHT'nin Sanat Yapıları ile üzerinden geçeceği nehirler/dereler için bkz. Tablo 8-4) (Taş ocakları yakınındaki yüzey suyu kaynakları için bkz. Tablo 8-5)	Kısıtlı ila Yerel	Düşük ila Orta	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Kesintili	Düşük ila Orta	Düşük ila Yüksek	Düşük ila Önemli	• Su kullanımını ve atık su üretimini asgariye indirmek için Yüklenici ve alt yükleniciler (sözleşme gereklilikleri yoluyla) tarafından projeye özel Su ve Atık Su Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. Su ve Atık Su Yönetim Planında, IFC Genel ÇSG Kılavuzunun gerekleri doğrultusunda seçilecek ilgili makamlardan ve izleme istasyonlarından alınacak çevre izinleri doğrultusunda belirlenmiş boşaltım yerleri belirtilecektir. Yüzey suyu kalitesi için numune alma yerleri, inşaat aşamasında gerçekleştirilecek yüzey suyu kalitesi izlemesinin (inşaat aşaması boyunca üç ayda bir) temelini oluşturacaktır. Tam konum bilgileri Planda Proje tesislerinin (örn. inşaat şantiyeleri) bulunacağı yerler dikkate alınarak belirtilecektir. • Su kaynaklarının kalitesi üzerindeki etkileri önlemek/en aza indirmek için Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla) projeye özgü Atık Yönetim Planı, Tehlikeli Madde Yönetim Planı, ADHOMP geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Projeye Özel Su ve Atık Su Yönetim Planı, Atık Yönetim Planı, Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı, ADHOMP'nin uygulanması ile ilgili eğitim, intibak eğitiminin bir parçası olarak tüm doğrudan ve sözleşmeli Proje personeline verilecektir (gerektiğinde tazeleme eğitimleri planlanacaktır). • Proje çalışanları tarafından üretilecek evsel nitelikli atık sular, şantiye sahalarında kurulacak olan paket halindeki evsel atık su arıtma tesisinde arıtılacak veya ileride bertaraf edilmek üzere sızdırmaz foseptik tanklarında toplanacaktır. • Arıtılmış evsel atık su deşarjları için izin gereklilikleri (çevre izni) yürürlükteki ulusal mevzuata uygun olarak yerine getirilecektir. • Foseptik tanklarındaki/mobil tuvaletlerdeki evsel nitelikli atık sular, ilgili belediyeler/lisanslı firmalar ile yapılacak anlaşma/protokoller doğrultusunda vakumlu kamyonlar vasıtasıyla bertaraf edilecektir. • Tehlikeli maddeler, geliştirilecek ve uygulanacak Tehlikeli Madde Yönetim Planı doğrultusunda yönetilecektir (örn. SDS gereksinimlerine göre belirlenmiş alanlarda depolanacaktır, dökülme kitlerinin sağlanması, kazara dökülmelerin yönetimi için emici pedler/kumlar vb.). • Beton santrallerinde atık suların çökeltilmesi ve taze su kullanımını en aza indirecek ve atık suların çevreye tahliye olmasını önleyecek şekilde yeniden devridaim ettirilmesi için çökeltme havuzları inşa edilecektir. Gerektiğinde atık suların beton santrallerinde yeniden kullanımı için teknik uygunluk raporları hazırlanacak ve ilgili ÇŞB İl Müdürlüklerinden onay alınacaktır. • Pompalar ve transmikserler sadece beton santrallerinde yıkanacaktır. • Beton bulamacı çevreye tahliye edilmeyecektir. • Projeye Özgü Su ve Atık Su Yönetim Planı en azından yılda bir gözden geçirilecek ve gerektikçe güncellenecektir. • AYGM'nin Altyapı İşleri Teknik Şartnamesi uyarınca, şantiyelere akan ve şantiyelerde biriken yüzey akışının kontrolünü ve saptırılmasını sağlamak için gerekli tesisler (örneğin drenaj ve saptırma hendekleri, su toplama hazneleri/göletleri, batardolar, kanallar) tasarlanacak ve inşa edilecektir. Bu tesislerin tasarım kapasitesi, çalışma alanları ve bitişik parseller üzerindeki etkilerin önlenmesi için yeterli olacaktır. Çalışma sahalarının zemin özelliklerine göre kum filtreleri temin edilecektir. Yüzey suyu yönetim tesislerinin tasarımı ve inşasında sahaya özgü koşullar göz önünde bulundurulacaktır. • Geçici sediment tutucular kurulacak ve gerektiğinde kazı alanlarından kaynaklanan siltli suyun toplanması ve çökeltilmesi için çökeltim havuzları sağlanacaktır.	Önemsiz
	• İşletme	Yüzey suyu kaynakları	Lokal	Düşük ila Orta	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Kesintili	Düşük ila Orta	Düşük ila Yüksek	Düşük ile Önemli	• İşletme aşaması Su ve Atık Su Yönetim Planı, İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır.	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Tedbirler	Artık Etki Önemi
			Kapsam:	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
		(deşarj durumunda) (İstasyonların yakınındaki yüzey suyu kaynakları için bkz. Tablo 1-15)									• İşletme ve bakım işlerinin, iş gücü gereksinimlerinin (doğrudan ve sözleşmeli) ve atık su yönetim yöntemlerinin (örn. atık su arıtma tesisi/ünitesi, kanalizasyona bağlantı) ayrıntılı planlaması, İşveren ve İşletmeci tarafından ilgili standartlarına/gerekliliklerine ve şartnamelerine uygun şekilde ve zamanında yapılacaktır. • Bakım, yenileme ve temizlik işlemlerinde kullanılacak malzemelerin tipleri, inşaat aşamasında İşveren ve İşletmeci tarafından ilgili standartlarına/gerekliliklerine ve şartnamelerine uygun şekilde belirlenecektir. Üretilecek atık suların özelliklerine uygun atık su yönetim yöntemleri, İşveren ve İşletmeci tarafından belirlenecek ve uygulanacaktır.	
Demiryolu koridorunun bariyer etkisi nedeniyle yüzey suyu akışına etkisi	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Yüzey suyu kaynakları	Geniş	Yüksek	Tersine çevrilemez	Uzun vadeli	Sürekli	Yüksek	Düşük ila Yüksek	Büyük	• Suyun devamlılığını sağlamak için inşa edilecek sanat yapıları (viyadükler, menfezler, köprüler gibi) Madde 1.4.2'de verilmiştir. Sanat yapılarının tasarımı, AYGM'nin Altyapı İşleri Teknik Şartnamesine ve diğer geçerli standartlara uygun olacaktır.	Önemsiz ila Küçük
Kazılar, taş ocağı faaliyetleri, tünel çalışmaları ve benzeri faaliyetlerin yeraltı su kaynaklarına etkisi	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Yeraltı su kaynakları	Kısıtlı ila yerel	Düşük ila Orta	Orta vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Kesintili veya Sürekli	Düşük ila Orta	Düşük ila Yüksek	Düşük ila Önemli	• AYGM Altyapı İşleri Teknik Şartnamesi uyarınca, gerektiğinde piezometre kullanılarak çalışma alanlarını kuru tutmak için yeraltı suyu seviyesi izlenecektir. Kazı sahalarında su birikirse, toplama çukurlarında toplanacaktır. • İnşaat işlerinin yeraltı suyu seviyesine ulaşacağı yerlerde, Yüklenici gerekli tasarım ve inşaat önlemlerini alacaktır (örneğin, toprak iyileştirme, jeotekstil ve jeomembran kullanımı, çökmeye karşı önlemler). • Tünel şantiyelerinde yeterli drenaj sistemi sağlanacak ve TCDD'nin Tünel Yapım Yöntemi ve AYGM'nin Altyapı İşleri Teknik Şartnamesi uyarınca jeotekstil ve jeomembran malzemeler kullanılarak su izolasyonu sağlanacaktır. Drenaj sistemi ile toplanacak su, doğal drenaj sistemine yönlendirilecektir. • İçme suyu amaçlı yeraltı suyu kullanımı ve inşaat faaliyetleri için yeraltı suyu kullanım izinleri ilgili makamlardan temin edilecektir. • Patlatmanın yeraltı suyu kalitesi üzerindeki potansiyel etkileri, patlayıcıların doğru yanmasının sağlanması da dâhil olmak üzere uygun patlatma tasarımı ve prosedürleri ile yönetilecektir. • Yüzey suyu kaynağında taş ocağı faaliyetlerinden kaynaklanan herhangi bir etki olmaması için Karacaali Deresi ile Çıkrıkçı Ocağı işletme alanı arasında yeterli mesafe (en az 10 metre olarak öngörülmekle birlikte, kesin mesafe inşaat öncesi saha etütleri sırasında Yüklenici tarafından belirlenecektir) bırakılacaktır. Yüklenici tarafından planlanan taş ocağı işletme faaliyetleri, dere kotu ve yeraltı suyu seviyesinin altında yürütülmeyecek ve dere yatağına müdahale edilmeyecektir. İşletme sırasında oluşan atık kaya ve diğer atıklar dere yatağına tahliye edilmeyecektir. Yüzey akışını taş ocağı işletme sahasına temas etmeden doğal drenaja yönlendirecek şekilde kuşaklama kanalları yapılacaktır. • Geçici atık depolama alanları ve tehlikeli madde depolama alanları, dökülme/sızıntı olmaması ve atık yönetimi uygulamalarının yüzey veya yeraltı suyu kaynaklarının kalitesi üzerinde herhangi bir risk oluşturmaması için günlük olarak kontrol edilecektir. • Su konusundaki şikâyetleri (su kalitesi veya miktarı ile ilgili) ele almak ve gerektiğinde düzeltici önlemleri planlamak/almak için Projeye özgü PKP uygulanacaktır.	Önemsiz
Kazara/kasıtsız dökülmelerin/sızıntıların yeraltı suyu kaynaklarına etkisi	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri • İşletim	Yeraltı suyu kaynakları	Kısıtlı ila yerel	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Tek seferlik/ Nadir	Düşük ila Yüksek	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Büyük	• Tüm kimyasal/tehlikeli madde depolama tankları, atık yağ varilleri ve sıvı atık tankları/konteynerleri, WBG Genel ÇSG Kılavuzları uyarınca, emici pedleri veya malzemeleri depolama alanlarının yanında tutarak ve yakıt, yağ veya diğer kimyasalları içeren varil ve konteynerleri depolanan malzeme hacminin %110'una kadar kapasiteli bir konteynerde tutarak ikincil konteyner ile sağlanacaktır. • Tehlikeli maddeler, geliştirilecek ve uygulanacak Tehlikeli Madde Yönetim Planı doğrultusunda yönetilecektir (örn. SDS gereksinimlerine göre belirlenmiş alanlarda	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Tedbirler	Artık Etki Önemi
			Kapsam:	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											depolanacaktır, dökülme kitlerinin sağlanması, kazara dökülmelerin yönetimi için emici pedler/kumlar vb.). • Jeneratörler, düzenli olarak kontrol edilecek damlama tavalarıyla donatılacaktır. • İnşaat aşaması için Projeye özel ADHOMP, Yükleniciler ve alt yükleniciler tarafından (sözleşme gereklilikleri yoluyla) geliştirilecek ve uygulanacaktır. • İşletme aşaması için Projeye özel ADHOMP, İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır.	

9. ATIK YÖNETİMİ

Bu Bölümde, Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşaması ile işletme aşamasındaki atık üretimi ele alınmakta olup, yerinde atık üretiminden kaynaklanan potansiyel etkiler için hafifletici önlemler tanımlanmaktadır.

Bu Bölümün derlenmesinde aşağıdaki ana veri kaynakları kullanılmıştır:

- 2019 Yılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) İl Çevre Durum Raporları
- ÇŞB, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri (İÇŞM) ve ilgili belediyelerin İnternet sitelerine dayalı olarak Proje güzergâhı boyunca lisanslı atık tesisleri hakkında bilgi
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan 2018 yılı atık istatistikleri (iki yılda bir yayımlanır)

9.1. Proje Standartları

Atık Yönetimi Yönetmeliği, Avrupa Birliği (AB) Atık Çerçeve Direktifi (2008/98/EC) ile uyumlu olarak Türkiye'de atık yönetimine ilişkin çerçeveyi belirleyen ana mevzuattır. Atık Yönetimi Yönetmeliğinin tamamlayıcısı olarak, belirli atık türlerinin yönetimine ilişkin başka yönetmelikler, tebliğler ve genelgeler mevcuttur. Proje kapsamında atıkların yönetimi için geçerli olacak mevzuat aşağıda verilmiştir:

- Maden Atıklarına İlişkin Yönetmelik
- Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Yönetmeliği
- Kazı Toprağı, İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Bataryaların ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği
- Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik.
- Atık Yağların Yönetimine Dair Yönetmeliği
- Sıfır Atık Yönetmeliği
- Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanılmasına İlişkin Tebliğ
- Atıkların Karayoluyla Taşınmasına İlişkin Tebliğ
- Tek Kullanımlık Maske, Eldiven Gibi Kişisel Hijyen Malzeme Atıklarının Yönetiminde Covid-19 Tedbirlerine İlişkin Genelge

Projede, ulusal atık yönetimi mevzuatına ek olarak, IFC PS3'ün Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesine ilişkin ilgili gereklilikleri, genel ve sektöre özgü Dünya Bankası Grubu (WBG) Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzu ve mevcut diğer İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları (GIIP) da geçerli olacaktır.

9.2. Mevcut Durum

Proje güzergâhında yer alan illerde günlük ortalama kentsel atık üretimi için bkz. Tablo 9-1.

Tablo 9-1. 2018 Yılı Kentsel Atık Üretimi İstatistikleri

İl	Atık Üretimi (ton/gün)			Atık Üretimi (kg/gün/kişi)		
	Evsel (Geri Dönüştürülemez) (*)	Geri Dönüştürülebilir (*)	Toplam	Evsel (Geri Dönüştürülemez) (*)	Geri Dönüştürülebilir (*)	Toplam
Ankara	4.519,48	1.936,92	6.456,41	0,826	0,354	1,18
Eskişehir	636,29	272,70	908,99	0,735	0,315	1,05
Afyonkarahisar	394,34	169,00	563,34	0,721	0,309	1,03
Kütahya	307,23	131,67	438,90	0,693	0,297	0,99
Uşak	278,79	119,48	398,27	0,987	0,423	1,41
Manisa	1231,66	527,85	1759,51	0,875	0,375	1,25
İzmir	4.089,71	1.752,73	5.842,44	0,952	0,408	1,36
Toplam (İller)	**11.457,50**	**4.910,35**	**16.367,86**			
Türkiye	**61.771,11**	**26.473,33**	**88.244,44**	**0,812**	**0,348**	**1,16**

Kaynak: TÜİK 2018 Yılı Kentsel Atık İstatistikleri. (https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreTabloArama.do?metod=search&araType=vt)
(*) Geri dönüştürülebilir ve geri dönüştürülemez atıklar, ÇŞB tarafından yayımlanan ve kentsel atıklarının %30'unun (ağırlıkça) ambalaj atıklarından oluştuğunu belirten Çevresel Göstergeler esas alınarak hesaplanmıştır (ÇŞB, 2015. https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ambalaj-atiklari-i-85757).

Proje güzergâhı üzerindeki katı atık depolama sahaları[36] ve diğer geri dönüşüm/geri kazanım tesisleri dâhil mevcut lisanslı atık yönetimi altyapıları Tablo 9-2'de verilmiştir.

Tablo 9-2. Proje Güzergâhı Üzerindeki Lisanslı Katı Atık Depolama Sahaları ve Atık Yönetim Tesisleri

Tesis Tipi	İl (*)						
	Ankara	Eskişehir	Afyon karahisar	Kütahya	Uşak	Manisa	İzmir
I. Sınıf Katı Atık Depolama Sahası (Tehlikeli Atık) (**)	1	0	0	0	0	2	1
II. Sınıf Katı Atık Depolama Sahası (Kentsel Atıklar ve Tehlikesiz Atıklar)	2	1	1	1	1	1	2
Ambalaj Atıkları Toplama, Ayrıştırma ve Geri Dönüştürme Tesisleri	14	25	5	30	18	57	169
Tehlikeli Atık Geri Kazanım Tesisleri	17	5	0	2	3	13	39
Tehlikesiz Atık Geri Kazanım Tesisi	34	26	19	11	65	71	176
Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi	0	0	0	0	1	0	3
Bitkisel Atık Yağ Geri Kazanım Tesisi	0	0	0	0	0	0	2
Atık Pil ve Akümülatör Geri Kazanım Tesisi	0	2	0	1	0	0	2
Ömrünü Tamamlamış Lastik Geri Kazanım Tesisi	0	2	0	0	1	0	3
Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi	0	1	1	1	0	1	0
Atık Elektrik ve Elektronik Ekipman İşleme Tesisi	9	5	0	1	0	7	0

Kaynak: (*) 2019 Yılı İl Çevre Durum Raporları, Atıklar – Sonuçlar ve Değerlendirme Tablosu, ÇŞB, 2020 (https://ced.csb.gov.tr/2019-yili-il-cevre-durum-raporlar-i-98681).
(**) https://eizin.cevre.gov.tr/Rapor/BelgeArama.aspx, ÇŞB, 2021.

[36] Atık Depolama Yönetmeliğinde katı atık depolama sahaları, tehlikeli atıkların bertarafı için tasarlanan I. Sınıf Katı Atık Depolama Sahaları, tehlikesiz atıkların (kentsel atıklar dâhil) bertarafı için tasarlanan II. Sınıf Katı Atık Depolama Sahaları ve tepkimeye girmeyen atıkların bertarafı için tasarlanan III. Sınıf Katı Atık Depolama Sahaları olmak üzere üç sınıfa ayrılmaktadır.

9.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi

Projenin arazi hazırlık ve inşaat faaliyetleri ile işletme faaliyetleri sonucunda farklı türlerde tehlikeli ve tehlikesiz atıklar (özellikle evsel) meydana gelecektir.

Üretilen atıklar, çevre ve toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki potansiyel etkileri önlemek/en aza indirmek için hafifletme hiyerarşisine ve Proje Standartlarına uygun olarak yönetilecektir. Proje, IFC PS3 ve geçerli WBG ÇSG Kılavuzları ve GIIP'ler dâhil olmak üzere uluslararası standartların yanı sıra ulusal atık yönetimi mevzuatının gerekliliklerine de uygun olacaktır.

Yüklenici (OG şirketlerinden biri olarak ERG İnşaat aracılığıyla) Türkiye'de büyük ölçekli bir otoyol projesinin yapımı için geliştirilmiş bir Atık Yönetim Planına sahiptir. Bu plan, revize edilip Ankara-İzmir YHT Projesine uyarlanarak, Proje arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri kapsamında uygulanacaktır.

İşletme aşaması Atık Yönetim Planı, İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır.

Atık Türleri

Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşaması ile işletme aşamasında oluşması beklenen atık türleri aşağıda belirtilmiştir:

- Ambalaj (geri dönüşümlü) atıkları (tehlikeli maddelerle kontamine olmamış) ve COVID-19 ile ilgili atıklar dâhil olmak üzere kentsel katı atıklar (tehlikesiz)
- Hafriyat ve inşaat atıkları (sadece arazi hazırlık ve inşaat aşamasında)
- Zararlı ve özel atıklar
- Arıtma/foseptik tankı çamuru (tehlikesiz)

Kentsel Katı Atıklar (Tehlikesiz)

Kentsel katı atıklar, şantiye sahalarında, tesis sahalarında (örn. taş ocağı sahaları, malzeme ariyet ocakları, beton santralleri vb.) ve şantiye aşamasında YHT güzergâhı boyunca diğer geçici çalışma sahalarında Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) tarafından üretilir.

Şantiye sahaları, tesis sahaları ve geçici şantiyelerin yer alacağı pik inşaat aşamasında her bir Proje Yönetim sahasında üretilmesi öngörülen atık miktarı için bkz. Tablo 9-3 Bunlar, kağıt ve karton, plastik, metal ve cam ambalaj atıkları dâhil olmak üzere tehlikesiz ambalaj atıklarını da içerir.

Tablo 9-3. Proje için Kentsel Atık Üretimi Tahmini

Proje Yönetimi	Yönetimin Sorumluluğundaki Kesim	İlgili İller	Toplam Personel Sayısı (Doğrudan ve Sözleşmeli)	Pik İnşaat Aşamasında Üretilmesi Beklenen Yaklaşık Kentsel Katı Atık Miktarı (ton/gün) (**)
Genel Proje Yönetimi (*)		Afyonkarahisar	135	0,16
1. Bölge Proje Yönetimi	Polatlı-Afyon	Ankara - Eskişehir, Afyonkarahisar	2.727	3,16
2. Bölge Proje Yönetimi	Polatlı-Afyon	Afyonkarahisar	3.133	3,63
3. Bölge Proje Yönetimi	Afyon-Banaz	Afyonkarahisar, Uşak	3.969	4,60
4. Bölge Proje Yönetimi	Banaz-Salihli	Uşak, Manisa	1.400	1,62
5. Bölge Proje Yönetimi	Salihli-Menemen	Manisa, İzmir	3.415	3,96
Toplam			**14.778**	**17,14**

Kaynak: Yüklenici, Aralık 2020. Proje Bilgi Notu.

(*) Genel Proje Yönetiminin KM 190+000 konumunda bulunan Sinanpaşa (Doğuş) Şantiyesinde üslenmesi planlanmaktadır.

(**) Günlük kentsel atık üretim oranının kişi başına 1,16 kg olacağı varsayımından hareketle, Türkiye için ortalama atık üretim oranıdır.

COVID-19 salgını sırasında, Proje personeli ve ziyaretçiler tarafından maske, eldiven ve diğer kişisel hijyen malzemelerinin kullanılması, 'Tek Kullanımlık Maske, Eldiven ve Diğer Kişisel Hijyen Malzemelerinin Atık Yönetimi

için COVID-19 Önlemleri' başlıklı ÇŞB Genelgesi uyarınca yönetilecek olan ofis ve iş yerlerinde, yemekhanelerde, konaklama tesislerinde vb. ilave atıklar üretilmesine neden olacaktır (Genelge Tarihi: 7 Nisan 2020; Genelge No: 2020/12). Bu atıklar 'diğer' belediye atıkları kategorisinde yönetilmek üzere belediyeye teslim edilecektir.

Projenin işletme aşamasında ağırlıklı olarak yüksek hızlı trenlerde ve İşletmeci ofislerinde, YHT kontrol merkezinde (İzmir'de), istasyonlar/garlar dâhil diğer işletme tesislerinde, işletmecinin işletme ve bakım tesislerinde tehlikesiz kentsel katı atıklar üretilecektir. Bu kentsel katı atıklar, istasyonlarda/garlarda yer alacak perakende tesislerinde, ortak yolcu alanlarında vb. üretilecek geri dönüştürülebilir atıkları içerecektir.

Tehlikeli ve özel atıklar (örneğin, ray bakım/gerilim yükseltme işlerinden çıkan atık metaller/çelik/beton, atık yağlar, yağlayıcılar), bakım sahalarında ve tesislerinde ve ilgili diğer işletme tesislerinde işletme aşamasında da üretilecektir. Bu atıklar genellikle, vagonların mekanik temizliğinden kaynaklanan katılar, boya talaşları ve püskürtme kumu, atık boya, kullanılmış solvent ve solvent çamurları (boyama ve temizlemeden kaynaklanan), temizleme ve atık su arıtımından kaynaklanan çamur, atık yağ, hidrolik ve diğer sıvılar, demiryolu bakımı/gerilim yükseltme çalışmalarından çıkan atık metaller/çelik/beton, kullanılmış lokomotif ve sinyal aküleri ve kullanılmış fren pabuçlarıdır. Acil Durumlara Hazır Olma ve Müdahale Planı (ADHOMP) ile müdahale edilecek kaza durumlarında da tehlikeli atıklar oluşabilir/salınabilir.

Her bir işletme tesisinde işletme ve bakım işlerinin ve işgücü gereksinimlerinin (doğrudan ve sözleşmeli) ayrıntılı planlaması, İşveren ve İşletmeci tarafından geçerli standartlarına/gereksinimlerine ve şartnamelerine göre ve zamanında yapılacaktır.

Kazı Malzemesi ve İnşaat Atıkları (Sadece İnşaat Aşamasında)

Altyapı çalışmaları Yüklenici sorumluluğunda olan güzergâh kısımları için, Projenin altyapı çalışmaları daha önce başlamış ve 2018 yılına kadar diğer yükleniciler tarafından gerçekleştirilmiştir. Diğer yükleniciler tarafından yürütülmekte olan Kesim 3 ve Kesim 4 kısımları (kesimin KM 439+000 ile 456+500 arasındaki başlangıç kısmı ile KM 522+100 ile 547+805 arasındaki Manisa-Menemen kısmı) dışında güzergâh boyunca devam eden herhangi bir inşaat çalışması bulunmamaktadır.

Aralık 2020 tarihi itibariyle, tahmini kazı ve dolgu işleri için sağlanan ilerleme miktarı Tablo 9-4'te sunulmuştur.

Tablo 9-4. Kazı ve Dolgu Miktarlarının İlerlemesi

Kesim	Açıklama	Yaklaşık Kazı ve Dolgu Hacimleri (milyon m^3)					
		Toplam		Önceki Yükleniciler Tarafından Tamamlanmış		Yüklenici Tarafından Tamamlanacak	
		Kazı	Dolgu	Kazı	Dolgu	Kazı	Dolgu
Kesim 1	Polatlı-Afyon	32,6	16,6	27,4	6,3	5,2	10,3
Kesim 2	Afyon-Banaz	11,6	10,5	8,1	1,7	3,5	8,8
Kesim 4 (*)	Salihli-Manisa	0,1	5,5	0,0	0,0	0,1	5,5
Toplam		**44,3**	**32,6**	**35,5**	**8,0**	**8,80**	**24,6**

Kaynak: Yüklenici, Şubat 2021. Proje için Kazı ve Dolgu Hacimleri.

(*) Kesim 3 (Banaz-Salihli) ve Kesim 4'ün bir kısmı (KM 439+000 ile 456+500 arasındaki Salihli-Manisa başlangıç kısmı ve KM 522+100 ile 547+805 arasındaki Manisa-Menemen kesimi) altyapı çalışmaları Yüklenici kapsamında değildir. Hatipler Geçişine ilişkin veriler bu tabloya dâhil değildir, çünkü bu bölüme ait kamulaştırma planları güzergâh ripajı nedeniyle yeniden hazırlanacaktır.

Kazı malzemesi, mümkün olduğu ölçüde dolgu işlemlerinde tekrar kullanılacaktır. Dolgu işlemlerinde kullanılmaya uygun olmayan kalan kısım, demiryolunun kamulaştırma koridoru içinde yer alan lisanslı kazı malzemesi depolama alanlarına dökülecektir. Kamulaştırma koridoru içinde uygun depolama alanları belirlenemezse Yüklenici, ilgili mevzuatın gerekliliklerine göre ilgili hak sahiplerinden kullanım hakları alınacak parselleri belirleyecektir (örneğin, özel parseller karşılıklı anlaşmalara dayalı olarak satın alınacak veya kiralanacaktır).

Üretilecek inşaat atıkları arasında hurda metal, kereste, çimento atıkları, tahta paletler gibi atıklar yer alacak ve bu atıklar mümkünse yeniden kullanılacak ya da aşağıda Tablo 9-5'te açıklandığı gibi lisanslı tesislerde uygun şekilde geri dönüştürülecek/geri kazanılacak/bertaraf edilecektir.

Projenin kamulaştırma koridorunda, Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11'de belirtildiği üzere binalar bulunmaktadır. Mevcut binaların yıkılması sonucunda inşaat ve yıkım atıkları da ortaya çıkacaktır.

Tehlikeli ve Özel[37] Atıklar

Projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamasında, yakıtların, kimyasalların, yağların, çözücülerin vb. kullanımını içeren faaliyetler/çalışmalar sonucunda çeşitli tehlikeli ve özel atıklar oluşacaktır (örneğin, iş ekipmanı ve makinelerinin kullanılması ve bakımı, laboratuvar işlemleri, taş ocağı ve tesis faaliyetleri, beton ve asfalt üretimi, tehlikeli maddelerle kontamine olmuş diğer malzemeler).

Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-4'te yer alan atık listesinde (*) ile işaretlenen atıklar tehlikeli atık olarak kabul edilecektir. Atık listesinde (A) işareti ile işaretlenen atıklar, tehlikeli maddelerin yoğunluğuna bakılmaksızın (Yönetmelik Ek 3/B'de belirtilen) tehlikeli atık olarak sınıflandırılır. (M) işareti ile işaretlenmiş atıkların tehlikeli özelliği tespit edilecektir.

İnşaat aşamasında üretilmesi öngörülen tehlikeli ve özel atık türleri bunlarla sınırlı olmamak üzere aşağıdakileri içerir:

- Kullanılmış piller ve akümülatörler;
- Atık lastikler;
- Kontamine olmuş ambalaj malzemesi;
- Tehlikeli maddelerle kontamine olmuş metal atıklar;
- Tıbbi atıklar;
- Atık yağ.

Tehlikeli ve özel atıkların, hem çevresel reseptörler (toprak, yüzey ve yeraltı suyu) hem de yerel toplulukların ve Proje personelinin sağlığı üzerindeki potansiyel etkilerden kaçınmak için ilgili yönetmeliklere uygun olarak yönetilmesi gerekmektedir.

Arıtma Tesisi/Foseptik Tankı Çamuru (Tehlikesiz)

Şantiye sahalarında evsel nitelikli atık su arıtma tesislerinin işletilmesi ve evsel nitelikli atık suların foseptik tanklarında depolanması, arıtma tesisi/foseptik çamuru oluşumuna neden olacaktır ve bu atıklar, atık yönetimi yönetmeliğinde öngörülen şekilde yönetilecektir.

Projenin potansiyel etkileri, etkilerin hafifletme öncesi önem derecesi, önerilen hafifletme önlemleri ve artık etkinin önemi Tablo 9-5'te özetlenmiştir.

[37] "Özel Atık" terimi, ÇŞB tarafından atık akümülatörler ve piller, atık bitkisel yağlar, atık yağlar, atık lastikler, atık elektrikli ve elektronik ekipman ve ömrünü tamamlamış araçlar için kullanılmaktadır. Özel atıklar tehlikeli veya tehlikesiz olarak sınıflandırılabilmektedir. Proje Standartları kapsamında verilen özel atıklar için özel düzenlemelerin yürürlükte olduğu dikkate alınmalıdır.

Tablo 9-5. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Atık Yönetimi)

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların yönetimi için yerel/bölgesel altyapı üzerindeki ek yük (örneğin, düzenli depolama alanları, lisanslı yeniden kullanım/geri kazanım tesisleri vb.)	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri • İşletme	• Yerel/bölgesel atık yönetimi altyapısı	Yerel ila Geniş (atık boşaltma alanının konumuna bağlı olarak)	Önemsiz	Kısa sürede tersine çevrilebilir ila tersine çevrilemez (örneğin sıhhi katı atık depolama sahalarına boşaltma)	Kısa vade ila Uzun vade	Sürekli	Önemsiz	Düşük	Önemsiz ila Küçük	• İnşaat aşaması için Projeye Özgü Atık Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri sonucunda oluşacak atık miktarını önlemek veya en aza indirgemek (kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda) için yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır. • İşletme aşaması için Projeye Özgü Atık Yönetim Planı, İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır. Bu plan, Proje Standartlarına uygun olacak ve işletme aşaması boyunca yürürlükte olan atık yönetimi mevzuatının düzenleyici gerekliliklerini ve ilgili GIIP'yi yansıtacaktır. • Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların yönetimi için Belediye ve lisanslı geri kazanım/bertaraf firmaları ile atık yeniden kullanım/geri dönüşüm/geri kazanım/bertaraf anlaşmaları yapılacaktır. • İnşaat aşamasında bina yıkım işleri, Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Kazı Toprağı, İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Asbestle Çalışırken Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği, Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik ve Çevre Gürültüsünün Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik gereklilikleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir. Bu amaçla işçi sağlığı ve güvenliğinin korunması için alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, toz ve gürültü oluşumuna karşı alınacak önlemler, tehlikeli yıkım atıklarının yönetimi dâhil olmak üzere yıkım işleri için tanımlanmış spesifik gereklilikler yerine getirilecektir.	Önemsiz
İnşaat/dolgu işlerinde kullanılmayan fazla kazı malzemesinin depolanmasından kaynaklanan potansiyel etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Toprak, yüzey suyu ve yer suyu ortamları • Ekosistem • Proje personeli	Kısıtlı ila Yerel	Düşük ila Orta	Tersine çevrilemez	Uzun vadeli	Sürekli	Orta ila Yüksek	Düşük ila Orta (belirlenecek depolama alanlarının özelliklerine bağlı olarak)	Küçük ila Orta	• Projeye Özgü Atık Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve Proje faaliyetleri sonucunda oluşacak atık miktarını önlemek veya en aza indirgemek (kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda) için Yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır. • Dolgu işlerinde yeniden kullanılacak kazı gereci miktarı en üst düzeye çıkarılacaktır. • Kamulaştırma koridorunda uygun depolama alanları belirlenemezse Yüklenici, yürürlükteki mevzuatın gerekliliklerine göre ilgili hak sahiplerinden kullanım hakları alınacak parselleri belirleyecektir. Kamulaştırma koridoru dışında yer alacak kazı malzemesi depolama sahalarının seçiminde aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulacaktır: – Yerleşim alanlarına ve konut binalarına uzaklık dikkate alınacaktır. – Tarım veya otlatma amacıyla kullanılmayan parsellere öncelik verilecektir. – Gelecekte tarımsal amaçla kullanıma uygun olmayan parseller (örn. yüksek eğimli parseller, taşlı parseller) Saha dışı kazılı malzeme depolama alanlarına girmeden önce yapılacak olan Ç&S çalışmaları, Proje Alternatifleri başlıklı Bölüm 3'te ve ÇSYS ile ilgili Bölüm 18'de açıklanmıştır.	Az

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
Sahadaki tehlikeli ve tehlikesiz atıkların, uygun şekilde yönetilmediği takdirde çevresel kaynaklar ve insan reseptörler üzerindeki potansiyel etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri • İşletim	• Toprak, yüzey suyu ve yer suyu ortamları • Ekosistem • Proje personeli	Kısıtlı ila Yerel	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa ila orta vadeli	Kesintili	Düşük ila Orta	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Orta	• İnşaat aşaması için Projeye Özgü Atık Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve Proje faaliyetleri sonucunda oluşacak atık miktarını önlemek veya en aza indirgemek (kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda) için yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır. • İşletme aşaması için Projeye özel Atık Yönetim Planı, İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır. İşletme aşaması Atık Yönetim Planı, metaller, cam, kağıt ve plastikler dâhil olmak üzere geri dönüştürülebilir atıklar için yolcu terminallerine etiketli atık kutularının yerleştirilmesi yoluyla atık geri dönüşümünü teşvik edecek ve sağlayacaktır. İstasyonlardaki/garlardaki gıda tesislerinin geri dönüşüm için gübreleşebilen gıda atıkları ile diğer gıda atıklarını ayrıştırması gerekecektir. Tren işletmecilerinin ve temizlik yüklenicilerinin, kağıtlar, plastik ve metalik kaplar dâhil olmak üzere geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanmasını ayırarak trenlerdeki atıkları ayrıştırmaları gerekecektir. • Projeye Özel Atık Yönetim Planının uygulanması ile ilgili eğitim, Projenin inşaat ve işletme aşamalarında, oryantasyon kapsamında tüm doğrudan ve sözleşmeli Proje personeline verilecektir (gerektiğinde tazeleme eğitimleri planlanacaktır). • Geçici atık depolama alanlarında atık ayrıştırma ve depolama, GIIP ve ilgili mevzuatta belirtilen standartlara göre yönetilecektir: • Yeterli kapasiteye sahip geçici atık depolama alanları, her şantiye, tesis ve iş yerinde ve de işletme tesislerinde gereken şekilde temin edilecektir. • Atıklar, atık kodlarına göre sınıflandırılacak ve etiketlenecektir. • Tehlikeli atıklar ve tehlikesiz atıklar ayrı olarak toplanacak ve depolanacaktır. • Atık depolama alanları çitle çevrili ve kapılı olacak, giriş kapıları kilitli tutulacaktır. Anahtarlar yetkili personel tarafından muhafaza edilecektir. • Geçici depolama alanlarına atık depolama alanından sorumlu personelin iletişim bilgileri ve uyarı işaretleri asılacaktır. • Geçici atık depolama atık alanlarının zeminlerinde toprak ve yeraltı suyu kirlenmesini önlemek için betonarme veya benzeri geçirimsiz malzemeler kullanılacaktır. • Her türlü sızıntıyı toplamak için yeterli drenaj sistemi sağlanacaktır. • Sıvı atıklar için mevzuata uygun olarak ikincil muhafaza sağlanacaktır. • Herhangi bir sızıntı/dökülme veya acil durumu tespit etmek için periyodik gözle kontroller gerçekleştirilecektir. • Atık/kullanılmış patlayıcılar (inşaat aşamasında kullanılan), atık depolama alanlarında ayrı bir şekilde depolanacaktır. • Geçici atık depolama alanlarında/depolama bölmelerinde depolama kapasitelerinin gözlenmesi için atıkların uygun sıklıkta uzaklaştırılması sağlanacaktır. • Atık üretilen tüm şantiye ve tesis sahaları için Endüstriyel Atık Yönetim Planları (tehlikeli ve tehlikesiz atıklar dâhil)	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											ÇŞB tarafından belirlenen formata göre ilgili İÇŞM'ye sunulacaktır. • Geçici Atık Depolama İzni, ayda 1.000 kilogramdan fazla tehlikeli atık üreten inşaat sahalarındaki/tesislerdeki geçici atık depolama alanları için ilgili İÇŞM'den alınacaktır. • Depolanan tehlikeli atık miktarına bakılmaksızın Atık Yönetimi Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uyarınca tehlikeli atık geçici depolama alanları/konteynerleri için Zorunlu Tehlikeli Madde ve Tehlikeli Atık Sorumluluk Sigortası yaptırılacaktır. • Tehlikeli atıklar (tıbbi atıklar hariç) atık depolama alanlarında en fazla 6 ay, tehlikesiz atıklar ise en fazla bir yıl süre ile geçici olarak depolanacaktır. • Üretilen tüm atık kampları ve tesis sahaları için resmi atık beyanları, her yılın Ocak ayından başlayarak en az Mart ayına kadar İnternet üzerinden ÇŞB'nin sistemine sunulacaktır. Yıllık atık beyan formlarının ve ulusal atık taşıma formlarının kopyaları iş yerinde 5 yıl süreyle muhafaza edilecektir. 'Tek Kullanımlık Maske, Eldiven ve Diğer Kişisel Hijyen Malzemelerinin Atık Yönetimi İçin COVID-19 Önlemleri' başlıklı ÇŞB Genelgesi gereğince; – Ofislerde, yurtlarda ve şantiyelerde oluşan maske, eldiven ve diğer kişisel hijyen malzemesi atıkları ayrı toplanacaktır. – Ofis binalarının, yatakhanelerin, kafeteryaların giriş ve çıkışlarına ve konaklama tesisleri ile çalışma alanlarındaki ortak alanlara çöp kutuları yerleştirilecektir. – Çöp kutuları anlaşılır bir şekilde etiketlenecektir. – Atık poşetleri diğer atıklarla karıştırılmayacak ve sıkıca kapatılıp ikinci bir poşete konularak belirlenen bir geçici depolama alanına nakledilecektir. – Atıklar, diğer insanların ve hayvanların ulaşamayacağı belirlenmiş geçici depolama alanlarında en az 72 saat bekletilecek ve daha sonra 'diğer' evsel atık kategorisinde yönetilmek üzere belediyeye teslim edilecektir. – Geçici atık depolama alanları her zaman kapalı tutulacak ve uygun şekilde güvence altına alınacaktır. – Potansiyel saha karantina/izolasyon birimlerinde ve saha revirlerinde üretilen atıklar 'tıbbi atık' olarak yönetilecek ve bu alanlardan üretilen atıklar diğer atıklarla karıştırılmayacaktır. • Doğrudan ve sözleşmeli Proje çalışanlarının atık yönetimi uygulamalarının düzenli olarak izlenmesi, doküman incelemesi (örn. izinler, atık yeniden kullanımı/geri dönüşüm/bertaraf anlaşmaları) ve şantiyelerde gözle kontroller yoluyla yapılacaktır. • Projeye Özgü Atık Yönetim Planı her yıl gözden geçirilecek ve gerektiğinde güncellenecektir.	

10. BİYOÇEŞİTLİLİK

Bu Bölümde, IFC PS6 ve Kılavuz Not 6 (Haziran 2019) uyarınca kritik habitatın belirlenmesi ve değerlendirilmesi de dâhil olmak üzere Proje Alanının biyolojik çeşitlilik özellikleri açıklanmaktadır.

10.1. Proje Standartları

Proje için geçerli olan biyoçeşitliliğin korunması ve değerlendirilmesine ilişkin yasal çerçeve aşağıda verilmiştir.

Çerçeve	Mevzuat, Yönergeler ve Standartlar
Uluslararası Sözleşmeler ve Protokoller (Türkiye tarafından onaylanmış)	• BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD) ve Cartagena Biyogüvenlik Protokolü (1997 yılında onaylanmıştır) • Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi) (1984 yılında onaylanmıştır) • Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) (1996 yılında onaylanmıştır) • Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Haiz Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme (Ramsar Sözleşmesi) (1994 'te onaylanmıştır) • Dünya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Sözleşmesi (UNESCO Dünya Mirası Sözleşmesi) (1983 yılında onaylanmıştır) • Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi (1998 yılında onaylanmıştır) • Gıda ve Tarım İçin Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Antlaşması (2007 yılında onaylanmıştır) • Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (2003 yılında onaylanmıştır) • Göç Eden Yabani Hayvan Türlerinin Korunmasına İlişkin Sözleşme (CMS) /Avrupa Yarasaları Nüfusunun Korunmasına İlişkin Sözleşme (EUROBATS) (*Türkiye taraf değildir*) • CBD – Biyoçeşitlilik Stratejik Planı 2011-2020 ve AICHI Biyoçeşitlilik Hedefleri
Ana Ulusal Yasa ve Yönetmelikler	• Milli Parklar Kanunu • Çevre Kanunu • Kara Avcılığı Kanunu • Orman Kanunu • Hayvanları Koruma Kanunu • Su Ürünleri Kanunu • Tarım Kanunu • Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu • Yeni Bitki Çeşitlerine Ait Islahçı Haklarının Korunmasına İlişkin Kanun • Tohum Kanunu • Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu • Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmenin Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik (CITES) • Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği • Su Ürünleri Yönetmeliği • Bitki Genetik Kaynaklarının Toplanması, Muhafazası ve Kullanılması Hakkında Yönetmelik • Merkez Av Komisyonunun 2020-2021 Av Mevsimi 19 Sayılı Kararı
Ana Ulusal Strateji Belgeleri	• 11. Kalkınma Planı (2019-2023) • Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı (2018-2028) • AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (2007-2023) • Göller ve Sulak Alanlar Eylem Planı (2017-2023)
Ulusal Yönergeler	<u>Koruma Altındaki Alanlar</u> • Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları (ÖKA) (Magnin ve Yarar, 1997) • Türkiye'nin Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanları (ÖBÇA) (Eken ve ark., 2006) • Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı (ÖBA) (Özhatay ve ark., 2008) <u>Flora</u> • Türkiye Florası ve Doğu Ege Adaları (Davis, 1965-1988) • Türk Bitki Adları (Baytop, 1994) • Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim ve ark., 2000) <u>Fauna</u> • Türkiye Kuşları Cep Kitabı (Kiziroğlu, İ., 2009) • Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası (Demirsoy, 2002) • Türkiye'deki Kelebeklerin Kırmızı Kitabı (Karaçetin ve Welch, 2011)
Uluslararası Standartlar ve Yönergeler	• Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların. Sürdürülebilir Yönetimi ile ilgili IFC PS6 (2012) ve Kılavuz Not (Haziran 2019) • AB Habitat Direktifi (92/43/EEC) ve AB Kuşlar Direktifi (2009/147/EC)

Avrupa Yaban Hayatı ve Doğal Yaşam Alanlarının Korunmasına ilişkin Sözleşme (Bern Sözleşmesi)

1982 yılında yürürlüğe giren Bern Sözleşmesi, yabani flora ve fauna türlerinin ve habitatlarının korunmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Aşağıda verilen eklerde belirtilen nesli tükenmekte olan ve yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek olan göçmen türler de dâhil olmak üzere, nesli tükenmekte olan ve yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek olan türlere özel önem verilmektedir:

Ek No	İçerik
I	Kesin koruma altındaki bitki türleri
II	Kesin koruma altındaki hayvan türleri
III	Koruma altındaki hayvan türleri
IV	Yasaklanan av, yakalama araç ve yöntemleri ile diğer faydalanma şekilleri

Sözleşme, 1984 yılında Türkiye dâhil 51 Tarafça onaylanmıştır.

Sözleşmenin Tarafları, yabani bitki ve hayvan türlerinin habitatlarının korunmasını sağlamak için gerekli tüm önlemleri almayı taahhüt eder. Bu önlemler, Tarafların planlama ve geliştirme politikalarına ve kirlilik kontrolüne, yabani hayvan ve bitkilerin korunmasına özellikle dikkat ederek dâhil edilmelidir. Taraflar, yabani bitki ve hayvan türlerini ve habitatlarını koruma ihtiyacı ile ilgili eğitimleri desteklemeyi ve genel bilgileri yaymayı taahhüt eder.

Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)

1975 yılında yürürlüğe giren CITES, yabani hayvan ve bitki örneklerinin uluslararası ticaretinin hayatlarını tehdit etmemesini sağlamayı amaçlamaktadır. Mevcut durumda Sözleşmenin 183 Tarafı bulunmaktadır.

Kabaca 5.800 hayvan türü ve 30.000 bitki türü CITES tarafından uluslararası ticaret yoluyla aşırı sömürüye karşı korunmaktadır. Bunlar, üç CITES Ekinde liste halinde verilmiştir. Türler, Eklerde aşağıda belirtildiği gibi uluslararası ticaret nedeniyle ne ölçüde tehdit edildiklerine göre gruplandırılmıştır.

Ek No	Açıklama
I	Ticaretten etkilenen veya etkilenebilecek nesli tükenme tehdidi altındaki tüm türleri içerir. Bu türlerin örneklerinin ticareti, hayatta kalmalarını daha fazla tehlikeye atmamak için özellikle sıkı düzenlemelere tabi olmalı ve yalnızca istisnai durumlarda izin verilmelidir.
II	Aşağıdakileri içerir: (a) nesli tükenme tehdidi altında olmasa da, örneklerinin ticareti, hayatta kalmalarıyla uyumsuz kullanımı önlemek için sıkı bir düzenlemeye tabi olmadıkça, nesli tükenme tehdidi altına girebilecek olan tüm türler ve (b) (a)'da belirtilen belirli türlerin örneklerinin ticaretinin etkin kontrol altına alınabilmesi için düzenlemeye tabi olması gereken diğer türler.
III	Herhangi bir Tarafın, sömürüyü önlemek veya kısıtlamak amacıyla kendi yetki alanı içinde düzenlemeye tabi olduğunu ve ticaretin kontrolünde diğer Tarafların işbirliğine ihtiyaç duyduğunu tespit ettiği tüm türleri içerir.

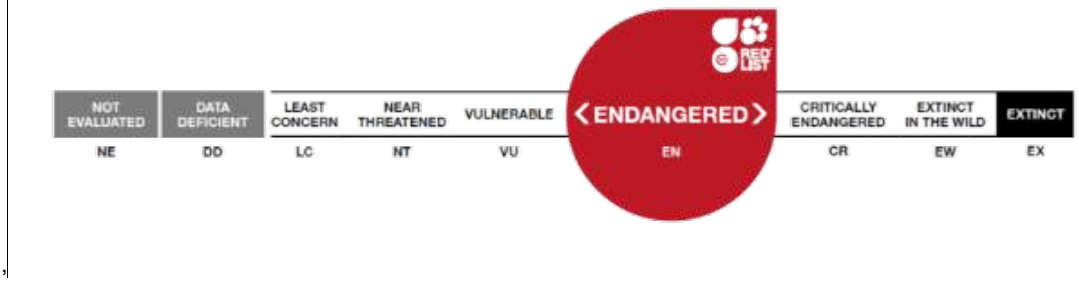
IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi

Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN), üyeleri arasında hem devlet kurumları hem de sivil toplum kuruluşları olan bir birliktir. Kamu, özel ve sivil toplum kuruluşlarına insani ilerlemeyi, ekonomik kalkınmayı ve doğanın korunmasını birlikte sağlayan bilgi ve araçlar sunar.

IUCN Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesi, bitki ve hayvan türlerinin küresel koruma durumuna dair Dünya'nın en kapsamlı envanteridir. Binlerce türün yok olma riskini değerlendirmek için bir dizi nicel kriter kullanır. Bu kriterler çoğu tür ve dünyanın tüm bölgeleri için geçerlidir.

IUCN Kırmızı Liste Kategorileri ve Kriterleri, küresel olarak yok olma riski yüksek türleri sınıflandırmak için kolay ve yaygın olarak anlaşılan bir sistem sağlamaya yöneliktir. Sistemin genel amacı, en geniş tür yelpazesinin yok olma risklerine göre sınıflandırılması için açık, objektif bir çerçeve sağlamaktır.

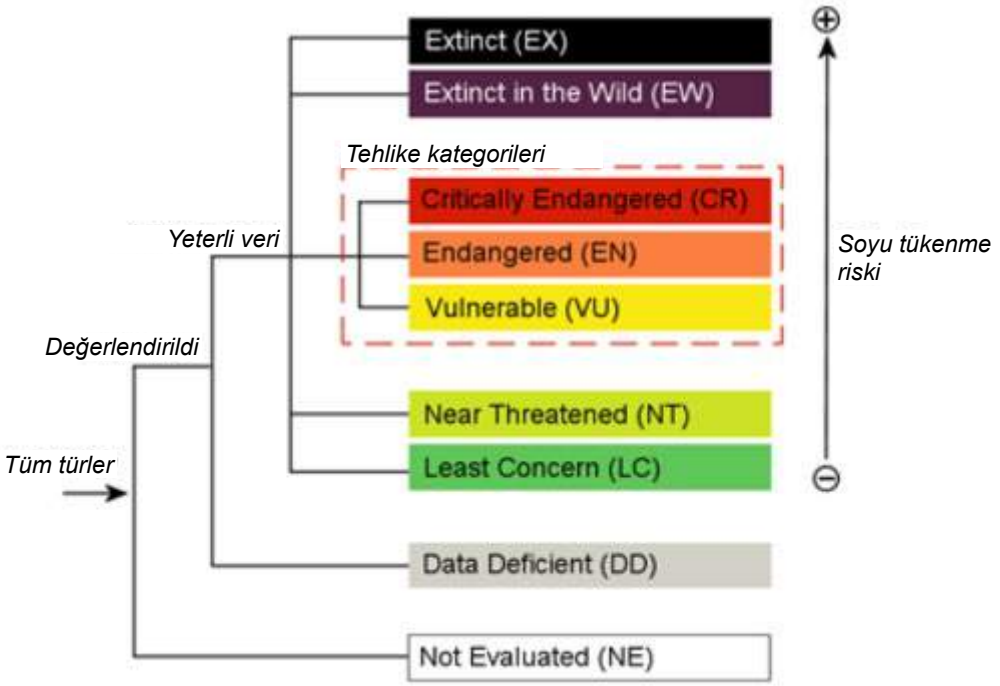
IUCN Kırmızı Liste Kategorilerinde[38]**,** değerlendirilen türlerin yok olma riski belirtilmiştir; aşağıda verildiği gibi NE (Değerlendirilmedi) ile EX (Tükenmiş) arasında dokuz kategori vardır:



Açıklama:

NOT EVALUATED	DEĞERLENDİRİLMEDİ
DATA DEFICIENT	VERİ EKSİK
LEAST CONCERN	ASGARİ ENDİŞE
NEAR THREATENED	NEREDEYSE TEHLİKE ALTINDA
VULNERABLE	YAKIN GELECEKTE "NESLİ TÜKENMEKTE" OLARAK SINIFLANDIRILABİLECEK
ENDANGERED	TEHLİKE ALTINDA
CRITICALLY ENDANGERED	KRİTİK TEHLİKE ALTINDA
EXTINCT IN THE WILD	YABANDA SOYU TÜKENMİŞ
EXTINCE	SOYU TÜKENMİŞ

Soyu Tükenmiş (EX), Yabanda Soyu Tükenmiş (EW), Kritik Tehlike Altında (CR), Tehlike Altında (EN) ve Hassas (VU) türler aşağıda vurgulandığı gibi “tehdit altındaki kategoriler” olarak tanımlanır[39]:



[38] IUCN İnternet sitesi: https://www.iucn.org/resources/conservation-tools/iucn-red-list-threatened-species

[39] IUCN. (2012). IUCN Kırmızı Liste Kategorileri ve Kriterleri: Sürüm 3.1. İkinci baskı. Gland, İsviçre ve Cambridge, Birleşik Krallık: IUCN. iv + 32pp.

10.2. Mevcut Durum

Proje Alanının habitat ve bitki örtüsü kompozisyonu, karasal flora/fauna ve sucul türleri içeren temel biyoçeşitlilik özellikleri bu bölümde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

AİYHT Projesi, Ankara'yı İzmir'e bağlayan dört (4) kesim olarak geliştirilmiştir:

- Kesim 1 ve Kesim 2 inşaat işlerine ilk olarak 2012-2016 yılları arasında başlanmıştır. Daha sonra 2018 yılında yüklenicilerin bu hat kesimlerindeki inşaat (altyapı) işleri askıya alınmıştır. O zamanlar, ÇSED saha etütleri sırasında da tespit edildiği gibi, bazı sanat yapıları (köprüler, viyadükler, tüneller, menfezler) hâlihazırda inşa edilmiştir (saha fotoğrafları için bkz. Tablo 10-15).
- 2021 yılı ikinci çeyrek itibarıyla Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a (Salihli-Manisa kesiminin KM 439+000 ile 456+500 arasındaki başlangıç kısmı) ve Kesim 4d'de (KM 522+100 and 547+805 arasındaki Manisa-Menemen kesimi), TCDD'nin daha önce sözleşme yapmış olduğu başka yüklenicilerinin uhdesinde halen devam eden inşaat işleri vardır.

Yüklenicinin iş kapsamında (i) Tüneller, köprüler, viyadükler ve menfezler dâhil olmak üzere Kesim 1, Kesim 2 ve Kesim 4'teki eksik altyapı işleri ve (ii) Kesim 1'den Kesim 4'e kadar bütün güzergâh üzerindeki üstyapı, elektrifikasyon ve sinyalizasyon işlerinin tamamı bulunmaktadır.

Kalan altyapı işlerinin Yüklenici tarafından tamamlanacağı kesimlerde fiziksel işlerin ilerleyişi, 2020 yılı Aralık ayı itibarıyla Yüklenici tarafından derlenen veriler ışığında aşağıda kısaca açıklanmıştır[40]:

- Kesim 1 (Polatlı - Afyonkarahisar)-% 65,2 (Hafriyat İlerlemesi -% 68,7)
- Kesim 2 (Afyonkarahisar - Banaz) - % 31,8 (Hafriyat İlerlemesi – % 70,0)
- Kesim 3 (Banaz - Salihli)
    - Kesim 3a (Banaz - Esme) - % 27,4 (Hafriyat İlerlemesi – % 49,6)
    - Kesim 3b (Esme - Salihli) - % 27,4 (Hafriyat İlerlemesi – % 78,8)
- Kesim 4 (Salihli - Menemen) (Hafriyat İlerlemesi – % 9,0)
    - Kesim 4a -4b -4c (Salihli - Manisa)-% 5.2
    - Kesim 4d (Manisa - Menemen) - % 30,0

Proje bileşenleri arasında YHT hattının yanı sıra viyadükler, tüneller, menfezler, alt geçitler, üst geçitler ve köprüler, elektrifikasyon ve telekomünikasyon altyapıları, demiryolu istasyonları ve saydingler gibi sanat yapıları, kazı malzemesi depolama sahaları ile inşaat şantiyeleri, taş ocakları, malzeme ariyet ocakları ve beton santralleri gibi geçici tesisler yer almaktadır.

Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'nin devam eden altyapı işlerinden sorumlu yükleniciler, sözleşme gereğince ulusal mevzuata uymak zorundadır.

Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki üstyapı çalışmalarına başlamadan önce (Projenin bu Kesimleri üstyapı çalışmaları için Yükleniciye teslim edilecektir), bu Kesimlerdeki altyapı çalışmalarını tamamlayan diğer yükleniciler tarafından biyoçeşitlilik özelliklerinin yönetimi ile ilgili Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki tamamlanmamış/devam eden/ geriye dönük konular, etkiler, riskler ve/veya şikayetler (diğer yüklenicilerin tanımı için Bölüm 1 'e bakınız) Yüklenici tarafından gerçekleştirilecek bir İSG Denetimi ile değerlendirilecektir.

[40] Bu verilerin derlendiği tarihlerde (Aralık 2020) Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de diğer alt yüklenicilerin altyapı işleri devam ediyordu. Bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde fiziksel işlerin en son durumunu yansıtan resmi veriler mevcut değildi. Dolayısıyla, 2021 yılı 2. çeyreği itibariyle fiziksel işler daha ileri bir seviyededir. Uydu görüntüsünün analizi ve Yüklenicinin saha gözlemlerine dayanarak, arazi bozulmasının Kesim 3a'da yaklaşık %80 seviyesinde gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Her bir Proje alt kesimindeki mevcut ilerleme seviyelerinin belirlenmesi için İşverenin daha fazla doğrulama yapması gerekmektedir.

10.2.1. Biyoçeşitlilik İnceleme Alanı

Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, Projenin kapsama alanı aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- İki YHT hattını taşıyan platform, 14,5 m genişliğindedir.
- Projenin arazi temizliği, hafriyat işleri, zemin örseleyici faaliyetler ve üstyapı çalışmalarının gerçekleştirileceği kaplama alanı, güzergâh boyunca 30 ila 100 metrelik koridor olan kamulaştırma koridoru içindedir. Dolayısıyla, habitatlar, bitki örtüsü ve bitki/hayvan unsurları üzerindeki doğrudan etkiler, en fazla 100 metrelik koridor içinde gerçekleşecektir.
- Projede, şantiyeler, taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları, beton santralleri, kazı malzemesi depolama sahaları ve elektrik iletim altyapısının yer üstü tesisleri gibi ilgili/saha dışı tesisler olacaktır. Bu ÇSED Raporunun 1. Bölümünde açıklandığı üzere, bu geçici tesislerden bazıları hâlihazırda mevcut olup, diğerleri nihai teknik gereksinimlere bağlı olarak Proje kapsamında kurulacaktır. Belirlenen taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının yarısından fazlasında önceden üretim yapılmıştır. YÜKLENİCİ ayrıca Proje inşaat çalışmaları sırasında gerekebilecek/kullanılabilecek alternatif ocak sahalarını değerlendirme sürecindedir. Kullanılacak nihai sahalar, devam eden malzeme test sürecinin tamamlanmasından ve her bir sahadaki rezerv durumunun (miktar ve kalite açısından) onaylanmasından sonra seçilecektir.
- Kamp alanlarının tercihen demiryolunun kamulaştırma koridoru içinde yer alması planlanmıştır. Alt yüklenici inşaat kamp alanlarının (ana ve alt kademe) konumu, alt yükleniciler seçildiğinde ayrıca belirlenecektir.

Yukarıdaki bilgiler ışığında, Proje yürütümü sırasında kamulaştırma koridoru dışında gerçekleşebilecek arazi kullanım gereksinimi (şantiyeler, kazı malzemesi depolama alanları vb.) durumunda, 100 m kamulaştırma koridorunun her bir tarafında 50 metrelik bir tampon bölge dikkate alınır. Dolayısıyla, doğrudan kaplama alanı ve potansiyel ikincil/dolaylı etkiler de dâhil olmak üzere habitatlar ve flora/fauna özellikleri üzerindeki etkilerin yönetimi için güzergâh boyunca 200 metrelik bir ekolojik koridor düşünülmüştür.

Demiryolu güzergâhı boyunca, Proje Alanındaki flora/fauna yapısı da dâhil olmak üzere habitat ve bitki örtüsünün temel değerlendirmesi için Biyoçeşitlilik Çalışma Alanı, 500 metrelik bir koridor olarak seçilmiştir. Doğrusal güzergâh boyunca biyoçeşitlilik saha etüdü yapılacak yerler, Biyoçeşitlilik Saha Etütleri başlıklı Madde10.2.4'te ele alındığı üzere ÇSED çalışmasının Boşluk Analizi ve Kapsam Belirleme Aşamasında kalifiye biyoçeşitlilik uzmanları tarafından belirlenmiştir.

Demiryolu güzergâhı boyunca uzanan bu 500 metrelik koridor, Proje faaliyetleri nedeniyle biyoçeşitlilik unsurları ve ekosistem hizmetleri üzerinde doğrudan veya dolaylı hiçbir etkinin (hava emisyonları, gürültü, titreşim vb.) öngörülmediği Biyoçeşitlilik Etki Alanıdır (BEA). Demiryolu güzergâhı üzerindeki bu ekolojik koridorun, içindeki biyolojik toplulukların birbirleriyle sınırın dışındakilerle olduğundan daha fazla ortak yönleri olduğu bir bölgeyi temsil ettiği kabul edilmiştir.

En kötü durum senaryosu için hava kalitesi ve gürültü modellemesi 1.000 m koridor içinde incelenmiştir ve sonuçlar, 500 m koridor içinde uygulanabilir sınırlara ulaşıldığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, bu 500 metrelik koridorda hava kalitesi ve gürültü yönetimi için tasarlanan hafifletici önlemlerin uygulanmasının, insan reseptörleri ve biyolojik çeşitlilik unsurları üzerindeki etkileri önleyeceği ve en aza indireceği dikkate alınmalıdır. Benzer şekilde, bu 500 metrelik koridorda üst toprak yönetimi, atık su/atık yönetimi, tehlikeli madde yönetimi ve erozyon kontrolü için uygulanacak hafifletici önlemler, karasal ve sucul ekosistemler üzerindeki doğrudan etkilerin önlenmesini ve en aza indirilmesini sağlayacaktır.

İnşaatın güzergâh boyunca hareket ettiği ve inşaat işlerinin hızının, yerinde yapılan işlerin mevcut durumuna bağlı olacağı ve bu nedenle etkinin kapsamının ve süresinin Proje durumuna bağlı olarak değişeceği unutulmamalıdır.

Projenin inşaat aşamasında inşaat faaliyetleri için gerekli malzemeleri çıkarmak için taş ocakları (bazalt, andezit ve kireçtaşı) ve malzeme ariyet ocakları kullanılacaktır. Ocaklar, Projenin inşaat aşamasında açık ocak madenciliği yöntemi kullanılarak Yüklenici tarafından işletilecektir. Taş ocaklarında gereğince patlatma faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Taş ocakları (andezit ocakları hariç), kırıcılar, beton santralleri ve plentmiks temel (PMT) tesisleri ile donatılacaktır. En kötü durum senaryosu için hava kalitesi ve gürültü modellemesi, hassas reseptörler üzerindeki potansiyel etkilerin mekansal kapsamını belirlemek amacıyla taş ocakları için de incelenmiştir.

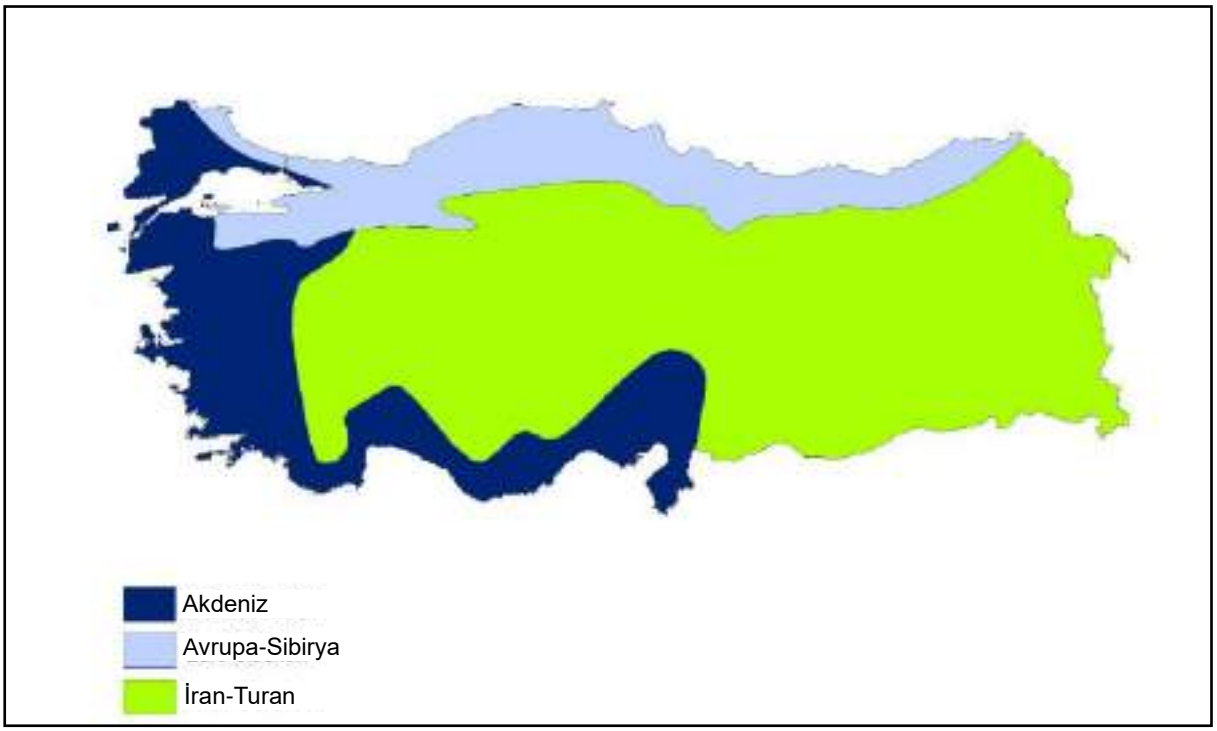
Taş ocakları için Biyoçeşitlilik Çalışma Alanı olarak bunların ruhsat sahaları alınmıştır. Taş ocaklarının işletme faaliyetleri kendi ruhsat sahaları içinde sınırlı bir alanda yürütülmektedir. Önceden üretim yapılmış olan ocaklar için, ruhsat sahasının bazı bölümlerinde, taş ocağı faaliyetlerinden doğrudan ve/veya dolaylı olarak etkilenebilecek endemik flora türlerinin kümeleri ve/veya fauna türlerinin yuvaları gibi koruma önemine haiz türler bulunabileceği unutulmamalıdır. Önceden üretim yapılmayan taş ocakları için ruhsat sahasının tamamı, hassas bir doğal yaşam alanı olabilir.

Madde10.2.9'da sunulduğu üzere Kritik Habitat değerlendirmesi çerçevesinde, Proje BEA'da düzenli olarak meydana gelen her tür için kritik habitat varlığını tespit etmek amacıyla ekolojik olarak uygun bir Analiz Alanı (Proje Sahası) belirlenmiştir. Hem demiryolu güzergâhını hem de taş ocağı konumlarını (alternatif konumlar dâhil) dikkate alarak, bu analiz alanının hem karasal ve sucul ekosistemlerini hem de çakışan tüm kanunen korunan ve uluslararası olarak tanınan alanları içerdiği tespit edilmiştir.

10.2.2. Ulusal Biyoçeşitlilik Bağlamına Genel Bakış

Türkiye, barındırdığı biyolojik çeşitlilik açısından adeta küçük bir kıta gibidir. Dünyada tespit edilen 37 fitocoğrafik bölgeden Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan fitocoğrafik bölgeleri olmak üzere üçü (bitki türlerinin dağılımı ile Dünya'daki coğrafi özellikler arasındaki ilişkileri yansıtan) aşağıda verildiği gibi Türkiye'de kesişmektedir[41].

Ankara-İzmir YHT Projesi, Akdeniz ve İran-Türkiye fitocoğrafik bölgeleri ile örtüşmektedir.



Şekil 10-1. Türkiye'deki Fitocoğrafik Bölgeler

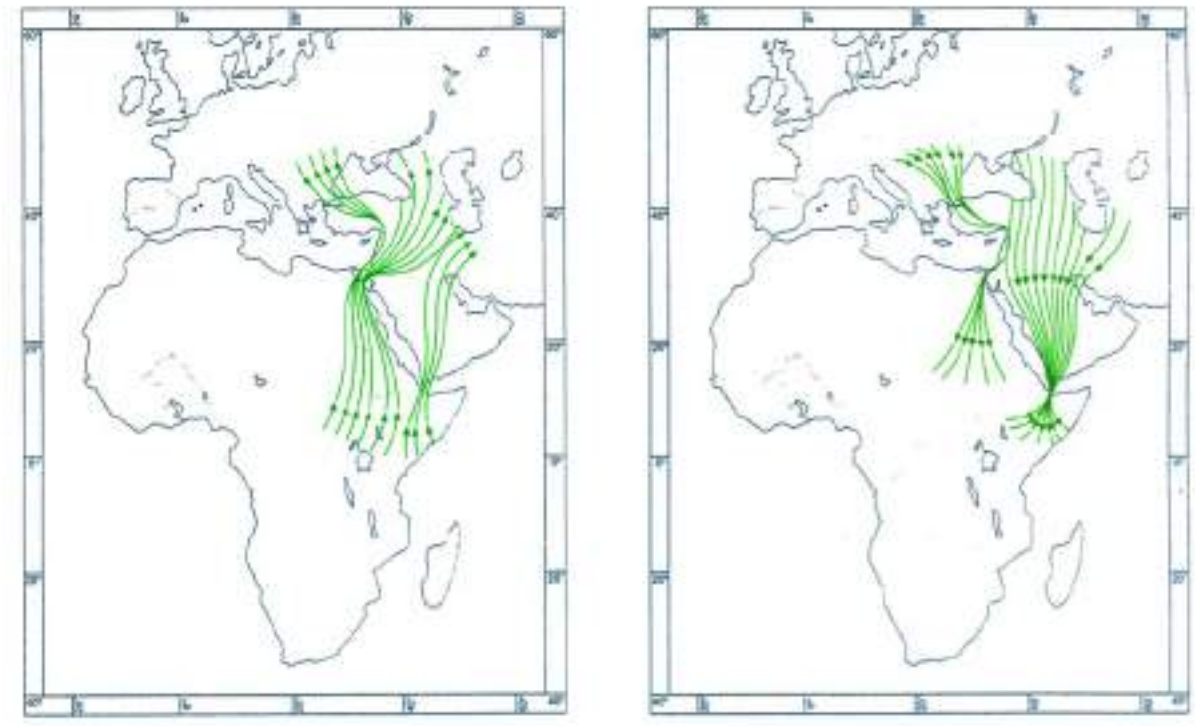
Dünyada, olağanüstü zenginlik konsantrasyonuna, olağanüstü dar endemik konsantrasyonlarına ev sahipliği yapan ve aynı zamanda olağanüstü derecede tehditle karşı karşıya olan alanları temsil eden 34 biyoçeşitlilik sıcak noktası tanımlanmıştır (Mittermeier ve ark., 2004). Dünyadaki bitki türlerinin %50'sinden fazlası ve tüm karasal omurgalı türlerinin %42'si bu 34 sıcak bölgede endemiktir.

Türkiye, Güney Afrika ve Çin dışında, bölgesinde 3 sıcak noktaya ev sahipliği yapan dünyadaki tek ülkedir. Akdeniz, Kafkasya ve İran-Anadolu Sıcak Noktaları olmak üzere bu sıcak noktalar, ülkenin fitocoğrafik bölgelerine paralel olarak da tanımlanmaktadır.

Üç fitocoğrafik bölgenin kesişmesi, ülkende son derece yüksek bir biyolojik çeşitlilik olmasına yol açmıştır:

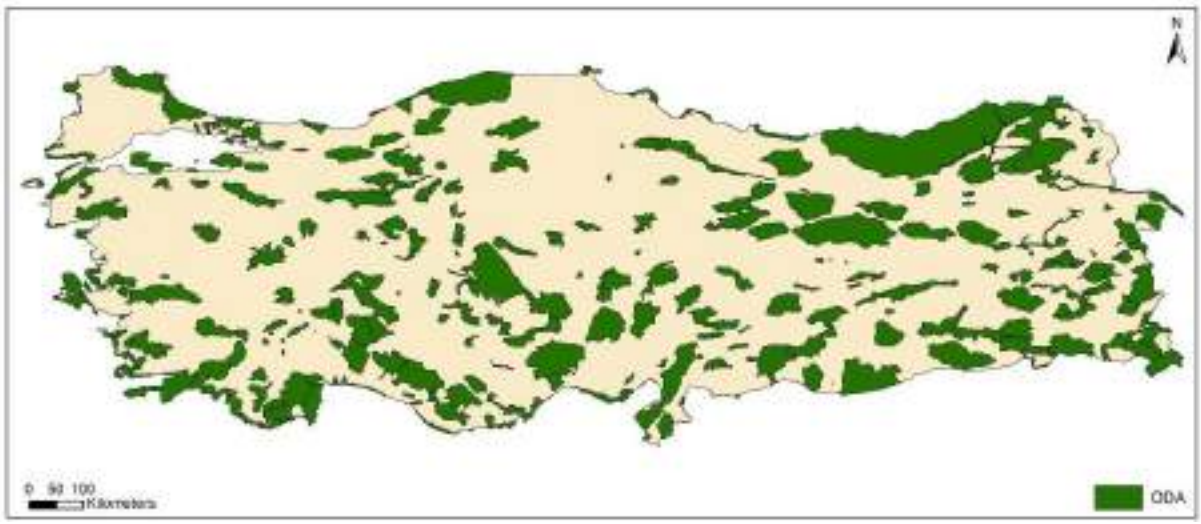
[41] Türkiye'de Doğal Kaynaklar ve Biyoçeşitlilik Sektörünün Gözden Geçirilmesi, Doğa Koruma Merkezi (DKM), Haziran 2016.

- Türkiye'de %30'u endemik olan yaklaşık 10.000 bitki türü bulunmaktadır.
- Türkiye'nin son derece karmaşık coğrafyası ve akarsuların birbirinden dağlık alanlarla ayrılması da, tatlı su taksonları arasında yüksek endemizm ve genetik çeşitliliğe neden olmuştur. Örneğin, Türkiye'de tespit edilen yaklaşık 250 tatlı su balık türünün büyük bir kısmı (yaklaşık %26) ülkeye ve hatta yerel olarak meydana geldikleri su sistemlerine özgüdür.
- Aşağıda gösterildiği üzere büyük kuş göç yollarının kesişim noktasında yer alan Türkiye, birçok kuş türü için önemli bir ülke olup, ülkede 480'e yakın kuş türü bulunmaktadır.

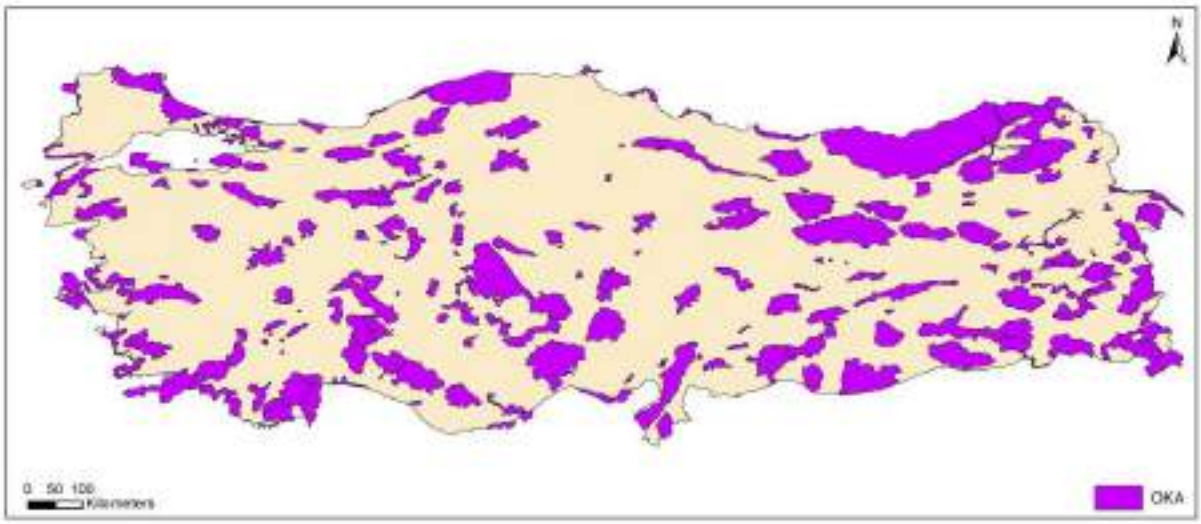


Şekil 10-2. Türkiye'den geçen Kuş Göç Yolları

- Türkiye'nin herpetofaunası Avrupa ülkelerine kıyasla çok zengindir; Türkiye'de neredeyse 130 sürüngen türü ve 30'un üzerinde amfibi türü görülmektedir ve bunlar yüksek oranda endemizme sahiptir (amfibilerde %20'ye, sürüngen türlerinde %13'e kadar).
- Ayrıca Türkiye'de bugüne kadar ülkenin yüksek biyoçeşitlilik değerini yansıtan 255 Önemli Kuş Alanı (ÖKA; Eken ve ark., 2006), 305 Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanı (ÖBÇA; Eken ve ark., 2006), 122 Önemli Bitki Alanı (ÖBA; Özhatay ve ark., 2003) ve 65 Öncelikli Kelebek Alanı (ÖKA; Karaçetin ve ark., 2011) tespit edilmiştir.
- Türkiye'deki ÖBÇA ve ÖKA alanları aşağıda gösterilmiştir. Ankara-İzmir YHT Projesinin ÖBÇA kesişmeleri Madde10.2.2'de verilmiştir.



Şekil 10-3. Türkiye'deki Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanları (ÖBÇA)



Şekil 10-4. Türkiye'deki Önemli Kuş Alanları (ÖKA)

Anadolu Biyocoğrafik Bölgesi, yüksek bitki ve kelebek türleri zenginliği ve küresel olarak tehdit altındaki kuş, memeli ve herptil (amfibiler ve sürüngenler) popülasyonları ile Palearktik bölgede benzersizdir. Dünya'daki en eski tarım uygulamalarına kadar uzanan çeşitli arazi kullanım uygulamalarının yeridir. Türkiye'de dağılım gösteren 10.930 vasküler bitki, kuş, kelebek, memeli ve herptil türünden 1.130 türün ağırlıklı olarak bozkır ortamlarında yaşadığı ve küresel olarak olmasa da ulusal düzeyde tehlike altında, neredeyse tehlike altında veya yetersiz veri olarak sınıflandırıldığı tespit edilmiştir[42].

[42] Ambarlı, D., Zeydanlı, ABD, Balkız, Ö. *ve ark.* Anadolu Biyocoğrafik Bölgesi bozkırlarının biyoçeşitliliğine ve koruma durumuna genel bir bakış. *Biodivers Conserv* **25,** 2491–2519 (2016). https://doi.org/10.1007/s10531-016-1172-0.

10.2.3. Kanunen Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlar

IUCN, “Koruma Alanını” "ilgili ekosistem hizmetleri ve kültürel değerlerle birlikte doğanın uzun vadeli korunmasını sağlamak için yasal veya diğer etkili yollarla tanınan ve yönetilen açıkça tanımlanmış bir coğrafi alan” olarak tanımlamaktadır.

IFC Ps6’ya göre, uluslararası olarak tanınan alanlar, münhasıran UNESCO Doğal Dünya Miras Alanları, UNESCO İnsan ve Biyosfer Rezervleri, Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanları (ÖBÇA) ve Uluslararası Öneme Haiz Sulak Alanlar Sözleşmesi (Ramsar Sözleşmesi) kapsamında belirlenen sulak alanlar olarak tanımlanmaktadır.

IUCN tarafından tanımlandığı üzere ÖBÇA, kara, tatlı su ve deniz ekosistemlerinde “biyolojik çeşitliliğin küresel kalıcılığına önemli ölçüde katkıda bulunan alanlardır”. ÖBÇA’ların Belirlenmesinde Kullanılan Küresel Standartta (IUCN 2016), Dünya genelindeki ÖBÇA’ların belirlenmesi için küresel olarak kabul edilen kriterler ortaya koyulmuştur. ÖBÇA Standardı, birkaç yıla yayılan kapsamlı bir istişari çalışması yoluyla geliştirilen nicel eşiklerle küresel kriterlerin tutarlı bir şekilde uygulanmasına dayanan, bilim temelli istişari bir ÖBÇA belirleme süreci sağlar Alanlar, tehlike altındaki biyolojik çeşitlilik, coğrafi olarak sınırlandırılmış biyolojik çeşitlilik, ekolojik bütünlük, biyolojik süreçler ve yeri doldurulamazlık olmak üzere beş kategoride kümelenen 11 kriterden birini veya daha fazlasını karşılıyorsa küresel ÖBÇA olarak nitelendirilir. ÖBÇA kriterleri kara, iç su ve deniz ortamlarındaki türlere ve ekosistemlere uygulanabilir. Her ne kadar tüm ÖBÇA kriterleri biyoçeşitliliğin tüm unsurlarıyla ilgili olmasa da, kriterlerin her biriyle ilişkili eşikler tüm taksonomik gruplarda (mikroorganizmalar hariç) ve ekosistemlerde uygulanabilir.

BirdLife International’ın Türkiye ortağı Doğa Derneği, farklı bölgelerden toplam 472 alanı analiz ederek Türkiye’deki ÖBÇA’lar üzerine kapsamlı bir çalışma başlattı. 2006 yılında, her bir alanı olağanüstü özellikleri açısından tanımlayan ve türlerin ayrıntılı bir listesini ve bunların küresel ve bölgesel tehlike durumlarını sağlayan bir envanter yayımlanmıştır (Eken ve ark., 2006).

Demiryolu güzergâhı,Tablo 10-1 ve Tablo 10-2’de belirtildiği gibi bazı kanunen korunan alanlardan ve ÖBÇA’lardan ya da bunların yakınından geçmektedir.

Kanunen korunan bir alana girmeden önce, arazi hazırlama ve inşaat aşamalarında uygulanacak önlemler de dâhil olmak üzere yetkili koruma mercilerinden gerekli onayların alınması gerektiği unutulmamalıdır. Proje faaliyetleri geçmişte önceki yükleniciler tarafından başlatıldığı için, özellikle hâlihazırda etkilenen alanlardaki durumun belirlenmesi önem arz etmektedir. Ayrıca, kanunen korunan alanlara bu unvanın yakın zamanda verildiği durumlar da olabilir.

AİYHT Projesinin 2006 ÇED Raporu yalnızca aşağıdaki kanunen korunan alanları içerir:

- Kesim 1’de (ulusal ÇED Raporunda KM 131+000 – KM 133+000 olarak belirtilmiştir) KM 131+600 – KM 131+900 arasında Afyon - İscehisar Doğal Sit Alanı
- Kesim 2’de KM 217+900 – KM 219+300 arasında Başkomutan Tarihi Milli Parkı (ulusal ÇED Raporunda KM 250+000 olarak belirtilmiştir)

Kanunen korunan alanlara ve ÖBÇA’lara göre demiryolu güzergâhı, Projenin her bir hat kesimi için sırasıyla Şekil 10-5, Şekil 10-6, Şekil 10-7 ve Şekil 10-8’de gösterilmektedir.

Tablo 10-1. Demiryolu Güzergâhı Üzerindeki Kanunen Korunan Alanlar

Adı	Kategori	Demiryolu Güzergâhına Uzaklık (km)	Kesişme Uzunluğu (km)
Kesim 1			
Sakarya Milli Parkı	Milli Park	1,68	G/D
Eskişehir Sivrihisar Balıkdamı	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	0,48	G/D
Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanı	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	0,00	KM 45+250 – KM 59+800 arası 14,55 km
Balıkdamı Doğal Sit Alanı	Doğal Sit Alanı	0,00	KM 51+100 – KM 51+700 arası 0,60 km
Yedikapı Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	13,40	G/D

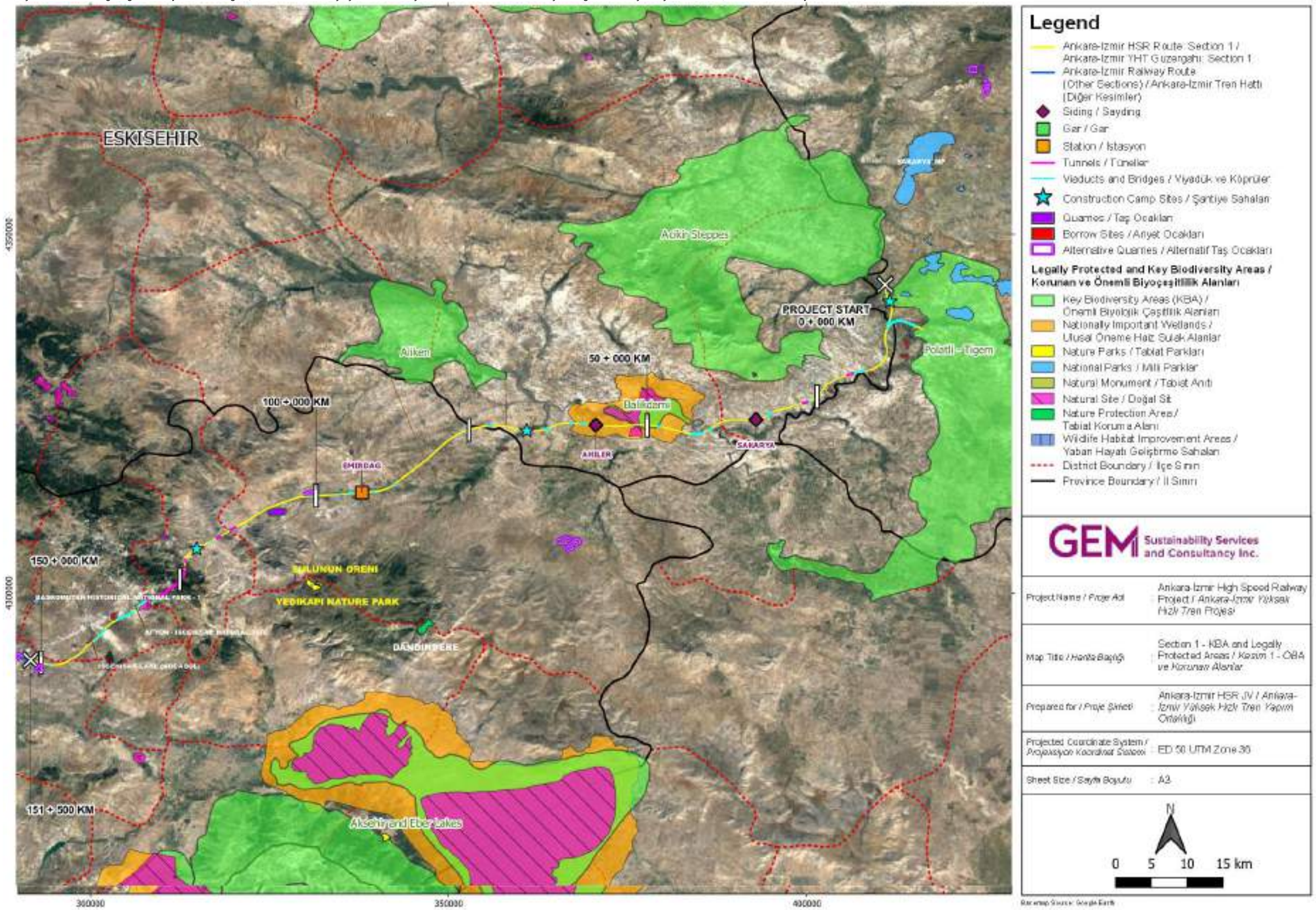
Sülünün Öreni ve Yedikapılar Kaya Yerleşimi	Doğal Sit Alanı	12,27	G/D
Afyon-İscehisar Doğal Sit Alanı	Doğal Sit Alanı	0,00	KM 131+600 – KM 131+900 arası 0,30 km
İscehisar Gölü (Kocagöl)	Doğal Sit Alanı	0,07	G/D
Dandindere	Tabiatı Koruma Alanı	23,27	G/D
Başkomutan Tarihi Milli Parkı-1	Milli Park	9,9	G/D
Kesim 2			
Başkomutan Tarihi Milli Parkı-2	Milli Park	9,9	G/D
Cirit Kayalıkları	Doğal Sit Alanı	6,89	G/D
Sarıkız Kayalıkları	Doğal Sit Alanı	7,6	G/D
Karahisar Kalesi	Doğal Sit Alanı	8,53	G/D
Frig Vadisi	Doğal Sit Alanı	17,9	G/D
Gazlıgöl Kaplıcaları	Doğal Sit Alanı	11,37	G/D
Erkmen Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	8,24	G/D
Ömer-Gecek	Doğal Sit Alanı	0,77	G/D
26 Ağustos Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	2,2	G/D
Başkomutan Tarihi Milli Parkı -3	Milli Park	0,00	KM 217+900 – KM 223+800 arası 5,90 km
Kesim 3			
Göğem Zafer	Tabiat Parkı	7,3	G/D
Ulubey Kanyonu Pepouza Antik Kenti ve Clandas Köprüsü Doğal Sit Alanı	Doğal Sit Alanı	18,31	G/D
Ulubey Kanyonu	Tabiat Parkı	5,9	G/D
Kemiklitepe Fosil Yatakları Doğal Sit Alanı	Doğal Sit Alanı	0,26	G/D
Kula Volkanik Jeoparkı	Doğal Sit Alanı	16,83	G/D
İtecik Lalesi	Tabiatı Koruma Alanı	12,55	G/D
Kesim 4			
Marmara Gölü	Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan	3,3	G/D
Spil Dağı	Milli Park	0,70	G/D
Mesir Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	3,28	G/D
Spil Dağı Doğal Sit Alanı	Doğal Sit Alanı	0,92	G/D
Süreyya Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	6,22	G/D
Yamanlar Dağı	Milli Park	7,7	G/D
İzmir-Karagöl Milli Parkı	Milli Park	8,25	G/D
Toptepe Doğal Sit Alanı	Doğal Sit Alanı	1,53	G/D

Tablo 10-2. Demiryolu Güzergâhı Üzerindeki Uluslararası Tanınan Alanlar

Adı	Kategori	Demiryolu Güzergâhına Uzaklık (km)	Kesişme Uzunluğu (km)
Kesim 1			
Polatlı – Tigem	ÖBÇA	0,00	KM 1+350 – KM 3+800 arası 2,45 km
Acıkır Bozkırları	ÖBÇA	2,79	G/D
Balıkdamı	ÖBÇA - ÖKA	0,00	KM 48+550 – KM 51+900 arası 3,35 km
Aliken	ÖBÇA - ÖKA	6,63	G/D

Kesim 2			
Murat Dağı	ÖBÇA - ÖKA	0,00	KM 219+550 – KM 224+550 arası 5,00 km
Kesim 3			
Murat Dağı	ÖBÇA - ÖKA	1,00	G/D
Boz Dağları	ÖBÇA	0,00	KM 427+000 – KM 435+700 arası 8,70 km
Kesim 4			
Boz Dağları	ÖBÇA	0,88	G/D
Marmara Gölü	ÖBÇA - ÖKA	8,19	G/D
Spil Dağı	ÖBÇA	0,45	G/D
Yamanlar Dağı	ÖBÇA	0,00	KM 529+300 – KM 544+700 arası 15,40 km

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Legend

- Ankara-Izmir HSR Route Section 1 / Ankara-İzmir YHT Güzergahı: Section 1
- Ankara-Izmir Railway Route (Other Sections) / Ankara-İzmir Tren Hattı (Diğer Kesimler)
- Siding / Sayding
- Gar / Gar
- Station / İstasyon
- Tunnels / Tüneller
- Viaducts and Bridges / Viyadük ve Köprüler
- Construction Camp Sites / Şantiye Sahaları
- Quarries / Taş Ocakları
- Borrow Sites / Ariyet Ocakları
- Alternative Quarries / Alternatif Taş Ocakları

Legally Protected and Key Biodiversity Areas / Korunan ve Önemli Biyoçeşitlilik Alanları

- Key Biodiversity Areas (KBA) / Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanları
- Nationally Important Wetlands / Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar
- Nature Parks / Tabiat Parkları
- National Parks / Milli Parklar
- Natural Monument / Tabiat Anıtı
- Natural Site / Doğal Sit
- Nature Protection Area / Tabiat Koruma Alanı
- Wildlife Habitat Improvement Areas / Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları
- District Boundary / İlçe Sınırı
- Province Boundary / İl Sınırı

GEM Sustainability Services and Consultancy Inc.

Project Name / *Proje Adı*	Ankara-İzmir High Speed Railway Project / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Projesi*
Map Title / *Harita Başlığı*	Section 1 - KBA and Legally Protected Areas / *Kesim 1 - OBA ve Korunan Alanlar*
Prepared for / *Proje Sahibi*	Ankara-İzmir HSR JV / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Yapım Ortaklığı*
Projected Coordinate System / *Projeksiyon Koordinat Sistemi*	ED 50 UTM Zone 36
Sheet Size / *Sayfa Boyutu*	A3

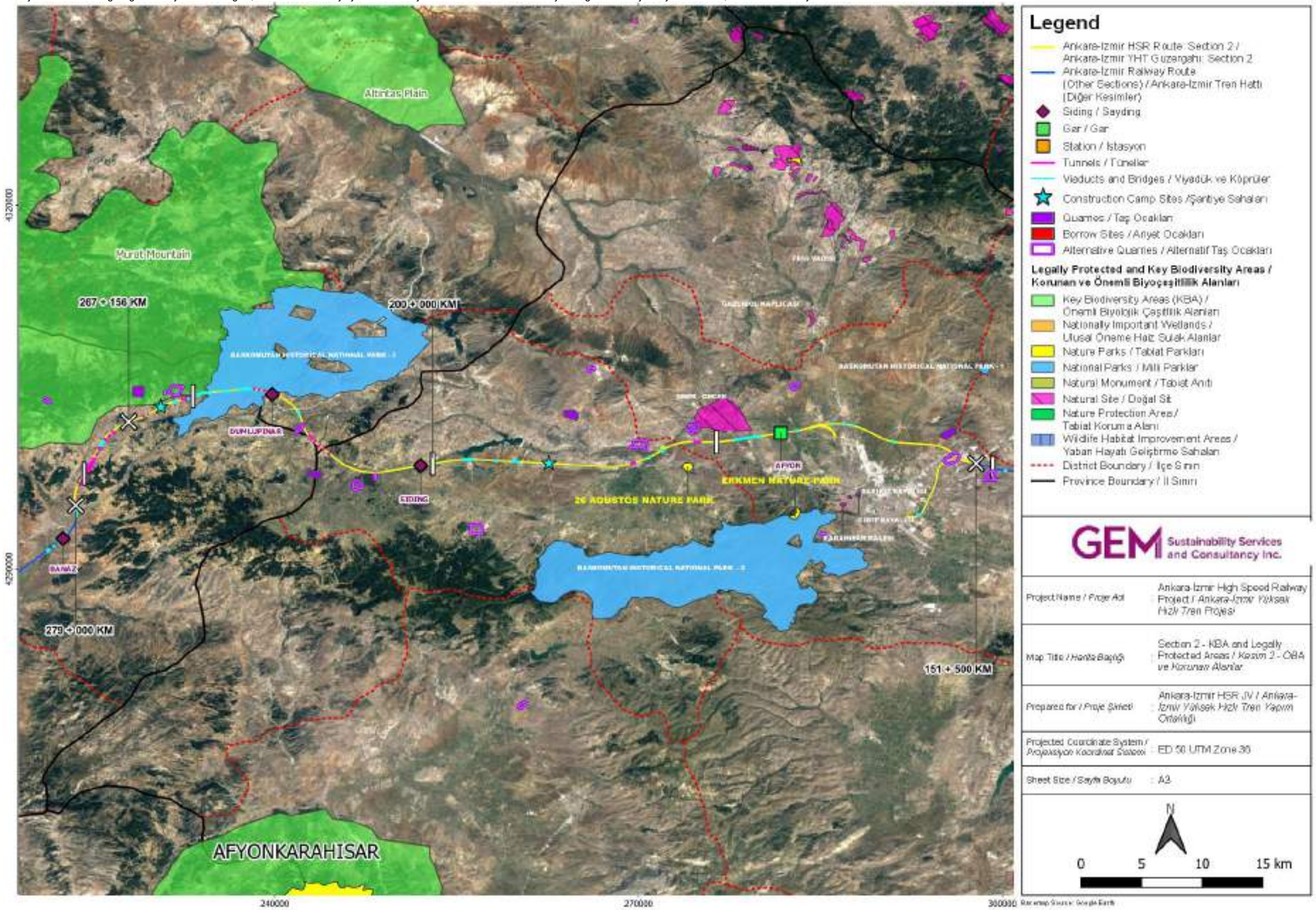
N

0 5 10 15 km

Basemap Source: Google Earth

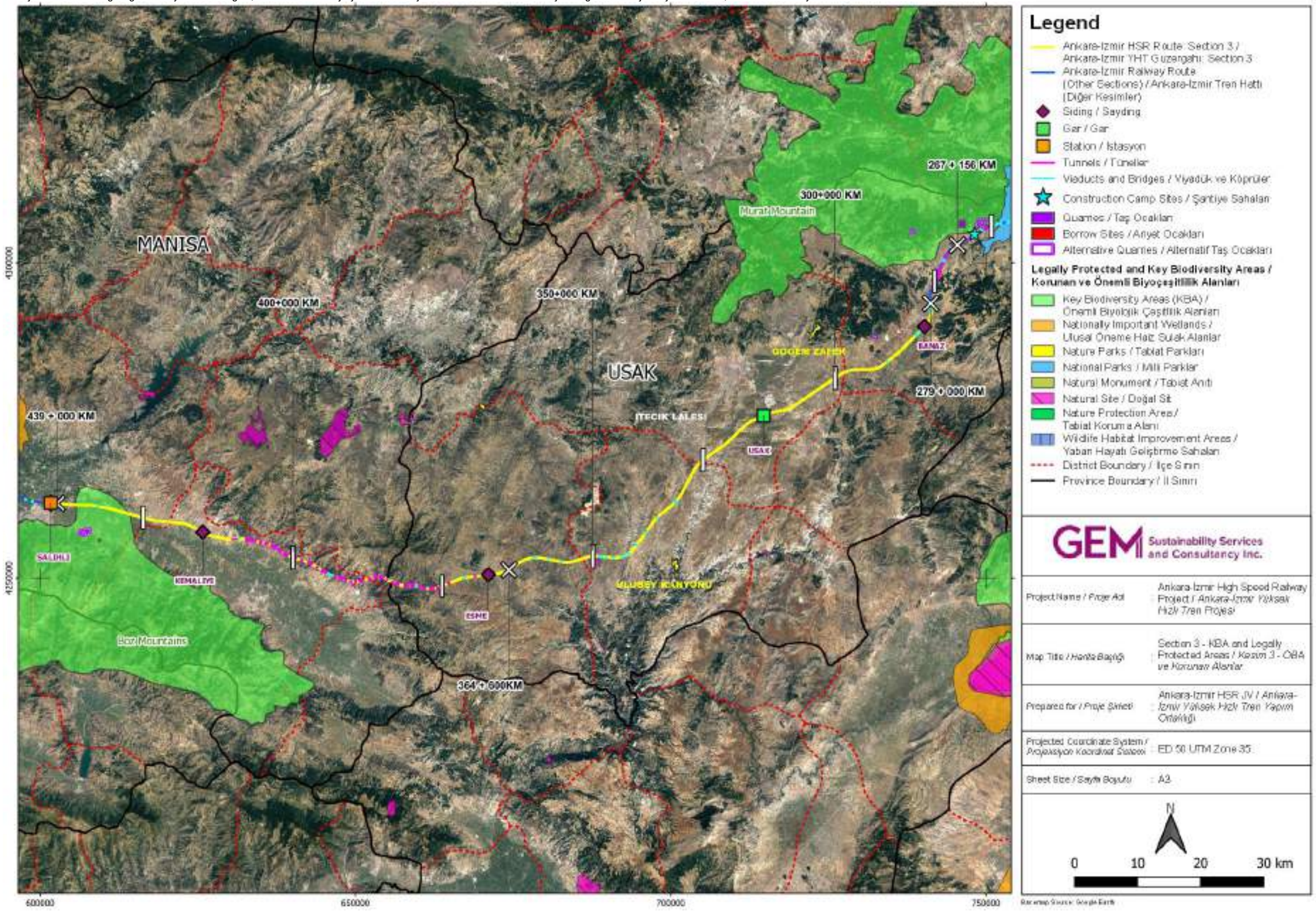
Şekil 10-5. Kesim 1 – Kanunen Korunan Alanlar ve ÖBÇA'lar

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



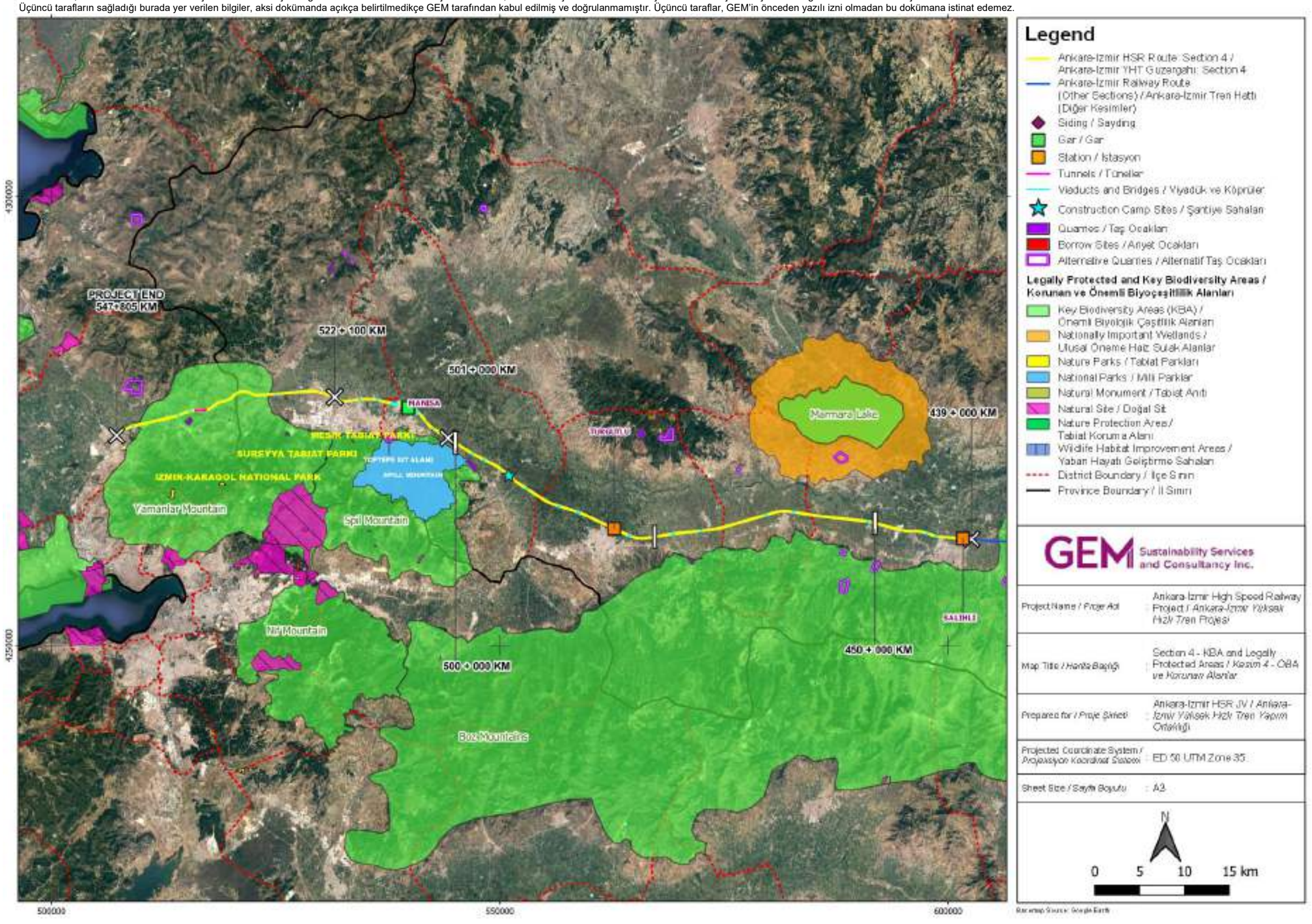
Şekil 10-6. Kesim 2 – Kanunen Korunan Alanlar ve ÖBÇA'lar

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 10-7. Kesim 3 – Kanunen Korunan Alanlar ve ÖBÇA'lar

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 10-8. Kesim 4 – Kanunen Korunan Alanlar ve ÖBÇA'lar

10.2.3.1. Demiryolu Güzergâhının Kanunen Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlarla Kesişmesi

Tablo 10-1'de verildiği gibi, demiryolu güzergâhı aşağıda belirtilen dört (4) adet kanunen korunan alanla kesişmektedir:

- Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanı (Kesim 1)
- Balıkdamı Doğal Sit Alanı (Kesim 1)
- Afyon-İscehisar Doğal Sit Alanı (Kesim 1)
- Başkomutan Tarihi Milli Parkı-3 (Kesim 2)

Kanunen korunan bu alanlara ilişkin bilgiler, Tablo 10-3, Tablo 10-4 ve Tablo 10-5'te özet olarak verilmiştir.

Güzergâhın kesiştiği kanunen korunan alanlar içinde Kesim 1'de bulunan **Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanı,** biyoçeşitlilik unsurları açısından en önemli olanıdır. Aşağıda kısaca açıklandığı gibi bu sulak alan, 2019 yılı Şubat ayında tescil edilmiştir. Haziran 2019'da bu sulak alan için bir Yönetim Planı hazırlanmış olsa da, söz konusu plan bu ÇSED Raporunun derlendiği tarihte kamuya açık değildi.

Bu ÇSED Raporunun derlendiği tarih itibariyle Türkiye'de toplam 86 adet sulak alan bulunmaktadır: 14 adet Ramsar alanı, 59 adet Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan ve 13 adet Yerel Öneme Haiz Sulak Alan[43].

Tablo 10-3. Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan (Kesim 1)

No	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan (Kesim 1)
Koruma Durumu	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan
Tescil Tarihi	07.02.2019
Toplam Tescilli Alan	14.147,00 ha
Sulak Alan Yüz Ölçümü	1.047,00 ha
Konum	Eskişehir İli, Sivrihisar İlçesi Sakarya Havzası
Yönetim Planı	Var - 26.06.2019 tarihli
Ekosistem Hizmetleri	Tedarik - su temini, otlatma ve balıkçılık Düzenleme - taşkın kontrolü, kirlilik kontrolü, su rejiminin düzenlenmesi (su depolama, yeraltı suyu şarjı) Kültürel Hizmetler - rekreasyon ve turizm (doğa gözlemi - kuşlar, bitkiler ve kelebekler; su ürünleri avcılığı, kara avcılığı) Destekleyici Hizmetler - uygulanamaz

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ulusal Sulak Alan Envanteri Yönetim Bilgi Sistemi (https://saybis.tarimorman.gov.tr/).

Burası kanunen korunan bir alan olduğundan Projede, inşaat çalışmaları sırasında uygulanacak ilgili yönetim önlemleri de dâhil olmak üzere yetkili koruma mercileri tarafından verilmiş resmi izinler olacaktır. Akademisyenler, arazi etütleri sırasında alanı incelemiş ve demiryolunun sulak alanın geçici sulak alan kısmından geçtiği güney ucunu ve sulak alana bağlı dereleri kestiğini gözlemlemiştir. Bu alan su kuşlarını destekler ve su kuşları için beslenme, barınma ve üreme yerleri sağlar. Alan, düşük debisi sayesinde, balıkların yumurtalarını bırakmaları için uygun habitat sağlayan sazlıkla kaplıdır. Dolayısıyla zengin balık bolluğu ve çeşitliliğine sahiptir ve bu nedenle yerel halk tarafından "Balıkdamı" olarak adlandırılmıştır. Şekil 10-9'da Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanının bir görünümü verilmiştir.

[43] Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/31/Sulak-Alanlar)



Şekil 10-9. Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanı[44]

Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanını karakterize eden türler aşağıda verilmiştir.

Tablo 10-4. Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanını Karakterize Eden Türler

Takson Adı	IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (*)	Endemiklik	İstilacı Türler
Flora			
Acantholimon anatolicum	CR	Evet	Hayır
Scabiosa hololeuca	EN	Evet	Hayır
Thymus leucostomus	VU	Evet	Hayır
Acantholimon gemicianum	CR	Lokal	Hayır
Acantholimon riyatguelii	CR	Lokal	Hayır
Kuşlar			
Tachybaptus ruficollis (Küçük Batağan)	LC	Hayır	Hayır
Egretta garzetta (Küçük Ak Balıkçıl)	LC	Hayır	Hayır
Ardea purpurea (Erguvani Balıkçıl)	LC	Hayır	Hayır
Ardeola ralloides (Alaca Balıkçıl)	LC	Hayır	Hayır
Ardea cinerea (Gri Balıkçıl)	LC	Hayır	Hayır
Ciconia ciconia (Ak Leylek)	LC	Hayır	Hayır
Plegadis falcinellus (Çeltik Kargası)	LC	Hayır	Hayır
Tadorna ferruginea (Angut)	LC	Hayır	Hayır
Anas querquedula (Çıkrıkçın)	LC	Hayır	Hayır
Buteo rufinus (Kızıl Şahin)	LC	Hayır	Hayır
Circus aeruginosus (Kızıl Tuygun)	LC	Hayır	Hayır
Falco tinnunculus (Kerkenez)	LC	Hayır	Hayır
Fulica atra (Sakarmeke)	LC	Hayır	Hayır
Gallinula chloropus (Saztavuğu)	LC	Hayır	Hayır

[44] Kaynak: AİYHT Projesi Hidrobiyoloji Raporu, Prof. Dr. Aydın Akbulut (Şubat 2021)

Takson Adı	IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (*)	Endemiklik	İstilacı Türler
Himantopus himantopus (Kara Kanatlı Uzunbacak)	LC	Hayır	Hayır
Vanellus vanellus (Kız Kuşu)	NT (*)	Hayır	Hayır
Tringa totanus (Kızılbacak)	LC	Hayır	Hayır
Philomachus pugnax (Dövüşken Kuş)	LC	Hayır	Hayır
Columba livia (Kaya Güvercini)	LC	Hayır	Hayır
Alcedo atthis (Bayağı Yalıçapkını)	LC	Hayır	Hayır
Merops apiaster (Arı Kuşu)	LC	Hayır	Hayır
Upupa epops (İbibik)	LC	Hayır	Hayır
Galerida cristata (Tepeli Toygar)	LC	Hayır	Hayır
Hirundo rustica (Kır Kırlangıcı)	LC	Hayır	Hayır
Motacilla alba (Ak Kuyruksallayan)	LC	Hayır	Hayır
Acrocephalus scirpaceus (Saz Kamışçını)	LC	Hayır	Hayır
Lanius collurio (Kızıl Sırtlı Örümcek Kuşu)	LC	Hayır	Hayır
Lanius minor (Kara Alınlı Örümcek Kuşu)	LC	Hayır	Hayır
Pika pika (Saksağan)	LC	Hayır	Hayır
Corvus frugilegus (Ekin Kargası)	LC	Hayır	Hayır
Sturnus vulgaris (Bayağı Sığırcık)	LC	Hayır	Hayır
Passer domesticus (Bayağı Serçe)	LC	Hayır	Hayır
Passer montanus (Ağaç Serçesi)	LC	Hayır	Hayır
Memeliler			
Vulpes vulpes (Kızıl Tilki)	LC	Hayır	Hayır
Felis chaus (Sazlık Kedisi)	LC	Hayır	Hayır
Meles meles (Avrasya Porsuğu)	LC	Hayır	Hayır
Sus scrofa (Yaban Domuzu)	LC	Hayır	Lokal
Sciurus anomalus (Anadolu Sincabı)	LC	Evet	Hayır
Spermophilus xanthoprymnus (Anadolu Gelengisi)	NT	Evet	Hayır
Erinaceus concolor (Ak Göğüslü Kirpi)	LC	Hayır	Hayır
Lepus europaeus (Bayağı Tavşan)	LC	Hayır	Hayır
Sürüngenler			
Natrix natrix (Yarı Sucul Yılan)	LC	Hayır	Hayır
Lacerta viridis (Avrupa Yeşil Kertenkelesi)	LC	Hayır	Hayır
Lacerta trilineata (İri Yeşil Kertenkele)	LC	Hayır	Hayır
Testudo graeca (Mahmuzlu Akdeniz Kaplumbağası)	VU	Hayır	Hayır
Balık			
Cyprinus carpio (Sazan)	VU	Hayır	Hayır
*Scardinius erythrophthalmus (*Kızılkanat)	LC	Hayır	Hayır
Barbus barbus (Bayağı Bıyıklı Balık)	LC	Hayır	Hayır
Alburnus alburnus (İnci Balığı)	LC	Hayır	Hayır
Silurus glanis (Bayağı Yayın Balığı)	LC	Hayır	Hayır
Esox lucius (Turna Balığı)	LC	Hayır	Hayır
Amfibiler			
Pelobates syriacus (Toprak Kurbağası)	LC	Hayır	Hayır
Pelophylax ridibundus (Ova Kurbağası)	LC	Hayır	Hayır
Bufo bufo (Siğilli Kurbağa)	LC	Hayır	Hayır

(*) https://www.iucnredlist.org/ adresindeki IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesinden yapılan koruma durumu güncellemeleri Bitki türleri için IUCN kategorileri, Ulusal Kırmızı Listeye (Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı – Ekim ve ark., 2000) göre belirlenmiştir.

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ulusal Sulak Alan Envanteri Yönetim Bilgi Sistemi (https://saybis.tarimorman.gov.tr/).

Demiryolu güzergâhı ile kesişen diğer kanunen korunan alanlar aşağıda verilmiştir.

Tablo 10-5. Demiryolu Güzergâhı ile Kesişen Kanunen Korunan Alanlar

No	Balıkdamı Doğal Sit Alanı (Kesim 1)	Afyon-İscehisar Doğal Sit Alanı (Kesim 1)	Başkomutan Tarihi Milli Parkı-3 (Kesim 2) (*)
Koruma Durumu	Doğal Sit – Nitelikli Doğal Koruma Alanı	Doğal Sit – Nitelikli Doğal Koruma Alanı	Milli Park
Karar No.	G/D	365	G/D
Karar Tarihi	1980 yılında 2. derece doğal sit alanı olarak tescil edilmiştir	06.07.2018	08.11.1981
Özel Sınırlamalar	G/D	109 sayılı Doğal Sit Alanları Koruma ve Kullanım Koşulları İlke Kararı (07.12.2019 tarih ve 30971 sayılı R.G.)	G/D

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, TVKBS – Tabiat Varlıklarını Koruma Bilgi Sistemi (son giriş tarihi: 10 Şubat 2021, http://tvksays.csb.gov.tr/)
(*) http://baskomutan.tabiat.gov.tr/

Kesim 2'deki Başkomutan Tarihi Milli Parkı 3, tarihi açıdan önemli bir milli parktır ve alan,Şekil 10-11'de gösterildiği gibi sanat yapıları (viyadükler/köprüler) ile geçilecektir. Tarihi Milli Park, akademisyenler tarafından koruma önemine sahip biyoçeşitlilik özellikleri bakımından önemli bir alan olarak görülmemektedir.

Tablo 10-2'De belirtildiği gibi, Kesim 1, 2 ve 4'te güzergâh, uluslararası olarak tanınan aşağıdaki dört (4) ayrı biyoçeşitlilik alanı ile kesişmektedir:

- Polatlı-Tigem ÖBÇA (Kesim 1)
- Balıkdamı ÖBÇA-ÖKA (Kesim 1)
- Murat Dağı ÖBÇA-ÖKA (Kesim 2)
- Yamanlar Dağı ÖDA (Kesim 4)

Tablo 10-6'da, uluslararası olarak tanınan bu biyoçeşitlilik alanlarına ilişkin bilgiler verilmiştir.

Tablo 10-6. Demiryolu Güzergâhı ile Kesişen Uluslararası Olarak Tanınan Alanlar

No	Polatlı-Tigem ÖBÇA (Kesim 1)	Balıkdamı ÖBÇA-ÖKA (Kesim 1)	Murat Dağı ÖBÇA-ÖKA (Kesim 2)	Yamanlar Dağı ÖDA (Kesim 4)
Koruma Durumu	G/D	Doğal Sit, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	G/D	G/D
Yer	Bkz. Şekil 10-5	Bkz. Şekil 10-5	Bkz. Şekil 10-6	Bkz. Şekil 10-8
Rakım	740 m – 1.112 m	800 m – 900 m	750 m – 2.309 m	10 m – 1.114 m
Yüz Ölçümü	84.521 ha	3.297 ha	130.863 ha	36.227 ha
Karakterize Eden Türler	Bkz. Tablo 10-7	Bkz. Tablo 10-8	Bkz. Tablo 10-9	Bkz. Tablo 10-10

Demiryolu güzergâhının kestiği ÖBÇA'ları karakterize eden bitki ve hayvan türleri Tablo 10-7 ila Tablo 10-10'da verilmiştir.

Tablo 10-7. Polatlı-Tigem ÖBÇA Karakterize Eden Türleri

Takson Adı	IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (*)	Ulusal Kırmızı Liste
Kuşlar		
Falco naumanni (Küçük Kerkenez)	LC*	LC
Otis tarda (Toy Kuşu)	VU*	VU
Sürüngenler		
Emys orbicularis (Benekli Kaplumbağa)	NT	NT
Montivipera xanthina (Şeritli Engerek)	LC*	LC
Balık		
Aphanius villwocki (Sakarya Çizgili Sazancığı)	LC*	-
Aspius aspius (Koca Ağız Balığı)	DD	-

(*) https://www.iucnredlist.org/ adresindeki IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesinden yapılan koruma durumu güncellemeleri

Kaynak: Kurt, B. 2006. Polatlı-TİGEM (ORT006), 42 – 43 (Cilt 2). Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği, Ankara (https://www.dogadernegi.org/polatli-tigem/).

Tablo 10-8. Balıkdamı ÖBÇA Karakterize Eden Türler

Takson Adı	IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (*)	Ulusal Kırmızı Liste
Kuşlar		
Acrocephalus melanopogon (Bıyıklı Kamışçın)	LC	LC
Ardeola ralloides (Alaca Balıkçıl)	LC	LC
Botaurus stellaris (Bayağı Balaban)	LC	LC
Chlidonias niger (Kara Sumru)	LC	LC
Ciconia ciconia (Ak Leylek)	LC	LC
Circus aeruginosus (Kızıl Tuygun)	LC	LC
Circus pygargus (Çayır Tuygunu)	LC	LC
Egretta garzetta (Küçük Ak Balıkçıl)	LC	LC
Falco naumanni (Küçük Kerkenez)	LC (*)	LC
Grus grus (Bayağı Turna)	LC	(EN)
Himantopus himantopus (Kara Kanatlı Uzunbacak)	LC	LC
Nycticorax nycticorax (Gece Balıkçılı)	LC	LC
Plegadis falcinellus (Çeltik Kargası)	LC	LC
Tadornaferruginea (Angut)	LC	(LC)

(*) https://www.iucnredlist.org/ adresindeki IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesinden yapılan koruma durumu güncellemeleri

Kaynak: Demirci, B. 2006. Balikdamı (ORT004), 38 – 39 (Cilt 2). Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği, Ankara (https://www.dogadernegi.org/balikdami/).

Tablo 10-9. Murat Dağı ÖDA Karakterize Eden Türler

Takson Adı	IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (*)	Ulusal Kırmızı Liste
Flora		
Alchemilla hirsutiflora	-	VU
Allium huber-morathii	-	LC
Alyssum davisianum	-	CR
Arum balansanum	-	VU
Astragalus gaeobotrys	-	EN

Takson Adı	IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (*)	Ulusal Kırmızı Liste
Astragalus paecilanthus	-	-
Bolanthus spergulifolius	-	VU
Centraurea aphrodisea	-	VU
Crenosciadium siifolium	-	EN
Crocus flavus ssp. dissectus	-	VU
Hesperiz kotschyi	-	VU
Iris purpureobractea	-	NT
Muscari latifolium	-	LC
Papaver strictum	-	NT
Prometheum muratdaghense	-	EN
Pyrus anatolica	NT	EN
Rumex alympicus	-	DD
Saponaria pamphylica	-	LC
Senecio olympicus	-	NT
Sideritis tmolea	-	NT
Stenotaenia macrocarpa	-	-
Verbascum coronopifolium	-	EN
Verbascum phrygium	-	NT
Verbascum stenostachyum	-	NT
Zingeria verticcillata	-	VU
Kuşlar		
Aegypius monachus (Kara Akbaba)	NT	LC
Aquila chrysaetos (Kaya Kartalı)	LC	LC
Buteo rufinus (Kızıl Şahin)	LC	(NT)
Caprimulgus europaeus (Çobanaldatan)	LC	LC
Dendrocopos medius (Ortanca Ağaçkakan)	LC	LC
Emberiza hortulana (Bayağı Kiraz Kuşu)	LC	LC
Gypaetus barbatus (Sakallı Akbaba)	NT*	VU
Lanius collurio (Kızıl Sırtlı Örümcek Kuşu)	LC	LC
Kelebekler		
Archon apollinus (Sahte Apollo)	NT*	EN
Euphydryas orientalis (Güzel Nazuğum)	DD*	CR

(*) https://www.iucnredlist.org/ adresindeki IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesinden yapılan koruma durumu güncellemeleri

Kaynak: Kurt, B. 2006. Murat Dağı (EGE029), 234 – 237 (Cilt 1). Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği, Ankara (https://www.dogadernegi.org/murat-dagi/).

Tablo 10-10. Yamanlar Dağı ÖBÇA Karakterize Eden Türler

Takson Adı	IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (*)	Ulusal Kırmızı Liste
Flora		
Allium albotunicatum ssp. Albotunicatum	-	VU
Haplophyllum megalanthum	-	EN
Tripleurospermum hygrophilum	-	EN
Kuşlar		
Dendrocopos medius (Ortanca Ağaçkakan)	LC	LC
Emberiza cineracea (Boz Kiraz Kuşu)	NT	(NT)
Hippolais olivetorum (Büyük Mukallit)	LC	LC
Lanius nubicus (Alaca Örümcek Kuşu)	LC	LC
Memeliler		

Takson Adı	IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (*)	Ulusal Kırmızı Liste
Hyaena hyaena (Çizgili Sırtlan)	NT	(EN)
Miniopterus schreibersii (Schreibers'ın Uzun Parmaklı Yarasası)	VU*	NT
Myotis capaccinii (Uzun Parmaklı Yarasa)	VU	LC
Rhinolophus euryale (Akdeniz Nal Burunlu Yarasası)	NT*	VU
Rhinolophus ferrumequinum (Büyük Nal Burunlu Yarasa)	LC*	NT
Amfibiler		
Triturus karelinii (Pürtüklü semender)	LC	LC
Sürüngenler		
Montivipera xanthina (Şeritli Engerek)	LC*	LC
Testudo graeca (Mahmuzlu Akdeniz Kaplumbağası)	VU	NT
Zamenis situla (Ev Yılanı)	LC*	LC
Balık		
Capoeta bergamae (Ege Kazıyıcı)	NT*	VU
Chondrostoma holmwoodii (İzmir nase)	VU	DD

(*) https://www.iucnredlist.org/ adresindeki IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesinden yapılan koruma durumu güncellemeleri

Kaynak: Lise, Y. 2006. Yamanlar Dağı (EGE014), 198 – 199 (Cilt 1). Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği, Ankara (https://www.dogadernegi.org/yamanlar-dagi/).

10.2.3.2. Kanunen Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlarla Kesişen Taş Ocakları

Projenin kanunen korunan alanlarla ve ÖBÇA'larla kesişen mevcut ocakları Tablo 10-11'de sunulmuştur.

Tablo 10-11. Kanunen Korunan ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlarla Kesişen Taş Ocakları

Alan Türü	Kesişen Taş Ocağı	Demiryolu KM	İl	İlçe
Kanunen Korunan Alanlar				
Spil Dağı Milli Parkı	239-A-Çobanisa	497+600	Manisa	Şehzadeler
	238-Ansızca-1	499+000	İzmir	Kemalpaşa
	245 - Gürle	527+700	Manisa	Yunusemre
	263-Değirmendere (*)	539+500	İzmir	Menemen
Uluslararası Tanınan Alanlar				
Polatlı – Tigem ÖBÇA	29-Yenice (*)	2+050	Ankara	Polatlı
Murat Dağı ÖBÇA-ÖDA	197-Dümenköyü	231+000	Uşak	Banaz
Boz Dağları ÖDA	235 - Çıkrıkçı	472+000	Manisa	Turgutlu
Acıkır Bozkırları ÖBÇA	40-Kayakent (*)	31+200	Eskişehir	Günyüzü
Spil Dağı ÖBÇA	238-Ansızca-1	499+000	İzmir	Kemalpaşa
	245 - Gürle	527+700	Manisa	Yunusemre
	263 - Değirmendere	539+500	İzmir	Menemen

(*) Ocak 2021'de yapılan biyoçeşitlilik saha etüdü kapsamında ziyaret edilen taş ocakları. Lütfen Biyoçeşitlilik Saha Etütleri konulu Madde10.2.4'e bakın.

Demiryolu güzergâhıyla kesişen uluslararası olarak tanınan biyoçeşitlilik alanlarına ek olarak, mevcut taş ocakları,Tablo 10-11'de verilen bir kanunen korunan alan ve iki uluslararası olarak tanınan biyoçeşitlilik alanı ile de kesişmektedir:

- Acıkır Bozkırları ÖBÇA (Kesim 1)
- Spil Dağı ÖBÇA (Kesim 4)
- Spil Dağı Milli Parkı (Kesim 4)

Uluslararası olarak tanınan biyoçeşitlilik alanlarına ilişkin kısa bilgiler verilmiştir.

Tablo 10-12. Uluslararası Tanınan Alanlarla Kesişen Taş Ocakları

Özellik	Acıkır Bozkırları ÖBÇA (Kesim 1)	Spil Dağı ÖBÇA (Kesim 4)
Koruma Durumu	G/D	Milli Park, Arkeolojik Alan
Yer	Bkz. Şekil 10-5	Bkz. Şekil 10-8
Rakım	650 m – 1.819 m	50 m – 1.513 m
Yüz Ölçümü	98.439 ha	26.449 ha
Karakterize Eden Türler	Bkz. Tablo 10-13	Bkz. Tablo 10-14

Mevcut taş ocakları ile kesişen ÖBÇA'ları karakterize eden bitki ve hayvan türleri Tablo 10-13 ve Tablo 10-14'te verilmiştir.

Tablo 10-13. Acıkır Bozkırları ÖBÇA Karakterize Eden Türler

Takson Adı	IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (*)	Ulusal Kırmızı Liste
Flora		
Achillea gypsicola	-	VU
Achillea ketenoglui	-	-
Achillea monocephala	-	EN
Aethionema dumanii	-	NT
Aethionema turcicum	-	NT
Alyssum niveum	-	EN
Astragalus andrasovszkyi	-	-
Astragalus kochakii	-	VU
Astragalus physodes ssp. Acikirensis	-	EN
Astragalus turcicus	-	VU
Cyathobasis fruticulosa	-	VU
Gypsophila parva	-	LC
Matthiola anchoniifolia	-	NT
Muscari sivrihisardaghlarensis	-	-
Onobrychis paucijuga	-	VU
Salvia aytachii	-	VU
Scabiosa pseudograminifolia	-	NT
Sideritis gulendamiae	-	EN
Thesium scabriflorum	-	VU
Kuşlar		
Anthus campestris (Kır İncir Kuşu)	LC	LC
Calandrella brachydactyla (Bozkır Toygarı)	LC	LC
Falco naumanni (Küçük Kerkenez)	LC*	LC
Lanius minor (Kara Alınlı Örümcek Kuşu)	LC	LC
Melanocorypha calandra (Boğmaklı Toygar)	LC	LC
Neofron percnopterus (Mısır Akbabası)	EN*	EN
Pterocles orientalis (Bayağı Bağırtlak)	LC	LC
Balık		
Aspius aspius (Koca Ağız Balığı)	DD	-

(*) https://www.iucnredlist.org/ adresindeki IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesinden yapılan koruma durumu güncellemeleri

Kaynak: Kurt, B. 2006. Acıkır Bozkırları (ORT003), 36 – 37 (Cilt 2). Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği, Ankara (https://www.dogadernegi.org/acikir-bozkirlari/).

Tabl0 10-14. Spil Dağı ÖBÇA Karakterize Eden Türler

Takson Adı	IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (*)	Ulusal Kırmızı Liste
Flora		
Anthriscus tenerrima	-	VU
Arenaria sipylea	-	EN
Asperula lilaciflora ssp. lilaciflora	-	NT
Asperula nitida ssp. hirtella	-	NT
Bromus sipyleus	-	EN
Centaurea sipylea	-	EN
Cirsium sipyleum	-	NT
Echinophora trichophylla	-	NT

Takson Adı	IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi (*)	Ulusal Kırmızı Liste
Haplophyllum megalanthum	-	EN
Hesperis balansae ssp. balansae	-	EN
Satureja parnassica ssp. sipylea	-	NT
Silena sipylea	-	VU
Tragopogon subacaulis	-	EN
Kuşlar		
Emberiza hortulana (Bayağı Kiraz Kuşu)	LC	LC
Falco peregrinus (Bayağı Doğan)	LC	LC
Lanius collurio (Kızıl Sırtlı Örümcek Kuşu)	LC	LC
Sitta krueperi (Küçük Sıvacı Kuşu)	LC*	(NT)
Amfibiler		
Triturus karelinii (Pürtüklü semender)	LC	LC
Sürüngenler		
Zamenis situla (Ev Yılanı)	LC*	LC
Kelebekler		
Glaucopsyche alexis (Karagöz Mavisi)	-	LC
Pseudophilotes vicrama (Himalaya Mavisi)	-	LC
Thymelicus acteon (Sarı Lekeli Zıpzıp)	-	LC

(*) https://www.iucnredlist.org/ adresindeki IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesinden yapılan koruma durumu güncellemeleri

Kaynak: Akyıldız, D., Bozdoğan, M., Lise, Y. 2006. Spil Dağı (EGE023), 218 – 219 (Cilt 1). Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği, Ankara (https://www.dogadernegi.org/spil-dagi/).

10.2.4. Biyoçeşitlilik Saha Etütleri

Karasal bitki/hayvan türleri ve sucul türler için biyoçeşitlilik çalışma alanı, demiryolu güzergâhı ve çevresi ile taş ocaklarını kapsayacak şekilde seçilmiştir.

Bu ÇSED Raporunun önceki bölümlerinde açıklandığı gibi, 3a, 3b, 4a ve 4d Kesimlerinin altyapı işleri Yüklenicinin kapsamında değildir. Dolayısıyla, tüm toprak işleri ve zemin örseleyici faaliyetler başka yapım yüklenicileri tarafından yürütüleceği için, AİYHT Projesinin bu bölümlerinde biyoçeşitlilik elemanları üzerindeki potansiyel etkilerin hafifletilmesi de o yüklenicilerin sorumluluğunda olacaktır. Etüt planlaması yapıldığında, akademisyenler Kesim 1, Kesim 2 ve Kesim 4'ün tamamını saha programlarına dâhil etmiş ve böylece spesifik etüt konumlarını buna göre belirlemiştir. Akademisyenler, sadece Kesim 3'e gitmemiştir. Bununla birlikte bilgilerin mevcut olduğu ölçüde, Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılan kanunen korunan ve uluslararası olarak tanınan alanların, habitat dağılımının, yerel ve bölgesel endemik bitki türlerinin masa başı değerlendirmesi de sağlanmaktadır.

Saha çalışmasının, ilkbahar/yaz döneminde bulguların güncellenmesi amacıyla ilk biyoçeşitlilik temel veri setini oluşturmak amacıyla Proje zaman çizelgesi nedeniyle Ocak 2021 sonunda gerçekleştirildiği belirtilmelidir.

Saha çalışmasını aşağıdaki kıdemli biyoçeşitlilik uzmanları tasarlamış ve yürütmüştür:

- Flora - Prof. Dr. Hayri Duman
- Fauna – Prof. Dr Mustafa Sözen
- Avifauna – Prof. Dr. Zafer Ayaş
- Sucul – Prof. Dr. Aydın Akbulut

ÇSED Çalışmasının Kapsam Belirleme Aşaması sırasında biyoçeşitlilik uzmanları, saha etüdü konumlarını demiryolu güzergâhı boyunca beklenen farklı habitat türlerini, taş ocaklarının yerlerini ve korunan alanlara yakınlığını/kesişmesini dikkate alarak belirlemiştir . Karasal alan araştırmaları için 12 farklı EUNIS habitatını temsil eden 34 araştırma yeri seçilmiştir. Sucul alan araştırmaları için, demiryolu güzergâhı boyunca su geçişlerini (nehirler/ırmaklar/dereler) temsil eden 24 etüt yeri belirlenmiştir. Demiryolu, dört (4) adet nehir havzasından

geçmektedir. Etüt konumları, Kesim 1 için Şekil 10-10, Kesim 2 için Şekil 10-11 ve Kesim 4 için Şekil 10-12'de gösterilmiştir. O zamanlar, bu ÇSED Raporunun 3. Bölümünde ("Proje Alternatifleri") açıklanan alternatif taş ocaklarının bilinmediği ve bu nedenle biyoçeşitlilik saha etüdü programında incelenmediği dikkate alınmalıdır. Biyoçeşitlilik saha etüdünün ÇSED çalışmasının Boşluk ve Kapsam Belirleme Aşaması dâhilinde tasarlandığı sırada, Proje tarafından kullanılmak üzere toplam 30 taş ocağı planlanmış olup, bunların 17'sinde daha önce üretim yapılmadığı tespit edilmiştir.

Projeye dâhil edilecek yeni tesisler (örneğin taş ocakları), bu yeni bölgelere girmeden önce biyoçeşitlilik için yapılacak saha etütleri de dâhil olmak üzere potansiyel sahaya özgü Ç&S etkilerinin ve yönetim önlemlerinin belirlenmesini gerektirecektir .

Anket yerleri üç kategori altında gruplandırılmıştır:

- R – Demiryolu güzergâhındaki yerler (toplam 22 istasyon)
- S – Taş ocaklarındaki yerler (toplam 12 istasyon)
- F – Su ekosistemlerindeki yerler (toplam 24 istasyon)

Saha etüdü programı aşağıdaki gibi tasarlanmıştır:

- Kesim 1, R1 ila R12, Q1 ila Q8 ve F1 ila F9 arasındaki etüt konumlarını içermektedir.
- Kesim 2, R13 ila R19, Q9 ila Q11 ve F10 ila F15 arasındaki etüt konumlarını içermektedir.
- Kesim 4, R20 ila R22, Q12 ve F16 ila F24 arasındaki etüt konumlarını içermektedir.

Seçilen saha araştırması konumları, Ocak 2021 sonunda yürütülen saha çalışması sırasında çekilen fotoğraflarla birlikte Tablo 10-15'te kısaca açıklanmıştır. Saha etütleri sırasında, belirlenen araştırma istasyonları arasında sadece Q11'e kar örtüsüne bağlı hava koşulları nedeniyle erişilememiştir.

Her 34 etüt konumunda (yukarıda açıklandığı gibi R ve Q olarak kodlanan), flora saha etütleri, Proje faaliyetlerinden doğrudan etkilenecek alanları kapsayan demiryolu ekseninin her bir tarafında 250 m içinde (500 metrelik bir koridor içinde) gerçekleştirilmiştir. Taş ocakları için 500 m x 500 m bir bölge incelenmiştir. Her etüt konumunda 1 saate kadar zaman harcanır. Normal uygulama olarak, sahada doğrudan tanımlanamayan türler, ileri analizler için herbaryuma aktarılır.

Karasal fauna çalışmaları 34 araştırma noktasında gerçekleştirilmiştir (yukarıda açıklandığı gibi R ve Q olarak kodlanan). Her etüt konumunda, araştırma istasyonunda fauna gruplarının varlığını belirlemek için en az 45 dakika boyunca yaklaşık 500 metre çapında bir alan incelenmiştir. Proje Alanı ve çevresindeki faunal kompozisyon doğrudan gözlem, hayvan izleri, hayvan patikaları, oyuklar, hayvan dışkıları, gıda kalıntıları, hayvan sesleri vb. ile tespit edilmiştir. Proje Alanında mevcut olduğu varsayılan fauna türlerini belirlemek için Proje Alanı çevresindeki önceki saha deneyimleri ve literatür verileri de kullanılmıştır.

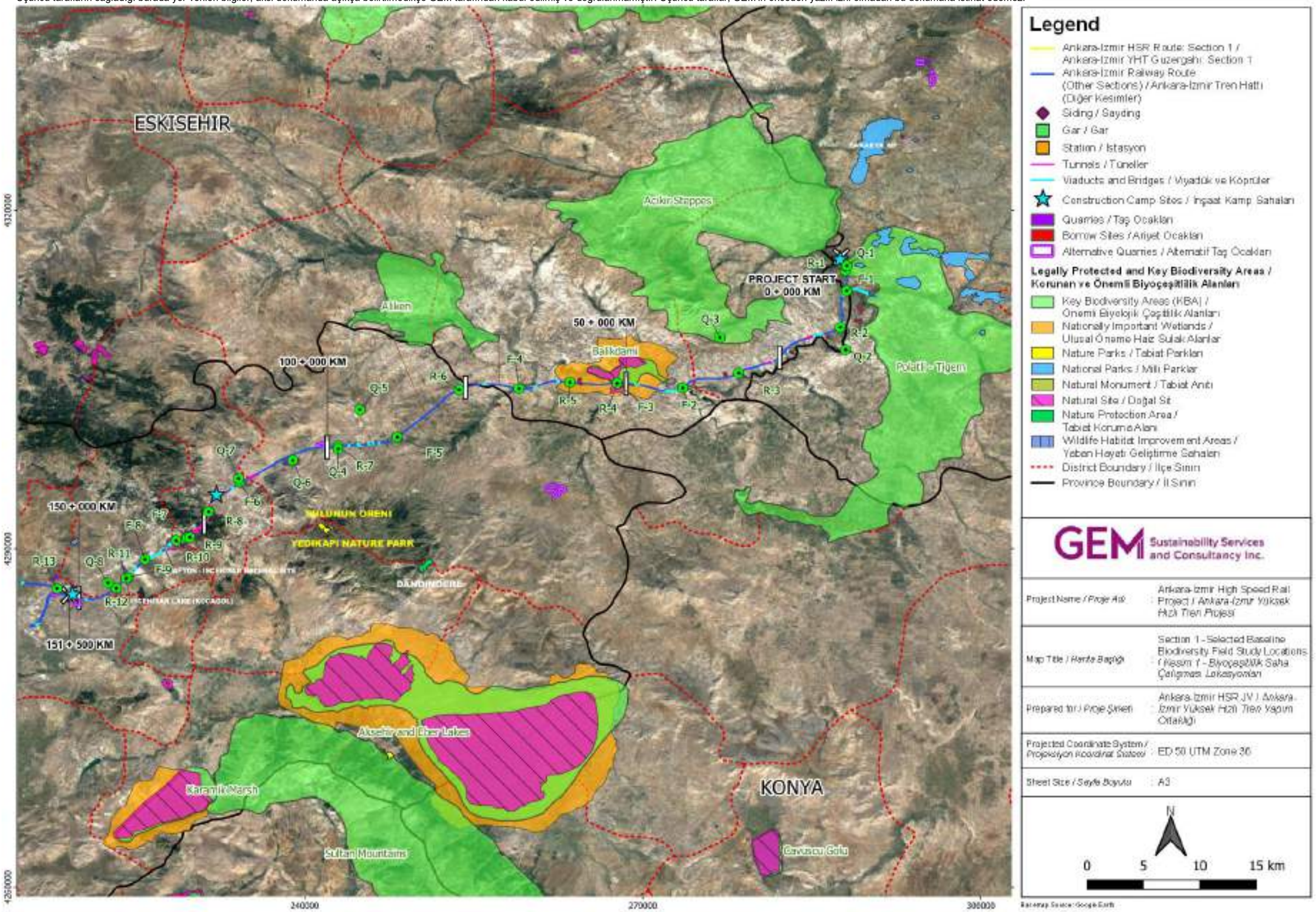
Avifauna çalışmaları, 58 etüt konumunun tamamında gerçekleştirilmiştir (yukarıda açıklandığı gibi R, Q ve F olarak kodlanan). Güzergâh boyunca 500 metrelik çalışma alanı koridorunda 45-60 dakika süreyle line transect (doğru hat) yöntemi kullanılmış olup, dürbün yardımıyla her taş ocağı konumunda dört farklı yerde nokta sayım yöntemi uygulanmış, monoküler teleskoplar kullanılmıştır. 58 istasyondaki her bir avifauna türünün varlığı, literatür - habitat tercihine göre doğrudan gözlem veya varsayılan varlık olarak gruplandırılmıştır.

Su biyoçeşitliliği çalışmaları 24 araştırma noktasında gerçekleştirilmiştir. Su biyoçeşitliliği çalışmaları çerçevesinde, her bir etüt konumundaki örnekleme faaliyetleri aracılığıyla Proje Alanında yosunlar, zooplanktonlar, bentik organizmalar ve balık türleri tanımlanmıştır (su akış yönü boyunca 5 dakika süreyle yatayda tutulan 55 mikrometre gözenek açıklıklı plankton kepçesi kullanılmış ve 250 cc plastik bardak içine örnekleme yapılmıştır, çökeltilere/kayalara/bitkilere sabitlenen planktonlardan yüzey sökme yoluyla örnek alınmıştır – tüm örnekler laboratuvarda test edilmiştir, bentik organizmalar için standart dip kepçesi ile tarama yapılmıştır – etüt konumunun tabanı 5 dakika boyunca kepçe ile taranmış ve örnekler laboratuvarda binoküler mikroskoplar, balık türleri için elektro-şoker ile analiz edilmek üzere %80 alkolde tutulmuştur).

Proje Alanının habitat ve bitki örtüsü özellikleri Madde10.2.5'te, Proje Alanında doğrudan gözlemlenen ve bulunduğu tahmin edilen türler ise Madde10.2.6'da verilmiştir. Demiryolu güzergâhı ve taş ocakları kanunen korunan birkaç alan ve ÖBÇA ile kesiştiğinden, Ocak 2021 biyoçeşitlilik saha etütleri sırasında tespit edilen türlerin

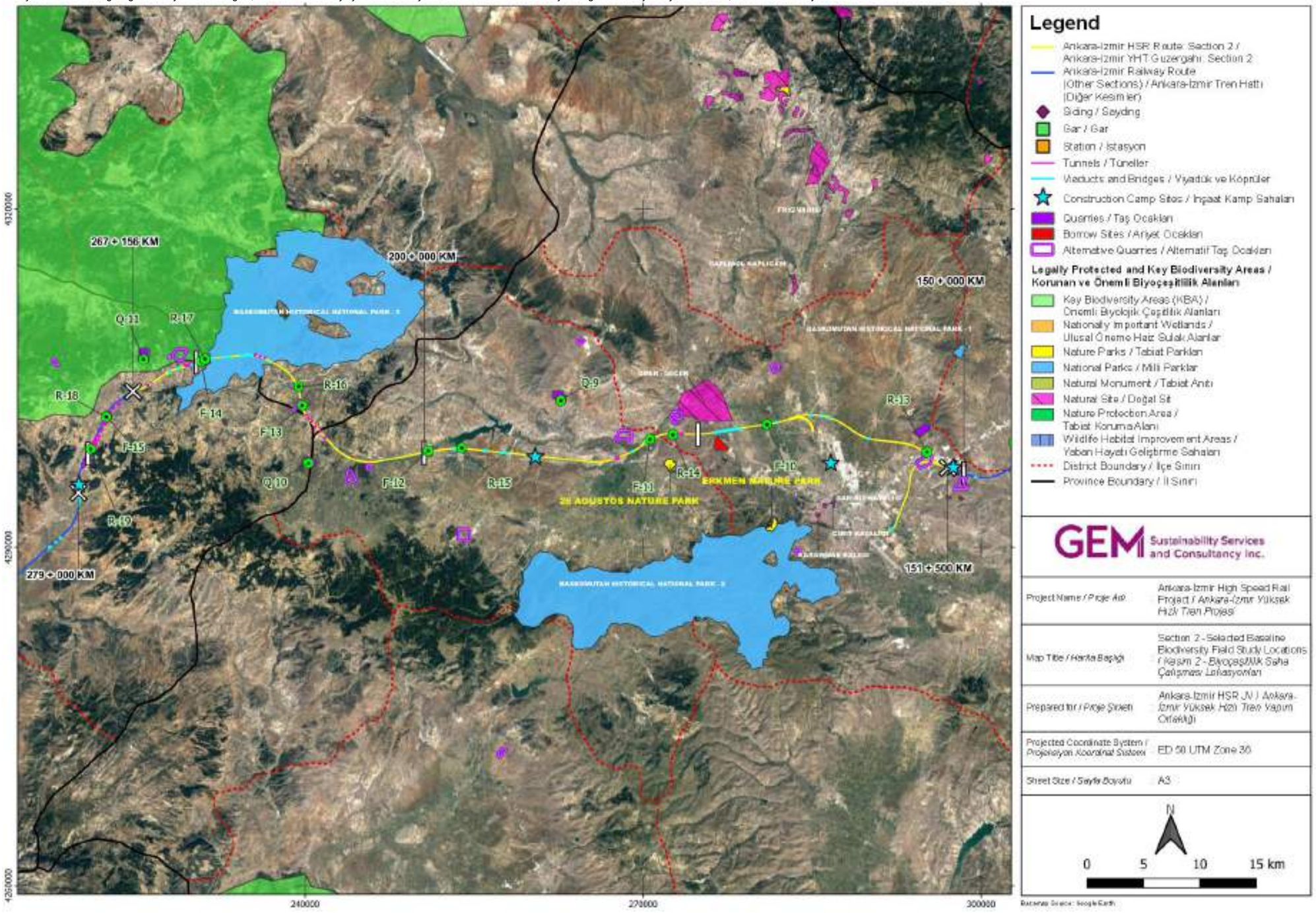
durumu, Proje Alanının ötesinde daha geniş çapta potansiyel etkilerin uygun şekilde yönetilmesini sağlamak için ÖBÇA'ya uygun türler arasında olup olmadıkları kontrol edilmiştir. Saha çalışmasının, ilkbahar/yaz döneminde bulguların güncellenmesi amacıyla ilk biyoçeşitlilik temel veri setini oluşturmak amacıyla Proje zaman çizelgesi nedeniyle Ocak 2021 sonunda gerçekleştirildiği belirtilmelidir.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



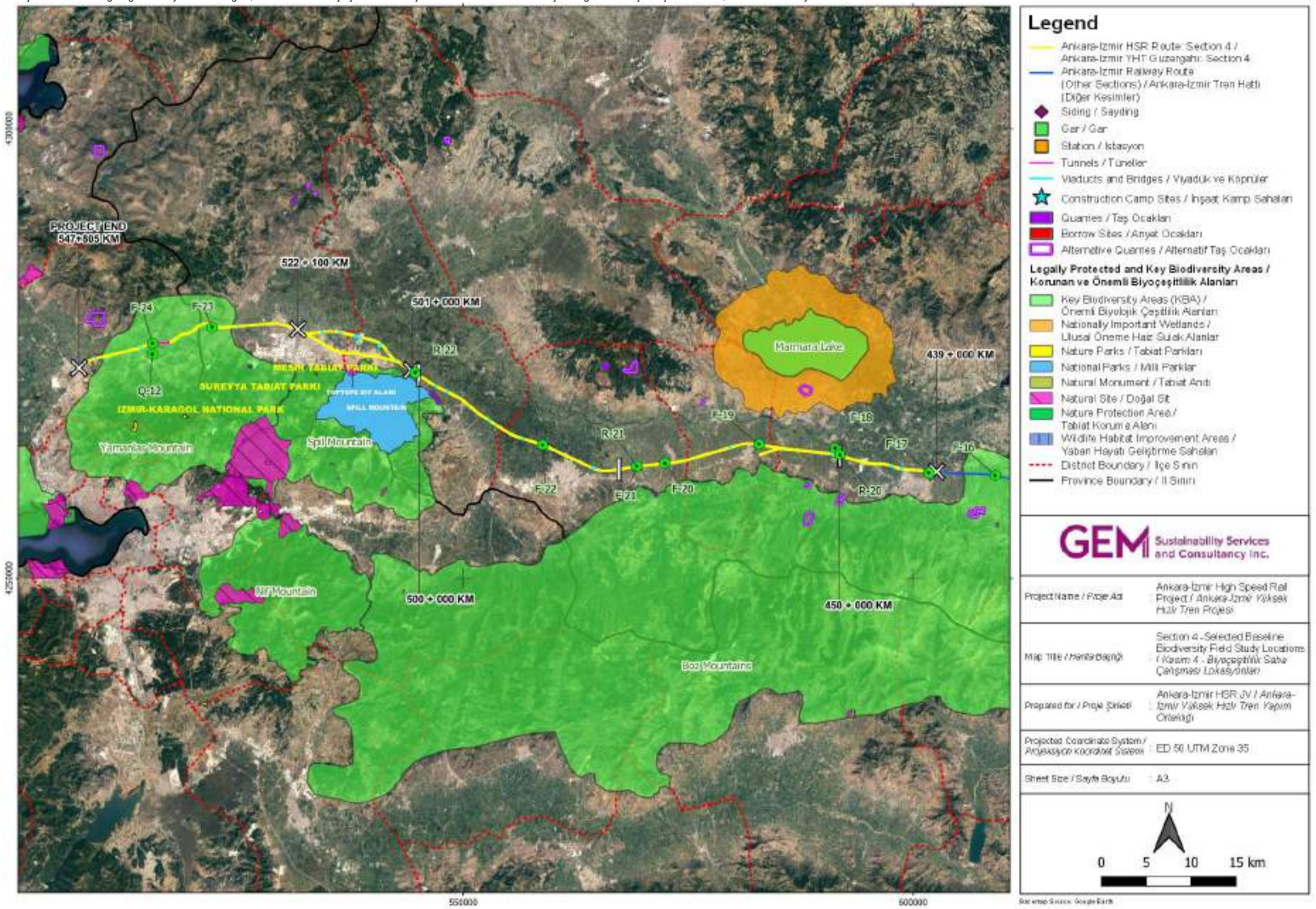
Şekil 10-10. Kesim 1 - Seçilen Temel Biyoçeşitlilik Saha Çalışması Konumları

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 10-11. Kesim 2 - Seçilen Temel Biyoçeşitlilik Saha Çalışması Konumları

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 10-12. Kesim 4 - Seçilen Temel Biyoçeşitlilik Saha Çalışması Konumları

Tablo 10-15. Karasal Flora ve Fauna ve Sucul Alan Etüdü Konumları[45]

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
R1 Yenice Köyü (Polatlı-Tigem ÖBÇA) 2+000.00 – 3+000.00 E1.2: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar Rakım: 770 m	 **Çok yıllık kireçli bozkır**  **R1 İstasyonu Uydu Görüntüsü**	**R1** Yenice Köyü (Polatlı-Tigem ÖBÇA) 2+000.00 – 3+000.00 **E1.2**: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar Rakım: 770 m	 **R1 İstasyonunda Demiryolu Güzergâhına Genel Bakış**  **R1 İstasyonunda Planlanan YHT Hattının Yanında Bulunan Mevcut Demiryolu**

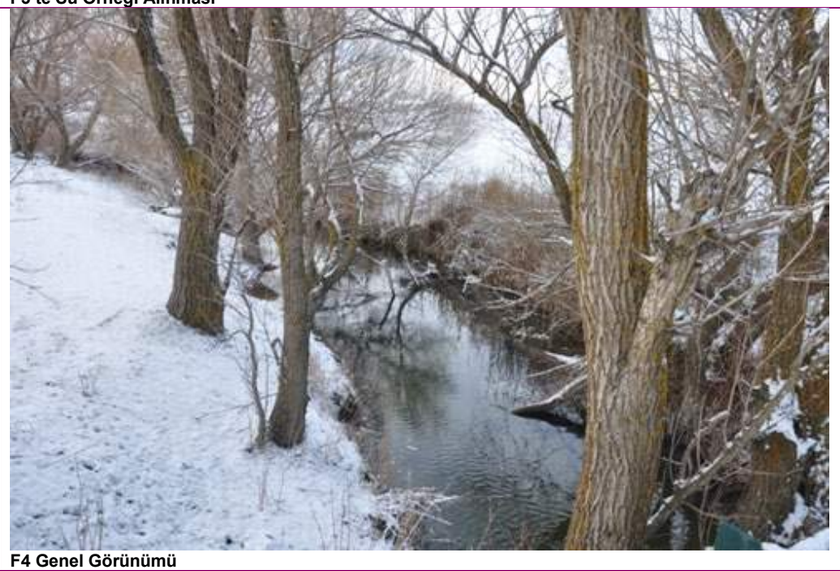
[45] Tüm fotoğraflar, Ocak 2021'de ÇSED temel saha etütleri sırasında Prof. Dr. Hayri Duman, Prof. Dr. Zafer Ayaş, Prof. Dr. Aydın Akbulut ve Prof. Dr. Mustafa Sözen tarafından çekilmiştir.

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
Q1 Yenice (Polatlı-Tigem ÖBÇA) **H3.6**: Ayrışmış kaya ve toprağın yüzeyinden dışarı fırlayan kaya tabakalarındaki yaşam alanları **J3.2:** Ocaklar dâhil aktif açık döküm maden çıkarma sahaları Rakım: 790 m	 **Taş Ocağı Genel Görünümü**  **Q1 Genel Görünümü**	**F1** Gümüşyaka Köyü (Sakarya Nehri Havzasında Sakarya Nehri) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları <u>Nehir geçiş işlerinin çoğunun tamamlandığı görülmüştür.</u>	 **F1 Genel Görünümü**  **F1'de Su Örneği Alınması**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
R2 Kabakköy **E1.00:** Alçıtaşı bozkırları Rakım: 775 m	 **Alçıtaşı bozkırları**  **R2 İstasyonundaki Menfez Yapıları**	**R3** Çakmaköy **E1.00:** Alçıtaşı bozkırları Rakım: 815 m Alanda bitirilecek viyadükler fauna elemanları için habitatın devamlılığını sağlayacaktır.	 **Alçıtaşı bozkırları**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
Q2 Türktaciri **H3.6**: Ayrışmış kaya ve toprağın yüzeyinden dışarı fırlayan kaya tabakalarındaki yaşam alanları Rakım: 770 m	 **Taş Ocağı Genel Görünümü**	**Q3** Kayakent Acıkır Bozkırları ÖBÇA **E1.2**: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar Rakım: 1.150 m	 **Taş Ocağı Genel Görünümü**
F2 İlyaspaşa Köyü (Sakarya Nehri Havzasında Sakarya Nehri) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları <u>Nehir geçiş çalışmalarının tamamlandığı görülmüştür.</u>	 **F2 Genel Görünümü**	**R4** İlyas Paşa Köyü Balıkdamı Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanı Balıkdamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası **G1.1:** Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları **I1.2**: Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller Rakım: 830 m	 **Akarsu VE galeri ormanları**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
	 **F2'de Su Örneği Alınması**		 **R4 Genel Görünümü**
F3 Balıkdamı Yaban Hayatı Yaşam Alanı Geliştirme Sahası (Sakarya Nehri Havzasındaki Göksu Deresi) Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanı Balıkdamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası C1.1: Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar **G1.1:** Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları **I1.2:** Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller	 **F3 Genel Görünümü**	**R5** Buhara Köyü Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanı **E1.00:** Alçıtaşı bozkırları Rakım: 850 m	 **R5 İstasyonunda viyadük yapımı için bir kazı alanı**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
	 **F3'te Su Örneği Alınması**		 **R5 Genel Görünümü**
F4 Sığırcık Köyü (Sakarya Nehri Havzasındaki Pınarbaşı Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları <u>Nehir geçişi için çalışmalara başlandı.</u>	 **F4 Genel Görünümü**	**R6** Eskiakören Köyü **E1.00:** Alçıtaşı bozkırları Rakım: 895 m	 **R6 İstasyonunun Genel Görünümü**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
	 **F4'te Su Örneği Alınması**		 **İR6 İstasyonundan, üst toprak kaldırılmadan kazı malzemesinin istiflendiği geçmiş inşaat faaliyetinin görünümü**
F5 Türkmenakören Köyü (Sakarya Nehri Havzası'ndaki Türkmenoba Deresi) **G1.1:** Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları <u>Nehir geçişi çalışmaları sonuçlandırılmak üzereydi. Örnekleme döneminde dere, yoğun bir şekilde kirliydi (muhtemelen yakındaki atık su deşarjları nedeniyle).</u>	 **F5 Genel Görünümü**	**R7** Tabaklar Köyü **E1.2**: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar Rakım: 944 m	 **Çok yıllık kireçli bozkır**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
	 **F5'te Su Örneği Alınması**		 **R7 İstasyonuna Genel Bakış**
R7 Tabaklar Köyü **E1.2**: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar Rakım: 944 m	 **R7 İstasyonundan, üst toprak kaldırılmadan dolgunun yapıldığı geçmiş inşaat faaliyetinin görünümü**	**R7** Tabaklar Köyü **E1.2**: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar Rakım: 944 m	 **R7 İstasyonundaki Menfez Yapısı**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
Q4 Tabaklar Köyü **E1.2**: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar Rakım: 965 m	 **Taş Ocağı Genel Görünümü**	**Q5** Alibeyce **H3.6**: Ayrışmış kaya ve toprağın yüzeyinden dışarı fırlayan kaya tabakalarındaki yaşam alanları **J3.2:** Ocaklar dâhil aktif açık döküm maden çıkarma sahaları Rakım: 1.025 m	 **Taş Ocağı Genel Görünümü**
Q6 Emirinköyü **G3.9:** Baskın türün Ardıç olduğu iğne yapraklı ağaçlık alan Rakım: 1.035 m	 **Taş Ocağı Alanının Genel Görünümü**	**Q7** Bayat **G1.7:** Termofil yaprak döken ağaçlık arazi **J3.2:** Ocaklar dâhil aktif açık döküm maden çıkarma sahaları Rakım: 1.075 m	 **Taş Ocağı Genel Görünümü**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
	 **Q6'da Doğal Orman**		 **Q7 Genel Görünümü**
F6 Bayat Kasabası (Doğu) (Sakarya Nehri Havzasındaki Bayat Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları <u>YHT güzergâhı bu bölgeye yakın bir yerden geçer. Bununla birlikte, bu dere ve çevresinde herhangi bir inşaat çalışması yapılmayacaktır.</u> <u>Bu dere yaz mevsiminde kurur.</u> <u>Bayat atık bertaraf alanı, örnekleme noktasının hemen yanında bulunmaktadır.</u>	 **F6 Genel Görünümü**	**R8** Bayat **G3.F**: Yüksek yapay iğne yapraklı plantasyonlar (*Toros Sediri*)	 **Toros Sediri plantasyonu**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
	 **F6'da Su Örneği Alınması**		 **R8 İstasyonu Genel Görünüm (Tünel Giriş/Çıkış)**
R9 Sağırlı **G1.7:** Termofil yaprak döken ağaçlık arazi Rakım: 1.270 m	 **Termofil yaprak döken ağaçlık arazi**	**F7** Sağırlı Köyü (Akarçay Nehri Havzasında Seydiler Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları YHT güzergâhı bu bölgeye yakın bir yerden geçer. Bununla birlikte, bu dere ve çevresinde herhangi bir inşaat çalışması yapılmayacaktır.	 **F7 Genel Görünümü**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
	 **R9 İstasyonu Genel Görünümü (tünel giriş/çıkış yapısı habitat sürekliliği sağlar)**		 **F7'de Su Örneği Alınması**
R10 Seydiler **G1.7:** Termofil yaprak döken ağaçlık arazi C1.1: Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar Rakım: 1.270 m	 **Termofil yaprak döken ağaçlık arazi**	**F8** Seydiler Beldesi (Batı) (Akarçay Nehri Havzasında Seydiler Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları YHT güzergâhı bu bölgeye yakın bir yerden geçer. Bununla birlikte, bu dere ve çevresinde herhangi bir inşaat çalışması yapılmayacaktır.	 **F8 Genel Görünümü**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
	 **R10 İstasyonunda Göl Kenarından Viyadüğün Genel Görünümü ve Tünel Girişinin (habitat sürekliliği sağlar)**		 **F8'de Su Örneği Alınması**
R11 Karagöl **C3.2:** Kamış dışında, su kenarında yetişen sazlıklar ve uzun helofitler **I1.2**: Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller Rakım: 1.058 m	 **Su kenarında yetişen sazlıklar**	**F9** İscehisar Beldesi (Güney) – Karagöl (Akarçay Nehri Havzasındaki İscehisar Deresi) **C3.2:** Kamış dışında, su kenarında yetişen sazlıklar ve uzun helofitler **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları Dere geçişine yönelik inşaat çalışmaları tamamlanmıştır.	 **F9 Genel Görünümü**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
	 **R11 İstasyonunun Genel Görünümü**		 **F9'da Su Örneği Alınması**
Q8 Gebeceler **E1.2**: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar Rakım: 1.060 m	 **Taş Ocağı Genel Görünümü**	**R12** Gebeceler **E1.2**: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar Rakım: 1.080 m	 **Çok yıllık kireçli bozkır**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
R12 Gebeceler **E1.2**: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar Rakım: 1.080 m	 **R12 İstasyonunun Genel Görünümü**	**R13** Susuz **G3.F:** Yüksek yapay iğne yapraklı plantasyonlar (*Toros Sediri*) Rakım: 1.085 m	 ***Pinus-Cedrus* plantasyonu**
F10 İsmail Köyü (Kuzey) (Akarçay Nehri Havzasında Akarçay Nehri) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları <u>Dere geçişine yönelik inşaat çalışmalarının belli ölçüde tamamlandığı görülmüştür.</u>	 **F10 Genel Görünümü**	**F10** İsmail Köyü (Kuzey) (Akarçay Nehri Havzasında Akarçay Nehri) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları <u>Dere geçişine yönelik inşaat çalışmalarının belli ölçüde tamamlandığı görülmüştür.</u>	 **F10'da Su Örneği Alınması**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
R14 Köprülü **E1.2**: Çok yıllık kireçli bozkır Rakım: 1.075 m	 **Çok yıllık kireçli bozkır**	**F11** Köprülü Köyü (Akarçay Nehri Havzasında Aksu Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları <u>Dere geçişine yönelik inşaat çalışmalarının belli ölçüde tamamlandığı görülmüştür.</u>	 **F11 Genel Görünümü**
F11 Köprülü Köyü (Akarçay Nehri Havzasında Aksu Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları <u>Dere geçişine yönelik inşaat çalışmalarının belli ölçüde tamamlandığı görülmüştür.</u>	 **F11'de Su Örneği Alınması**	**Q9** Ayvalı **E1.2**: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar **J3.2:** Ocaklar dâhil aktif açık döküm maden çıkarma sahaları Rakım: 1.205 m	 **Alanın Genel Görünümü**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
Q9 Ayvalı **E1.2**: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar **J3.2:** Ocaklar dâhil aktif açık döküm maden çıkarma sahaları Rakım: 1.205 m	 **Q9 Genel Görünümü**	**R15** Düzağaç **E3.3:** Submediteran nemli çayırlar **G1.1:** Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları **I1.2**: Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller Rakım: 1.125 m	 **R15 İstasyonu Genel Görünümü R15 (viyadük habitat sürekliliği sağlayacaktır)**
R15 Düzağaç **E3.3:** Submediteran nemli çayırlar **G1.1:** Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları **I1.2**: Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller Rakım: 1.125 m	 **R15 Genel Görünümü**	**F12** Düzağaç Beldesi (Batı) (Akarçay Nehri Havzasında Aksu Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları <u>Dere geçişine yönelik inşaat çalışmalarının belli ölçüde tamamlandığı görülmüştür.</u>	 **F12 Genel Görünümü**

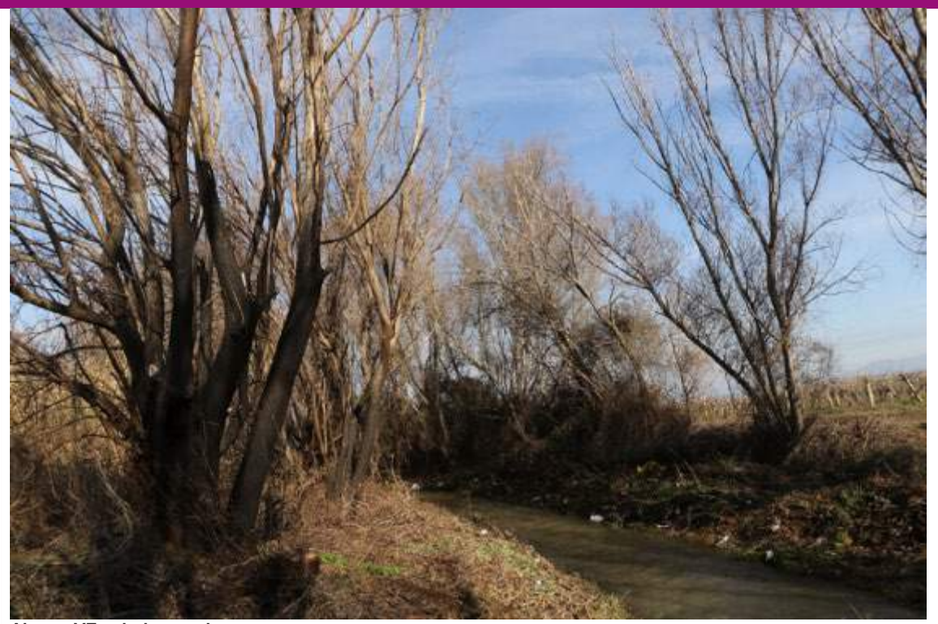
İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
F12 Düzağaç Beldesi (Batı) (Akarçay Nehri Havzasında Aksu Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları Dere geçişine yönelik inşaat çalışmalarının belli ölçüde tamamlandığı görülmüştür.	 **F12'de Su Örneği Alınması**	**Q10** Elvanpaşa **H3.6:** Ayrışmış kaya ve toprağın yüzeyinden dışarı fırlayan kaya tabakalarındaki yaşam alanları Rakım: 1.416 m	 **Taş Ocağı Genel Görünümü**
F13 Çiftlik Köyü (Sakarya Nehri Havzasında Kokar Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları Dere geçişine yönelik inşaat çalışmalarının büyük ölçüde tamamlandığı görülmüştür.	 **F13 Genel Görünümü**	**F13** Çiftlik Köyü (Sakarya Nehri Havzasında Kokar Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları Dere geçişine yönelik inşaat çalışmalarının büyük ölçüde tamamlandığı görülmüştür.	 **F13'te Su Örneği Alınması**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
R16 Dumlupınar **G1.1:** Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları Rakım: 1.215 m	 **R16 İstasyonunun Genel Görünümü**	**R17** Dumlupınar Halaçlar Murat Dağı ÖDA **G3.5:** *Pinus nigra* ormanları Rakım: 1.140 m	 ***Pinus Nigra* Ormanı (**bu bölge bir tünel ile geçilecek**)**
F14 Halaçlar Köyü (Büyük Menderes Nehri Havzasındaki Dar Dere) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları **C1.1:** Sürekli oligotrofik göller <u>Saha çalışması sırasında su akışı gözlenmemiştir (potansiyel olarak bu noktanın yukarısında Banaz Kozviran Göletinde tutulan su nedeniyle). Bu istasyonda akarsu bitki örtüsü yoktur.</u>	 **F14 Genel Görünümü**	**R18** Alaba Köyü **G1.1:** Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları Rakım: 1.015 m	 **Akarsu ve galeri ormanları**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
F15 Alaba Köyü (Büyük Menderes Nehri Havzasındaki Yağmur Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları Saha etüdü sırasında debi çok düşüktü. Yaz mevsiminde kuruyan mevsimlik bir deredir. Arazi etüdü sırasında, sudaki biyolojik canlılar açısından baskın türün yeşil algler olmasına yol açan koşullar gözlenmiştir.	 **F15'te Su Örneği Alınması**	**R19** Hatipler Köyü **G3.5:** *Pinus nigra* ormanları Rakım: 1.030 m	 ***Pinus Nigra* Ormanı (bu bölge tünellerle geçilecektir)**
F16 Durasıllı Köyü (Gediz Nehri Havzasındaki Alaşehir Deresi) ÖBÇA **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F16 Genel Görünümü**	**F16** Durasıllı Köyü (Gediz Nehri Havzasındaki Alaşehir Deresi) ÖBÇA **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F16'da Su Örneği Alınması**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
F17 Salihli İlçesi (Gediz Nehri Havzasındaki Salihli Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F17 Genel Görünümü**	**F17** Salihli İlçesi (Gediz Nehri Havzasındaki Salihli Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F17'de Su Örneği Alınması**
F18 Ahmetli İlçesi (Kuzey) (Gediz Nehri Havzasındaki Gökköy Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F18 Genel Görünümü**	**F18** Ahmetli İlçesi (Kuzey) (Gediz Nehri Havzasındaki Gökköy Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F18'de Su Örneği Alınması**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
F19 Yeniköy Köyü (Gediz Nehri Havzasındaki Ahmetli Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F19 Genel Görünümü**	**F19** Yeniköy Köyü (Gediz Nehri Havzasındaki Ahmetli Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F19'da Su Örneği Alınması**
F20 Kapancı Köyü (Gediz Nehri Havzasındaki Akçapınar Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F20 Genel Görünümü**	**F20** Kapancı Köyü (Gediz Nehri Havzasındaki Akçapınar Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F20'de Su Örneği Alınması**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
R20 Kapancı **G1.1:** Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları **FB.4:** Üzüm Bağlar **G1.D:** Meyve ve yemiş ağacı bahçeleri **G2.9:** Herdem yeşil bahçeler ve korular Rakım: 83 m	 **Akarsu VE galeri ormanları**	**R20** Kapancı **G1.1:** Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları **FB.4:** Üzüm Bağlar **G1.D:** Meyve ve yemiş ağacı bahçeleri **G2.9:** Herdem yeşil bahçeler ve korular Rakım: 83 m	 **R20 İstasyonunun Genel Görünümü**
Q12 Menemen Değirmendere (Yamanlar Dağı ÖBÇA) **F5.2:** Maki **H3.2**: Bazik ve ultrabazik iç kayalıklar Rakım: 20 m	 **Taş Ocağı Genel Görünümü**	**Q12** Menemen Değirmendere (Yamanlar Dağı ÖBÇA) **F5.2:** Maki **H3.2**: Bazik ve ultrabazik iç kayalıklar Rakım: 20 m	 **Q12 Genel Görünümü**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
R21 Derbent **G1.1:** Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları **FB.4:** Üzüm Bağlar **G1.D:** Meyve ve yemiş ağacı bahçeleri **G2.9:** Herdem yeşil bahçeler ve korular Rakım: 70 m	 **Akarsu VE galeri ormanları**	**R21** Derbent **G1.1:** Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları **FB.4:** Üzüm Bağlar **G1.D:** Meyve ve yemiş ağacı bahçeleri **G2.9:** Herdem yeşil bahçeler ve korular Rakım: 70 m	 **R21 İstasyonunun Genel Görünümü**
F21 Derbent Köyü (Gediz Nehri Havzasındaki Çıkrıkçı Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F21 Genel Görünümü**	**F21** Derbent Köyü (Gediz Nehri Havzasındaki Çıkrıkçı Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F21'de Su Örneği Alınması**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
F22 Turgutlu İlçesi (Kuzey) (Gediz Nehri Havzasındaki Turgutlu Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F22 Genel Görünümü**	**F22** Turgutlu İlçesi (Kuzey) (Gediz Nehri Havzasındaki Turgutlu Deresi) **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F22'de Su Örneği Alınması**
R22 Manisa İli **G1.1:** Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları **FB.4:** Üzüm Bağlar **G1.D:** Meyve ve yemiş ağacı bahçeleri **G2.9:** Herdem yeşil bahçeler ve korular Rakım: 32 m	 **Akarsu VE galeri ormanları**	**R22** Manisa İli **G1.1:** Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları **FB.4:** Üzüm Bağlar **G1.D:** Meyve ve yemiş ağacı bahçeleri **G2.9:** Herdem yeşil bahçeler ve korular Rakım: 32 m	 **R22 İstasyonunun Genel Görünümü**

İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü	İstasyon No	Etüt Konumlarının Genel Görünümü
F23 Manisa İli (Batı) (Gediz Nehri Havzasında Gediz Nehri) ÖBÇA **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F23 Genel Görünümü**	**F23** Manisa İli (Batı) (Gediz Nehri Havzasında Gediz Nehri) ÖBÇA **G1.1:** *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	 **F23'te Su Örneği Alınması**

10.2.5. Habitat Denetimi

Biyoçeşitlilik saha çalışmasına dayanarak, Proje Alanı (demiryolu güzergâhı ve yerinde görülen taş ocakları)Tablo 10-16'da daha ayrıntılı olarak açıklandığı gibi aşağıdaki EUNIS habitatları ile tanımlanmaktadır:

Doğal Habitatlar[46]:

1. EUNIS Habitat C1.1: Sürekli oligotrofik göller, göletler ve havuzlar
2. EUNIS Habitat C3.2: Kamış dışında, su kenarında yetişen sazlıklar ve uzun helofitler
3. EUNIS Habitat E1.2: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar
4. EUNIS Habitat E1.00: Alçıtaşı bozkırları
5. EUNIS Habitat E3.3: Submediteran nemli çayırlar
6. EUNIS Habitat F5.2: Maki
7. EUNIS Habitat G1.1: Baskın türün *Alnus, Betula, Populus* veya *Salix* olduğu akarsu ve galeri ormanları
8. EUNIS Habitat G1.7: Termofil yaprak döken ağaçlık arazi
9. EUNIS Habitat G3.5: *Pinus nigra* ormanları
10. EUNIS Habitat G3.9: Baskın türün Ardıç olduğu iğne yapraklı ağaçlık alan
11. EUNIS Habitat H3.2: Bazik ve ultrabazik iç kayalıklar
12. EUNIS Habitat H3.6: Ayrışmış kaya ve mostra habitatları

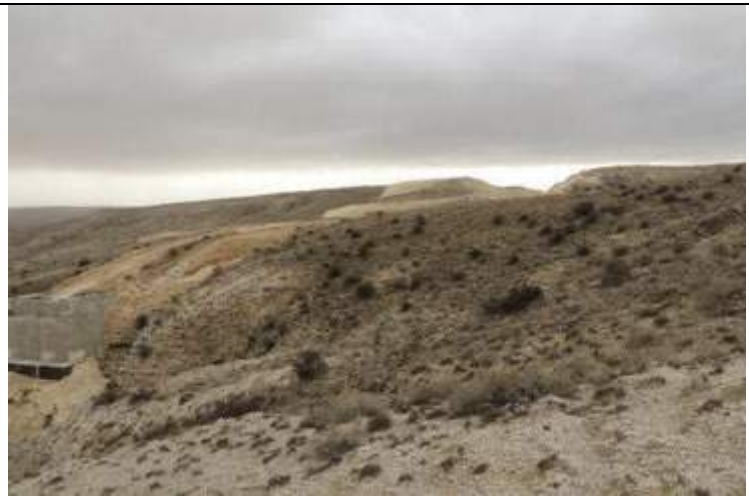
Modifiye Habitatlar:

1. EUNIS Habitat FB.4: Üzüm bağları
2. EUNIS Habitat G1.D: Meyve ve yemiş ağacı bahçeleri
3. EUNIS Habitat G2.9: Herdem yeşil bahçeler ve korular
4. EUNIS Habitat G3.F: Yüksek yapay iğne yapraklı plantasyonlar (*Toros Sediri*)
5. EUNIS Habitat I1.2: Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller
6. EUNIS Habitat J3.2: Taş ocakları dâhil faal açık ocak maden çıkarma sahaları

[46] Alçıtaşı Bozkır, AB Habitat Direktifi Ek I ve EUNIS Habitat G3.9 dokümanlarında öncelikli habitat olarak belirtilmektedir: Baskın türün Ardıç olduğu iğne yapraklı ağaçlık arazi, AB Habitat Direktifi Ek I'de yer almaktadır.

Tablo 10-16. Proje Alanındaki Habitat Sınıflandırması ve Bitki Örtüsü Özellikleri

EUNIS Habitat Kodu	Proje Alanının EUNIS Habitat Tanımı ve Özellikleri	Saha Çalışması Fotoğrafları
C1.1 – Sürekli oligotrofik göller, göletler ve havuzlar	Düşük besin (azot ve fosfor) içeriğine sahip, çoğunlukla asit (pH 4 -6) içeren su kütleleri. Örneğin Avrupa'da nadir görülen ve bir karofit habitatı olarak kaydedilen kalkerli ve besin yönünden fakir bazik temiz göller ve havuzlar gibi orta veya yüksek pH değerine sahip oligotrofik suları kapsar (C1.14). Turbalı, distrofik suları (C1.4) kapsamaz. Düşük besin durumu nedeniyle, [*Callitriche*] spp., [*Potamogeton*] spp. ve izoetidler [*Isoeto-Nanojuncetea*] dâhil olmak üzere vasküler bitki yatakları genellikle seyrek ve açıktır. Bu habitat sadece Afyon Köroğlu Beli'nin güneyindeki Seydiler köyü yakınlarında gözlenmektedir. Bu yapay bir gölettir.	
C3.2 Kamış dışında, su kenarında yetişen sazlıklar ve uzun helofitler	Göller (hafif tuzlu göller dâhil), nehirler ve derelerin kıyısında, genellikle tür bakımından fakir ve genellikle tek bir türün baskın olduğu yüksek bitki örtüsünden oluşan su kenarı meşcereleri. [Carex] spp., [Cladium mariscus], [Equisetum fluviatile], [Glyceria maxima], [Hippuris vulgaris], [Phragmites australis], [Sagittaria sagittifolia], [Schoenoplectus] spp., [Sparganium] spp. ve [Typha] spp. Meşcerelerini kapsar. Su kenarında olmayan karasal sazlık ve kamışlıkları kapsamaz (D5.1, D5.2). Bu habitat Afyon ilinde Karagöl'de gözlenmektedir. Su seviyesi çok düşüktür ve karakteristik tür *Phragmites australistir*.	

EUNIS Habitat Kodu	Proje Alanının EUNIS Habitat Tanımı ve Özellikleri	Saha Çalışması Fotoğrafları
E1.2 Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar	Anadolu Platosunun bozkırları, Transkafkasya bozkırları, Dağıstan'ın doğu Kafkasya tepelerinin ve Terek havzasının bozkırları, İran Platosunun bozkırları, Kopet Dağlarının, Pamir-Alay Dağlarının, Ferghana havzasının kenarlarında ve Karatau'nun dağ kolu boyunca uç batı Tien-Shan'ın ve Kuzey Mezopotamya'nın bozkırları. Bu habitat, demiryolu güzergâhının çeşitli yerlerinde ve ayrıca bazı taş ocağı konumlarında gözlemlenmektedir. Habitatın karakteristik türleri, *Astragalus acicularis, Astragalus microcephalus, Astragalus condensatus, Euphorbia macroclada, Bromus tomentellus, Koeleria cristata, Centaurea virgata, Artemisia austriaca, Phlomis armeniaca, Salvia cryptantha, Poa bulbosa*'dır. Bu habitatta bir bölgesel endemik tür (*Paronychia dudleyi*) dâhil olmak üzere on endemik tür gözlenmektedir.	
E1.00 Alçıtaşı bozkırları	Bu habitata henüz EUNIS Kodu atanmamış. Doğal habitatlar arasında, Kesim 1'de KM 13 +400-KM 76+700 arasında gözlenen Alçıtaşı Bozkır habitatı, Proje Alanında doğrudan gözlemlenen şekilde altı adet yerel endemik tür (*Glaucium secmenii, Alyssum niveum, Cephalaria aytachii, Verbascum gypsicola, Marrubium zeydanlii, Acantholimon gemicianum*) ve altı adet bölgesel endemik tür (*Scabiosa hololeuca, Achillea ketenoglui, Scutellaria yildirimlii, Sideritis gulendamii, Salvia aytachii, Thymus leucostomus* var. *argilleceus*) barındırdığı için hassas habitat olarak kabul edilmektedir. AB Habitat Direktifi Ek 1 kapsamında öncelikli habitat olarak belirtilmiştir. Sürekli bir habitat değildir. Habitatın özellikleri, değişen oranlarda alçıtaşı ve marn içermesi ve kırık beyaz renkte görülmesidir.	

EUNIS Habitat Kodu	Proje Alanının EUNIS Habitat Tanımı ve Özellikleri	Saha Çalışması Fotoğrafları
E3.3 Submediteran nemli çayırlar	Başta Balkan yarımadası, Apenin Dağları ve Akdeniz Anadolusu'nun olmak üzere, Atlantik etkisinden submediteran ve supramediteran bölgelerinin yonca ([Trifolium] spp.) bakımından zengin nemli çayırları, çoğunlukla ovaların üzerinde ancak dağ seviyesinin altında gelişmiştir. Bu habitat, Proje Alanında yaygın olarak gözlemlenmemektedir. Habitatın karakteristik türleri *Dipsacus laciniatus, Lotus corniculatus, Medicago sativa* ve *Cichorium intybus*'dur.	
F5.2 Maki	Yer yer jeofitler ve genellikle bazıları çalı formunda dağınık ağaçlarla birlikte aşağı yukarı kapalı bir kanopi yapısına sahip ve birkaç yıllık herdem yeşil sclerophyllous veya lauriphyllous fundalık bitki örtüsü Ağaçsı çalıların aksine makilerde, genel itibarıyla uzun ağaçlara dönüşme potansiyeli olmayan türler baskındır. Yüksek makilerde bunlar [Arbutus] spp., [Erica arborea], [Erica scoparia], [Juniperus oxycedrus], [Phillyrea] spp. olabilir. Alçak makilerde [Cistus] spp., [Erica] spp., [Genista] spp., [Lavandula] spp. türleri baskın olabilir. Bu habitat sadece Q12 taş ocağı mevkiinde gözlenmektedir. Habitatın baskın türleri *Quercus coccifera, Phillyrea latifolia, Olea europaea* and *Paliurus spina-christi*'dir. Bu habitatta bölgesel endemik türler (*Verbascum* antinori ve *Centaurea polyclada*) gözlenmektedir.	

EUNIS Habitat Kodu	Proje Alanının EUNIS Habitat Tanımı ve Özellikleri	Saha Çalışması Fotoğrafları
FB.4 Üzüm bağları	Asma dikim alanları [Vitis vinifera]. Proje güzergâhının Salihli-Menemen kesiminde gözlenen modifiye asma dikim alanı habitatını temsil eder.	
G1.1 *Kızılağaç, Huş, Kavak ve Söğüt* baskın olmak üzere su kenarı ormanlar ve galeri ormanları	Genellikle [Alnus], [Betula], [Populus] veya [Salix] olmak üzere bir veya birkaç baskın tür ile boreal, boreo-nemoral, nemoral ve submediteran ve ile bozkır bölgelerinin akarsu ormanları. Akdeniz dâhil tüm bölgelerde dar yapraklı söğütlerin [Salix alba], [Salix elaeagnos], [Salix purpurea], [Salix viminalis] baskın olduğu ormanları içerir. [Salix aurita], [Salix cinerea], [Salix pentandra] gibi geniş yapraklı söğütlerden oluşan nehir fundalığını kapsamaz (F9.1). Bu habitat, demiryolu güzergâhı üzerindeki dere ve akarsular boyunca gözlenmektedir. Habitatın karakteristik türü *Salix alba'dır.* Habitatın baskın türleri *Salix alba, Rubus sanctus, Rosa canina, Conium maculatum, Dipsacus laciniatus, Phragmites australis, Arundo donax'dır*.	

EUNIS Habitat Kodu	Proje Alanının EUNIS Habitat Tanımı ve Özellikleri	Saha Çalışması Fotoğrafları
G1.7 Termofil yaprak döken ağaçlık arazi	Submediteran iklim bölgeleri ve supramediteran yükseklik seviyelerinin ve batı Avrasya bozkır ve alt bozkır bölgelerinin ormanları ve ağaçlıklarında, yaprak döken veya yarı yaprak döken termofil [Quercus] türler ya da [Carpinus orientalis], [Castanea sativa] ve [Ostrya carpinifolia] gibi diğer güney ağaçları baskındır. Yapraklarını döken termofil ağaçlar, yerel mikroklimatik veya edafik koşullar altında, mezomediteran veya termomediteran bölgelerde herdem yeşil meşe ormanlarının yerini alabilir ve orta ve batı Avrupa'da kuzeye lokalize olarak meydana gelebilir. Bu habitat, Afyon Bayat-Seydiler kesiminde görülmektedir. Bu habitatın gözlendiği alandan çoğunlukla tünellerle geçilmektedir. Yaşam alanının baskın türleri *Quercus pubescens, Quercus cerris, Quercus trojana'dır*.	
G1.D Meyve ve yemiş ağacı bahçeleri	Meyve veya çiçek üretimi için yetiştirilen ağaçların meşcereleri, olgunlaştıktan sonra kalıcı ağaç örtüsü sağlar. Yaygın olarak ekilen meyve bahçeleri ve eski meyve bahçeleri, zengin bitki ve hayvan çeşitliliğini destekleyen habitatlardır. Bu habitat (erik, şeftali, armut), Projenin Salihli-Menemen kesiminde gözlenmektedir.	

EUNIS Habitat Kodu	Proje Alanının EUNIS Habitat Tanımı ve Özellikleri	Saha Çalışması Fotoğrafları
G2.9 Herdem yeşil bahçeler ve korular	Avrupa'da bunlar çoğunlukla zeytin ve narenciyedir. Bu habitat (zeytin), Projenin Salihli-Menemen kesiminde gözlenmektedir.	
G3.5 *Pinus nigra* ormanları	[*Pinus nigra*] grubu çamların baskın tür olduğu ormanlar. Bu habitat, Projenin Uşak Banaz-Kütahya Dumlupınar kesiminde gözlenmektedir. *Pinus nigra* orman habitatının gözlendiği alanlardan tünellerle geçilmektedir.	

EUNIS Habitat Kodu	Proje Alanının EUNIS Habitat Tanımı ve Özellikleri	Saha Çalışması Fotoğrafları
G3.9 *Cupressaceae* veya *Taxaceae*'nin baskın olduğu iğne yapraklı ağaçlık alan	Nemoral ve Akdeniz dağlarının ve tepelerinin [*Cupressus sempervirens*], [*Juniperus*] spp. veya [*Taxus baccata*] türlerinin baskın olduğu ormanları. Bu habitat, sadece Afyon Bayat civarında ve Emirin Köyü civarındaki Q6 taş ocağı mevkiinde gözlenmektedir. Q6'da gözlenen Ardıç ormanı zirvededir. Bu habitat, AB Habitatlar Direktifi Ek I'de listelenmiştir.	
G3.F Yüksek ölçüde yapay iğne yapraklı bitkiler	Doğal ortamlarının dışında olan egzotik kozalaklı ağaçların veya Avrupalı kozalaklı ağaçların ya da belirgin şekilde yapay meşcerelerde normalde diğer türlerin baskın olacağı durumlarda genellikle monokültür olarak dikilen yerli türlerin plantasyonları Çoğunlukla YHT güzergâhı boyunca Afyon ilinde gözlenen modifiye *Cedrus libani* ve *Pinus nigra* plantasyon habitatı	

EUNIS Habitat Kodu	Proje Alanının EUNIS Habitat Tanımı ve Özellikleri	Saha Çalışması Fotoğrafları
H3.2 Bazik ve ultrabazik iç kayalıklar	Kuru, kireçli iç kayalıklar. Dağ ve Akdeniz kayalıklarına belirli bitki toplulukları yerleşmiştir. Alt bölümlerin çoğunda bunlara atıfta bulunulmuştur. Kuzey ova kayalıkları genellikle daha az özelleşmiş olan diğer toplulukların parçalarını destekler. Bu habitat tipine sadece Menemen civarında Q12 İstasyonu olarak gösterilen taş ocağı sahasında rastlanmaktadır. Bu habitatın karakteristik flora türleri *Polipodyum vulgare*, *Asplenium ceterach*, *Origanum onites ve Umblicus horizontalis*'tir.	
H3.6 Ayrışmış kaya ve mostra habitatları	Başta [Crassulaceae] olmak üzere öncü toplulukların yerleştiği kayalar ve mostralar. Substratlar çoğunlukla silislidir ve nemoral bölgenin daha yüksek dağlarının alpin veya montan seviyelerinde ortaya çıkar. Topluluklarda baskın türler, [Silene rupestris], [Scleranthus polycarpos], [Veronica fruticans], [Thymus praecox ssp. polytrichus], [Viola tricolor ssp. saxatilis] eşliğinde sukulent [Sempervivum arachnoideum ssp. arachnoideum], [Sempervivum arachnoideum ssp. tomentosum], [Sempervivum montanum ssp. montanum], [Sempervivum montanum ssp. stiriacum], [Sempervivum wulfenii], [Jovibarba arenaria], [Sedum montanum], [Sedum anglicum ssp. pyrenaicum], [Sedum sexangulare], [Sedum album], [Sedum annuum], [Saxifraga aspera] ve küçük turpgiller, likenler ve yosunlardır. Bu habitat tipine daha çok ocakların işletileceği alanlarda rastlanmaktadır. Bitki örtüsü %30'un altındadır. Bu habitatın karakteristik özellikleri, endemik flora türleri *Inula anatolica*, *Satureja wiedemanniana* ve *Salvia cadmica*'dır.	

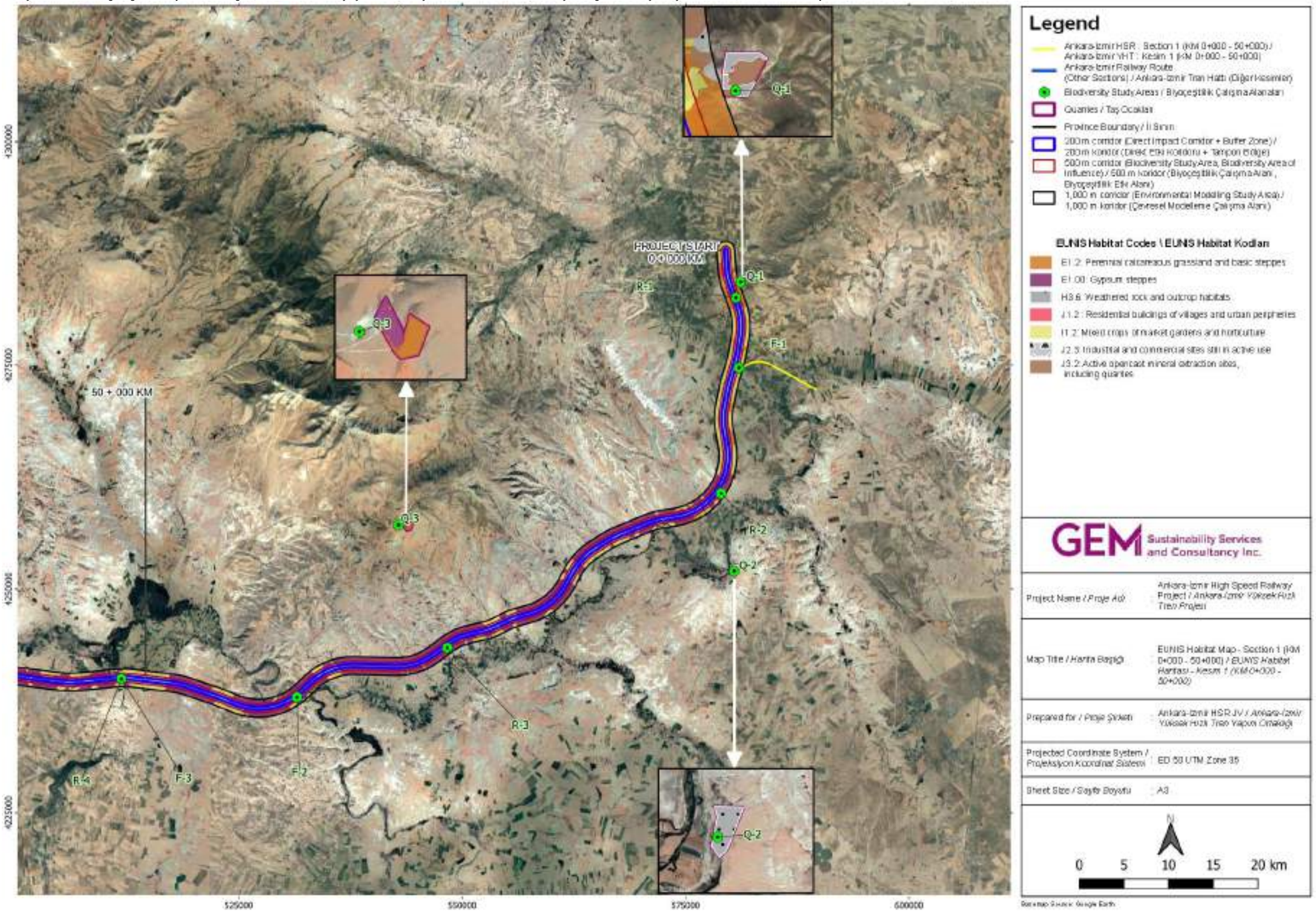
EUNIS Habitat Kodu	Proje Alanının EUNIS Habitat Tanımı ve Özellikleri	Saha Çalışması Fotoğrafları
I1.2 Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller	Farklı mahsullerin dönüşümlü dizileri halinde yoğun bir şekilde sebze, çiçek, küçük meyve yetiştiriciliği. Hobi bahçeleri ve küçük bostanlar içerir. Bu habitat tipine daha çok Polatlı-Banaz arasında rastlanmaktadır. Bu habitat içerisinde çoğunlukla buğday yetiştiriciliği yapılmaktadır.	
J3.2 Taş ocakları dâhil faal açık ocak maden çıkarma sahaları	Açık madencilik ve taş ocakçılığı faaliyetleri için kullanılan ve şu anda faaliyette olan alanlar. Bu habitat tipi, aktif taş ocağı sahalarını temsil etmektedir.	

YHT güzergâhının önemli bir bölümünü kuru ve sulu tarım alanları oluşturmaktadır. Bu nedenle demiryolu güzergâhı boyunca doğal habitatlar sürekli olmayıp aralıklı olarak gözlenmektedir. Demiryolu güzergâhı boyunca inşaat faaliyetlerinin geçmişte başka yükleniciler tarafından başlatıldığı dikkate alınmalıdır. Tablo 10-15'de verilen saha etüdü konumlarında çekilen alan fotoğraflarından görülebileceği üzere, fauna elemanları için habitat sürekliliği sağlayacak viyadükler ve tüneller gibi sanat yapıları da dâhil olmak üzere belirli yerlerde inşaat işleri oldukça ilerlemiştir.

Doğal habitatlar arasında, Kesim 1'de KM 13+400-KM 76+700 arasında gözlemlenen Alçıtaşı Bozkır habitatı, Madde10.2.6.1'de belirtildiği gibi doğrudan Proje Alanında gözlemlenen endemik bitki türlerinin (altı adet yerel endemik ve altı adet bölgesel endemik) çoğunu içerdiğinden hassas habitat olarak kabul edilir. AB Habitat Direktifi Ek 1 kapsamında öncelikli habitat olarak listelenmiştir. Bir başka hassas doğal habitat ise Kesim 4'te Yamanlar Dağı ÖBÇA sınırları dâhilinde bulunan Q12 taş ocağı konumunda gözlemlenen Maki habitatıdır. Ocak ayı sonlarında bile bu bölgede bir (1) yerel endemik tür (Verbascum antinori) ve bir (1) bölgesel endemik tür (Centaurea polyclada) gözlenmiştir.

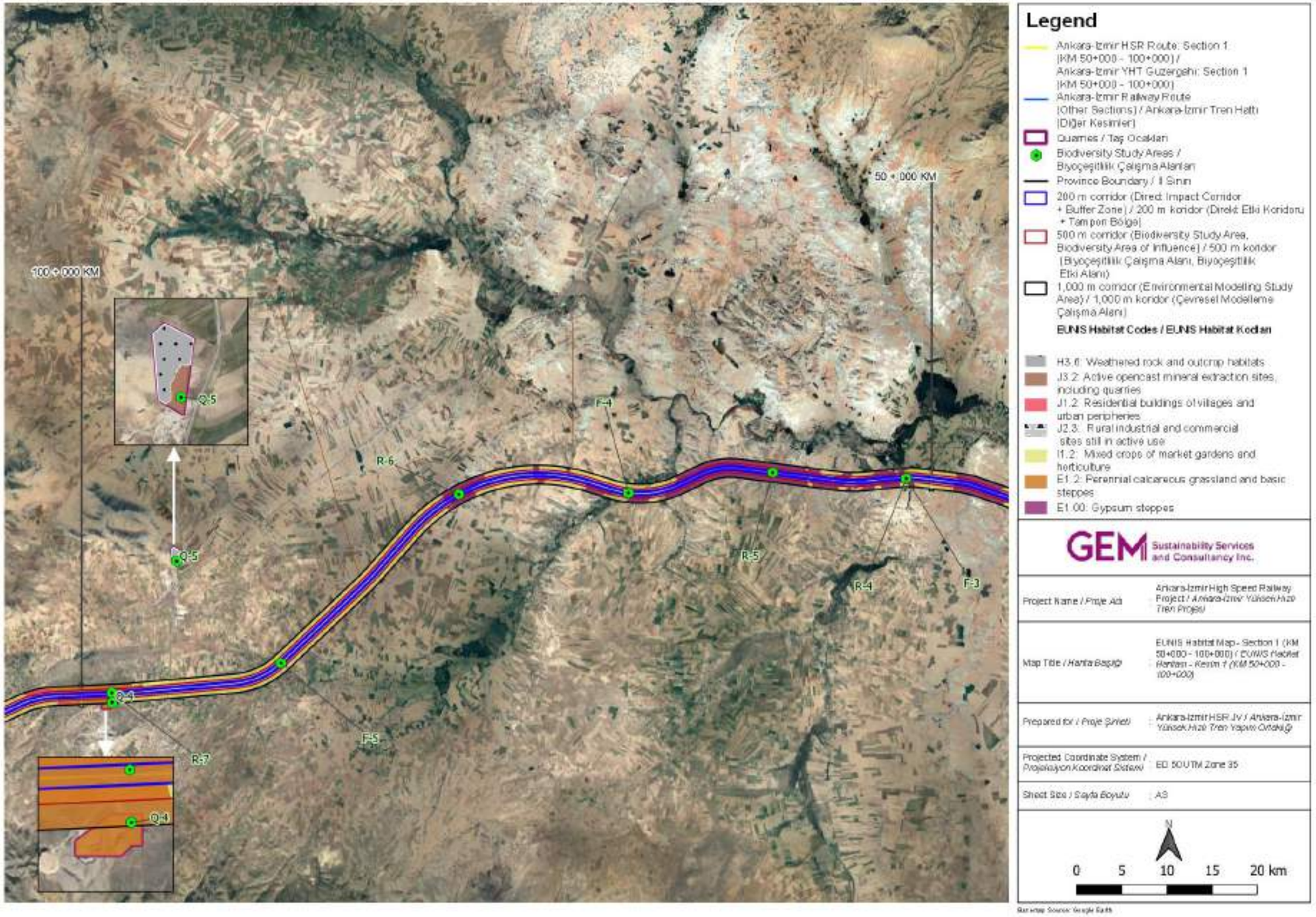
Projenin direkt kaplama alanında "Baskın türün Ardıç olduğu iğne yapraklı ağaçlık alan" doğal habitatı, sadece Kesim 1'de Q6 taş ocağı konumunda gözlenmiştir. Bu habitat, AB Habitatlar Direktifi Ek I'de listelenmiştir. Madde10.2.3.1'de açıklandığı gibi, demiryolu güzergâhı Kesim 1'deki Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan ile kesişmektedir. Şekil 10-13 ila Şekil 10-21'de Projenin habitat haritaları verilmiştir.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



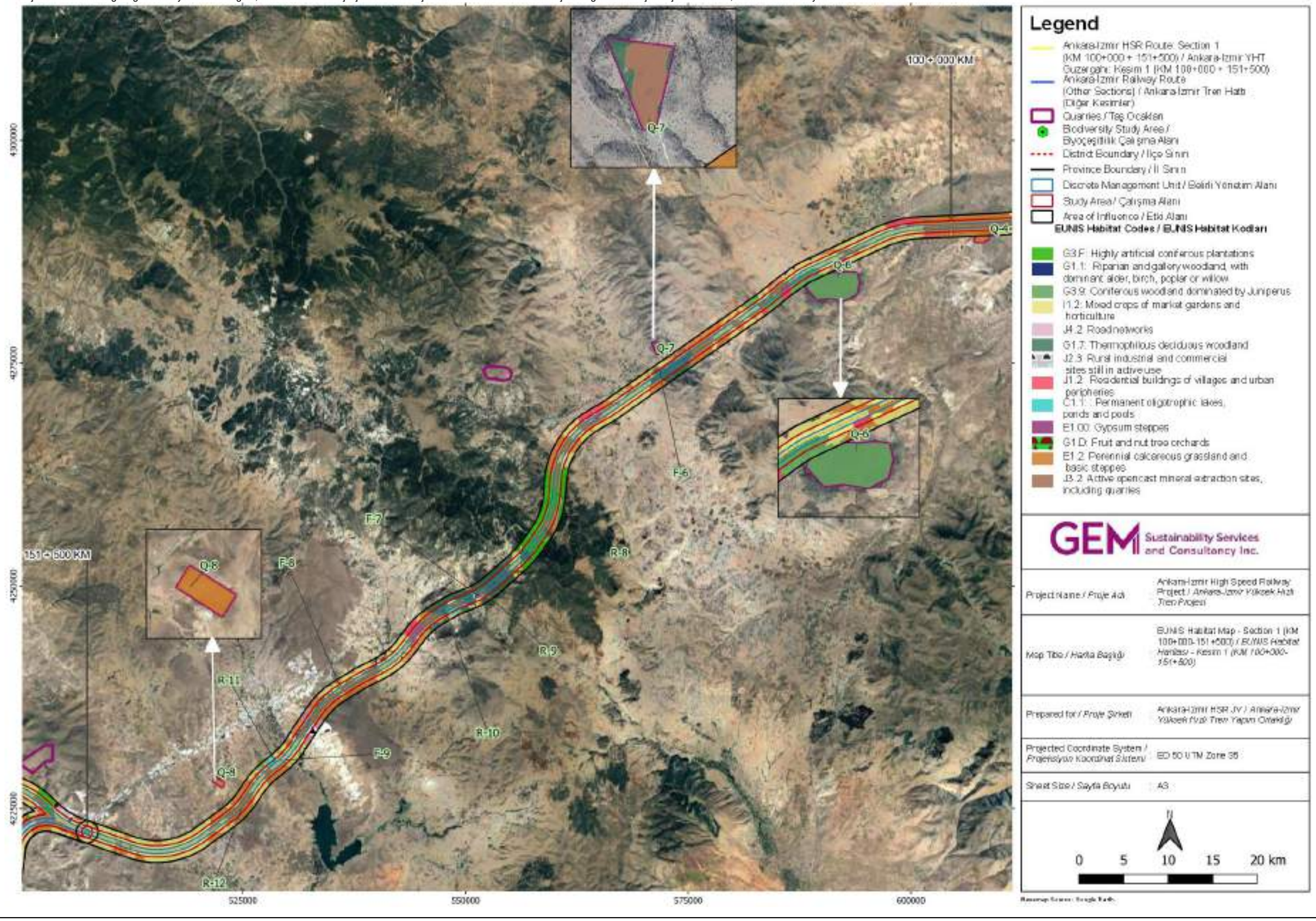
Şekil 10-13. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 1 (KM 0+000-KM 50+000)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



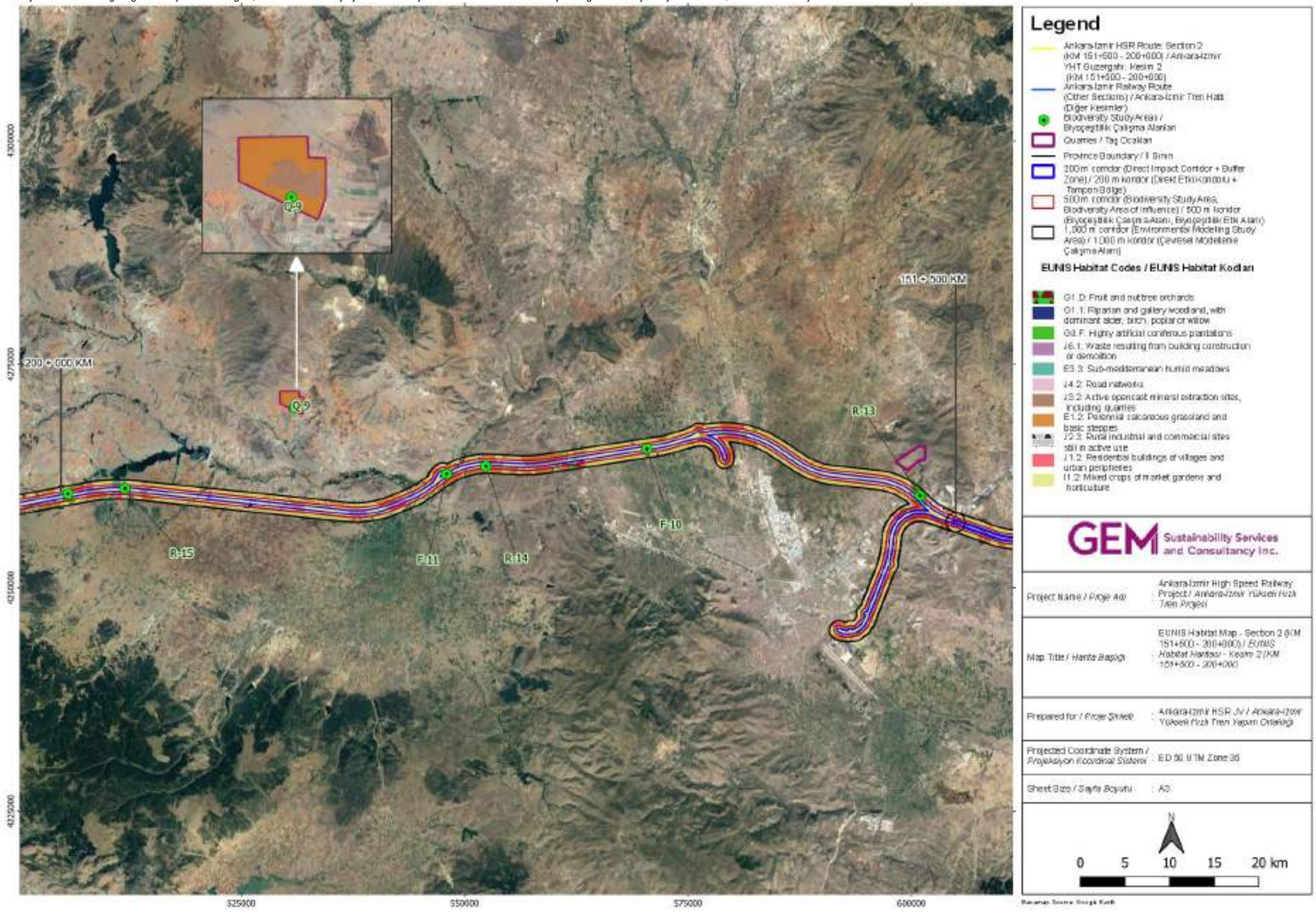
Şekil 10-14. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 1 (KM 50+000-KM 100+000)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



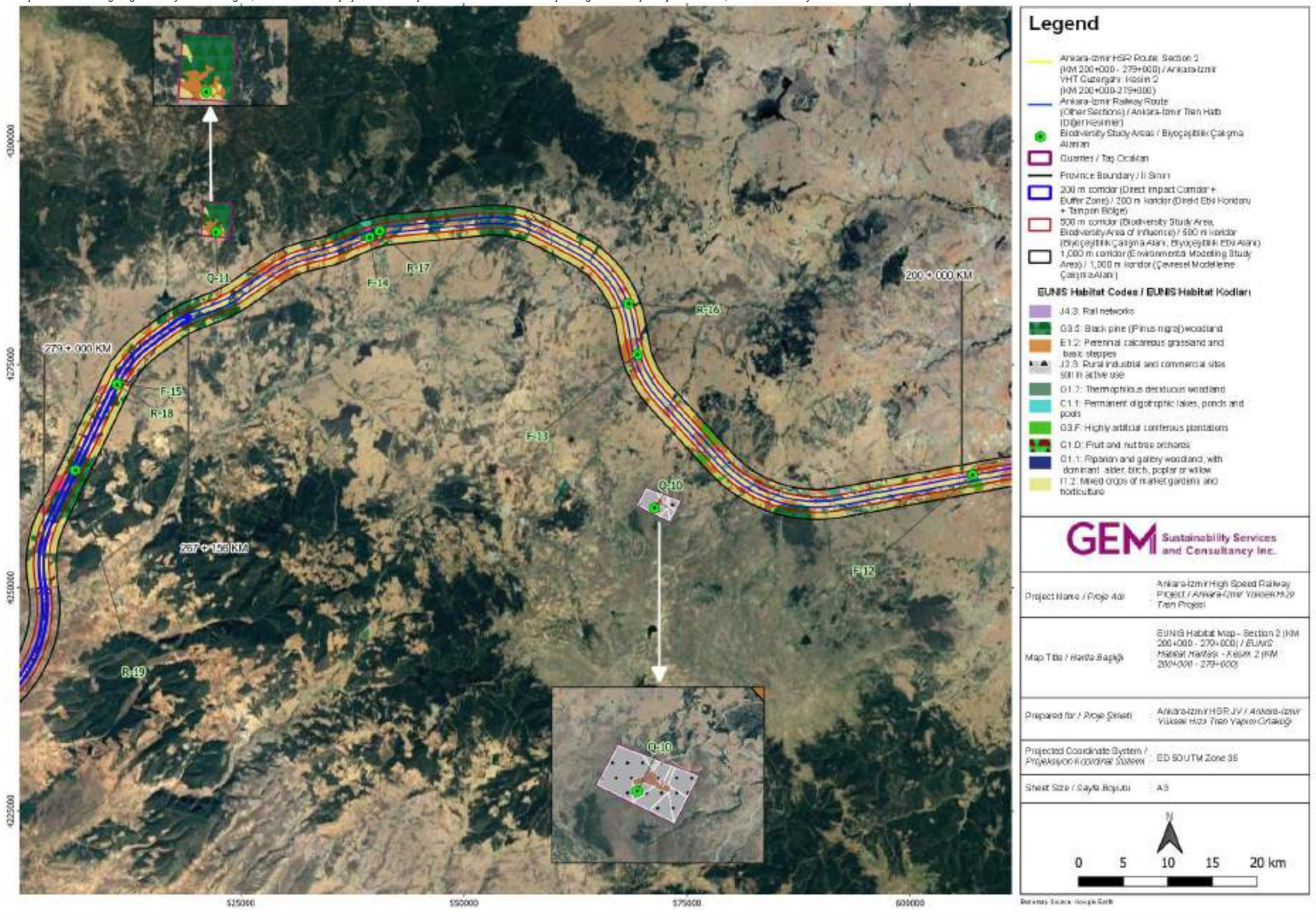
Şekil 10-15. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 1 (KM 100 +000-KM 151+500)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



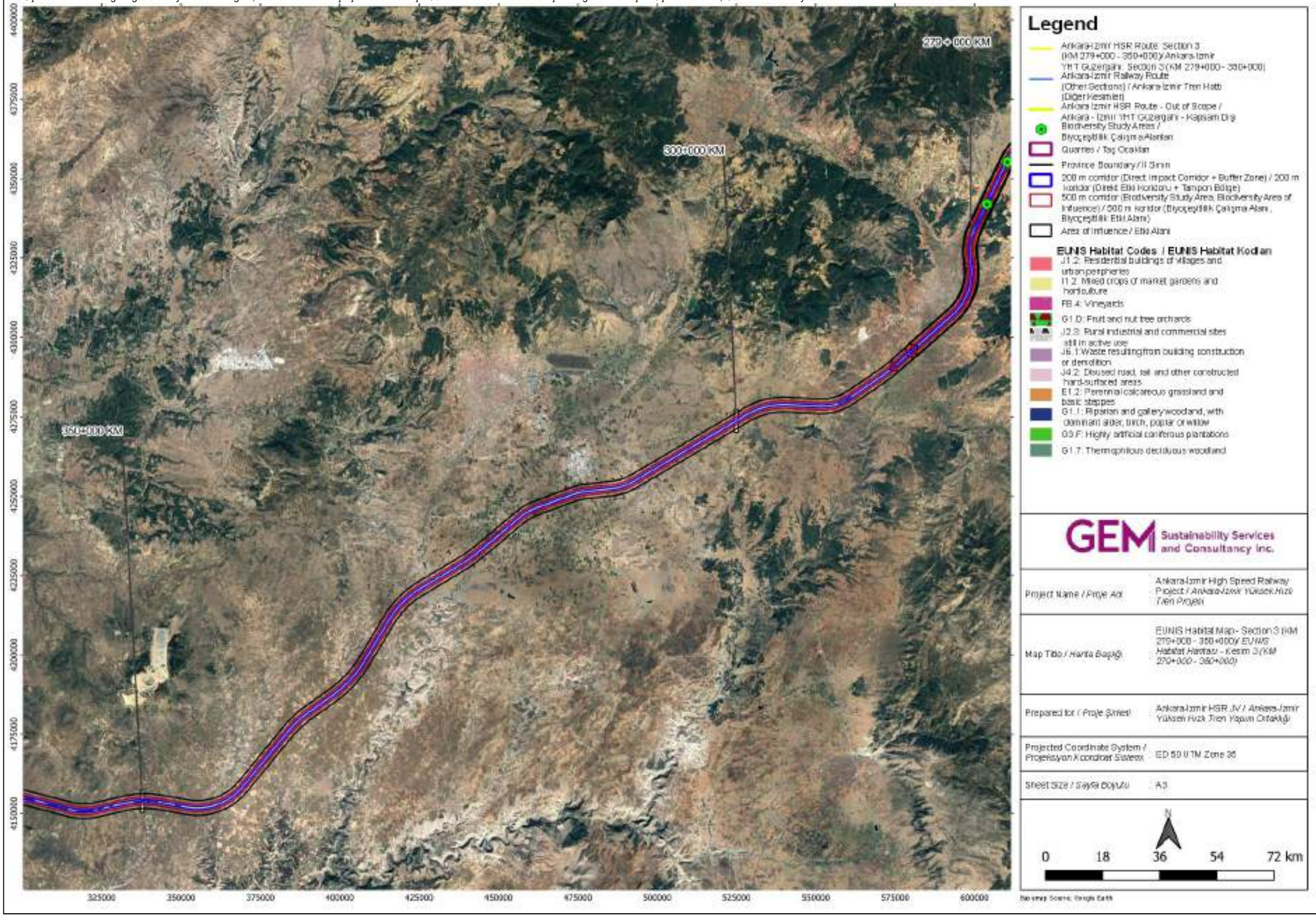
Şekil 10-16. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 2 (KM 151 +500-KM 200+000)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



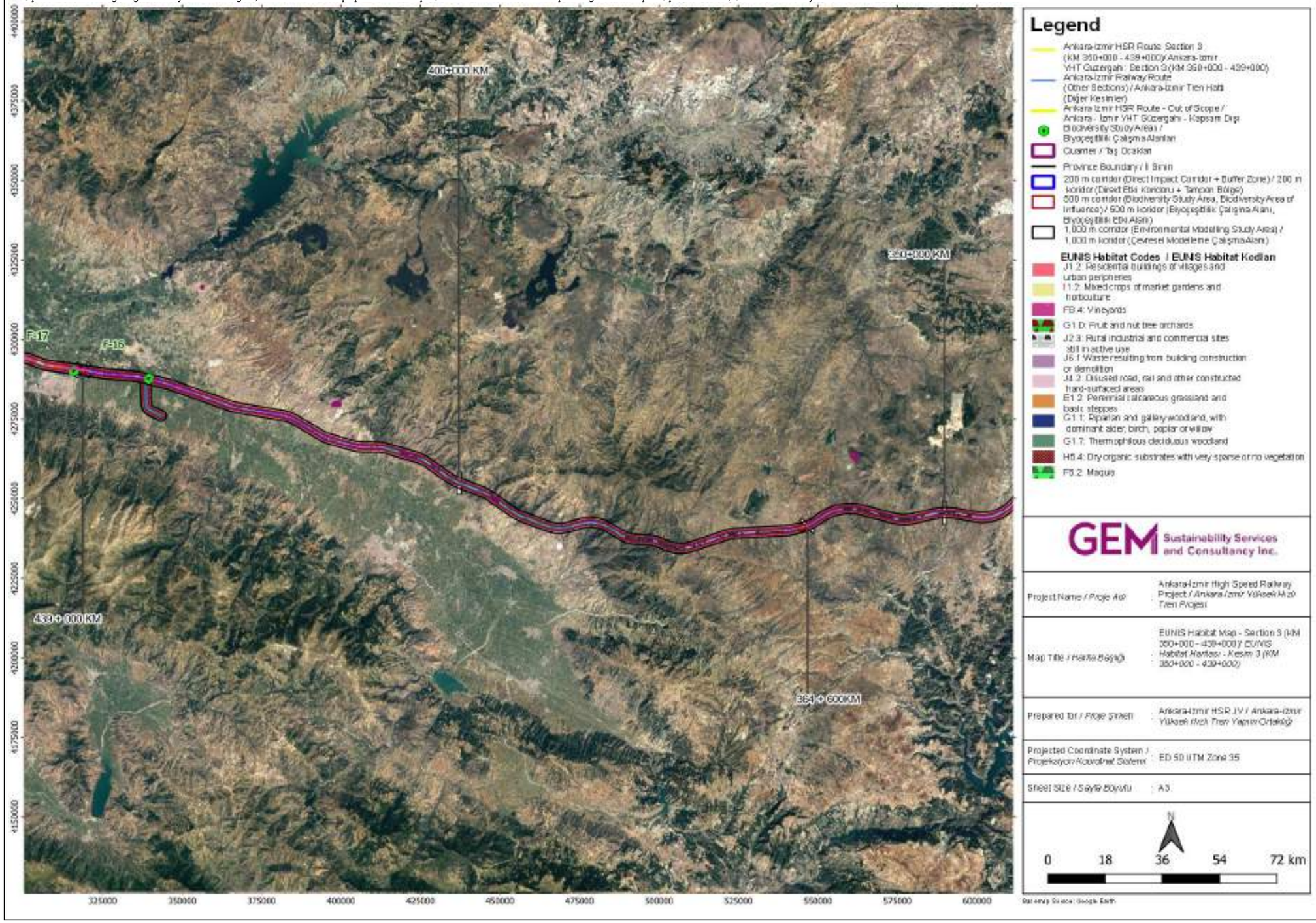
Şekil 10-17. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 2 (KM 200 +000-KM 279+000)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



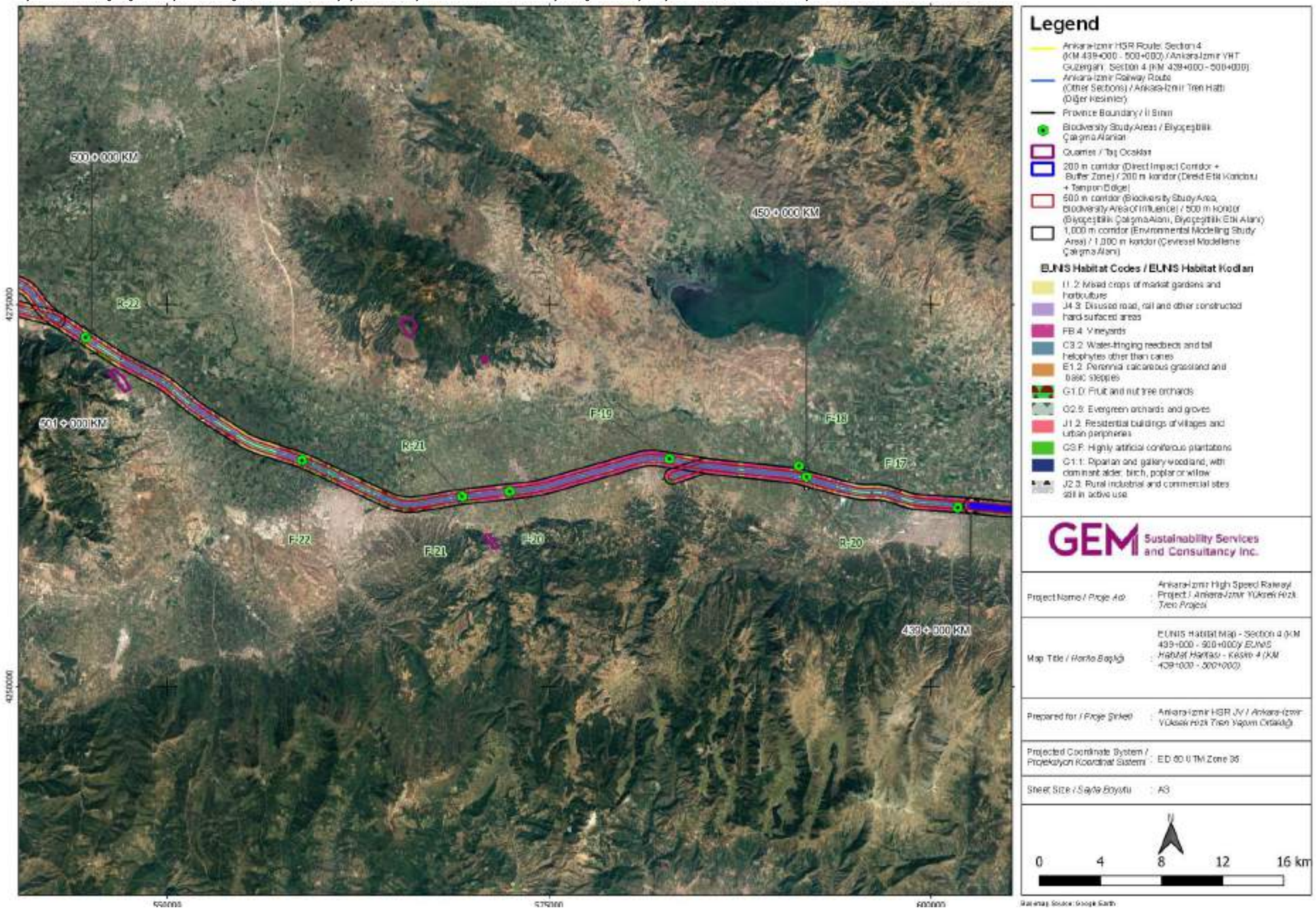
Şekil 10-18. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 3 (KM 279 +000-KM 350+000)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



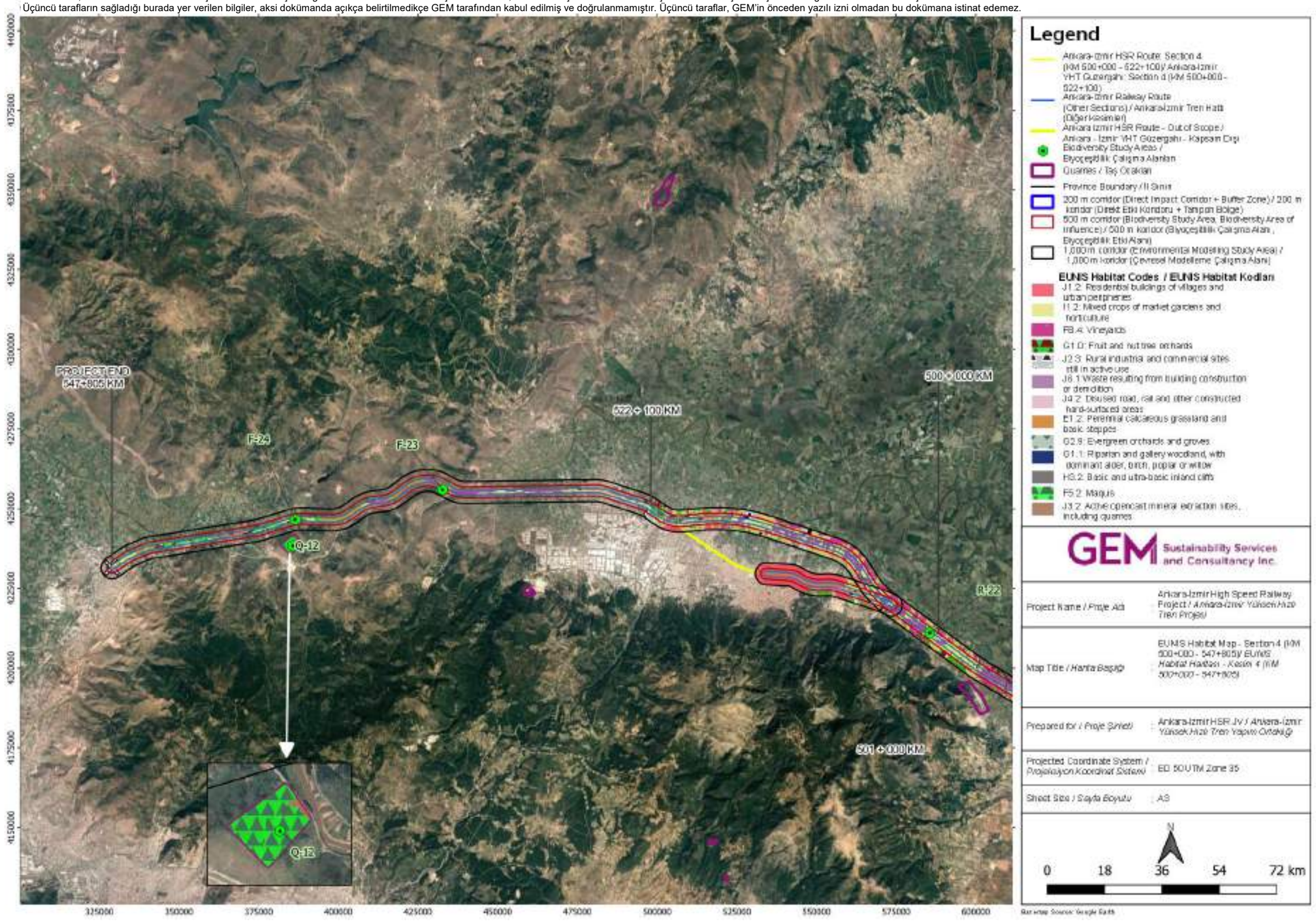
Şekil 10-19. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 3 (KM 350 +000-KM 439+000)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 10-20. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 4 (KM 439 +000-KM 500+000)

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 10-21. EUNIS Habitat Haritası – Kesim 4 (KM 500 +000-KM 522+100)

Kesim 1, Kesim 2, Kesim 3 ve Kesim 4'te demiryolu güzergâhının tamamı için, 200 m koridor içindeki habitat dağılımı Tablo 10-17'de verilmiştir. Sonuçlardan da görülebileceği üzere:

- Bütün güzergâhın alan olarak yaklaşık %23'ünde doğal habitatlar, %77'sinde ise modifiye habitatlar bulunmaktadır. Doğal habitatlar arasında baskın olanlar, %13 ile EUNIS Habitat E1.2 (Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar) ve %7 ile EUNIS Habitat E1.00'dır (Alçıtaşı bozkırlar). Bu habitatların,Şekil 10-22'de gösterildiği gibi yerel ve bölgesel endemik flora türleri de dâhil olmak üzere koruma önemine sahip bitki türlerinin çoğunu sürdürdüğü bilinmektedir (bkz. Tablo 10-19).

- Kesim 1'de, 200 metrelik koridor içinde, alanın %46' sı doğal habitatlarla, %54'ü ise modifiye habitatlarla temsil edilmektedir. Kesim 1'deki doğal habitatlar arasında baskın olanlar, % 27 ile EUNIS Habitat E1.00 (Alçıtaşı bozkırları) ve %15 ile EUNIS Habitat E1.2'dir (Çok yıllık kalkerli çayırlar ve bazik bozkırlar).

- Kesim 2'de, 200 metrelik koridor içinde, alanın %34'ü doğal habitatlarla, %66'sı ise modifiye habitatlarla temsil edilmektedir. Kesim 2'deki doğal habitatlar arasında baskın olanlar, %19 ile EUNIS Habitat E1.2 (Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar) ve % 11 ile EUNIS Habitat G3.5'tir (Karaçam ormanı).

- Kesim 3'te, 200 metrelik koridor içinde, alanın %21'i doğal habitatlarla, %79'u ise modifiye habitatlarla temsil edilmektedir. Kesim 3'teki doğal habitatlar arasında baskın olanlar, %7 ile EUNIS Habitat E1.2 (Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkır) ve %6 ile EUNIS Habitat F5.2'dir (Maki).

- Kesim 4'te, 200 metrelik koridor içinde, alanın %15'i doğal habitatlarla, %85'i ise modifiye habitatlarla temsil edilmektedir. Kesim 4'teki doğal habitatın çoğunluğu, EUNIS Habitat E1.2'dir (Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkır).

Tablo 10-17. Demiryolu Güzergâhı Boyunca Habitat Dağılımı

Habitat Tipi	200m koridordaki Toplam Habitat Dağılımı		Kesim 1'deki Habitat Dağılımı (200m koridor)		Kesim 2'deki Habitat Dağılımı (200m koridor)		Kesim 3'teki Habitat Dağılımı (200m koridor)		Kesim 4'teki Habitat Dağılımı (200m koridor)	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Doğal Yaşam Alanları										
C1.1: Kalıcı oligotrofik göller, göletler ve havuzlar	3,38	0,03	1,98	0,07	1,40	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
C3.2: Kamış dışında, su kenarında yetişen sazlıklar ve uzun helofitler	12,11	0,10	0,67	0,02	1,05	0,06	3,45	0,06	6,94	0,31
E1.2: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar	1517,98	12,68	455,29	15,06	347,43	19,21	395,33	7,05	319,92	14,35
E1.00: Alçıtaşı bozkırları	807,84	6,75	807,84	26,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.3: Submediteran nemli çayırlar	2,92	0,02	0,00	0,00	2,92	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00
F5.2: Maki	347,24	2,90	0,00	0,00	0,00	0,00	347,24	6,20	0,00	0,00
G1.1: Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları,	55,61	0,46	4,03	0,13	31,29	1,73	6,407	0,11	13,89	0,62
G1.7: Termofil yaprak döken ağaçlık arazi	350,14	2,93	103,56	3,42	30,14	1,67	216,44	3,86	0,00	0,00
H3.2: Bazik ve ultrabazik iç kayalıklar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G3.5: *Pinus nigra* ormanları	197,41	1,65	0,00	0,00	197,41	10,92	0,00	0,00	0,00	0,00
G3.9: *Baskın türün Ardıç olduğu iğne yapraklı ağaçlık alan*	17,27	0,14	17,27	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H5.4: Çok seyrek bitki örtülü veya bitki örtüsü olmayan kuru organik substratlar	67,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,15	1,20	0,00	0,00
H3.6: Ayrışmış kaya ve mostra habitatları	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplam Doğal Yaşam Alanları	**2683,78**	**22,42**	**1390,65**	**45,99**	**611,63**	**33,82**	**1036,02**	**18,49**	**340,75**	**15,29**
Modifiye Yaşam Alanları										
FB.4: Üzüm Bağlar	1037,87	8,67	0,00	0,00	0,00	0,00	242,11	4,32	795,76	35,70
G2.9: Her zaman yeşil bahçeler ve korular	64,52	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,52	2,89
I1.2: Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller	7715,29	64,46	1590,25	52,59	1172,68	64,84	4203,236	75,01	749,12	33,61
G3.F: Yüksek yapay iğne yapraklı plantasyonlar (*Toros Sediri*)	112,66	0,94	42,38	1,40	15,49	0,86	45,03	0,80	9,76	0,44
G1.D: Meyve ve yemiş ağacı bahçeleri	355,69	2,97	0,58	0,02	8,77	0,48	77,23	1,38	269,11	12,07
J3.2: Taş ocakları dâhil faal açık ocak maden çıkarma sahaları	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toplam Modifiye Habitat Sayısı	**9286,02**	**77,58**	**1633,21**	**54,01**	**1196,94**	**66,18**	**4567,61**	81,51	**1888,27**	**84,71**
TOPLAM (doğal + modifiye)	**11969,80**	**100,00**	**3023,86**	**100,00**	**1808,57**	**100,00**	**5603,62**	**100,00**	**2229,01**	**100,00**

10.2.6. Tür Denetimi

Bu bölümde, flora, fauna, avifauna ve sucul biyoçeşitlilik çalışmaları kapsamında doğrudan gözlemlenen ve mevcut olduğu varsayılan türlerin saha etüdü bulgularını sunmaktadır. Saha çalışmasının, ilkbahar/yaz döneminde bulguların güncellenmesi amacıyla ilk biyoçeşitlilik mevcut veri setini oluşturmak amacıyla Proje zaman çizelgesi nedeniyle Ocak 2021 sonunda gerçekleştirildiği belirtilmelidir.

10.2.6.1. Flora Çalışmaları

Her etüt konumunda flora saha etütleri, Proje faaliyetlerinden doğrudan etkilenecek alanları kapsayan demiryolu ekseninin her bir tarafında 250 m içinde (500 metrelik bir koridor içinde) gerçekleştirilmiştir. Taş ocakları için 500 m x 500 m bir bölge incelenmiştir. Her etüt konumunda 1 saate kadar zaman harcanır. Normal uygulama olarak, sahada doğrudan tanımlanamayan türler, ileri analizler için herbaryuma aktarılır.

Ankara-Banaz arasındaki demiryolu güzergâhı, İran-Turan floristik bölgesi ve Salihli-Menemen Akdeniz floristik bölgesi içinde yer almaktadır. Yapılan saha etütleri sonucunda, doğrudan gözlem yoluyla,Tablo 10-18'de verildiği gibi 65 farklı familyadan 313 bitki türü tespit edilmiştir. Bitki türlerinin belirlenmesinde referans olarak "Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Davis, 1965-1988)" kullanılmıştır. Tabloda ayrıca, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabına (Ekim *ve ark.*, 2000)göre yeniden değerlendirilen IUCN Kırmızı Liste kategorileri ve CITES ve Bern Sözleşmelerine göre kategoriler de verilmiştir .

Aşağıdaki türler, saha etütleri sırasında koruma açısından önemli türler olarak tanımlanmıştır:

- Altı (6) adet Yerel endemik tür: *Glaucium secmenii, Alyssum niveum, Cephalaria aytachii, Verbascum gypsicola, Marrubium zeydanlii, Acantholimon gemicianum.*
- Dokuz (9) adet Bölgesel endemik tür: *Scabiosa hololeuca, Paronychia dudleyi, Achillea ketenoglui, Centaurea polyclada, Verbascum antinori, Scutellaria yildirimlii, Sideritis gulendamii, Salvia aytachii, Thymus leucostomus var. argilleceus.*
- 28 adet Yaygın endemik tür: *Alyssum pateri subsp. pateri, Gypsophila eriocalyx, Gypsophila sphaeocephala var. cappadocica, Rhamnus thymifolius, Genista aucheri, Astragalus acicularis, Astragalus lydius, Astragalus vulneraria, Astragalus oxytropifolius, Bupleurum sulphureum, Inula anatolica, Helichrysum noeanum, Helichrysum arenarium subsp. aucheri, Anthemis pauciloba var. pauciloba, Ptilostemon afer subsp. eburneus, Jurinea pontica, Cousinia stapfiana, Cirsium sipyleum, Campanula argaea, Campanula lyrata subsp. lyrata, Verbascum vulcanicum, Stachys cretica subsp. smyrnaea, Nepeta congesta var. congesta, Salvia cadmica, Salvia cryptantha, Salvia wiedemannii, Satureja wiedemanniana, Phlomis armeniaca.*
- Bir (1) adet endemik olmayan ancak nadir tür: *Noaea minuta.*

Türlerin göreceli bollukları, gözlemlendikleri habitat türleri de dâhil olmak üzere Prof. Dr. Hayri Duman tarafından değerlendirildiği haliyle Tablo 10-18'de verilmiştir.

Yukarıdaki türlerin Proje Alanında çekilen fotoğrafları aşağıda verilmiştir. Yukarıdaki türlerin tam olarak tespit edildiği konumlar, Tablo 10-19'da verilmiştir .

Türlerin konumlarını gösteren haritalar, Kesim 1 için Şekil 10-22, Kesim 2 için Şekil 10-23, Kesim 4 için ise Şekil 10-24'te verilmiştir.

Bu türlerin Türkiye içindeki coğrafi dağılımı Şekil 10-25'te verilmiştir. IFC PS6 tanımına göre, bitki türleri açısından dar yayılışlı türler, 50.000 kilometrekareden (km^2) küçük bir yayılış alanına (YA) sahip türler olarak tanımlanır. Coğrafi dağılım dikkate alındığında, tüm yerel endemik bitki türleri 50.000 km2'den küçük bir yayılış alanına sahip kabul edilir ve bu nedenle dar yayılışlı flora türleridir.

Elverişli tohum toplama ve çiçeklenme dönemleri Tablo 10-20'de gösterilmektedir.

Proje Alanında Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden aşağıdaki flora türlerinin mevcut olduğu varsayılmaktadır (tam liste için lütfen Tablo 10-4'e bakın):

- *Acantholimon anatolicum* (CR, bölgesel endemik)
- *Acantholimon riyatguelii* (CR, yerel endemik)

Bu ÇSED Raporunun 1. Bölümünde açıklandığı gibi, Kesim 3, saha etütleri yapıldığı sırada ÇSED temel çalışmasının bir parçası değildi. Bununla birlikte, Proje Alanı civarındaki önceki kapsamlı saha deneyimlerine dayanarak, kıdemli flora uzmanı, aşağıdaki ulusal olarak listelenmiş CR ve EN flora türlerini Proje Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılan türler olarak belirlemiştir:

- *Ferula anatolica Boiss.* (CR, yerel endemik)
- *Pyrus anatolica Browicz* (EN, yerel endemik)
- *Bolanthus huber-morathii* C.Simon (EN, bölgesel endemik)
- *Verbascum luciliae* (Boiss.) Kuntze (EN, bölgesel endemik)
- *Cyclamen mirabile* Hildebr. (EN, bölgesel endemik)
- *Ebenus plumosa* Boiss. & Bal. var. *plumosa* (EN, bölgesel endemik)



Acantholimon gemicianum **(Yerel Endemik)**



Achillea ketenoglui **(Bölgesel Endemik)**



Alyssum niveum **(Yerel Endemik)**



Anthemis pauciloba var. pauciloba **(Endemik)**



***Astragalus oxytropifolius* (Endemik)**



***Campanula argaea* (Endemik)**



***Centaurea polyclada* (Bölgesel Endemik)**



Cephalaria aytachii (Bölgesel Endemik)



Inula anatolica **(Endemik)**



Marrubium zeydanlii **(Yerel Endemik)**



Marrubium zeydanlii **Nüfusu (R5 yakınında)**



Paronychia dudleyi **(Bölgesel Endemik)**



***Salvia aytachii* (Bölgesel Endemik)**



***Salvia cadmica* (Endemik)**



***Satureja wiedemanniana* (Endemik)**



***Scutellaria yildirimlii* (Bölgesel Endemik)**



***Sideritis gulendamii* (Bölgesel Endemik)**



***Verbascum antinori* (Bölgesel Endemik)**



***Verbascum gypsicola* (Yerel Endemik)**

Tablo 10-18. Proje Alanında Tespit Edilen Bitki Türleri

Familya	No.	Takson Adı	Fitocoğrafik Bölge	Endemiklik		IUCN	BERN	CITES			Habitat Tipi (*)														Göreceli Bolluk (**)				
				Bölgesel	Yaygın		Ek1	App 1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5
PTERIDOPHYTA																													
EQUISETACEAE	**1**	*Equisetum arvense* L.	Yaygın																x						x			
CYSTOPTERIDACEAE	**2**	*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.	Yaygın																			x			x				
ASPLENIACEAE		*Asplenium trichomanes* L.	Yaygın																			x			x				
	3	*Asplenium onopteris* L.	Yaygın																			x			x				
	4	*Asplenium ceterach* L.	Yaygın																			x			x				
POLYPODIACEAE	**5**	*Polypodium vulgare* L.	Yaygın																			x			x				
MAGNOLIOPHYTA																													
GYMNOSPERMAE																													
EPHEDRACEAE	**6**	*Ephedra foeminea* Forssk.	Akdeniz																		x	x			x				
	7	*Ephedra major* Host	Akdeniz								x	x	x													x			
PINACEAE	**8**	*Cedrus libani* A. Rich	Plantasyon														x									x			
	9	*Pinus nigra* J.F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe var. *pallasiana*	Yaygın														x			x								x
CUPRESSACEAE	**10**	*Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*	Yaygın								x				x	x	x			x					x			
	11	*Juniperus excelsa* M. Bieb.	Yaygın								x		x		x					x							x	
ANGIOSPERMAE																													
DICOTYLEDONES																													
RANUNCULACEAE	12	*Ranunculus arvensis* L.	Akdeniz									x	x											x					
	13	*Ranunculus trichophyllus* Chaix	Yaygın															x							x				
	14	*Ranunculus constantinopoliatanus* (DC.) d'Urv.	Yaygın											x											x				
.	15	*Ranunculus repens* L.	Yaygın											x											x				
	16	*Clematis cirrhosa* L.	Akdeniz																		x				x				
	17	*Nigella segetalis* Bieb.	Yaygın										x												x				
	18	*Consolida hellespontica* (Boiss.) Chater	Yaygın										x												x				
	19	*Adonis flammea* Jacq.	Yaygın										x												x				
BERBERIDACEAE	20	*Berberis crataegina* DC.	Yaygın								x														x				
PAPAVERACEAE	21	*Papaver rhoeas* L.	Yaygın										x												x				
	22	*Roemeria hybrida* (L.) DC.	Yaygın										x											x					
	23	***Glaucium secmenii* Yıldırımlı**	**İran-Turan**	**x**		**CR**						**x**												**x**					
BRASSICACEAE	24	*Thlaspi perfolatum* L.	Yaygın											x										x					
	25	*Cardaria draba* (L.) Desv. Subsp. *draba*	Yaygın											x											x				
	26	*Nasturtium officinale* R.Br.	Yaygın											x											x				
	27	*Raphanus raphanistrum* L.	Yaygın											x											x				
	28	*Camelina rumelica* Vel.	Yaygın																						x				
	29	*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.	Yaygın											x											x				
	30	*Lepidium perfoliatum* L.	Yaygın										x												x				
	31	***Alyssum pateri* Nyar. Subsp. *pateri***	**İran-Turan**		**x**	**LC**					**x**														**x**				
	32	***Alyssum niveum*** Dudley	**İran-Turan**	**x**		**CR**						**x**													**x**				
	33	*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl	Yaygın																				x		x				
	34	*Matthiola tricuspidata* (L.) R. Br.	Akdeniz										x												x				
	35	*Aubrieta canascens (Boiss.) Bornm. Subsp. macrostyla Cullen & Hub.-Mor.*	Yaygın								x														x				
	36	*Erysimum crassipes* Fisch. & Mey.	Yaygın										x												x				
	37	*Sinapis arvensis* L.	Yaygın																				x			x			
	38	*Sisymbrium loeselii* L.	Yaygın									x	x												x				
RESEDACEAE	39	*Reseda lutea* L. var. *lutea*	Yaygın									x	x												x				
CISTACEAE	40	*Helianthemum ledifolium*(L.) Miller var. *ledifolium*	Yaygın										x												x				
	41	*Cistus laurifolius* L.	Akdeniz													x	x			x							x		
CARYOPHYLLACEAE	42	*Holosteum umbellatum* L. var. *Umbellatum*	Yaygın										x												x				
	43	*Stelleria media* (L.) Vill. Subsp. *media*	Yaygın											x											x				
	44	*Dianthus zonatus* Fenzl var. *zonatus*	Yaygın								x	x	x				x								x				
	45	*Silene otites* (L.) Wibel	Yaygın										x												x				
	46	*Silene supina* Bieb. Subsp. *pruinosa* (Boiss.) Chowdh.	Yaygın										x												x				
	47	*Arenaria serpyllifolia* L.	Yaygın									x	x												x				
	48	*Minuartia hamata* (Hausskn.) Mattf.	Yaygın									x	x												x				
	49	*Bufonia tenuifolia* L.	Yaygın																	x					x				
	50	***Gypsophila eriocalyx* Boiss.**	**İran-Turan**		**x**	**LC**						**x**														**x**			
	51	***Gypsophila spharocephala* Fenzl ex Tchihat. Var. *cappadocica***	**İran-Turan**		**x**	**LC**						**x**														**x**			
ILLECEBRACEAE	**52**	***Paronychia dudleyi* Chaudhri**	**İran-Turan**	**x**		**VU**								**x**	**x**					**x**						**x**			
CHENOPODIACEAE	53	*Noaea mucronata* (Forssk.) Aschers. & Schweinf. Subsp. *mucronata*	Yaygın									x		x											x				
	54	***Noaea minuta* Boiss. & Bal.**	**İran-Turan**			**VU**						**x**														**x**			

Familya	No.	Takson Adı	Fitocoğrafik Bölge	Endemiklik		IUCN	BERN	CITES			Habitat Tipi (*)														Göreceli Bolluk (**)				
				Bölgesel	Yaygın		Ek1	App 1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5
	55	*Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Güldenst.	Yaygın									x												x				
	56	*Kochia prostrata* (L.) Schrad.	Yaygın									x												x				
	57	*Camphorosma monspeliaca* L. subsp. *monspeliaca*	Yaygın															x							x			
RHAMNACEAE	**58**	***Rhamnus thymifolia* Bornm.**	**Akdeniz**		**x**	**LC**					**x**		**x**											**x**				
	59	*Paliurus spina-christi* Miller	Yaygın																		x				x			
TAMARICACEAE	60	*Tamarix smyrnensis* Bunge	Yaygın											x											x			
	61	*Reaumuria alternifolia* (Lab.) Britten	İran-Turan									x												x				
MALVACEAE	62	*Malva sylvestris* L.	Yaygın											x										x				
	63	*Malva neglecta* Wallr.	Yaygın										x	x										x				
	64	*Alcea pallida* Waldst. & Kit.	Yaygın								x		x								x			x				
GERANIACEAE	65	*Erodium hoefftianum* C.A. Meyer	Yaygın										x										x					
ZYGOPHYLLACEAE	66	*Peganum harmala* L.	Yaygın								x		x											x				
POLYGONACEAE	67	*Rumex crispus* L.	Yaygın											x									x					
	68	*Rumex pulcher* L.	Yaygın											x										x				
ANACARDIACEAE	69	*Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler	Akdeniz								x												x					
VITACEAE	70	*Vitis vinifera* L.	Kültür																				x					x
FABACEAE	71	*Medicago minima* L. var. *minima*	Yaygın																					x				
	72	*Medicago sativa* L. subsp. *sativa*	Yaygın											x					x					x				
	73	*Lotus corniculatus* L. var. *corniculatus*	Yaygın											x					x					x				
	74	*Calicotome villosa* (Poiret) Link	Akdeniz																		x				x			
	75	*Spartium junceum* L.	Akdeniz																		x				x			
	76	*Vicia cracca* L. subsp. *stenophylla* Vel.	Yaygın																	x				x				
	77	*Trifolium stellatum* L. var. *stellatum*	Yaygın																	x				x				
	78	*Trifolium campestre* Schreb.	Yaygın																	x				x				
	79	*Coronilla varia* L. subsp. *varia*	Yaygın																	x				x				
	80	*Lathyrus aphaca* L.	Yaygın																	x				x				
	81	*Trigonella monantha* C.A. Meyer subsp. *monanatha*	İran-Turan										x							x				x				
	82	***Genista aucheri* Boiss.**	**İran-Turan**		**x**	**LC**						**x**												**x**				
	83	***Astragalus acicularis* Bunge**	**İran-Turan**		**x**	**LC**							**x**														**x**	
	84	***Astragalus lydius* Boiss.**	**İran-Turan**		**x**	**LC**										**x**								**x**				
	85	***Astragalus vulneraria* DC.**	**Yaygın**		**x**	**LC**							**x**											**x**				
	86	*Astragalus angustifolius* Lam. subsp. *pungens* (Willd.) Hayek	Yaygın										x											x				
	87	*Astragalus condensatus* Ledeb.	İran-Turan										x							x					x			
	88	*Astragalus microcephalus* Willd.	İran-Turan										x				x								x			
	89	***Astragalus oxytropifolius* Boiss.**	**İran-Turan**		**x**	**LC**					**x**													**x**				
	90	*Alhagi pseudoalhagi* (Bieb.) Desv.	İran-Turan										x											x				
	91	*Hedysarum varium* Willd.	İran-Turan																	x				x				
	92	*Pisum sativum* L.	Yaygın																	x				x				
	93	*Onobrychis armena* Boiss. et Huet.	Yaygın										x							x				x				
LYTHRACEAE	94	*Lythrum salicaria* L.	Avrupa-Sibirya											x										x				
ROSACEAE	95	*Pyrus elaeagnifolia* Pallas subsp. *elaeagnifolia*	Yaygın																		x			x				
	96	*Pyrus communis* L. subsp. *sativa*(DC.) Hegi	Kültür																				x					x
	97	*Amygdalus webbii* Spach	Akdeniz								x										x	x			x			
	98	*Spiraea crenata* L.	Yaygın								x														x			
	99	*Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach	Akdeniz																	x								
	100	*Prunus x domestica*L.	Kültür																				x					x
	101	*Persica vulgaris* Miller	Kültür																				x					x
	102	*Potentilla recta* L.	Yaygın										x											x				
	103	*Sanguisorba minor Scop. Subsp. muricata (Spach)Brig*	Yaygın										x							x					x			
	104	*Cerasus incana* (Pallas) Spach var. *incana*	İran-Turan								x		x												x			
	105	*Crataegus orientalis* Pallas ex Bieb. Var. *orientalis*	Yaygın										x												x			
	106	*Prunus divaricata* Ledeb. subsp. *divaricata*	Yaygın								x														x			
	107	*Rubus sanctus* Schreber	Yaygın											x											x			
	108	*Rosa canina* L.	Yaygın								x									x						x		
PUNICACEAE	109	*Punica granatum* L.	Kültür																				x					x
APIACEAE	110	*Eryngium campestre* L. var. *virens* (Link) Weins	Yaygın								x	x	x							x					x			
	111	*Scandix iberica* Bieb.	Yaygın									x	x											x				
	112	*Tordylium apulum* L.	Akdeniz																		x							
	113	*Daucus carota* L.	Yaygın											x											x			
	114	***Bupleurum sulphureum* Boiss. & Bal.**	**İran-Turan**		**x**	**LC**									**x**										**x**			
	115	*Johrenia tortuosa* (Fisch. & Mey.) Chamberlain	Yaygın								x														x			
	116	*Echinophora tournefortii* Jaub. & Spach	İran-Turan								x	x	x												x			
	117	*Echinophora tenuifolia* L. subsp. *sibthorpiana* (Guss.) Tutin	İran-Turan										x												x			
	118	*Malabaila secacul* Banks & Sol.	Yaygın									x	x												x			
	119	*Conium maculatum L.*	Yaygın											x											x			
	120	*Bifora radians* Bieb.	Yaygın										x											x				

Familya	No.	Takson Adı	Fitocoğrafik Bölge	Endemiklik		IUCN	BERN	CITES			Habitat Tipi (*)														Göreceli Bolluk (**)				
				Bölgesel	Yaygın		Ek1	App 1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5
	121	*Astrodaucus orientalis* (L.) Drude	İran-Turan										x											x				
CRASSULACEAE	122	*Sedum album* L.	Yaygın								x													x				
	123	*Sedum pallidum* Bieb. Var. *pallidum*	Yaygın								x											x						
	124	*Umbilicus horizontalis* (Guss.) DC. var. *horizontalis*	Akdeniz																			x						
MORINACEAE	125	*Morina persica* L.	İran-Turan										x											x				
DIPSACACEAE	126	*Scabiosa argentea* L.	Yaygın									x												x				
	127	***Scabiosa hololeuca* Boiss.**	**İran-Turan**	**x**		**EN**						**x**												**x**				
	128	*Knautia integrifolia* (L.) Bert. Var. *bidens* (Sm.) Borbas	**Akdeniz**											**x**											**x**			
	129	***Cephalaria aytachii* Göktürk & Sümbül**	**İran-Turan**	**x**		**CR**						**x**												**x**				
	130	*Dipsacus laciniatus L.*	Yaygın										x											x				
ASTERACEAE	131	*Senecio vernalis* Waldst. et Kit	Yaygın																					x				
	132	*Senecio vulgaris* L.	Yaygın											x										x				
	133	*Cichorium intybus L.*	Yaygın											x					x					x				
	134	*Picris strigosa* Bieb.	İran-Turan										x											x				
	135	*Cnicus benedictus* L.	Yaygın									x												x				
	136	*Bellis sylvestris* Cyr.	Akdeniz																		x			x				
	137	*Bellis perennis* L.	Avrupa-Sibirya																		x			x				
	138	***Inula anatolica* Boiss.**	**Yaygın**		**x**	**LC**					**x**					**x**								**x**				
	139	***Helichrysum noeanum* Boiss.**	**İran-Turan**		**x**	**LC**						**x**												**x**				
	140	***Helichrysum arenarium* (L.) Moench subsp. *aucheri* (Boiss.9 Davis & Kupicha**	**İran-Turan**		**x**	**LC**										**x**								**x**				
	141	*Anthemis tinctoria* L. var. *tinctoria*	Yaygın								x													x				
	142	*Anthemis cretica* L. subsp. *pontica* (Willd.) Grierson	Yaygın										x											x				
	143	***Anthemis pauciloba* Boiss. var. *pauciloba***	**Akdeniz**		**x**	**LC**						**x**												**x**				
	144	*Picnomon acarna* (L.) Cass.	Akdeniz										x											x				
	145	*Achillea wilhelmsii* C. Koch	İran-Turan										x											x				
	146	***Achillea ketenoglui* H. Duman**	**İran-Turan**	**x**		**VU**						**x**												**x**				
	147	***Ptilostemon afer* (Jacq.) Greuter subsp. *eburneus* Greuter**	**Yaygın**		**x**	**LC**										**x**								**x**				
	148	***Jurinea pontica* Hausskn. ex Freyn**	**İran-Turan**		**x**	**LC**											**x**							**x**				
	149	*Onopordum myriacanthum* Boiss.	Akdeniz										x								x			x				
	150	*Onopordum turcicum* Danin	İran-Turan										x											x				
	151	*Carduus nutans* L. sensu lato	Yaygın										x											x				
	152	*Carlina corymbosa* L.	Akdeniz								x		x											x				
	153	*Logfia arvensis* (L.) Holub.	Yaygın										x												x				
	154	*Chondrilla juncea* L. var. *juncea*	Yaygın										x													x			
	155	***Cousinia stapfiana* Freyn & Sint.**	**İran-Turan**		**x**	**LC**						**x**	**x**												**x**				
	156	***Centaurea polyclada* DC.**	**Akdeniz**	**x**		**VU**															**x**				**x**				
	157	*Centaurea urvillei* DC. Subsp. *stepposa* Wagenitz	İran-Turan								x														x				
	158	*Centaurea virgata* Lam.	Yaygın								x		x				x								x				
	159	*Centaurea triumfettii* All.	Yaygın										x												x				
	160	*Centaurea depressa* Bieb.	Yaygın										x												x				
	161	*Silybum marianum* (L.) Greuter	Akdeniz											x												x			
	162	*Carthamus dentatus* Vahl.	Yaygın																		x				x				
	163	*Artemisia austriaca* Jacq.	Yaygın									x	x													x			
	164	*Artemisia santonicum* L.	Avrupa-Sibirya									x	x													x			
	165	*Artemisia campestris* L.	Yaygın										x												x				
	166	*Crupina crupinastrum* (Moris) Vis.	Yaygın								x		x												x				
	167	***Cirsium sipyleum* O. Schwarz**	**Akdeniz**		**x**	**LC**					**x**														**x**				
	168	*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.	Yaygın											x												x			
	169	*Scorzonera cana* (C.A. Meyer) var. *cana*	Yaygın										x												x				
	170	*Lactuca serriola* L.	Yaygın									x	x												x				
	171	*Crepis sancta* (L.) Babcock	Yaygın									x	x												x				
	172	*Crepis reuterana* Boiss. subsp. *reuterana*	Doğu Akdeniz										x												x				
	173	*Pulicaria dysenterica* (L.) Gaertn.	Yaygın											x												x			
	174	*Xeranthemum annuum* L.	Yaygın										x													x			
CAMPANULACEAE	175	*Asyneuma virgatum* (Labill.) Bornm.subsp. *virgatum*	Yaygın										x												x				
	176	***Campanula argaea* Boiss. & Bal.**	**İran-Turan**		**x**	**LC**							**x**												**x**				
	177	***Campanula lyrata* Lam. Subsp. *lyrata***	**Yaygın**		**x**	**LC**														**x**	**x**				**x**				
PRIMULACEAE	178	*Androsace maxima* L.	Yaygın										x												x				
OLEACEAE	179	*Jasminum fruticans* L.	Akdeniz																			x			x				
	180	*Olea europaea* L. var. *sylvestris* (Miller) Lehr.	Akdeniz																		x					x			
	181	*Olea europaea* L. var. *europaea*	Kültür																				x						x
	182	*Phillyrea latifolia L.*	Akdeniz																		x						x		
APOCYNACEAE	183	*Nerium oleander* L.	Akdeniz											x											x				
ASCLEPIADACEAE	184	*Periploca graeca* L. var. *graeca*	Akdeniz											x											x				
BORAGINACEAE	185	*Rochelia disperma* (L. fil.) C. Koch var. *disperma*	Yaygın										x												x				

Familya	No.	Takson Adı	Fitocoğrafik Bölge	Endemiklik		IUCN	BERN	CITES			Habitat Tipi (*)														Göreceli Bolluk (**)				
				Bölgesel	Yaygın		Ek1	App 1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5
	186	*Lappula barbata* (Bieb.) Gürke	İran-Turan										x											x				
	187	*Buglossoides arvensis* (L.) Johnston	Akdeniz										x											x				
	188	*Moltkia coerulea* (Willd.) Lehm.	İran-Turan									x	x											x				
	189	*Arnebia densiflora* (Nordm.) Ledeb.	İran-Turan									x												x				
	190	*Onosma tauricum* Pallas ex Willd. Var. *tauricum*	Yaygın								x		x											x				
	191	*Echium italicum* L.	Akdeniz																			x		x				
	192	*Anchusa azurea* Miller var. *azurea*	Yaygın																			x		x				
	193	*Anchusa leptophylla* Roemer & Schultes subsp. *leptophylla*	Yaygın										x											x				
	194	*Alkanna orientalis* (L.) Boiss. var. *orientalis*	İran-Turan										x											x				
SOLANACEAE	195	*Datura stramonium* L.	Yaygın											x										x				
SCROPHULARIACEAE	196	*Veronica grisebachii* S.M. Walters	Akdeniz										x											x				
	197	*Veronica anagallis-aquatica* L.	Yaygın											x										x				
	198	*Scrophularia lucida* L.	Akdeniz								x													x				
	199	*Digitalis ferruginea* L. subsp. *ferruginea*	Avrupa-Sibirya								x													x				
	200	***Verbascum antinori* Boiss. & Heldr.**	**Akdeniz**	**x**		**VU**															**x**				**x**			
	201	***Verbascum vulcanicum* Boiss. & Heldr. var. *vulcanicum***	**İran-Turan**		**x**	**LC**					**x**												**x**					
	202	***Verbascum gypsicola* Vural & Aydoğdu**	**İran-Turan**	**x**		**CR**						**x**													**x**			
	203	*Verbascum glomeratum* Boiss.	İran-Turan										x											x				
	204	*Verbascum cheiranthifolium* Boiss. var. *cheiranthifolum*	Yaygın										x											x				
	205	*Bungea trifida* (Vahl) C.A. Meyer	İran-Turan									x	x											x				
CONVOLVULACEAE	206	*Convolvulus arvensis L.*	Yaygın											x										x				
	207	*Convolvulus compactus* L.	Yaygın									x												x				
OROBANCHACEAE	208	*Orobanche anatolica* Boiss. & Reut.	Yaygın										x											x				
GLOBULARIACEAE	209	*Globularia orientalis* L.	İran-Turan								x	x	x											x				
VEBENACEAE	210	*Vitex agnus-castus* L.	Akdeniz											x										x				
LAMIACEAE	211	*Melissa officinalis* L. subsp. *officinalis*	Yaygın											x										x				
	212	*Acinos rotundifolius* Pers.	Yaygın										x											x				
	213	*Scutellaria orientalis* L. subsp. *pinnatifida* Edmondson	Yaygın										x											x				
	214	***Scutellaria yildirimlii* Çiçek & Yaprak**	**İran-Turan**	**x**		**VU**						**x**													**x**			
	215	*Teucrium polium* L.	Yaygın								x		x							x				x				
	216	*Ballota acetabulosa* (L.) Bentham	Akdeniz																		x			x				
	217	*Marrubium parviflorum* Fisch. & mey. Var. *parviflorum*	İran-Turan										x											x				
	218	***Marrubium zeydanlii* Aytaç, Kaptaner & Ertuğrul**	**İran-Turan**	**x**		**CR**						**x**													**x**			
	219	*Origanum onites* L.	Akdeniz																		x							
	220	*Sideritis montana* L. subsp. *montana*	Akdeniz										x											x				
	221	*Sideritis montana* L. subsp. *remota* (d'Urv.) P.W. Ball ex Heywood	Akdeniz										x											x				
	222	***Sideritis gulendamii* H. Duman & Karavel.**	**İran-Turan**	**x**		**VU**						**x**													**x**			
	223	***Stachys cretica* L. subsp. *smyrnaea* Rech fil.**	**Akdeniz**		**x**	**LC**															**x**				**x**			
	224	*Stachys lavandulifolia* Vahl var. *lavandulifolia*	İran-Turan										x											x				
	225	***Nepeta congesta* Fisch. & Mey. Var. *congesta***	**Yaygın**		**x**	**LC**							**x**											**x**				
	226	*Nepeta nuda* L. subsp. *nuda*	Yaygın								x													x				
	227	*Salvia tomentosa* Miller	Akdeniz																	x					x			
	228	*Salvia virgata* Jacq.	İran-Turan																		x			x				
	229	***Salvia cadmica* Boiss.**	**Yaygın**		**x**	**LC**					**x**													**x**				
	230	***Salvia cryptantha* Montbret & Aucher ex Bentham**	**İran-Turan**		**x**	**LC**					**x**	**x**	**x**				**x**								**x**			
	231	***Salvia aytachii* Vural & Adıgüzel**	**İran-Turan**	**x**		**VU**						**x**													**x**			
	232	***Salvia wiedemannii* Boiss.**	**İran-Turan**		**x**	**LC**																			**x**			
	233	*Thymus sipyleus* Boiss. subsp. *rosulans* (borbas) Jalas	Yaygın								x	x	x		x	x	x								x			
	234	***Thymus leucostomus* Hausskn. & Velen. Var. *argilleceus* Jalas**	**İran-Turan**	**x**		**VU**						**x**													**x**			
	235	***Satureja wiedemanniana* (Lallem.) Velen.**	**İran-Turan**		**x**	**LC**					**x**														**x**			
	236	*Lamium amplexicaule* L.	Avrupa-Sibirya											x											x			
	237	*Ziziphora tenuior* L.	İran-Turan										x												x			
	238	***Phlomis armeniaca* Willd.**	**İran-Turan**		**x**	**LC**							**x**				**x**									**x**		
PLANTAGINACEAE	239	*Plantago lanceolata* L.	Yaygın											x										x				
PLUMBAGINACEAE	240	*Acantholimon ulicinum* (Willd. ex Schultes) Boiss. subsp. *ulicinum* var. *ulicinum*	Akdeniz								x			x										x				
	241	***Acantholimon gemicianum* Kaptaner İğci, Körüklü & Aytaç**	**İran-Turan**	**x**		**CR**						**x**														**x**		
	242	*Acantholimon acerosum* (Willd.) Boiss. var. *acerosum*	İran-Turan										x											x				
ELAEAGNACEAE	243	*Elaeagnus angustifolia* L.	Akdeniz											x										x				
SANTALACEAE	244	*Osyris alba* L.	Akdeniz																	x				x				
EUPHORBIACEAE	245	*Euphorbia macroclada* Boiss.	İran-Turan									x	x											x				
MORACEAE	246	*Ficus carica* L. subsp. *carica*	Yaygın																		x	x						
ULMACEAE	247	*Celtis tournefortii* Lam.	Yaygın								x													x				
	248	*Ulmus minor* Miller subsp. *minor*	Akdeniz											x										x				

Familya	No.	Takson Adı	Fitocoğrafik Bölge	Endemiklik		IUCN	BERN	CITES			Habitat Tipi (*)															Göreceli Bolluk (**)				
				Bölgesel	Yaygın		Ek1	App 1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5
FAGACEAE	249	*Quercus ithaburensis* Decne subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge & Yalt.	Akdeniz													x					x						x	
	250	*Quecus trojana* P.B.Webb	Akdeniz													x										x		
	251	*Quercus coccifera* L.	Akdeniz													x					x						x	
	252	*Quercus cerris* L. var. *cerris*	Yaygın													x				x						x		
	253	*Quercus pubescens* Willd.	Yaygın													x				x							x	
	254	*Quercus infectoria* Olivier subsp. *boissieri* (Reuter) O. Schwarz	Yaygın																	x						x		
PLATANACEAE	255	*Platanus orientalis* L.	Yaygın											x												x		
SALICACEAE	256	*Salix alba* L.	Avrupa-Sibirya											x													x	
	257	*Populus x canadensis* Moench	Plantasyon											x												x		
URTICACEAE	258	*Urtica dioica* L.	Avrupa-Sibirya											x												x		
RUBIACEAE	259	*Galium incanum* Sm. subsp. *incanum*	Akdeniz									x													x			
	260	*Cruciata taurica* (Pallas ex Willd.) Ehrend.	İran-Turan										x												x			
MONOCOTYLEDONES																												
LILIACEAE	261	*Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn	Akdeniz										x										x					
	262	*Colchicum triphyllum* G. Kuntze	Akdeniz									x	x												x			
	263	*Allium guttatum* Steven subsp. *guttatum*	Yaygın								x														x			
	264	*Merendera attica* (Spruner) Boiss.& Spruner	İran-Turan										x			x									x			
	265	*Scilla autumnalis* L.	Akdeniz													x					x				x			
	266	*Ornithogalum sphaerocarpum* Kerner	Yaygın										x												x			
	267	*Ruscus aculeatus* L. var. *angustifolius* Boiss.	Yaygın																		x					x		
	268	*Smilax aspera* L.	Yaygın																		x				x			
	269	*Asphodelus aestivus* Brot.	Akdeniz																		x				x			
IRIDACEAE	270	*Crocus chrysanthus* (Herbert) Herbert	Yaygın													x									x			
TYPHACEAE	271	*Typha latifolia* L.	Yaygın											x												x		
	272	*Typha angustifolia* L.	Yaygın											x											x			
JUNCACEAE	273	*Juncus heldreichianus* Marsson ex Parl. subsp. *heldreichianus*	Doğu Akdeniz											x												x		
	274	*Juncus effusus* L.	Yaygın											x											x			
	275	*Juncus gerardi* Loisel. Subsp. *gerardi*	Yaygın											x						x					x			
CYPERACEAE	276	*Cyperus longus* L.	Yaygın											x											x			
	277	*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla var. *maritimus*	Yaygın											x											x			
	278	*Carex stenophylla* Wahlenb. Subsp. *stenophyloides* (V. Krecz.) Egorova	İran-Turan											x											x			
	279	*Schoenus nigricans* L.	Yaygın											x											x			
POACEAE	280	*Poa bulbosa* L.	Yaygın								x	x	x												x			
	281	*Poa trivialis* L.	Yaygın											x											x			
	282	*Bromus tomentellus* Boiss	İran-Turan										x												x			
	283	*Bromus japonicus* Thunb. subsp. *japonicus*	Yaygın										x												x			
	284	*Bromus intermedius* Guss.	Yaygın									x													x			
	285	*Stipa holosericea* Trin.	İran-Turan									x													x			
	286	*Stipa lessingiana* Trin. & Rupr.	Yaygın									x													x			
	287	*Stipa bromoides* (L.) Dörfler	Akdeniz																	x						x		
	288	*Echinaria capitata* (L.) Desf.	Yaygın										x												x			
	289	*Lolium perenne* L.	Avrupa-Sibirya										x												x			
	290	*Avena sterilis* L. subsp. *sterilis*	Yaygın										x												x			
	291	*Aegilops biuncialis* Vis.	İran-Turan										x												x			
	292	*Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman	Akdeniz										x	x			x				x				x			
	293	*Saccharum ravenne* (L.) Murray	Yaygın											x											x			
	294	*Sorghum halepense* (L.) Pers. Var. *halepense*	Yaygın											x											x			
	295	*Arundo donax* L.	Yaygın											x													x	
	296	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel	Avrupa-Sibirya											x				x									x	
	297	*Catabrosa aquatica* (L.) P. Beauv.	Yaygın																x						x			
	298	*Koeleria cristata* (L.) Pers.	Yaygın										x												x			
	299	*Triticum aestivum* L.	Kültür																				x		x			x
	300	*Secale cereale* L.	Kültür										x												x			
	301	*Hordeum murinum* L. subsp. *glaucum* (Steudel) Tzvelev	Yaygın										x												x			
	302	*Hordeum bulbosum* L.	Yaygın											x			x				x				x			
	303	*Eremopyrum bonaepartis* (Sprengel) Nevski subsp. *hirsutum* (Bertol.) Melderis	Yaygın									x	x												x			
	304	*Piptatherum miliaceum* (L.) Cosson subsp. *thomasii* (Duby) Freitag	Yaygın																		x				x			
	305	*Calamagrostis pseudophragmites* (Haller fil.) Koeler	Avrupa-Sibirya											x												x		
	306	*Cynodon dactylon* (L.) Pers. var. *dactylon*	Yaygın											x		x			x								x	
	307	*Festuca valesiaca* Schleicher ex Gaudin	Yaygın										x													x		
	308	*Elymus hispidus* (Opiz) Melderis subsp. *barbulatus* (Schur) Melderis	Yaygın								x						x									x		

Familya	No.	Takson Adı	Fitocoğrafik Bölge	Endemiklik		IUCN	BERN	CITES			Habitat Tipi (*)															Göreceli Bolluk (**)				
				Bölgesel	Yaygın		Ek1	App 1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5
	309	*Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski subsp. *crinitum* (Schreber) Melderis	İran-Turan										x											x			
	310	*Agrostis stolonifera* L.	Avrupa-Sibirya											x											x			
	311	*Alopecurus myosuroides* Hudson var. *myosuroides*	Avrupa-Sibirya											x											x			
	312	*Alopecurus arundinaceus Poiret*	Avrupa-Sibirya											x											x			
	313	*Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. Subsp. *distans*	Yaygın															x							x			

(*) Habitat Türü: (1) EUNIS Habitatı H3.6: Ayrışmış kaya ve mostra habitatları

(2) EUNIS Habitat E1.00: Alçıtaşı bozkırları

(3) EUNIS Habitat E1.2: Çok yıllık kireçli bozkır

(4) EUNIS Habitat G1.1: Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları

(5) EUNIS Habitat G3.9: Baskın türün Ardıç olduğu iğne yapraklı ağaçlık alan

(6) EUNIS Habitat G1.7: Termofil yaprak döken ağaçlık arazi

(7) EUNIS Habitat G3.F: Yüksek yapay iğne yapraklı plantasyonlar (*Toros Sediri*)

(8) EUNIS Habitat C3.2: Kamış dışında, su kenarında yetişen sazlıklar ve uzun helofitler

(9) EUNIS Habitat E3.3: Submediteran nemli çayırlar

(10) EUNIS Habitat G3.5: *Pinus nigra* ormanları

(11) EUNIS Habitat F5.2: Maki

(12) EUNIS Habitat H3.2: Bazik ve ultrabazik iç kayalıklar

(13) EUNIS Habitat G1.D: Meyve ve yemiş ağacı bahçeleri

(**) Göreceli Bolluk: (1) Çok nadir, (2) Nadir, (3) Kısmen nadir, (4) Bol, (5) Çok bol

Tablo 10-19. Proje Alanında Tespit Edilen Önemli Bitki Türleri

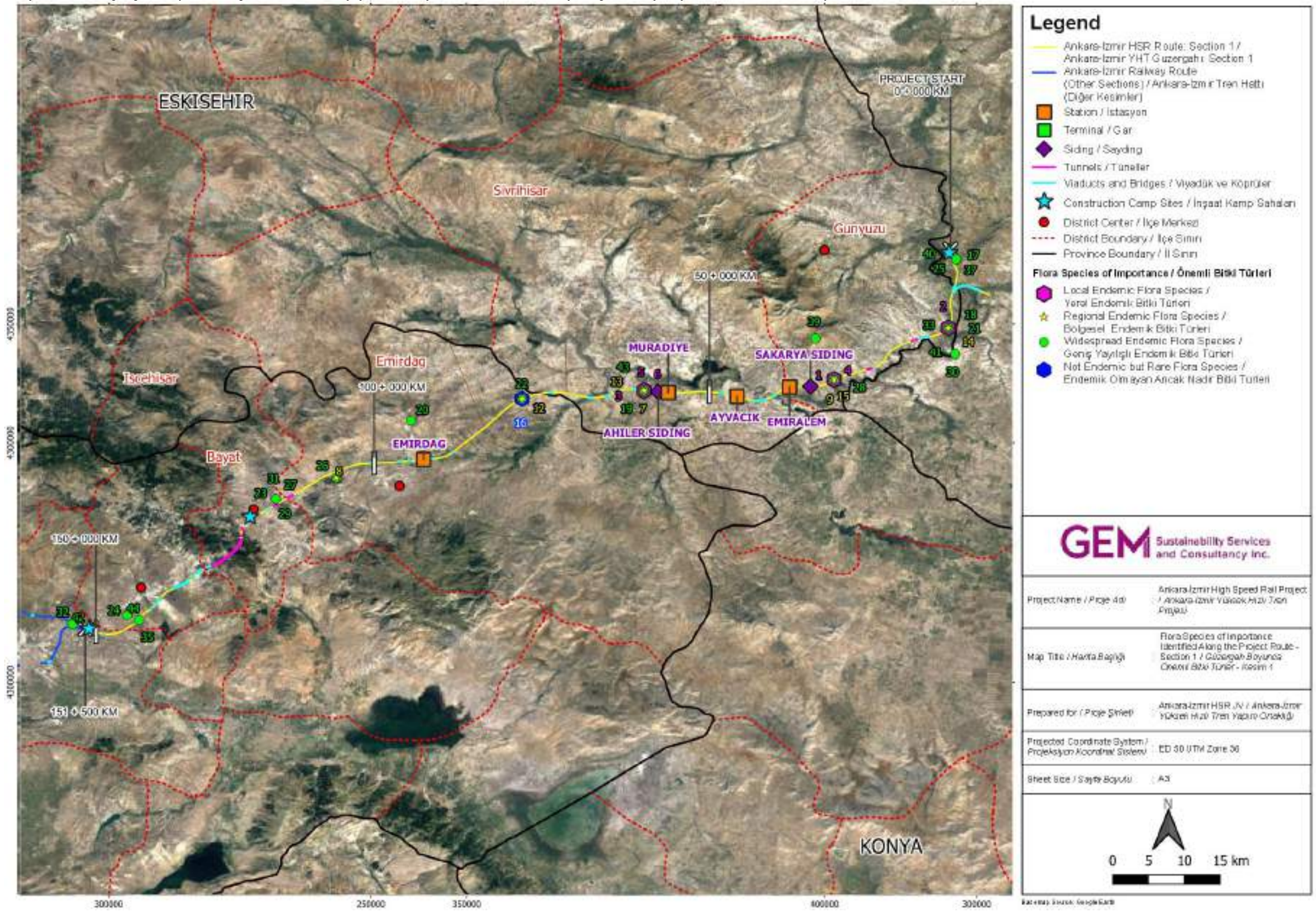
No.	Takson Adı	IUCN Ulusal Kırmızı Liste	Endemiklik	ÖBÇA Karakterize Eden Tür mü? (Evet/Hayır)	Koordinatlar (Türlerin Yayıldığının Gözlendiği)	İstasyon
1	*Glaucium secmenii*	CR	Yerel	Hayır	36S 398424-4337862	R3
2	*Alyssum niveum*	CR	Yerel	Evet (Acıkır Bozkırları ÖBÇA)	36S 413795-4346576	R2
3	*Cephalaria aytachii*	CR	Yerel	Hayır	36S 413795-4346576	R2
					36S 372944-4336336	R5
4	*Verbascum gypsicola*	CR	Yerel	Hayır	36S 398424-4337862	R3
5	*Marrubium zeydanlii* (yakın zamanda tanımlanmış bir türdür, Prof. Dr. Duman tarafından bildirildiği gibi tescil sürecindedir)	CR	Yerel	Hayır	36S 372944-4336336	R5
6	*Acantholimon gemicianum*	CR	Yerel	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden türler (bkz. Tablo 10-4)	36S 372944-4336336	R5
7	*Scabiosa hololeuca*	EN	Bölgesel	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden türler (bkz. Tablo 10-4)	36S 372944-4336336	R5
8	*Paronychia dudleyi*	VU	Bölgesel	Hayır	35S 741894-4297203	R19
					36S 272615-4299842	R14
					36S 331404-4322127	Q6
9	*Achillea ketenoglui*	VU	Bölgesel	Evet (Acıkır Bozkırları ÖBÇA)	36S 398424-4337862	R3
10	*Centaurea polyclada*	VU	Bölgesel	Hayır	36S 515496-4274995	Q12
11	*Verbascum antinori*	VU	Bölgesel	Hayır	36S 515496-4274995	Q12
12	*Scutellaria yildirimlii*	VU	Bölgesel	Hayır	36S 413795-4346576	R2
					36S 356584-4335217	R6
					36S 372944-4336336	R5
13	*Sideritis gulendamii*	VU	Bölgesel	Hayır	36S 413795-4346576	R2
					36S 372944-4336336	R5
14	*Salvia aytachii*	VU	Bölgesel	Evet (Acıkır Bozkırları ÖBÇA)	36S 413795-4346576	R2
15	Thymus leucostomus var. argilleceus	VU	Bölgesel	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden türler (bkz. Tablo 10-4)	36S 398424-4337862	R3
16	*Noaea minuta*	VU	Endemik olmayan ancak nadir olan	Hayır	36S 356584-4335217	R6
17	*Alyssum pateri* subsp. *pateri*	LC	Yaygın	Hayır	36S 414998-4358333	Q1
18	*Gypsophila eriocalyx*	LC	Yaygın	Hayır	36S 413795-4346576	R2

No.	Takson Adı	IUCN Ulusal Kırmızı Liste	Endemiklik	ÖBÇA Karakterize Eden Tür mü? (Evet/Hayır)	Koordinatlar (Türlerin Yayıldığının Gözlendiği)	İstasyon
					36S 398424-4337862	R3
19	*Gypsophila sphaerocephala* subsp. *cappadocica*	LC	Yaygın	Hayır	36S 372944-4336336	R5
20	*Rhamnus thymifolius*	LC	Yaygın	Hayır	36S 414657-4342057	Q2
					36S 341595-4331744	Q5
21	*Genista aucheri*	LC	Yaygın	Hayır	36S 413795-4346576	R2
22	*Astragalus acicularis*	LC	Yaygın	Hayır	36S 356584-4335217	R6
23	*Astragalus lydius*	LC	Yaygın	Hayır	36S 323198-4138676	Q7
24	*Astragalus vulneraria*	LC	Yaygın	Hayır	36S 302762-4299174	Q8
25	*Astragalus oxytropifolius*	LC	Yaygın	Hayır	36S 414998-4358333	Q1
26	*Bupleurum sulphureum*	LC	Yaygın	Hayır	36S 331404-4322127	Q6
27	*Inula anatolica*	LC	Yaygın	Hayır	36S 414998-4358333	Q1
					36S 414657-4342057	Q2
					36S 323198-4138676	Q7
28	*Helichrysum noeanum*	LC	Yaygın	Hayır	36S 398424-4337862	R3
29	*Helichrysum arenarium* subsp. *aucheri*	LC	Yaygın	Hayır	36S 323198-4138676	Q7
30	Anthemis pauciloba var. pauciloba	LC	Yaygın	Hayır	36S 413795-4346576	R2
					36S 372944-4336336	R5
31	*Ptilostemon afer* subsp. *eburneus*	LC	Yaygın	Hayır	36S 323198-4138676	Q7
32	*Jurinea pontica*	LC	Yaygın	Hayır	36S 295334-4297831	R13
33	*Cousinia stapfiana*	LC	Yaygın	Hayır	36S 413795-4346576	R2
					36S 396022-4344977	Q3
34	*Cirsium sipyleum*	LC	Yaygın	Evet (Spil Dağı ÖBÇA)	36S 2400441-4297572	Q10
35	*Campanula argaea*	LC	Yaygın	Hayır	36S 302762-4299174	Q8
36	*Campanula lyrata* subsp. *lyrata*	LC	Yaygın	Hayır	36S 515496-4274995	Q12
37	*Verbascum vulcanicum*	LC	Yaygın	Hayır	36S 414998-4358333	Q1
38	*Stachys cretica* subsp. *smyrnaea*	LC	Yaygın	Hayır	36S 515496-4274995	Q12
39	*Nepeta congesta var. congesta*	LC	Yaygın	Hayır	36S 396022-4344977	Q3
40	*Salvia cadmica*	LC	Yaygın	Hayır	36S 414998-4358333	Q1
41	*Salvia wiedemannii*	LC	Yaygın	Hayır	36S 413795-4346576	R2
					36S 398424-4337862	R3
42	*Salvia cryptantha*	LC	Yaygın	Hayır	36S 262767-4302969	Q9
					36S 295334-4297831	R13
43	*Satureja wiedemanniana*	LC	Yaygın	Hayır	36S 414998-4358333	Q1
					36S 414657-4342057	Q2
					36S 372944-4336336	R5
44	*Phlomis armeniaca*	LC	Yaygın	Hayır	36S 262767-4302969	Q9
					36S 272615-4299842	R14
					36S 295334-4297831	R13
					36S 302762-4299174	Q8
					36S 304312-4298308	R12

Yukarıda özetlendiği gibi Proje Alanında tespit edilen önemli bitki türlerinin konumları, Şekil 10-22, Şekil 10-23 ve Şekil 10-24'te yer alan haritalarda gösterilmektedir. Yukarıda belirtilen yerel/bölgesel endemik ve endemik olmayan

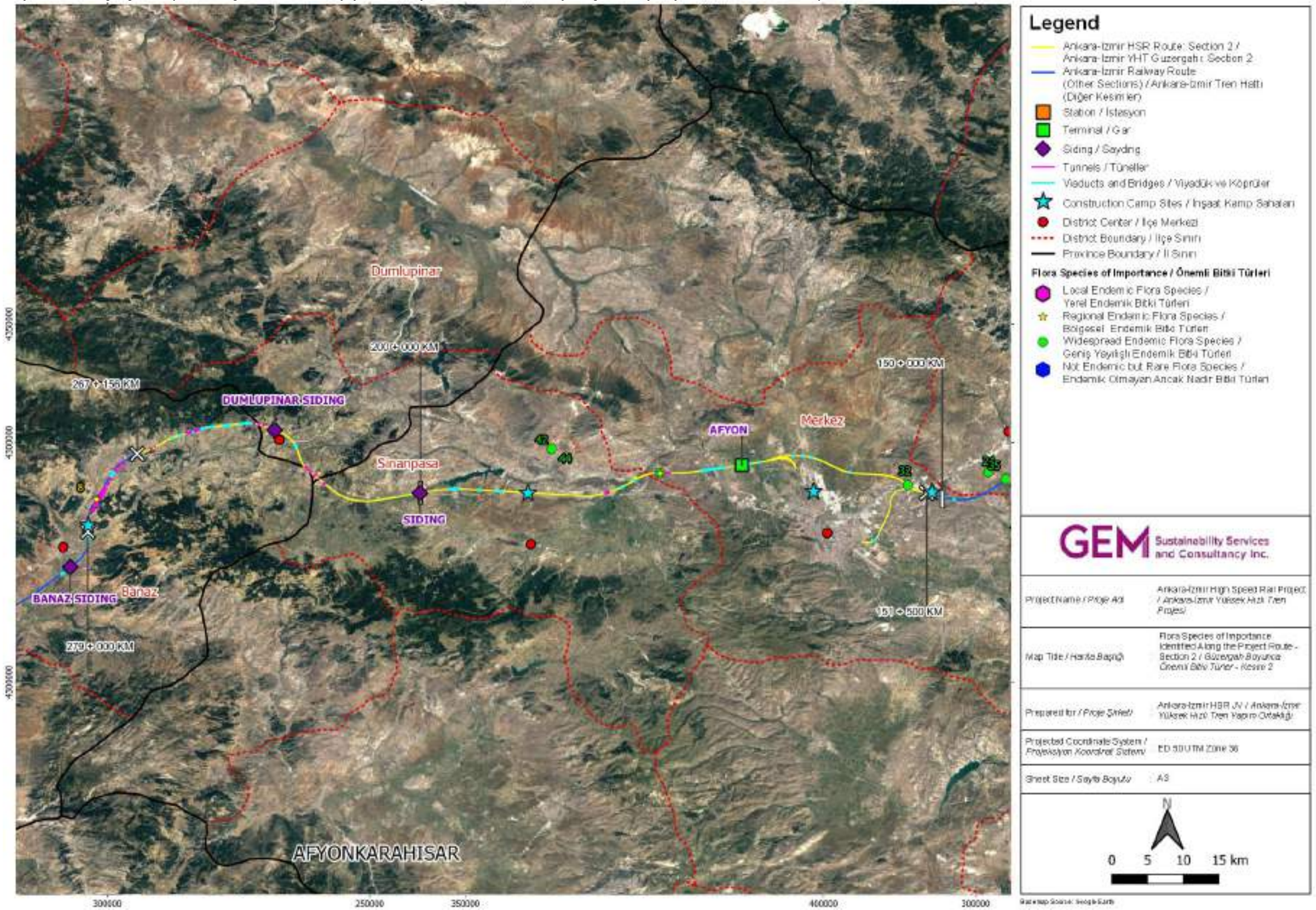
ancak nadir olan bitki türlerinin Türkiye'deki dağılımı, Şekil 10-25'te verilmiştir (yukarıda tabloda No. 5 hariç ilk 16 tür, yakın zamanda tanımlanmış türlerdir ve Prof. Dr. Duman tarafından bildirildiği üzere tescil sürecindedir).

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



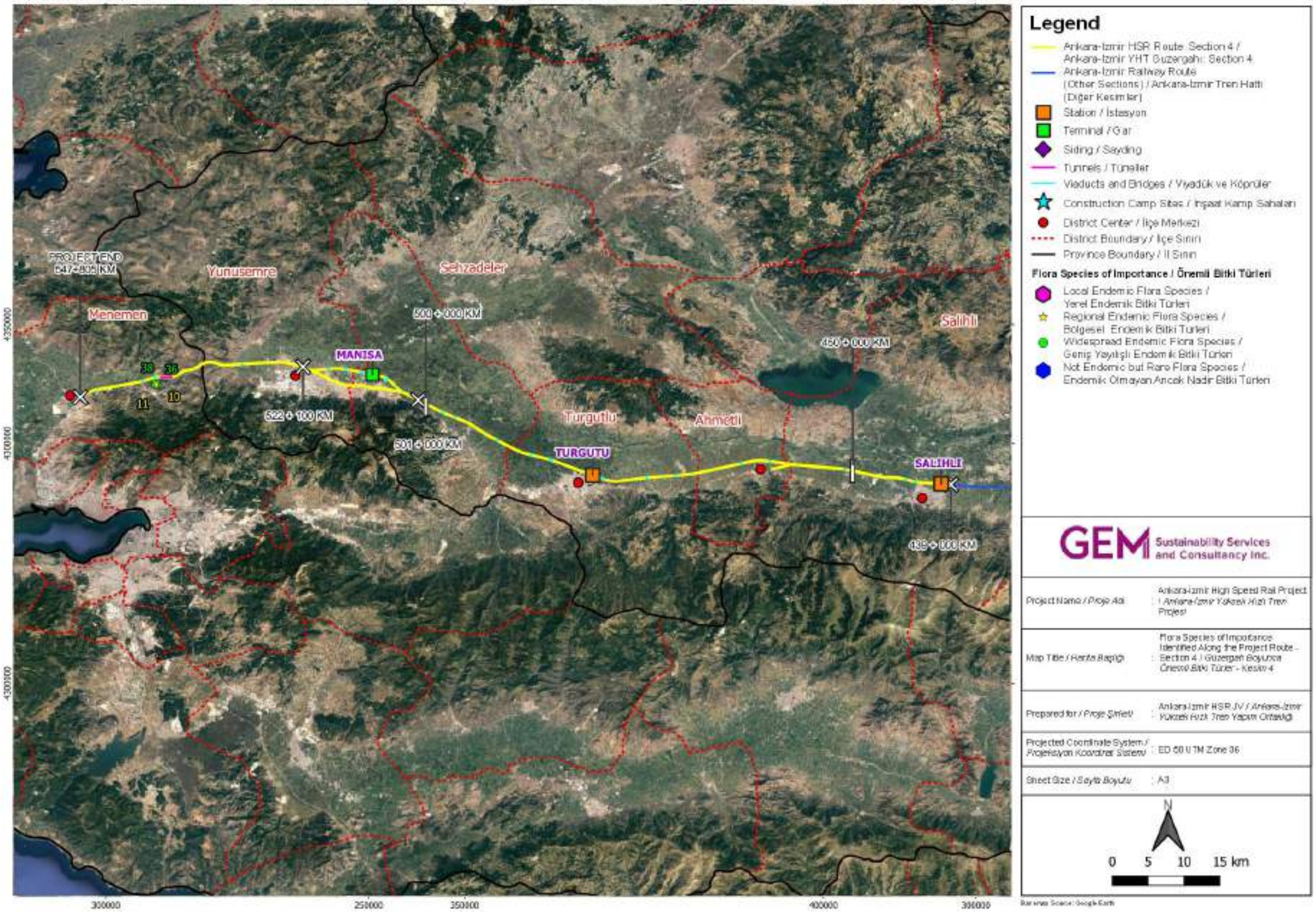
Şekil 10-22. Kesim 1 – Proje Güzergâhı Üzerinde Tespit Edilen Önemli Bitki Türleri

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.

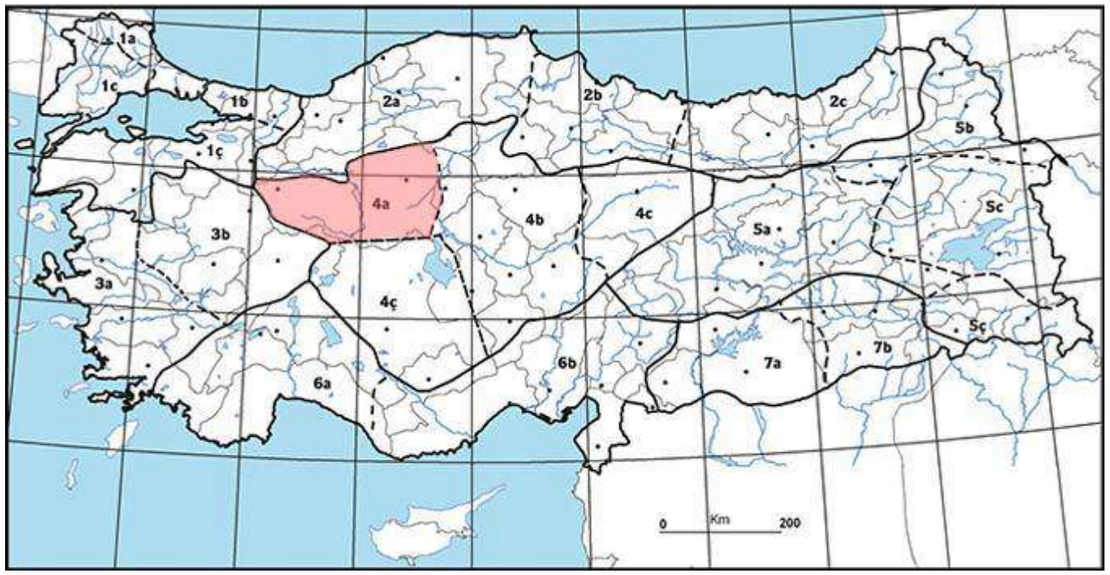


Şekil 10-23. Kesim 2 – Proje Güzergâhı Üzerinde Tespit Edilen Önemli Bitki Türleri

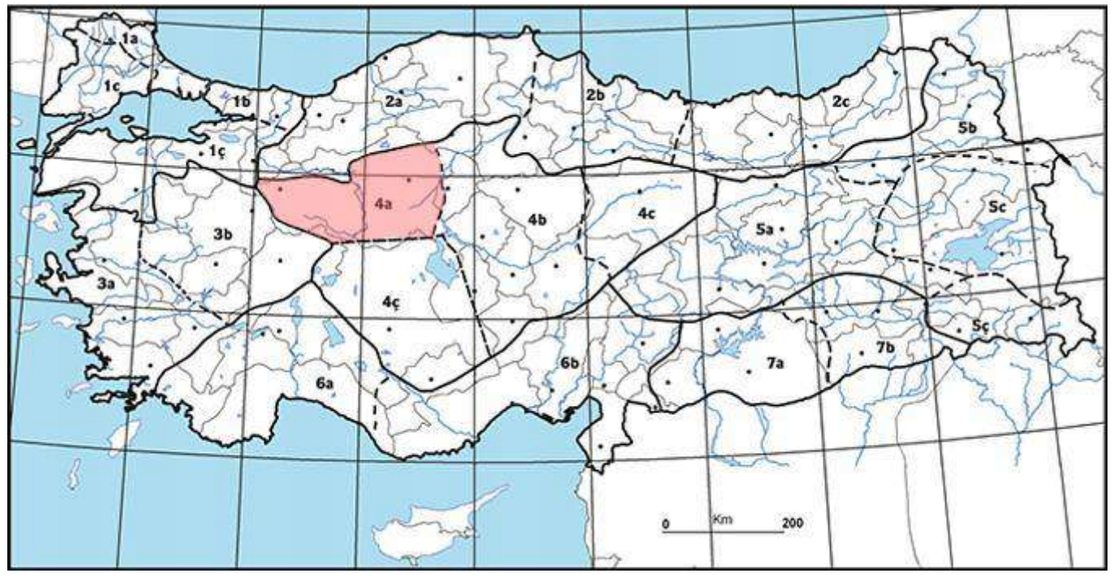
Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



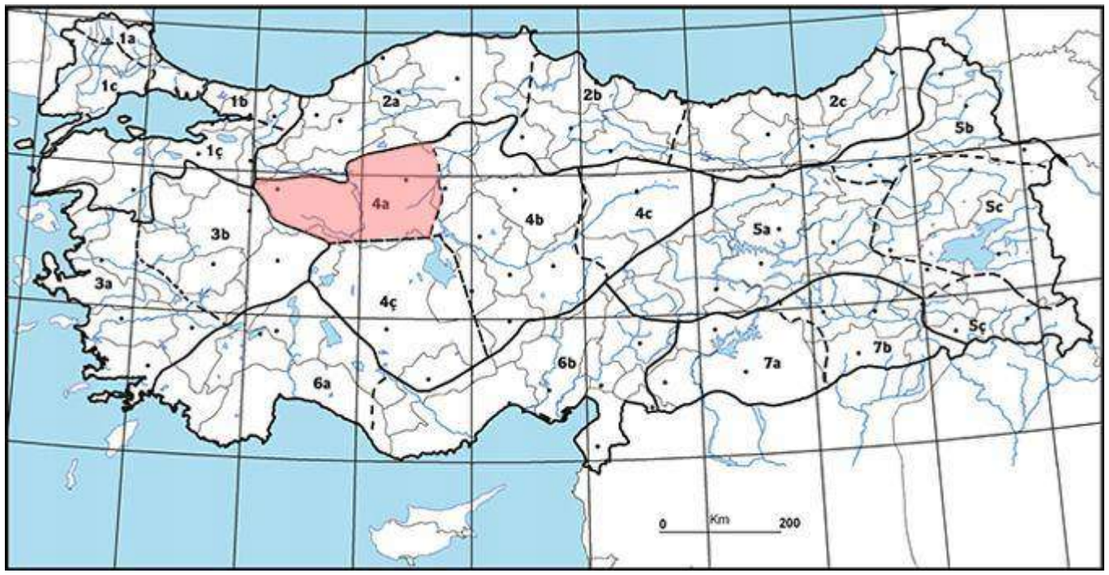
Şekil 10-24. Kesim 4 – Proje Güzergâhı Üzerinde Tespit Edilen Önemli Bitki Türleri



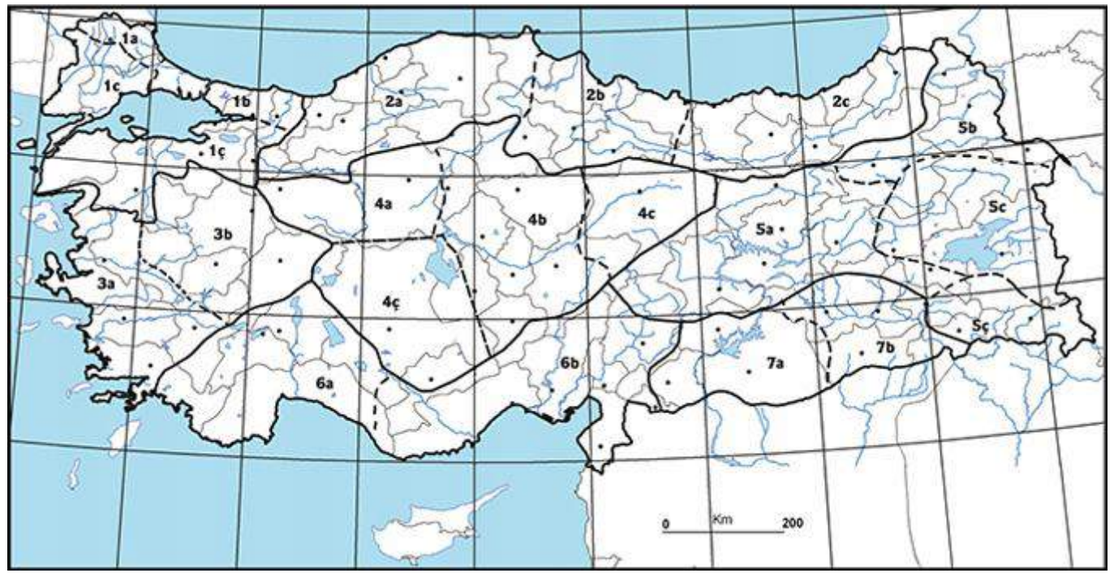
Alyssum niveum **(IUCN Ulusal Kırmızı Liste: CR, yerel endemik)**



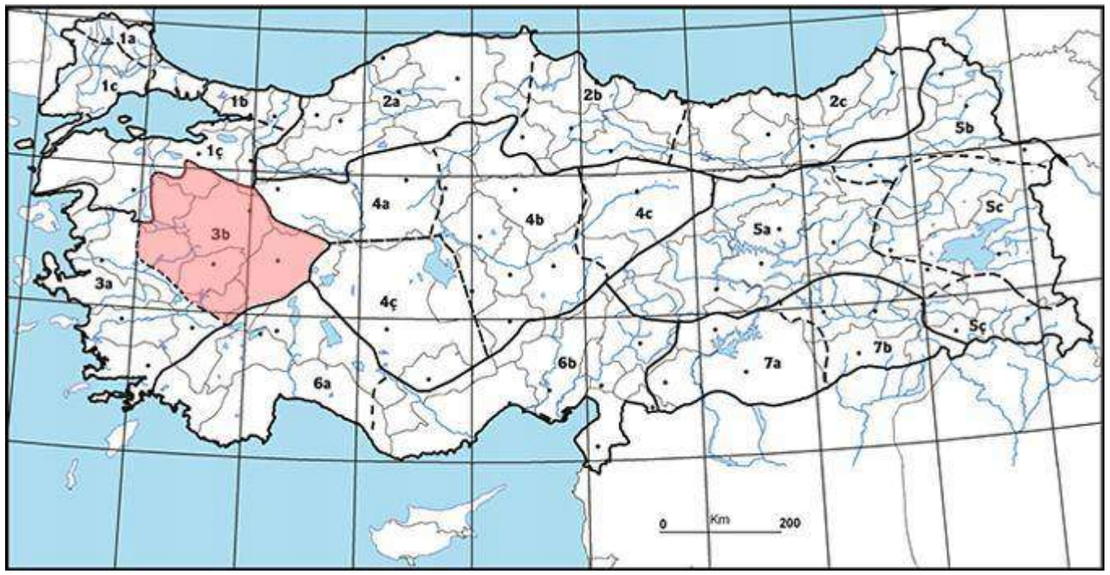
Cephalaria aytachii **(IUCN Ulusal Kırmızı Liste: CR, yerel endemik)**



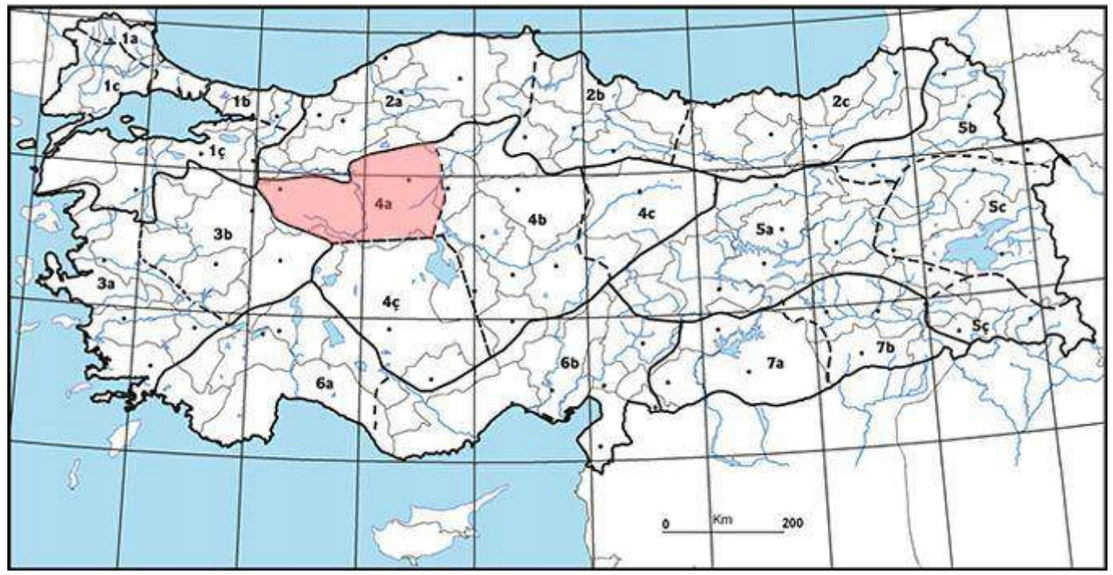
Verbascum gypsicola **(IUCN Ulusal Kırmızı Liste: CR, yerel endemik)**



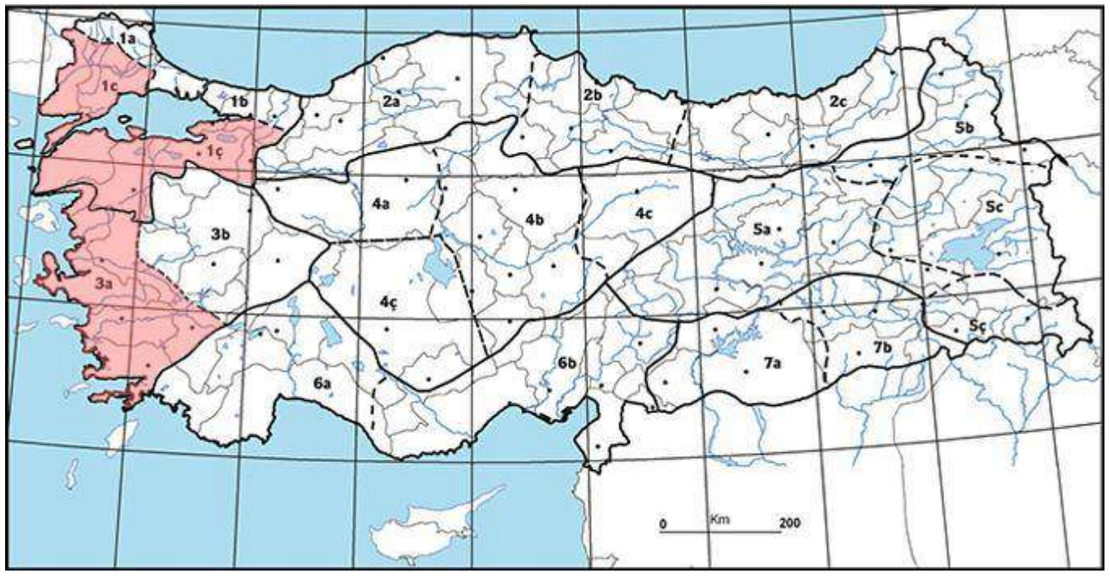
Acantholimon gemicianum **(IUCN Ulusal Kırmızı Liste: CR, yerel endemik)**



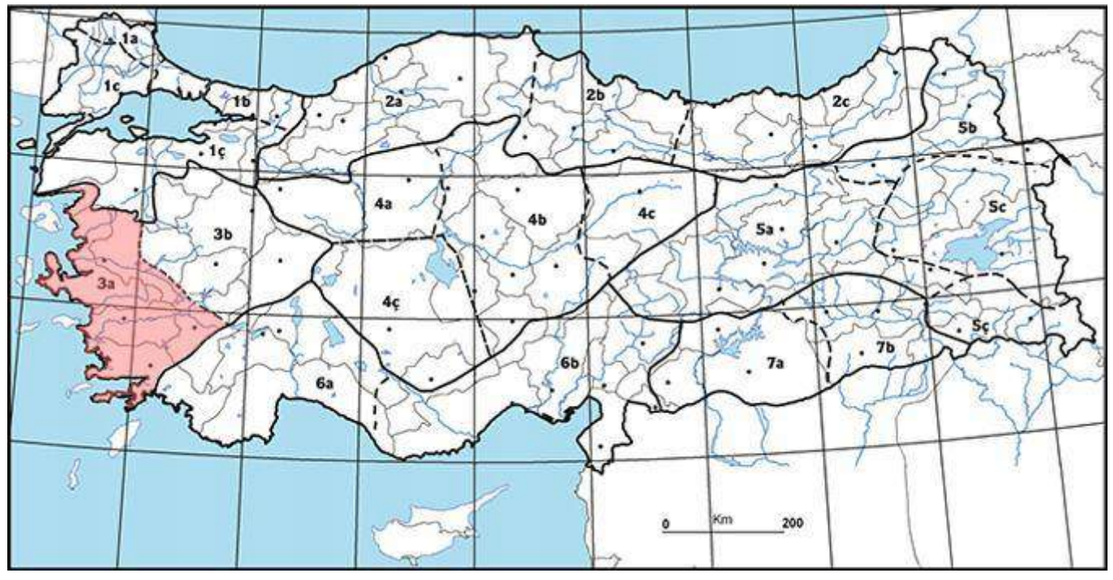
Scabiosa hololeuca (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: EN, bölgesel endemik)



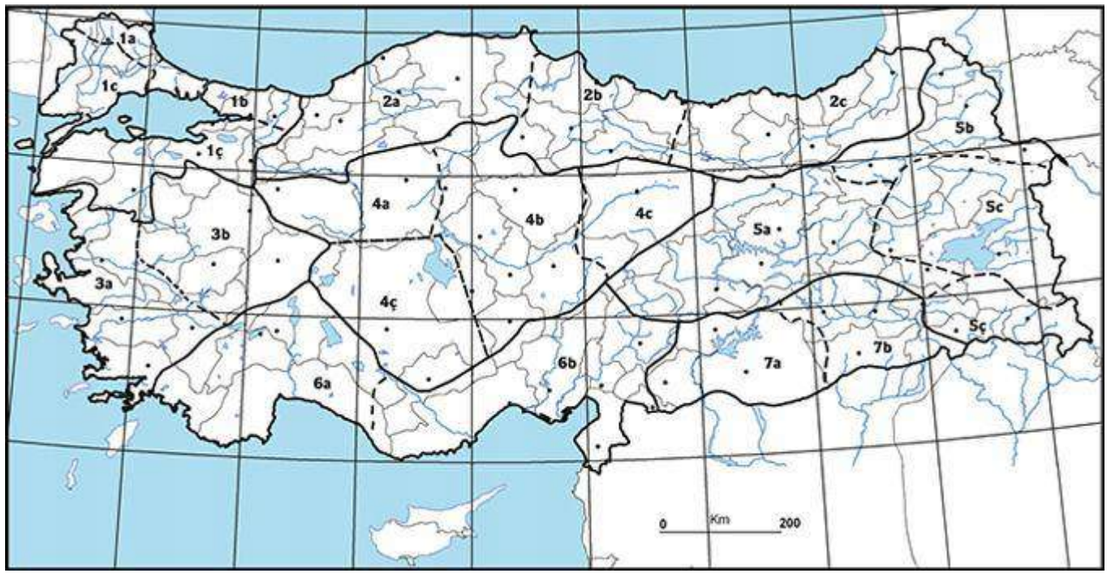
Achillea ketenoglui (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU, bölgesel endemik)



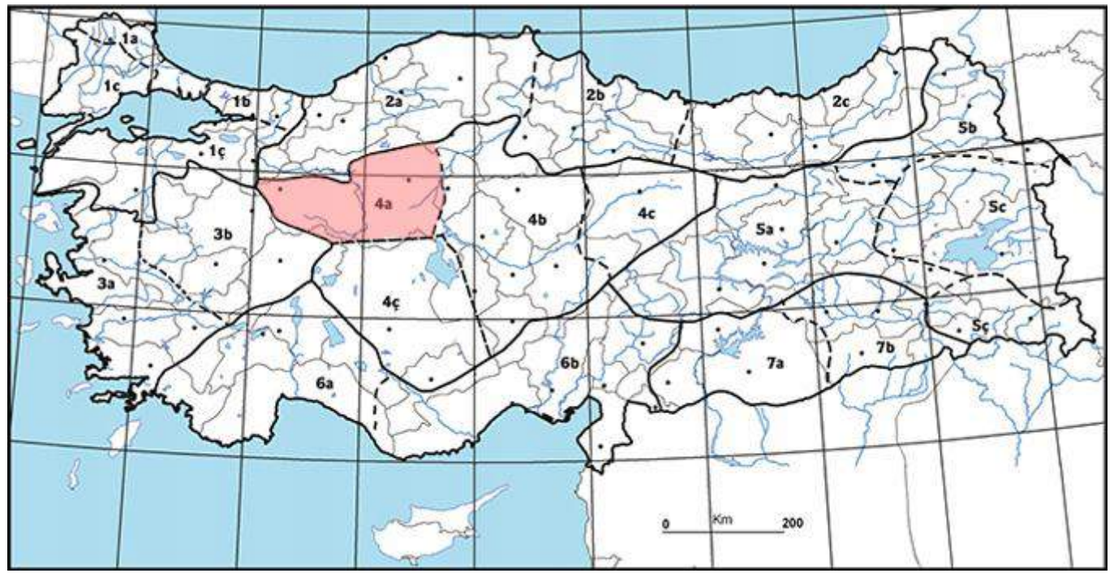
Centaurea polyclada (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU, bölgesel endemik)



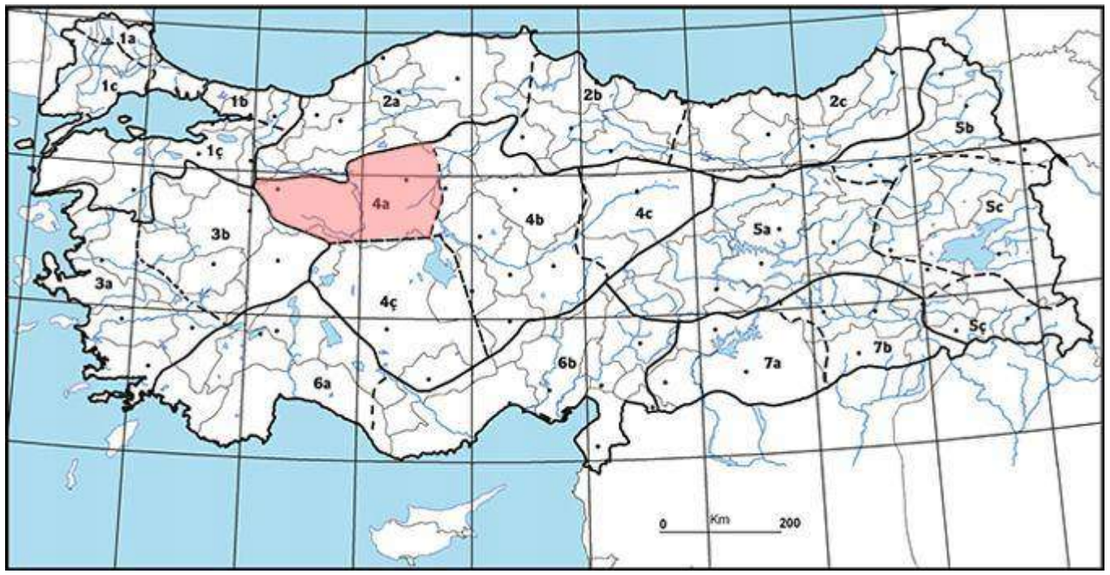
Verbascum antinori (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU, bölgesel endemik)



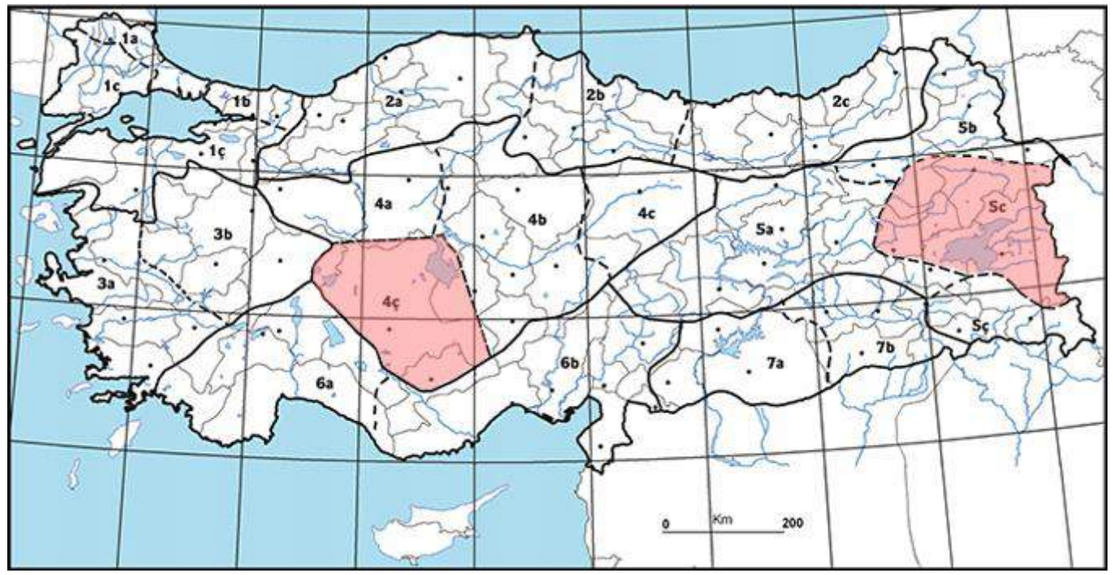
Scutellaria yildirimlii **(IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU, bölgesel endemik)**



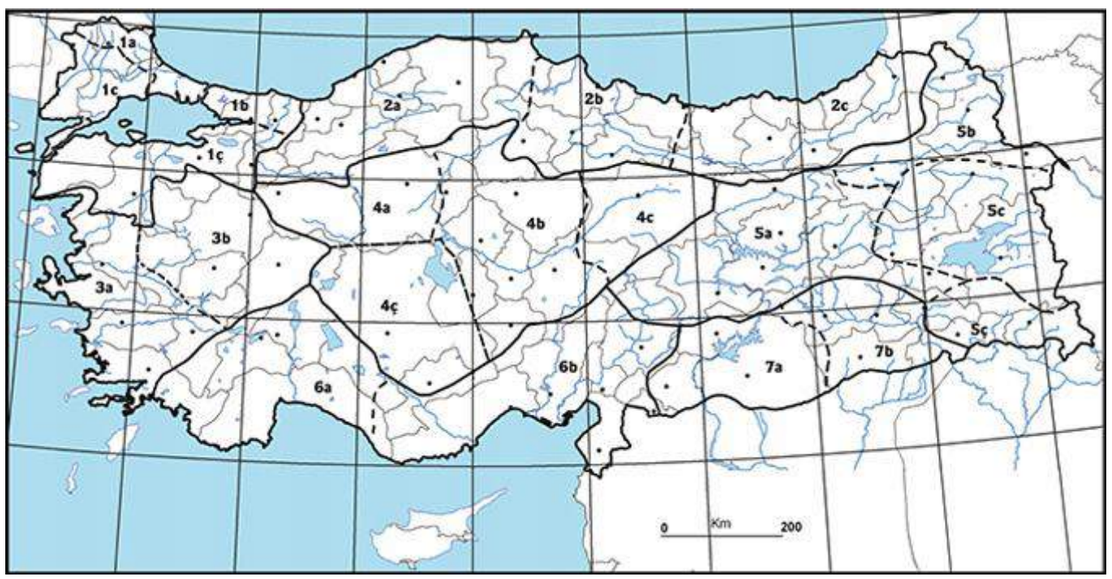
Sideritis gulendamii **(IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU, bölgesel endemik)**



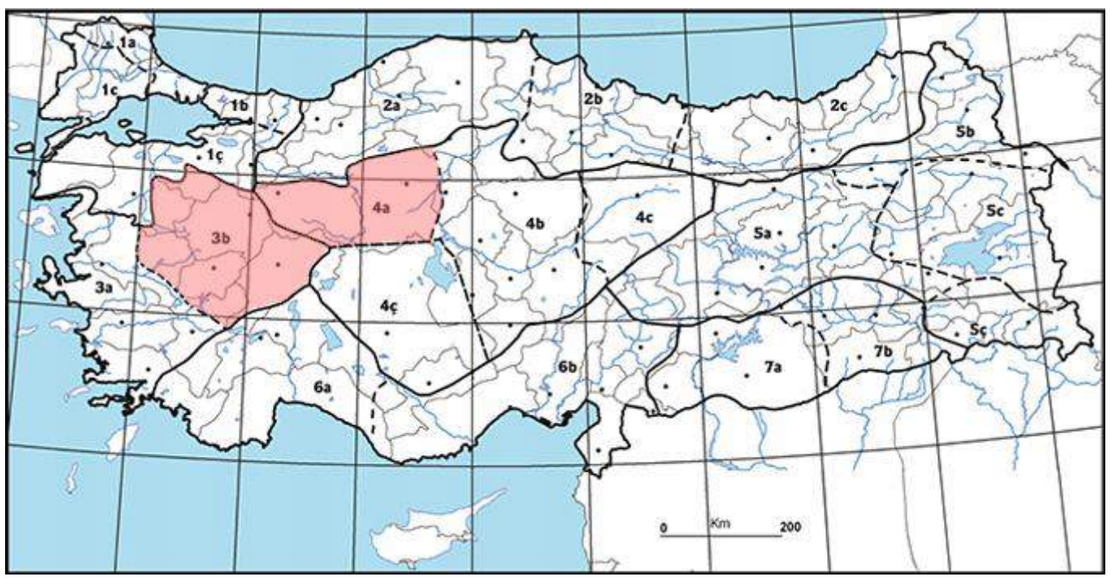
Salvia aytachii **(IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU, bölgesel endemik)**



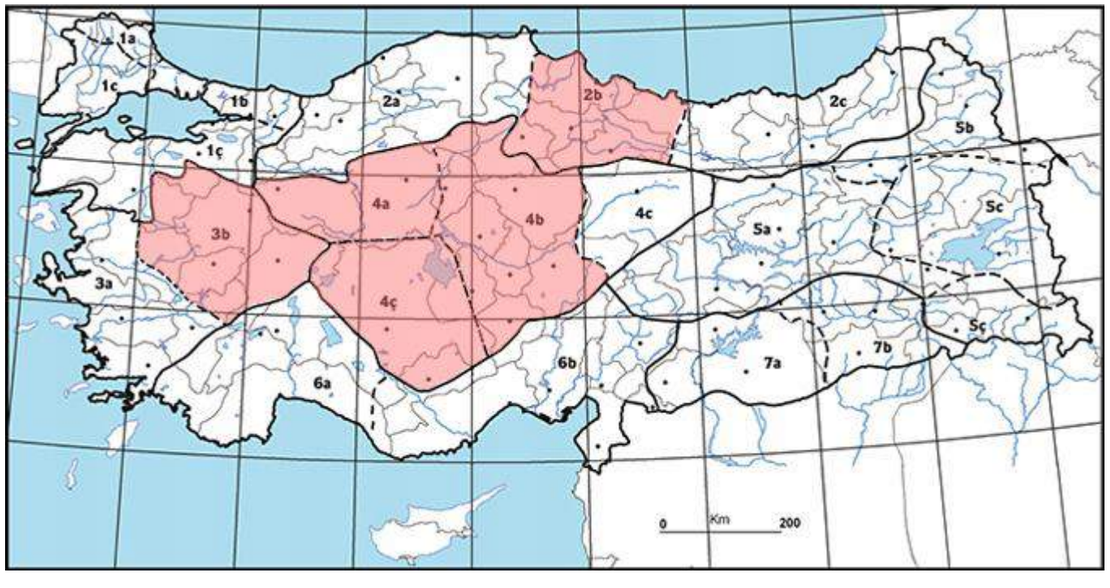
Noaea minuta **(IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU, endemik değil ancak nadir)**



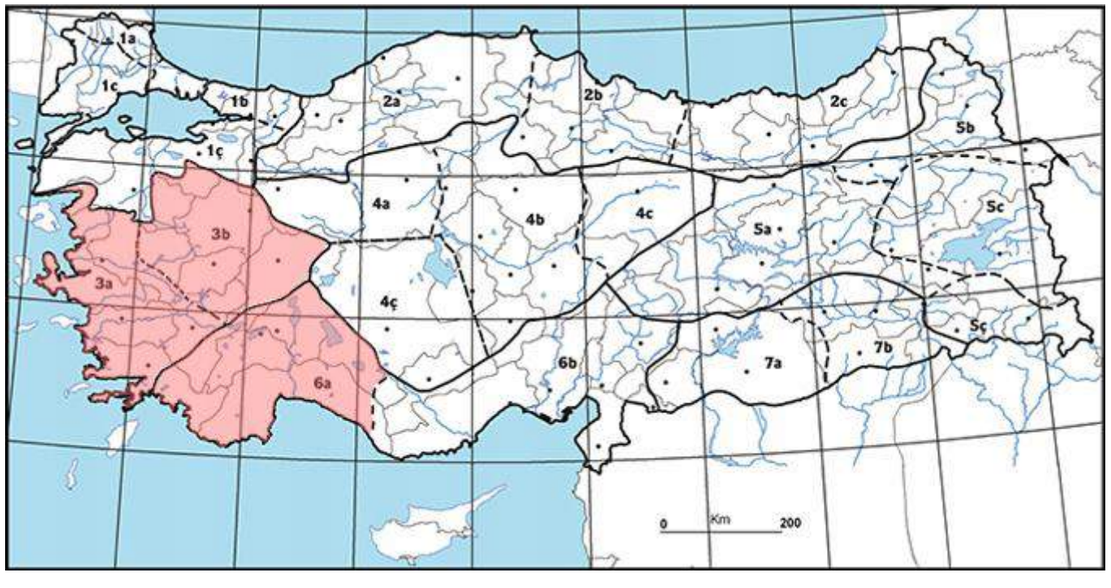
***Glaucium secmenii* (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: CR, yerel endemik)**



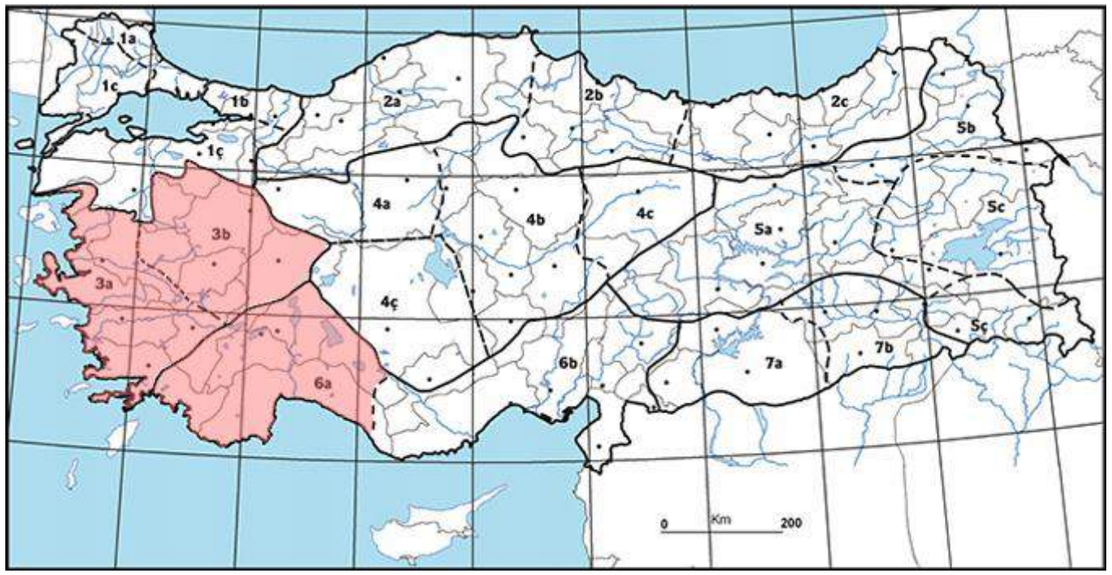
***Paronychia dudleyi* (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU, bölgesel endemik)**



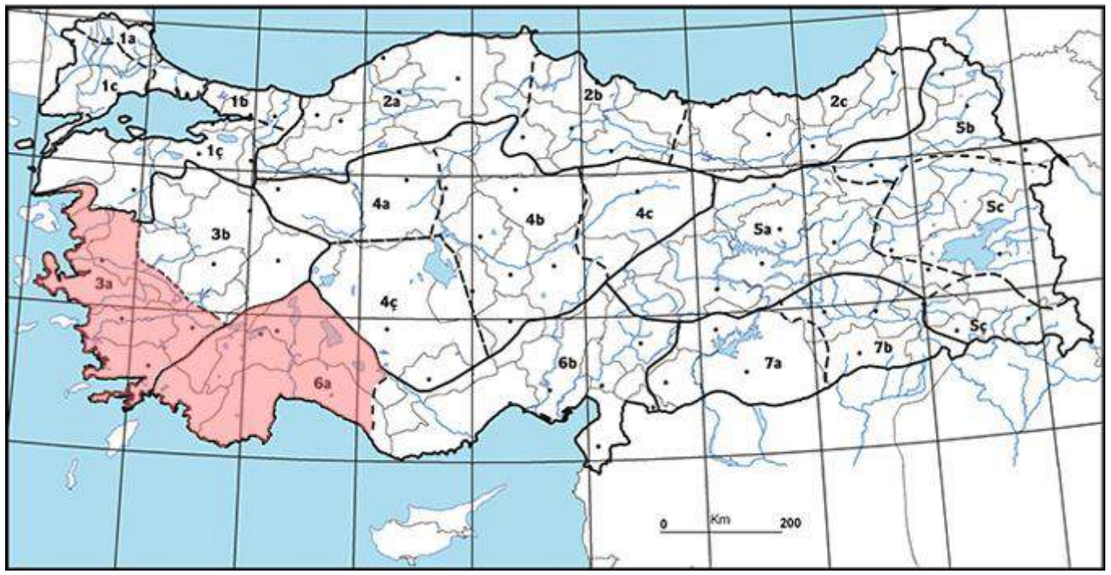
***Thymus leucostomus* var. argilleceus (IUCN Ulusal Kırmızı Listesi: VU, bölgesel endemik)**



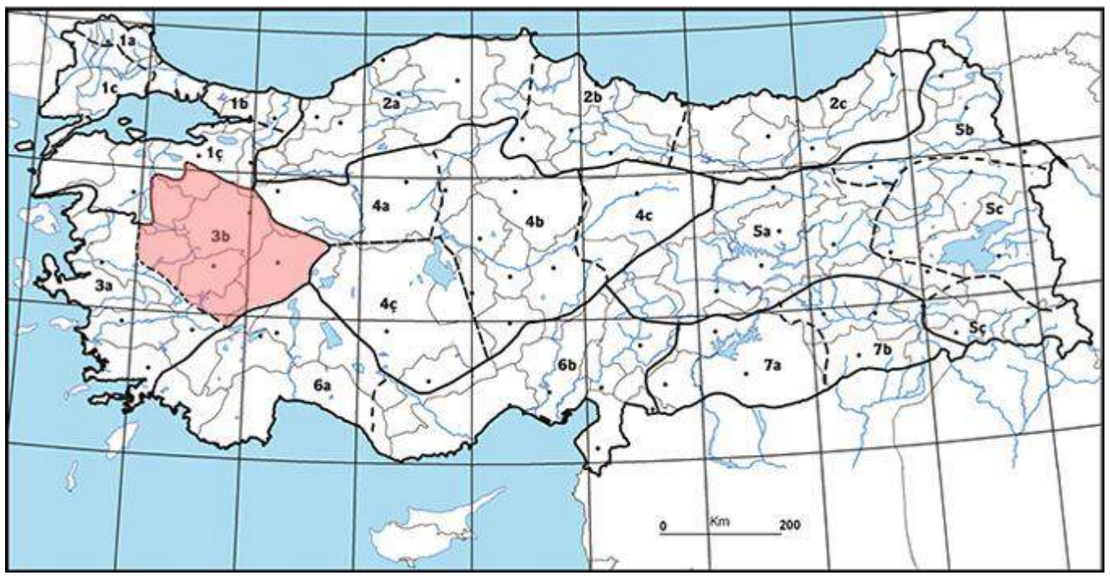
***Pseudophleum gibbum* (Boiss.) Doğan (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU, bölgesel endemik)**



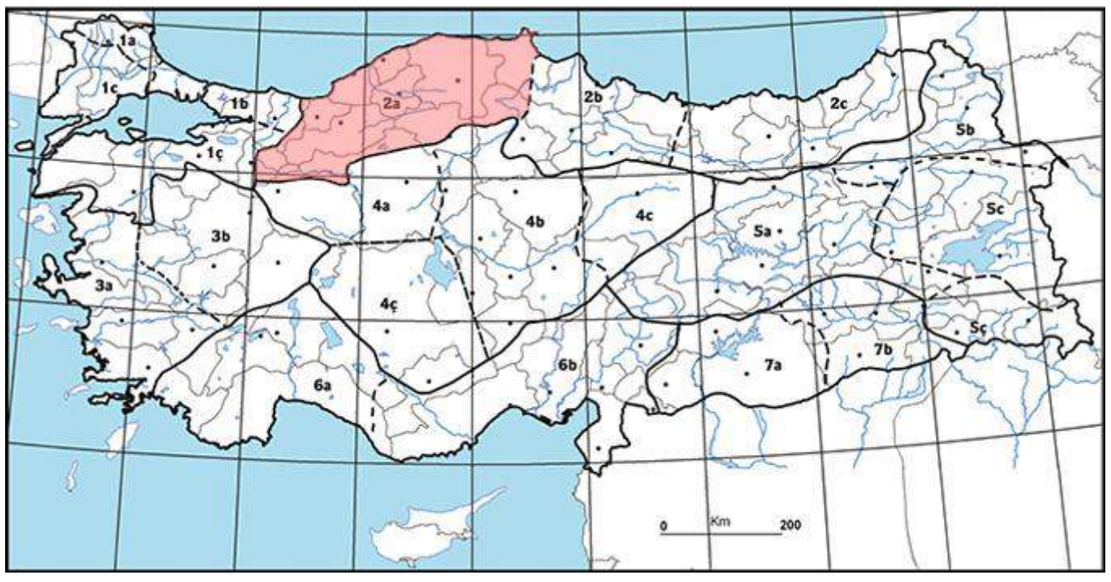
Verbascum luciliae (Boiss.) Kuntze (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: EN, bölgesel endemik)



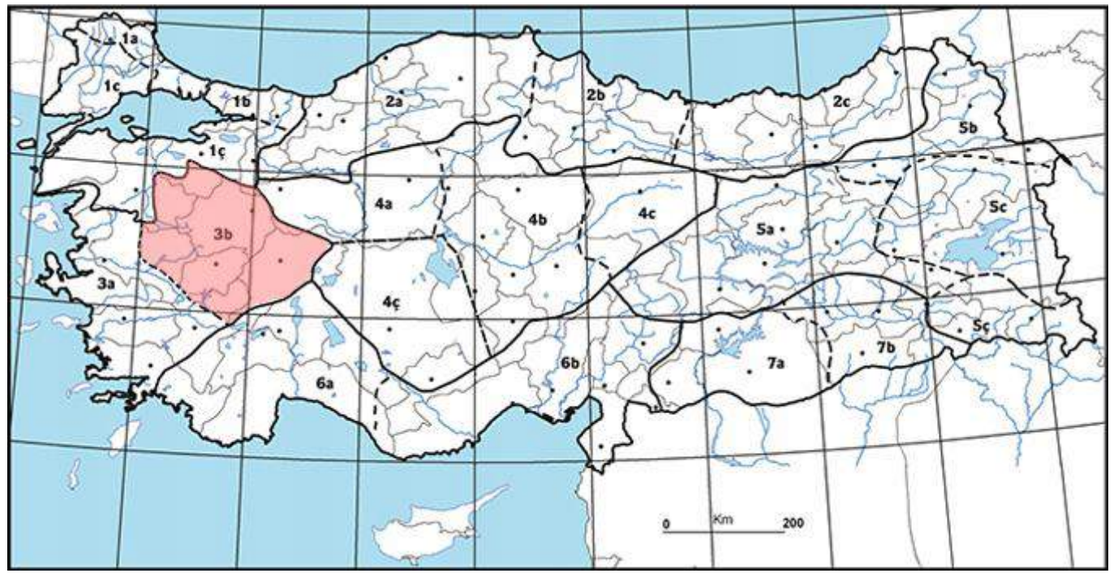
Cyclamen mirabile Hildebr. (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: EN, bölgesel endemik)



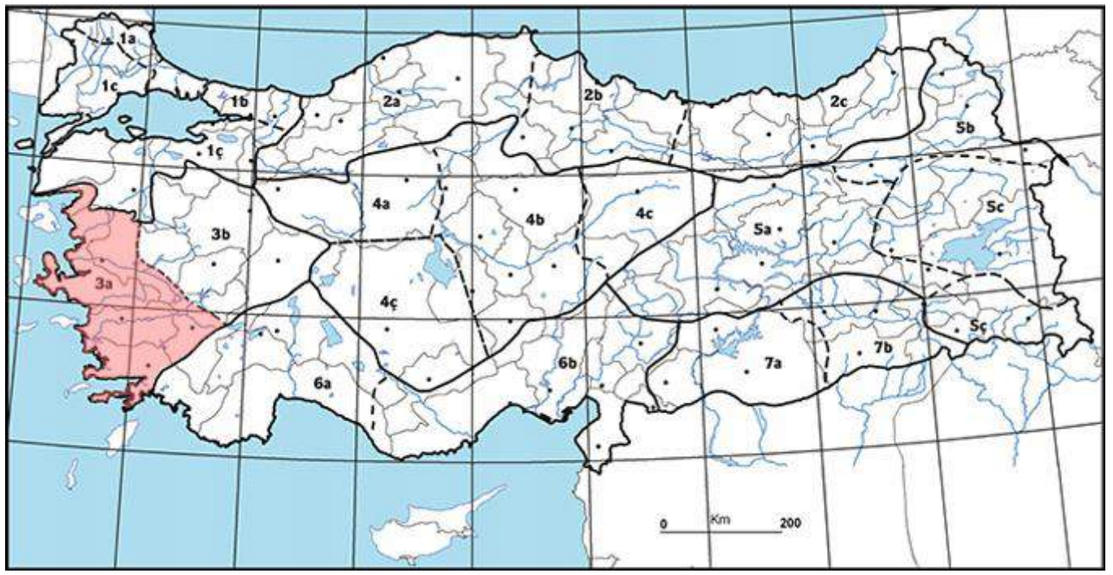
Ebenus plumosa Boiss. & Bal. var. plumosa (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: EN, bölgesel endemik)



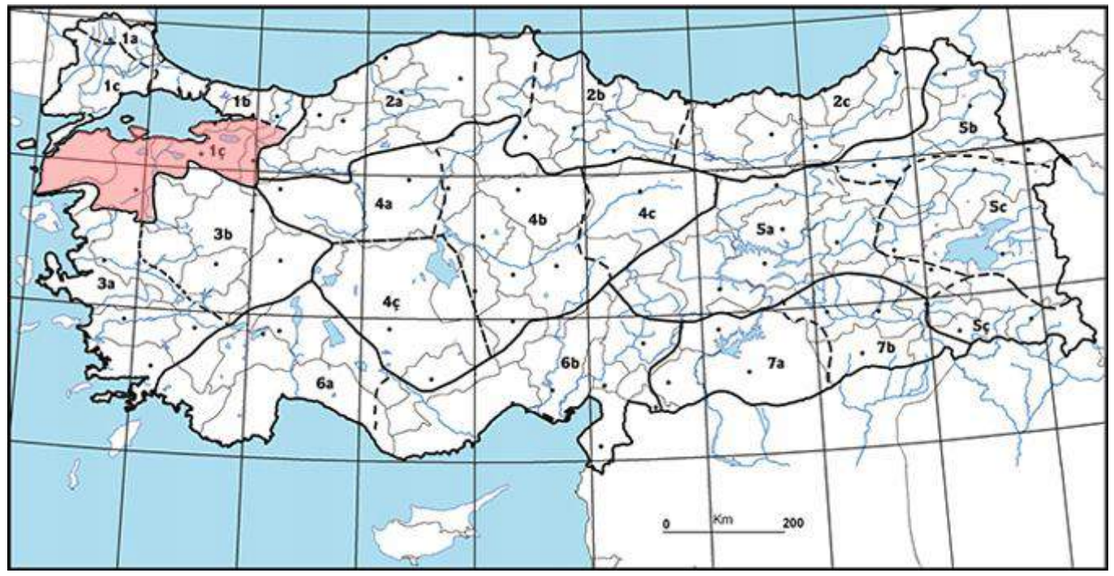
Acantholimon anatolicum (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: CR, bölgesel endemik, Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan nitelikli türler)



Pyrus anatolica Browicz (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: EN, yerel endemik)



Ferula anatolica Boiss. (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: CR, yerel endemik)



Bolanthus huber - morathii C.Simon (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: EN, bölgesel endemik)

Şekil 10-25. Türkiye'de Yerel ve Bölgesel Endemik Bitki Türlerinin Dağılımı[47]

[47] Kaynak: Bizim Bitkiler, https://bizimbitkiler.org.tr/yeni/demos/technical/.

Tablo 10-20. Yerel ve Bölgesel Endemik Bitki Türleri – Tohum Toplama, Dikme ve Çiçeklenme Dönemleri

Takson Adı		Tohum Toplama Dönemi	Tohum Dikme Dönemi	Çiçeklenme Dönemi
Yerel ve Bölgesel Endemik Türler				
1	*Glaucium secmenii* (tohum)	Temmuz	Ekim - Kasım	Mayıs-Haziran
2	*Alyssum niveum* (tohum)	Temmuz	Ekim - Kasım	Mayıs-Haziran
3	*Cephalaria aytachii* (tohum)	Ağustos - Eylül	Ekim - Kasım	Haziran-Temmuz
4	*Verbascum gypsicola* (tohum)	Ağustos	Ekim - Kasım	Mayıs-Haziran
5	*Scutellaria yildirimlii* (tohum)	Temmuz - Ağustos	Ekim - Kasım	Haziran-Temmuz
6	*Marrubium zeydanlii* (tohum)	Ağustos - Eylül	Ekim - Kasım	Haziran-Temmuz
7	*Sideritis gulendamii* (tohum)	Temmuz - Ağustos	Ekim - Kasım	Haziran-Temmuz
8	*Salvia aytachii* (tohum)	Temmuz - Ağustos	Ekim - Kasım	Haziran-Temmuz
9	*Thymus leucostomus* var. *argilleceus* (tohum)	Temmuz - Ağustos	Ekim - Kasım	Haziran-Temmuz
10	*Acantholimon gemicianum* (tohum)	Temmuz - Ağustos	Ekim - Kasım	Haziran-Temmuz
11	*Verbascum antinori* (tohum)	Temmuz - Ağustos	Ekim - Kasım	Mayıs
12	*Centaurea polyclada* (tohum)	Temmuz - Ağustos	Ekim - Kasım	Mayıs
13	*Paronychia dudleyi* (tohum)	Temmuz - Ağustos	Ekim - Kasım	Haziran-Temmuz
14	*Scabiosa hololeuca* (tohum)	Temmuz - Ağustos	Ekim - Kasım	Haziran-Temmuz
15	*Achillea ketenoglui* (tohum)	Temmuz - Ağustos	Ekim - Kasım	Mayıs - Temmuz

10.2.6.2. Fauna Çalışmaları

Karasal fauna çalışmaları 34 araştırma noktasında gerçekleştirilmiştir:

- R – Demiryolu güzergâhındaki yerler (toplam 22 istasyon)
- S – Taş ocaklarındaki yerler (toplam 12 istasyon)

Her konumda, araştırma istasyonunda fauna gruplarının varlığını belirlemek için en az 45 dakika boyunca yaklaşık 500 metre çapında bir alan incelenmiştir. Proje Alanı ve çevresindeki faunal kompozisyon doğrudan gözlem, hayvan izleri, hayvan patikaları, oyuklar, hayvan dışkıları, gıda kalıntıları, hayvan sesleri vb. ile tespit edilmiştir. Proje Alanı çevresindeki önceki saha deneyimleri ve literatür verileri de Proje Alanı'nda mevcut olduğu varsayılan fauna türlerini tanımlamak için kullanılmıştır.

10.2.6.2.1. Amfibiler

Amfibiler suya bağımlı türlerdir. Bazıları hayatlarının çoğunu karada geçirse de sonunda üremek için suya geri dönerler. Demiryolu güzergâhı üzerinde göletler ve baraj gölleri gibi bazı kalıcı su kütleleri ve demiryolunun geçeceği bazı küçük dereler bulunmaktadır. Madde10.2.4'te açıklandığı gibi, demiryolu güzergâhı boyunca toplam 24 sucul inceleme noktası belirlenmiştir.

Arazi etüdü kış mevsiminde yapıldığından, etüt sırasında doğrudan bir amfibi örneği gözlemlenememiştir. Proje Alanında mevcut olduğu varsayılan dokuz (9) amfibi türü Tablo 10-21'de verilmiştir. Koruma statüleri bakımından:

- Bu türler endemik değildir ve IUCN'nin tehlike altındaki türler kategorilerinde yoktur.
- Mevcut olduğu varsayılan amfibi türlerinden dördü (4), Bern Sözleşmesi Ek-II'de (Kesin koruma altındaki hayvan türleri), mevcut olduğu varsayılan diğer beş (5) tür ise Ek-III'te (Koruma altındaki hayvan türleri) yer almaktadır.
- Mevcut olduğu varsayılan bir (1) tür, AB Habitat Direktifi Ek V'te, mevcut olduğu varsayılan bir (1) tür, Ek II'de ve mevcut olduğu varsayılan dört (4) tür de Ek IV'te yer almaktadır.

Tablo 10-21. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Amfibi Türleri

TAKIM, Familya, *Tür*		Türkçe Adı	IUCN	BERN	CITES	AB Habitat Direktifleri	Türün mevcut olduğu varsayılan istasyonlar
KUYRUKSUZ KURBAĞALAR							
Kara kurbağasıgiller							
1	*Bufotes viridis*	Gece Kurbağası	LC	Ek-II	-	Ek-IV-	Tamamı
2	*Bufo bufo*	Siğilli kurbağa	LC	Ek-III	-	-	Tamamı
Ağaç kurbağaları							
3	*Hyla orientalis*	Ağaç Kurbağası	LC	Ek-II	-	Ek-IV-	F1-24
Çamura dalan kurbağalar							
4	*Pelobates syriacus*	Toprak kurbağası	LC	Ek-II	-	Ek-II, Ek-IV	F16-24
Su kurbağasıgiller							
5	*Pelophylax ridibundus*	Ova kurbağası	LC	Ek-III	-	Ek-V-	F1-15
6	*Pelophylax bedriagae*	Levanten ova kurbağası	LC	Ek-III	-	-	F16-24
7	*Rana macrocnemis*	Uludağ kurbağası	LC	Ek-III	-	-	F6-15
KUYRUKLU KURBAĞALAR							
Semendergiller							
8	*Triturus ivanbureschi*	Balkan-Anadolu Pürtüklü Semenderi	LC	Ek-II		Ek-IV-	F16-24
9	*Lissotriton schmidtleri*	Küçük Semender	NE	Ek-III	-	-	F16-24

10.2.6.2.2. Sürüngenler

Temel etüt çalışması kış mevsiminde yapıldığından, saha etüdü sırasında doğrudan bir sürüngen türü gözlemlenmemiştir. Proje yeri, genel habitat tipleri ve tercihleri, Türkiye'deki türlerin genel dağılımı, literatür verileri ve akademisyenlerin Proje Alanı civarındaki önceki deneyimleri dikkate alınarak,Tablo 10-22'de verildiği gibi Proje Alanında toplam 28 sürüngen türünün mevcut olduğu varsayılmaktadır.

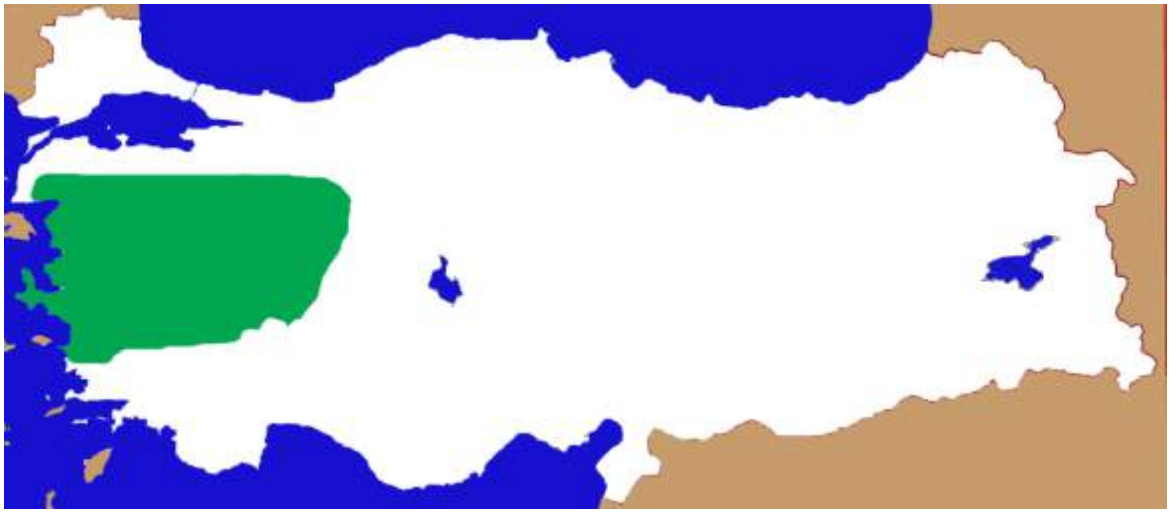
Koruma statüleri açısından bu türler arasında:

- Mevcut olduğu varsayılan bir (1) sürüngen türü endemiktir (*Anatololacerta anatolica*). Bu tür Türkiye'de endemiktir ve daha çok İç Anadolu'nun batı kesimine kadar Ege bölgesinde yayılış göstermektedir (bkz. Şekil 10-26). Tercih edilen habitat tipi, su kaynaklarına yakın ağaç ve çalıların bulunduğu kayalık alanlardır. Bu türün Q9, Q10, Q11 ve Q12'de mevcut olduğu varsayılmaktadır.
- Mevcut olduğu varsayılan bir (1) sürüngen türü (*Testudo graeca*), IUCN'ye göre Hassas (VU) olarak sınıflandırılmıştır. Bu tür Türkiye'de çok yaygındır ve her etüt noktasında mevcut olabilir.
- Mevcut olduğu varsayılan 12 sürüngen türü Bern Sözleşmesi Ek-II'de (Kesin koruma altındaki hayvan türleri) ve mevcut olduğu varsayılan 16 sürüngen türü Ek-III'te (Koruma altındaki hayvan türleri) yer almaktadır.
- Mevcut olduğu varsayılan 12 sürüngen türü, AB Habitat Direktifi Ek IV'te (Sıkı koruma gerektiren ve Topluluk ilgi alanına giren hayvan türleri), mevcut olduğu varsayılan üç (3) sürüngen türü de Ek II'de (doğadan alınması ve kullanılması yönetim önlemleri gerektiren topluluk ilgi alanına giren bitki ve hayvan türleri) yer almaktadır.

Tablo 10-22. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Sürüngen Türleri

TAKIM, Familya, *Tür*	Türkçe Adı	IUCN	BERN	CITES	AB Habitat Direktifi	Endemik	Türün mevcut olduğu varsayılan istasyonlar
KAPLUMBAĞALAR							
Kara Kaplumbağaları							
1 *Testudo graeca*	Mahmuzlu Akdeniz Kaplumbağası	**VU**	Ek-II	-	Ek- II, IV		Tamamı
Bataklık ve Nehir Kaplumbağaları							
2 *Emys orbicularis*	Benekli kaplumbağa	**NT**	Ek-II	-	Ek- II, IV		Tüm F İstasyonları
Bataklık Kaplumbağaları							
3 *Muaremys rivulata*	Çizgili kaplumbağa	-	Ek-III	-	-		Tüm F İstasyonları
PULLU SÜRÜNGENLER							
KERTENKELELER							
Gekogiller							
4 *Hemidactylus turcicus*	Akdeniz Sakanguru (Türk Keleri)	LC	Ek-III	-	-		Q12
Kelerler							
5 *Stellagama stellio*	Dikenli Keler	LC	Ek-III	-	Ek-II		Q12
Yılan Kertenkelegiller							
6 *Pseudopus apodus*	Oluklu kertenkele	LC	Ek-II	-	Ek-IV		R20-22, Q12
Skinkgiller							
7 *Ablepharus kitaibelii*	İnce kertenkele	LC	Ek-II	-	-		Tamamı
8 *Eumeces schneideri*	Sarı kertenkele	LC	Ek-III	-	-		Q12
9 *Heremites auratus*	Tıknak kertenkele	LC	Ek-III	-	-		Tamamı
10 *Anatololacerta anatolica*	Anadolu Kaya Kertenkelesi	LC	Ek-III	-	-	**ENDEMİK**	Q9, Q10, Q11, Q12
11 *Lacerta diplochondrodes*	Rhodos yeşil kertenkele	NE	Ek-III	-	-		Tamamı
12 *Parvilacerta parva*	Cüce Kertenkele	LC	Ek-II	-	-		R1-7,11-19, Q1-11
13 *Ophisops elegans*	Tarla Kertenkelesi	LC	Ek-II	-	Ek-IV		Tamamı
14 *Podarcis muralis*	Duvar Kertenkelesi	LC	Ek-II	-	Ek-IV		Q12
PULLULAR							
YILANLAR							
Boagiller							
15 *Eryx jaculus*	Mahmuzlu Yılan	LC	Ek-III	-	Ek-IV		R20-22, Q12
Kırbaç Yılanıgiller							
16 *Dolichophis caspius*	Hazer Yılanı	LC	Ek-III	-	Ek-IV		Tamamı
17 *Eirenis modestus*	Uysal Yılan	LC	Ek-III	-	-		Tamamı
18 *Elaphe sauromates*	Sarı Yılan	LC	Ek-III	-	-		Tamamı
19 *Hemorois nummifer*	Sikkeli Yılan	LC	Ek-III	-	Ek-IV		R20-22, Q12

TAKIM, Familya, *Tür*		Türkçe Adı	IUCN	BERN	CITES	AB Habitat Direktifi	Endemik	Türün mevcut olduğu varsayılan istasyonlar
20	*Malpolon insignitus*	Çukur Başlı Yılanı	LC	Ek-III	-	-		R20-22, Q12
21	*Platyceps najadum*	İnce Yılan (Ok Yılanı)	LC	Ek-II	-	Ek-IV		R20-22, Q12
22	*Platyceps collaris*	Toros Yılanı	LC	Ek-III	-	-		R20-22, Q12
23	*Telescopus fallax*	Kedi Gözlü Yılan	LC	Ek-II	-	-		Tamamı
24	*Zamenis situlus*	Ev Yılanı	LC	Ek-II	-	Ek-IV		R20-22, Q12
25	*Natrix natrix*	Yarı sucul yılan	LC	Ek-III	-	-		Tamamı
26	*Natrix tessellata*	Damalı su yılanı	LC	Ek-II	-	Ek-IV		Tüm F İstasyonları
Kör Yılanlar								
27	*Xerotyphlops vermicularis*	Kör yılan	LC	Ek-III	-	-		Tamamı
Engerekgiller								
28	*Montivipera xanthina*	Şeritli engerek	LC	Ek-II	-	Ek-IV		Q1-12



Şekil 10-26. Türkiye'de Endemik Sürüngen Türü Anadolu Kaya Kertenkelesinin Dağılımı (Baran ve ark. 2021)

10.2.6.2.3. Memeliler

Temel etüt çalışması kış mevsiminde yapıldığından, saha etüdü sırasında doğrudan çok az sayıda memeli türü gözlemlenebilmiştir. Örneğin, Q5 sahasında bir Bayağı Tavşan, Q9 sahasında ise bir Kızıl Tilki görülmüştür. Ayrıca,Şekil 10-27veŞekil 10-28'de gösterildiği gibi, saha etütleri sırasında bazı memelilerin yuvaları ve ayak izleri görülmüştür.

Proje yeri, genel habitat tipleri, Türkiye'deki türlerin genel dağılımı, literatür verileri ve akademisyenlerin Proje Alanı civarındaki önceki deneyimleri dikkate alınarak,Tablo 10-23'te verildiği gibi Proje Alanında toplam 61 sürüngen türünün mevcut olduğu varsayılmaktadır.

Koruma statüleri açısından bu türler arasında:

- Mevcut olduğu varsayılan memeli türlerinden biri (1) endemiktir (*Microtus* anatolicus).

- Mevcut olduğu varsayılan memeli türlerinden üçü (3) (*Rhinolophus mehelyi, Myotis capaccinii, Vormela peregusna)* IUCN'ye göre Hassas (VU) sınıfındadır.
- Mevcut olduğu varsayılan 61 memeli türünden 26'sı Bern Sözleşmesi Ek-II'de (Kesin koruma altındaki hayvan türleri), beşi (5) ise Ek-III'te (Koruma altındaki hayvan türleri) yer almaktadır. Mevcut olduğu varsayılan 30 memeli türü, Bern Sözleşmesinde listeye alınmamıştır.
- Mevcut olduğu varsayılan iki (2) memeli türü, CITES Ek-I listesinde (nesli tükenme tehlikesi altında olan türler) yer alırken, mevcut olduğu varsayılan üç (3) memeli türü Ek-II listesinde (artık nesli tükenme tehlikesi altında olmayan ancak ticareti sıkı kontrol edilmediği sürece bu hale gelebilecek türler) ve mevcut olduğu varsayılan 32 memeli türü de Ek-III listesinde (ticaretinin kontrolünde yardım için diğer CITES taraflarına başvurulan ve en az bir ülkede korunan türler) yer almaktadır.
- Mevcut olduğu varsayılan 13 memeli türü, AB Habitat Direktifi Ek II listesinde (doğadan alınması ve kullanılması yönetim önlemleri gerektiren topluluk ilgi alanına giren bitki ve hayvan türleri), mevcut olduğu varsayılan yedi (7) memeli türü Ek IV listesinde (sıkı koruma gerektiren ve Topluluk ilgi alanına giren hayvan ve bitki türleri) ve mevcut olduğu varsayılan iki (2) memeli türü de Ek V listesinde (doğadan alınması ve kullanılması yönetim önlemleri gerektiren topluluk ilgi alanına giren bitki ve hayvan türleri) yer almaktadır.
- 2020-2021 sezonu için Merkezi Av Komisyonu (MAK) Kararına göre, mevcut olduğu varsayılan iki (2) memeli türü Ek-I listesinde (MAK koruması altındaki av hayvanları listesi) ve mevcut olduğu varsayılan üç (3) memeli türü ise Ek-II listesinde (2020-2021 sezonunun belirli dönemlerinde avlanmasına izin verilen av hayvanları listesi) yer almaktadır.

Tablo 10-23. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Memeli Türleri

TAKIM, -giller: Familya, Tür		Türkçe	IUCN	BERN	CITES	MAK	AB Habitat Direktifi	Endemik	Türün mevcut olduğu varsayılan istasyonlar
BÖCEKÇİLLER									
Kirpigiller									
1	*Erinaceus concolor*	Ak göğüslü kirpi	LC	Ek-III					Tamamı
Sivri faregiller									
2	*Crocidura leucodon*	Kır sivri faresi	LC	Ek-III					Tamamı
3	*Crocidura gueldenstaedti*	Ev böcekçili	NE	Ek-III					Tamamı
4	*Neomys milleri*	Bataklık sivri faresi	NE	Ek-III					R20, 21, 22, Q12
5	*Suncus etruscus*	Cüce sivri fare	LC	Ek-III					R20, 21, 22, Q12
YARASALAR									
Bükük kanatlı yarasalar									
6	*Miniopterus schreibersii*	Uzunkanatlı yarasa	**NT**	Ek-II					Tamamı
Nalburunlu Yarasalar									
7	*Rhinolophus blasii*	Blasius nalburunlu yarasası	LC	Ek-II			Ek-II		R22, Q12
8	*Rhinolophus euryale*	Akdeniz nal burunlu yarasası	**NT**	Ek-II			Ek-II		R20, 21, 22, Q12
9	*Rhinolophus mehelyi*	Mehely'in nalburunlu yarasası	**VU**	Ek-II			Ek-II		Tamamı
10	*Rhinolophus ferrumequinum*	Büyük nalburunlu yarasa	LC	Ek-II			Ek-II		Tamamı
11	*Rhinolophus hipposideros*	Küçük nalburunlu yarasa	LC	Ek-II			Ek-II		Tamamı
Düz Burunlu Yarasalar									
12	*Eptesicus serotinus*	Geniş kanatlı yarasa	LC	Ek-II					Tamamı
13	*Eptesicus anatolicus*	Akdeniz genişkanatlı yarasası	NE	Ek-II					R20, 21, 22, Q12
14	*Hypsugo savii*	Savi'nin cüce yarasası	LC	Ek-II					Tamamı
15	*Myotis blythi*	Küçük farekulaklı yarasa	LC	Ek-II			Ek-II		Tamamı
16	*Myotis capaccinii*	Uzunayaklı Yarasa	**VU**	Ek-II			Ek-II		R20, 21, 22, Q12
17	*Myotis emarginatus*	Kınalı yarasa	LC	Ek-II			Ek-II		R20, 21, 22, Q12
18	*Miyotis miyotis*	Büyük farekulaklı yarasa	LC	Ek-II			Ek-II		Tamamı

TAKIM, -giller: Familya, Tür		Türkçe	IUCN	BERN	CITES	MAK	AB Habitat Direktifi	Endemik	Türün mevcut olduğu varsayılan istasyonlar
19	*Myotis mystacinus*	Bıyıklı yarasa	LC	Ek-II					Tamamı
20	*Pipistrellus kuhlii*	Beyazşeritli yarasa	LC	Ek-II					R20, 21, 22, Q12
21	*Pipistrellus nathusii*	Sertderili yarasa	LC	Ek-II					R20, 21, 22, Q12
22	*Pipistrellus pipistrellus*	Bayağı cüce yarasa	LC	Ek-III					Tamamı
23	*Pipistrellus pygmaeus*	Akdeniz cüce yarasası	LC	Ek-II					R20, 21, 22, Q12
24	*Plecotus macrobullaris*	Kafkas uzunkulaklı yarasası	LC	Ek-II					R1-19, Q1-11
Kuyruklu Yarasalar									
25	*Tadarida teniotis*								R22, Q12
TAVŞANIMSILAR									
Tavşangiller									
26	*Lepus europaeus*	Bayağı tavşan	LC			Ek-II			Tamamı
Avurtlaklar									
27	*Arvicola amfibius*	Susıçanı	LC						R4
28	*Cricetulus migratorius*	Cüce avurtlak	LC						Tamamı
29	*Microtus hartingi*	Ege tarlafaresi	LC						R1-7, 11-16, 18, 20-22, Q1-5, 7-12
30	*Microtus mystacinus*	Tarlafaresi	LC						R1-7, 11-16, 18, 20-22, Q1-5, 7-12
31	*Microtus anatolicus*	Anadolu tarlafaresi	DD					**ENDEMİK**	Q1-5, R1-7
32	*Chionomys nivalis*	Kar faresi	LC						Q10
33	*Mesocricetus brabdti*	Türk avurtlağı	**NT**						Q1-5, 7-9 R1-7, 11-15
Yediuyuklayangiller									
34	*Dryomys nitedula*	Hasancık, Ağaç Yediuyuru	LC				Ek-IV		Q2, 6, 7, 11, 12 R8-10, 17, 19-22
Sıçangiller									
35	*Apodemus flavicollis*	Sarıboyunlu ormanfaresi	LC						Tamamı
36	*Apodemus mystacinus*	Kaya faresi	LC						Q1-12, R8-10, 13, 17, 19
37	*Apodemus witherbyi*	Ormanfaresi	LC						Tamamı
38	*Mus domesticus*	Ev faresi	LC						R2,4,7,18,20-22
39	*Mus macedonicus*	Sarı evfaresi	LC						Tamamı

TAKIM, -giller: Familya, Tür		Türkçe	IUCN	BERN	CITES	MAK	AB Habitat Direktifi	Endemik	Türün mevcut olduğu varsayılan istasyonlar
40	*Rattus norvegicus*	Lağım sıçanı	LC						R4,11,15,20-22
41	*Rattus rattus*	Ev sıçanı	LC						R2,4,7,18,20-22
42	*Meriones tristrami*	Anadolu Çölfaresi	LC						Q1-5, 7-12 R1-7,11-16,18
Sincapgiller									
43	*Sciurus anomalus*	Anadolu Sincabı	LC	Ek-II			Ek-IV		Q6,7, R8-10, 17-22
44	*Spermophilus xanthoprymnus*	Anadolu Yer Sincabı	**NT**				-		R2,5,6,7, Q4
Kör Fareler									
45	*Nannospalax xanthodon*	Anadolu Körfaresi	DD						Q1-5, 7-11, R1-7, 11-16, 18-22
Arap Tavşanıgiller									
46	*Scarturus williamsi*	William Cırboğa	LC				-		Q1-5, 7-9 R1-7, 11-15
Oklu Kirpigiller									
47	*Hystrix indica*	Hint Oklu Kirpisi	**NT**	Ek-II	Ek-I				Q12, R20-22
ETÇİLLER									
Köpekgiller									
48	*Canis aureus*	Altın çakal	LC		Ek-III	Ek-II	Ek-V		Q9-12, R14-22
49	*Canis lupus*	Kurt	LC	Ek-II	Ek-II		Ek-IV		Q1-11, R1-19
50	*Vulpes vulpes*	Kızıl tilki	LC		Ek-III	Ek-II			Tamamı
51	*Felis chaus*	Sazlık Kedisi	LC						R4,11,20, Q12
52	*Felis silvestris*	Yaban kedisi	LC	Ek-II			Ek-IV		
53	*Lynx lynx*	Bayağı Vaşak	LC	Ek-III	-	-	Ek-IV & Ek-II		Q1-12, R1-3,8-10,17,19
54	*Caracal caracal*	Karakulak	LC	Ek-II	Ek-I				Q12
Sansargiller									
55	*Lutra lutra*	Bayağı su samuru	**NT**	Ek-II	Ek-I		Ek-II, IV		Tüm F İstasyonları, R4,10,11,14 -17, 20, Q12
56	*Martes foina*	Kaya sansarı	LC	Ek-III	Ek-III	Ek-II			Tamamı
57	*Meles meles*	Porsuk	LC	Ek-III		Ek-I			Tamamı
58	*Mustela nivalis*	Bayağı gelincik	LC	Ek-III		Ek-I			Tamamı
59	*Vormela peregusna*	Alaca sansar	**VU**	Ek-II					R1-7, 11-16, 18, 20-22, Q2,10,11,12
ÇİFT TOYNAKLILAR									
Geyikgiller									
60	*Cervus elaphus*	Kızıl geyik	LC	Ek-II	Ek-II		Ek-II, IV		R7, Q11
Domuzgiller									
61	*Sus scrofa*	Yaban domuzu	LC	Ek-III	Ek-II				Tamamı



Q1 İstasyonundaki *Microtus sp.* yuvaları



Q2 İstasyonundaki *Microtus sp.* yuvaları



Q4 İstasyonundaki *Microtus sp.* yuvaları



Q12 İstasyonundaki *Microtus sp.* yuvaları



R2 İstasyonundaki *Microtus sp.* yuvası



R7 İstasyonundaki *Microtus sp.* yuvaları



R14 İstasyonundaki *Microtus sp.* yuvası



Q1 İstasyonunda *Nannospalax xanthodon* yuvaları



Q2 İstasyonunda *Nannospalax xanthodon* yuvaları

Şekil 10-27. Saha Çalışması Sırasında Gözlenen Memelilerin Yuvaları



Q1 İstasyonunda Koyun Ayak İzleri



Q2 İstasyonunda Koyun sürüsü ve *Nannospalax xanthodon* yuvaları



R4 İstasyonunda *Nannospalax xanthodon* yuvaları



R14 İstasyonunda *Nannospalax xanthodon* yuvaları



R6 İstasyonunda *Nannospalax xanthodon* yuvaları



R7 İstasyonunda Spermofilus ksantoprymnus yuvaları

Şekil 10-28. Saha Çalışması Sırasında Gözlenen Memelilerin Yuvaları

10.2.6.3. Avifauna Çalışmaları

58 etüt konumunun tamamında avifauna çalışmaları gerçekleştirilmiştir:

- R – Demiryolu güzergâhındaki yerler (toplam 22 istasyon)
- S – Taş ocaklarındaki yerler (toplam 12 istasyon)
- F – Su ekosistemlerindeki yerler (toplam 24 istasyon)

Güzergâh boyunca 500 metrelik çalışma alanı koridorunda 45-60 dakika süreyle line transect (doğru hat) yöntemi kullanılmış olup, dürbün yardımıyla her taş ocağı konumunda dört farklı yerde nokta sayım yöntemi uygulanmış, monoküler teleskoplar kullanılmıştır. Proje Alanında Tablo 10-24'te verildiği gibi toplam 126 adet avifauna türünün bulunduğu tahmin edilmektedir.

Mevcut olduğu varsayılan türler arasında Mısır Akbabası, IUCN'ye göre Nesli Tükenmekte Olan (EN) tür olarak, Üveyik ise Yakın Gelecekte "Nesli Tükenmekte" Olarak Sınıflandırılabilecek (VU) tür olarak sınıflandırılmıştır. Söz konusu türler aşağıda gösterilmiştir.



Neofron percnopterus (Mısır Akbabası) *(*IUCN Kategorisi: EN)



Streptopelia turtur (Üveyik) (IUCN Kategorisi: VU)

58 istasyonda her bir avifauna türünün varlığı, doğrudan gözlem olarak veya literatür-habitat (L-H) tercihine dayalı varsayılan mevcudiyet olarak gruplandırılmıştır. Sonuçlar, 1 Numaralı Etüt Noktasından 24 Numaralı Etüt Noktasına Tablo 10-25'te, 25 Numaralı Etüt Noktasından 44 Numaralı Etüt Noktasına Tablo 10-26'da ve 45 Numaralı Etüt Noktasından 58 Numaralı Etüt Noktasına Tablo 10-27'de sunulmaktadır. Doğrudan gözlemlenen avifauna türleri, gözlemlenen sayılarla birlikte sunulmuştur (yeşille vurgulanmış olarak).

58 etüt istasyonundan aşağıda belirtilen 10'u, alanların beslenme, üreme ve barınma alanları olarak kullanılma potansiyeli nedeniyle kuş türleri için önemli alanlar olarak kabul edilmiştir:

1. İstasyon No. R3 (Etüt Noktası No. 5, EUNIS Habitat E1.00 – Alçıtaşı bozkırlar) (kayalık yükseltileri olan alçıtaşı bozkırlar, Mısır Akbabası için son derece uygun üreme alanlarıdır. Bu tür, bu bölgedeki benzer habitatları beslenme ve barınma alanları olarak kullanır)

2. İstasyon No. Q3 (Etüt Noktası No. 7, EUNIS Habitat E1.2 – Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkır, Acıkır Bozkırları ÖBÇA) (kayalık yükseltilere sahip bozkır habitatları, Mısır Akbabası için son derece uygun üreme alanlarıdır. Bu tür, bu bölgedeki benzer habitatları beslenme ve barınma alanları olarak kullanır)

3. İstasyon No. R4 (Etüt Noktası No. 9, EUNIS Habitat G1.1 – Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları, EUNIS Habitat I1.2 – Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller) (KM 50-KM 52) (bu nokta, Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanına 300 m mesafededir)

4. İstasyon No. F3 (Etüt Noktası No. 10, EUNIS Habitat C1.1 – Sürekli oligotrofik göller, göletler ve havuzlar, EUNIS Habitat G1.1 – Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları, EUNIS Habitat I1.2 – Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller) (KM 52-KM 55) (bu nokta, Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanına 700 m mesafededir)

5. İstasyon No. Q6 (Etüt Noktası No. 18, EUNIS Habitat Kodu G3.9 – Baskın türün Ardıç olduğu iğne yapraklı ağaçlık alan) (doğal Ardıç ormanı – IUCN tarafından VU olarak sınıflandırılan Üveyik de dâhil olmak üzere birçok kuş türü için önemli üreme, beslenme ve barınma habitatı)

6. İstasyon No. R11 (Etüt Noktası No. 26, EUNIS Habitat C3.2 – Kamış dışında, su kenarında yetişen sazlıklar ve uzun helofitler, EUNIS Habitat I1.2 – Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller) (KM 139-KM 141) (demiryolu güzergâhı Karagöl'ün güneyine bitişik geçer – 1 km^2'lik kalıcı bir sulak alan olan bu alan, bölgedeki su kuşu türleri için tek habitattır, ilkbahar/yaz ve kış aylarında üreme – beslenme habitatı olarak hizmet vermektedir) – bu konumda altyapı çalışmalarının tamamlandığı görülmüştür.

7. İstasyon No. F9 (Etüt Noktası No. 27, EUNIS Habitat C3.2 – Kamış dışında, su kenarında yetişen sazlıklar ve uzun helofitler, EUNIS Habitat G1.1 – Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları) (KM 139-KM 140) (demiryolu güzergâhı, kalıcı su sistemi İscehisar Deresinden geçer, bu dere Karagöl'ün güneydoğusunda bir sulak alan oluşturur, bu dere ve sulak alan bölgedeki su kuşları için önemli bir alandır, ilkbahar/yaz aylarında üreme-beslenme habitatı olarak, sonbahar-kış aylarında ise kışlama bölgesi olarak hizmet verir) – bu konumda altyapı çalışmalarının tamamlandığı görülmüştür.

8. İstasyon No. R15 (Etüt Noktası No. 35, EUNIS Habitat Kodu E3.3 – Submediteran nemli çayırlar, EUNIS Habitat G1.1 – Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları, EUNIS Habitat I1.2 – Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller) (KM 196 - KM 197) (demiryolu güzergâhı, Düzağaç'ın kuzeyindeki bir viyadükten geçer, viyadüğün altında Düzağaç Deresi vardır ve bu derenin oluşturduğu bir delta ve sulak alan, su kuşları tarafından kullanılır) – bu konumda altyapı çalışmalarının tamamlandığı gözlenmiştir.

9. İstasyon No. R19 (Etüt Noktası No. 45, EUNIS Habitat Kodu G3.5 – Karaçam Ormanı) (KM 273-KM 275) (Karaçam Ormanı)

10. İstasyon No. F22 (Etüt Noktası No. 54, EUNIS Habitat G1.1 – Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları) (KM 484-KM 485) (demiryolu güzergâhı, su kuşları için habitat olan Turgutlu Deresi sürekli su sisteminden geçer)

Tablo 10-24. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Avifauna Türleri

No.	Bilimsel Adı	IUCN	BERN	CITES	AB Kuşlar Direktifi	Türk Kırmızı Listesi	Durum (*)	CHC 2020-2021
1	*Tachybaptus ruficollis*	LC	Ek-II			A.3.1	Y	
2	*Podiceps cristatus*	LC	Ek-III			A.5	Y	
3	*Phalacrocorax carbo*	LC	Ek-III			A.3	Y	Ek-I
4	*Botaurus stellaris*	LC	Ek-II		Ek-I	A.2	Y	
5	*Ixobrychus minutus*	LC	Ek-II		Ek-I	A.2	Y	
6	*Ardeola ralloides*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3	Y	
7	*Egretta garzetta*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3.1	Y	
8	*Ardea alba*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3	Y	
9	*Ardea cinerea*	LC	Ek-III			A.3.1	Y	Ek-I
10	*Ardea purpurea*	LC	Ek-II		Ek-I	A.2	Y	
11	*Ciconia ciconia*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3.1	G	
12	*Anser anser*	LC	Ek-III		Ek-II-A Ek-III-B	A.4	Y	Ek-II
13	*Tadorna ferruginea*	LC	Ek-II		Ek-I	A.4	Y	
14	*Mareca strepera*	LC	Ek-III		Ek-II-A	A.4	Y	Ek-II
15	*Anas crecca*	LC	Ek-III		Ek-II-A Ek-III-B	A.5	Y	Ek-II
16	*Anas platyrhynchos*	LC	Ek-III		Ek-II-A, Ek-III-A	A.5	Y	Ek-II
17	*Anas acuta*	LC	Ek-III		Ek-II-A, Ek-III-B	A.5	Y	Ek-II
18	*Spatula querquedula*	LC	Ek-III		Ek-II-A	A.4	Y	Ek-II
19	*Spatula clypeata*	LC	Ek-III		Ek-II-A, Ek-III-B	A.4	Y	Ek-I
20	*Netta rufina*	LC	Ek-III		Ek-II-B	A.5	Y	Ek-II
21	*Milvus migrans*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3	Y	
22	*Haliaeetus albicilla*	LC	Ek-II	Ek-I		A.1.2	Y	
23	*Neophron percnopterus*	EN	Ek-II		Ek-I	A.3	Y	
24	*Circaetus gallicus*	LC	Ek-II		Ek-I	A.4	Y	
25	*Circus aeruginosus*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3	Y	
26	*Accipiter nisus*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3	Y	
27	*Buteo buteo*	LC	Ek-II			A.3	Y	
28	*Buteo rufinus*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3	Y	
29	*Pandion haliaetus*	LC	Ek-II		Ek-I	A.1.2	Y	
30	*Falco naumanni*	LC	Ek-II		Ek-I	A.2	Y	
31	*Falco tinnunculus*	LC	Ek-II			A.2	Y	
32	*Alectoris chukar*	LC	Ek-III		Ek-II-B	A.2	Y	Ek-II
33	*Rallus aquaticus*	LC	Ek-III		Ek-II-B	A.3	Y	Ek-I
34	*Gallinula chloropus*	LC	Ek-III		Ek-II-B	A.3.1	Y	Ek-I
35	*Fulica atra*	LC	Ek-III		Ek-II-A, Ek-III-B	A.5	Y	Ek-II
36	*Charadrius alexandrinus*	LC	Ek-II		Ek-I	A.4	Y	
37	*Vanellus vanellus*	NT	Ek-III		Ek-II-B	A.5	Y	Ek-I
38	*Calidris pugnax*	LC	Ek-III		Ek-II-B	B.4	T, K	Ek-I
39	*Gallinago gallinago*	LC	Ek-III		Ek-II-A, Ek-III-B	B.3.1	K	Ek-II
40	*Tringa totanus*	LC	Ek-III		Ek-II-B	A.4	Y	Ek-I
41	*Tringa ochropus*	LC	Ek-II			B.2	K, T	
42	*Actitis hypoleucos*	LC	Ek-III			A.3	G	
43	*Larus ridibundus*	LC	Ek-III		Ek-II-B	A.5	Y	Ek-I
44	*Larus michahellis*	LC	Ek-III			A.4	Y	Ek-I

No.	Bilimsel Adı	IUCN	BERN	CITES	AB Kuşlar Direktifi	Türk Kırmızı Listesi	Durum (*)	CHC 2020-2021
45	*Sterna hirundo*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3	Y	
46	*Sterna albifrons*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3.1	G	
47	*Chlidonias hybridus*	LC	Ek-II		Ek-I	A.4	Y	
48	*Chlidonias niger*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3	Y	
49	*Chlidonias leucopterus*	LC	Ek-II			A.4	Y	
50	*Columba livia*	LC	Ek-III		Ek-II-A	A.5	Y	Ek-II
51	*Streptopelia decaocto*	LC	Ek-III		Ek-II-B	A.5	Y	Ek-I
52	*Streptopelia turtur*	**VU**	Ek-III		Ek-II-B	A.3.1	G	Ek-II
53	*Cuculus canorus*	LC	Ek-III			A.2	G	
54	*Athene noctua*	LC	Ek-II			A.2	Y	
55	*Asio otus*	LC	Ek-II			A.2	Y	
56	*Apus apus*	LC	Ek-III			A.3.1	G	
57	*Alcedo atthis*	LC	Ek-II		Ek-I	A.2	Y	
58	*Merops apiaster*	LC	Ek-II			A.3.1	G	
59	*Upupa epops*	LC	Ek-II			A.2	G	
60	*Dendrocopos major*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3	Y	
61	*Dendrocopos syriacus*	LC	Ek-II		Ek-I	A.2	Y	
62	*Galerida cristata*	LC	Ek-III			A.3	Y	Ek-I
63	*Lullula arborea*	LC	Ek-III		Ek-I	A.3	Y	Ek-I
64	*Hirundo rupestris*	LC	Ek-II			A.5	G	
65	*Hirundo rustica*	LC	Ek-II			A.5	G	
66	*Delichon urbicum*	LC	Ek-II			A.3	G	
67	*Anthus campestris*	LC	Ek-II		Ek-I	A.2	G	
68	*Anthus pratensis*	NT	Ek-II			A.3	G	
69	*Motacilla flava*	LC	Ek-II			A.3.1	G	
70	*Motacilla alba*	LC	Ek-II			A.3.1	Y	
71	*Troglodytes troglodytes*	LC	Ek-II		Ek-I	A.1.2	Y	
72	*Erithacus rubecula*	LC	Ek-II			A.3	Y	
73	*Luscinia megarhynchos*	LC	Ek-II			A.2	G	
74	*Phoenicurus ochruros*	LC	Ek-II			A.2	R	
75	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	Ek-II			A.3	Y	
76	*Saxicola torquata*	LC	Ek-II			A.3	Y	
77	*Oenanthe isabellina*	LC	Ek-II			A.3	Y	Ek-I
78	*Oenanthe oenanthe*	LC	Ek-II			A.3	G	Ek-I
79	*Turdus merula*	LC	Ek-III		Ek-II-B	A.3	Y	Ek-II
80	*Turdus pilaris*	LC	Ek-III		Ek-II-B	B.2	K	Ek-I
81	*Turdus philomelos*	LC	Ek-III		Ek-II-B	A.2	Y	Ek-II
82	*Turdus iliacus*	NT	Ek-III		Ek-II-B	B.2	K	Ek-I
83	*Turdus viscivorus*	LC	Ek-III		Ek-II-B	A.2	Y	Ek-I
84	*Cettia cetti*	LC	Ek-III			A.2	Y	
85	*Acrocephalus scirpaceus*	LC	Ek-III			A.2	G	
86	*Acrocephalus arundinaceus*	LC	Ek-III			A.3	G	
87	*Hippolais olivetorum*	LC	Ek-III		Ek-I	A.2	G	
88	*Sylvia conspicillata*	LC	Ek-II			A.2	R	
89	*Sylvia melanocephala*	LC	Ek-II			A.3	Y	
90	*Sylvia rueppelli*	LC	Ek-II		Ek-I	A.2	G	
91	*Sylvia atricapilla*	LC	Ek-II			A.2	G	
92	*Phylloscopus collybita*	LC	Ek-II			A.3.1	Y	
93	*Regulus regulus*	LC	Ek-II			A.1.2	Y	
94	*Regulus ignicapillus*	LC	Ek-II			A.2	Y	
95	*Muscicapa striata*	LC	Ek-II			A.3	G	
96	*Aegithalos caudatus*	LC	Ek-III			A.2	Y	Ek-I

No.	Bilimsel Adı	IUCN	BERN	CITES	AB Kuşlar Direktifi	Türk Kırmızı Listesi	Durum (*)	CHC 2020-2021
97	*Parus ater*	LC	Ek-II		Ek-I	A.3	Y	
98	*Parus caeruleus*	LC	Ek-II			A.2	Y	
99	*Parus major*	LC	Ek-II			A.3.1	Y	
100	*Sitta neumayer*	LC	Ek-II			A.2	Y	
101	*Certhia familiaris*	LC	Ek-II			A.1.2	Y	
102	*Certhia brachydactyla*	LC	Ek-II		Ek-I	A.1.2	Y	
103	*Oriolus oriolus*	LC	Ek-II			A.2	G	
104	*Lanius collurio*	LC	Ek-II			A.2	G	Ek-I
105	*Lanius senator*	LC	Ek-II			A.2	Y	
106	*Garrulus glandarius*	LC	-			A.3.1	Y	Ek-II
107	*Pica pica*	LC	-			A.5	Y	Ek-II
108	*Corvus monedula*	LC	-			A.5	Y	Ek-II
109	*Corvus frugilegus*	LC	-			A.5	Y	Ek-II
110	*Corvus cornix*	LC	-			A.5	Y	Ek-II
111	*Corvus corax*	LC	Ek-III			A.5	Y	Ek-I
112	*Sturnus vulgaris*	LC	-			A.5	Y	Ek-I
113	*Passer domesticus*	LC	-			A.5	Y	Ek-II
114	*Passer montanus*	LC	Ek-III			A.3	Y	Ek-I
115	*Petronia petronia*	LC	Ek-II			A.3	Y	
116	*Fringilla coelebs*	LC	Ek-III			A.4	Y	Ek-I
117	*Serinus serinus*	LC	Ek-II			A.3	Y	
118	*Carduelis chloris*	LC	Ek-II			A.3	Y	
119	*Carduelis carduelis*	LC	Ek-II			A.3.1	Y	
120	*Carduelis cannabina*	LC	Ek-II			A.3	Y	
121	*Emberiza cirlus*	LC	Ek-II			A.2	Y	
122	*Emberiza cia*	LC	Ek-II			A.2	Y	
123	*Emberiza hortulana*	LC	Ek-III			A.3	G	Ek-I
124	*Emberiza schoeniclus*	LC	Ek-II			A.3	Y	
125	*Emberiza melanocephala*	LC	Ek-II			A.4	G	
126	*Miliaria calandra*	LC	Ek-III			A.4	Y	Ek-I

(*) **K:** Kışlayan kuş türleri, düzenli olarak kışlayanlar

G: Göç eden kuş türleri, üreme ve kışlama bölgeleri arasında düzenli ve mevsimsel olarak göç edenler

Y: Yerleşik ve üreyen kuş türleri, düzenli üreyenler

T: Göç eden kuş türleri, transit olarak göç eden ve göç mevsimlerinde kısa süreliğine gözlemlenebilenler

V: Kazara veya rastgele gözlemlenen geçit kuşları

Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi (Kiziroğlu,İ., 2009. Türkiye Kuşları Cep Kitabı)

A.1.2. (CR) Türkiye'de üreyen nesli kritik tehlike altındaki türler

A.2. (EN) Türkiye'de üreyen nesli tükenmekte olan türler

A.3. (VU) Türkiye'de üreyen ve yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek olan türler

A.3.1. (D) Türkiye'de üreyen, sayıca azalan ve yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek olan türler

A.4. (NT) Nesli neredeyse tehlike altındaki türler Üreyen türler şu anda riskle karşı karşıya değildir, ancak nesli tehlike altındaki türler kategorisine girme olasılıkları vardır

A.5. (LC) Asgari Endişe, Türkiye'de yaygın olan üreyen türler

B.2. (EN) Nesli tükenmekte olan ve Türkiye'de üremeyen türler

B.4. (NT) Neredeyse tehlike altında olan, üremeyen türler şu anda riskle karşı karşıya değildir, ancak nesli tehlike altındaki türler kategorisine girme olasılıkları vardır

Tablo 10-25. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Avifauna Türleri (Etüt Noktası #1 - Etüt Noktası #24)

No.	Tür	Etüt Noktası No ve İstasyon No																						
		1 R1 2 -3 km	2 Q1 3 km	3 F1 6 -7 km	4 R2 13 -14 km	5 R3 32 -33 km	6 Q2 13 km	7 Q3 32 km	8 F2 41 -42 km	9 R4 51 -52 km	10 F3 51 -52 km	11 R5 58 -59 km	12 F4 65 -66 km	13 R6 75 -76 km	14 F5 88 -89 km	15 R7 98 -99 km	16 Q4 98 km	17 Q5 97 km	18 Q6 105 km	19 Q7 115 km	20 F6 115 -116 km	21 R8 122 -123 km	22 R9 127 -128 km	23 F7 128 -129 km	24 R10 131 -132 km
1	*Tachybaptus ruficollis*									2	L-H														
2	*Podiceps cristatus*									L-H	L-H														
3	*Phalacrocorax carbo*									5	2														
4	*Botaurus stellaris*									L-H	L-H														
5	*Ixobrychus minutus*									L-H	L-H														
6	*Ardeola ralloides*									L-H	L-H														
7	*Egretta garzetta*									L-H	L-H														
8	*Ardea alba*									L-H	L-H														
9	*Ardea cinerea*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H			L-H	L-H	L-H						L-H	
10	*Ardea purpurea*									L-H	L-H														
11	*Ciconia ciconia*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H			L-H			L-H	
12	*Anser anser*									L-H	L-H														
13	*Tadorna ferruginea*			L-H					L-H	75	3		L-H												
14	*Mareca strepera*									L-H	L-H														
15	*Anas crecca*									50	L-H														
16	*Anas platyrhynchos*									45	2														
17	*Anas acuta*									L-H	L-H														
18	*Spatula querquedula*									L-H	L-H														
19	*Spatula clypeata*									L-H	L-H														
20	*Netta rufina*									12	5														
21	*Milvus migrans*									L-H	L-H														
22	*Haliaeetus albicilla*									L-H	L-H														
23	*Neophron percnopterus*					L-H		L-H		L-H	L-H														
24	*Circaetus gallicus*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H			L-H	L-H		L-H
25	*Circus aeruginosus*								L-H	1	1														
26	*Accipiter nisus*	1		1	L-H	L-H		L-H	1	L-H	L-H	L-H	1	L-H	1					L-H	L-H			L-H	
27	*Buteo buteo*	1	L-H	1	1	1	1	2	1	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	L-H	L-H	L-H	
28	*Buteo rufinus*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	2	1	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H			L-H	L-H
29	*Pandion haliaetus*									L-H	L-H														
30	*Falco naumanni*					L-H		L-H		L-H	L-H														
31	*Falco tinnunculus*	1	L-H	1	1	L-H		L-H	1	1	1	L-H	1	L-H	L-H				L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H
32	*Alectoris chukar*	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H		L-H			L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H			L-H	
33	*Rallus aquaticus*									L-H	L-H														
34	*Gallinula chloropus*			L-H			L-H		L-H	17	3		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H			L-H			L-H	
35	*Fulica atra*									>250	5														
36	*Charadrius alexandrinus*									L-H	L-H														
37	*Vanellus vanellus*									L-H	L-H														
38	*Calidris pugnax*									L-H	L-H														
39	*Gallinago gallinago*									L-H	L-H														
40	*Tringa totanus*									L-H	L-H														
41	*Tringa ochropus*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H							
42	*Actitis hypoleucos*			L-H					L-H	L-H	L-H		L-H		L-H						L-H			L-H	
43	*Larus ridibundus*									L-H	L-H														
44	*Larus michahellis*									L-H	L-H														
45	*Sterna hirundo*									L-H	L-H														
46	*Sterna albifrons*									L-H	L-H														
47	*Chlidonias hybridus*									L-H	L-H														
48	*Chlidonias niger*									L-H	L-H														
49	*Chlidonias leucopterus*									L-H	L-H														
50	*Columba livia*	2		L-H	6		L-H		L-H	12	9	5	L-H	1	L-H	L-H	L-H	L-H	6	L-H	L-H	6	L-H	L-H	2
51	*Streptopelia decaocto*	1		L-H	2		L-H		L-H	8	1	2	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	7	L-H	L-H		L-H	L-H	
52	*Streptopelia turtur*									L-H	L-H								L-H			L-H	L-H		L-H
53	*Cuculus canorus*									L-H	L-H								L-H			L-H	L-H		L-H
54	*Athene noctua*									L-H	L-H								L-H			L-H	L-H		
55	*Asio otus*									L-H	L-H								L-H			L-H	L-H		
56	*Apus apus*									L-H	L-H								L-H			L-H	L-H		
57	*Alcedo atthis*									1	1														
58	*Merops apiaster*	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H			L-H	
59	*Upupa epops*									L-H	L-H								L-H			L-H	L-H		
60	*Dendrocopos major*																		L-H			L-H	L-H		

No.	Tür	Etüt Noktası No ve İstasyon No																						
		1 R1 2 -3 km	2 Q1 3 km	3 F1 6 -7 km	4 R2 13 -14 km	5 R3 32 -33 km	6 Q2 13 km	7 Q3 32 km	8 F2 41 -42 km	9 R4 51 -52 km	10 F3 51 -52 km	11 R5 58 -59 km	12 F4 65 -66 km	13 R6 75 -76 km	14 F5 88 -89 km	15 R7 98 -99 km	16 Q4 98 km	17 Q5 97 km	18 Q6 105 km	19 Q7 115 km	20 F6 115 -116 km	21 R8 122 -123 km	22 R9 127 -128 km	23 F7 128 -129 km	24 R10 131 -132 km
61	*Dendrocopos syriacus*									L-H	L-H								L-H			L-H	L-H		
62	*Galerida cristata*	2	L-H	1	2		1		1	L-H	L-H	2	1	2	1	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H
63	*Lullula arborea*	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H
64	*Hirundo rupestris*	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H		L-H			L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H			L-H				L-H	
65	*Hirundo rustica*	L-H		L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H
66	*Delichon urbicum*	L-H			L-H					L-H	L-H	L-H		L-H												
67	*Anthus campestris*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H
68	*Anthus pratensis*	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H				L-H	
69	*Motacilla flava*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H			L-H				L-H	
70	*Motacilla alba*	L-H		L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	
71	*Troglodytes troglodytes*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H			L-H				L-H	
72	*Erithacus rubecula*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	5		L-H	1	2	L-H	1	
73	*Luscinia megarhynchos*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H			L-H			L-H		
74	*Phoenicurus ochruros*	L-H		L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H		
75	*Phoenicurus phoenicurus*	L-H		L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H		
76	*Saxicola torquata*	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H			L-H			L-H		
77	*Oenanthe isabellina*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H			L-H		
78	*Oenanthe oenanthe*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H			L-H		
79	*Turdus merula*									L-H	L-H								6			3	1			
80	*Turdus pilaris*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H			L-H		
81	*Turdus philomelos*																		L-H							
82	*Turdus iliacus*																		L-H							
83	*Turdus viscivorus*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H			L-H		
84	*Cettia cetti*									L-H	L-H															
85	*Acrocephalus scirpaceus*									L-H																
86	*Acrocephalus arundinaceus*																									
87	*Hippolais olivetorum*																									
88	*Sylvia conspicillata*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H		
89	*Sylvia melanocephala*			L-H			L-H		L-H				L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H		
90	*Sylvia rueppelli*																		L-H			L-H	L-H			
91	*Sylvia atricapilla*									L-H	L-H								L-H			L-H	L-H			
92	*Phylloscopus collybita*	L-H		L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H		
93	*Regulus regulus*																		L-H			L-H	L-H			
94	*Regulus ignicapillus*																		L-H			L-H	L-H			
95	*Muscicapa striata*									L-H	L-H								L-H			L-H	L-H			L-H
96	*Aegithalos caudatus*									L-H	L-H								L-H			L-H	L-H			
97	*Parus ater*																		L-H			L-H	L-H			L-H
98	*Parus caeruleus*									L-H	L-H								L-H			L-H	L-H			L-H
99	*Parus major*			L-H			L-H		L-H				L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H		L-H
100	*Sitta neumayer*		L-H			L-H		L-H																		
101	*Certhia familiaris*			L-H			L-H		L-H				L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H		
102	*Certhia brachydactyla*			L-H			L-H		L-H				L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H		
103	*Oriolus oriolus*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H		
104	*Lanius collurio*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	
105	*Lanius senator*																									
106	*Garrulus glandarius*			L-H			L-H		L-H	1	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	3		L-H	2	1	1	1	
107	*Pica pica*	3	1	1	4	2	1	2	1	20	12	2	1	2	1	2	L-H	2	6	L-H	L-H			L-H		
108	*Corvus monedula*	L-H		L-H	L-H	7	L-H		L-H	10	5	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H			L-H		
109	*Corvus frugilegus*	L-H		L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H			L-H		
110	*Corvus cornix*	L-H		L-H	L-H	1	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	9	L-H	L-H			L-H		
111	*Corvus corax*	L-H		L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	
112	*Sturnus vulgaris*	25	5	11	25	13	11	8	11	>1000	>1000	30	11	50	11	3	5	8	32	10	11			15		
113	*Passer domesticus*	3		2	1		2		2	15	21	3	2	5	2	4	7	5	2	L-H	8	L-H	L-H	4	L-H	
114	*Passer montanus*	L-H		L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	
115	*Petronia petronia*	L-H			L-H	L-H						L-H		L-H								L-H	L-H		L-H	
116	*Fringilla coelebs*	2		1	4		1		1	12	7	2	1	1	1	L-H	L-H	L-H	15		1	2	3	1	2	
117	*Serinus serinus*									L-H	L-H															
118	*Carduelis chloris*																		L-H			L-H	L-H		L-H	
119	*Carduelis carduelis*	11	L-H	3	22	18	13	9	2	20	50	12	2	3	2	20	10	5	22	14	12			9		
120	*Carduelis cannabina*	4	L-H	2	12	7	8	5	1	15	30	10	1	L-H	1	L-H	L-H	L-H	L-H	5	10			5		

No.	Tür	Etüt Noktası No ve İstasyon No																						
		1 R1 2 -3 km	2 Q1 3 km	3 F1 6 -7 km	4 R2 13 -14 km	5 R3 32 -33 km	6 Q2 13 km	7 Q3 32 km	8 F2 41 -42 km	9 R4 51 -52 km	10 F3 51 -52 km	11 R5 58 -59 km	12 F4 65 -66 km	13 R6 75 -76 km	14 F5 88 -89 km	15 R7 98 -99 km	16 Q4 98 km	17 Q5 97 km	18 Q6 105 km	19 Q7 115 km	20 F6 115 -116 km	21 R8 122 -123 km	22 R9 127 -128 km	23 F7 128 -129 km	24 R10 131 -132 km
121	*Emberiza cirlus*			L-H			L-H		L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H
122	*Emberiza cia*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H			L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H			L-H			L-H	
123	*Emberiza hortulana*	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H			L-H			L-H	
124	*Emberiza schoeniclus*									L-H	L-H														
125	*Emberiza melanocephala*	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H			L-H	
126	*Miliaria calandra*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H			L-H	

L - H: Literatür-habitat tercihi

Tablo 10-26. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Avifauna Türleri (Etüt Noktası #25 - Etüt Noktası #44)

No.	Türler	Etüt Noktası No ve İstasyon No																			
		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
		F8	R11	F9	Q8	R12	R13	F10	R14	Q9	F11	R15	Q10	F12	F13	R16	R17	F14	Q11	R18	F15
		135 -136 km	139 -142 km	141 -142 km	143 km	143 -144 km	154 -155 km	169 -170 km	176 -177 km	187 km	178 -179 km	196 -197 km	208 km	198 -199 km	213 -214 km	214 -215 km	232 -233 km	233 -234 km	237 km	271 -272 km	271 -272 km
1	*Tachybaptus ruficollis*		7	L-H								L-H						4			
2	*Podiceps cristatus*		L-H	L-H								L-H									
3	*Phalacrocorax carbo*		L-H	L-H								L-H									
4	*Botaurus stellaris*		L-H	L-H																	
5	*Ixobrychus minutus*		L-H	L-H																	
6	*Ardeola ralloides*		L-H	L-H								L-H									
7	*Egretta garzetta*		L-H	L-H								L-H									
8	*Ardea alba*		L-H	L-H								L-H									
9	*Ardea cinerea*		3	1				L-H				3									
10	*Ardea purpurea*		L-H	L-H																	
11	*Ciconia ciconia*	L-H	L-H	L-H				L-H			L-H	L-H		L-H	L-H					L-H	L-H
12	*Anser anser*		L-H	L-H								L-H									
13	*Tadorna ferruginea*		2	2								15									
14	*Mareca strepera*																				
15	*Anas crecca*		2	L-H								30									
16	*Anas platyrhynchos*		L-H	L-H								25									
17	*Anas acuta*																				
18	*Spatula querquedula*																				
19	*Spatula clypeata*																				
20	*Netta rufina*																				
21	*Milvus migrans*																				
22	*Haliaeetus albicilla*																				
23	*Neophron percnopterus*																				
24	*Circaetus gallicus*		L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H	L-H				L-H	L-H
25	*Circus aeruginosus*		L-H	L-H								L-H									
26	*Accipiter nisus*	L-H			L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	1	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H				L-H	L-H
27	*Buteo buteo*	1	2	1	1	1	1	1	L-H	1	1	4	L-H	L-H	1	L-H	L-H	L-H		L-H	1
28	*Buteo rufinus*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	2	1	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H				1	L-H
29	*Pandion haliaetus*																				
30	*Falco naumanni*		L-H	L-H								L-H									
31	*Falco tinnunculus*	L-H			L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H
32	*Alectoris chukar*																L-H	L-H			
33	*Rallus aquaticus*		L-H	L-H								L-H									
34	*Gallinula chloropus*	L-H	L-H	L-H				L-H			L-H	L-H		L-H	L-H					L-H	L-H
35	*Fulica atra*		L-H	L-H								L-H									
36	*Charadrius alexandrinus*		L-H	L-H								L-H									
37	*Vanellus vanellus*		L-H	L-H								L-H									
38	*Calidris pugnax*		L-H	L-H								L-H									
39	*Gallinago gallinago*		L-H	L-H								L-H									
40	*Tringa totanus*		L-H	L-H								L-H									
41	*Tringa ochropus*		L-H	L-H								L-H									
42	*Actitis hypoleucos*	L-H	L-H	1				L-H			L-H	L-H		L-H	L-H			L-H		L-H	L-H
43	*Larus ridibundus*		L-H	L-H								L-H									
44	*Larus michahellis*																				
45	*Sterna hirundo*																				
46	*Sterna albifrons*																				
47	*Chlidonias hybridus*																				
48	*Chlidonias niger*																				

No.	Türler	Etüt Noktası No ve İstasyon No																		
		25 F8	26 R11	27 F9	28 Q8	29 R12	30 R13	31 F10	32 R14	33 Q9	34 F11	35 R15	36 Q10	37 F12	38 F13	39 R16	40 R17	41 F14	42 Q11	43 R18	44 F15
		135 -136 km	139 -142 km	141 -142 km	143 km	143 -144 km	154 -155 km	169 -170 km	176 -177 km	187 km	178 -179 km	196 -197 km	208 km	198 -199 km	213 -214 km	214 -215 km	232 -233 km	233 -234 km	237 km	271 -272 km	271 -272 km
49	*Chlidonias leucopterus*																				
50	*Columba livia*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	12	3	5	L-H	2	L-H	L-H	L-H	2	5	L-H	11		3	2
51	*Streptopelia decaocto*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	3	2	L-H	L-H	4	L-H	L-H	4	L-H	L-H	L-H	5		L-H	L-H
52	*Streptopelia turtur*																				
53	*Cuculus canorus*																				
54	*Athene noctua*																				
55	*Asio otus*																				
56	*Apus apus*																				
57	*Alcedo atthis*		L-H	L-H								L-H									
58	*Merops apiaster*				L-H	L-H	L-H	L-H			L-H			L-H	L-H					L-H	L-H
59	*Upupa epops*																				
60	*Dendrocopos major*																L-H	L-H			
61	*Dendrocopos syriacus*																L-H	L-H			
62	*Galerida cristata*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H
63	*Lullula arborea*	L-H			L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H
64	*Hirundo rupestris*																L-H	L-H			
65	*Hirundo rustica*	L-H	L-H	L-H			L-H	L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
66	*Delichon urbicum*		L-H	L-H			L-H					L-H									
67	*Anthus campestris*	L-H	L-H	L-H			L-H	L-H			L-H	L-H					L-H	L-H			
68	*Anthus pratensis*	L-H	L-H	L-H				L-H			L-H	L-H					L-H	L-H			
69	*Motacilla flava*	L-H	L-H	L-H				L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
70	*Motacilla alba*	L-H	L-H	L-H				L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
71	*Troglodytes troglodytes*	L-H						L-H			L-H						L-H	L-H			
72	*Erithacus rubecula*	L-H	L-H	L-H			L-H	L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
73	*Luscinia megarhynchos*	L-H	L-H	L-H				L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
74	*Phoenicurus ochruros*						L-H	L-H			L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
75	*Phoenicurus phoenicurus*							L-H			L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
76	*Saxicola torquata*							L-H			L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
77	*Oenanthe isabellina*		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H				L-H	L-H
78	*Oenanthe oenanthe*				L-H	L-H	L-H		L-H	L-H			L-H			L-H					
79	*Turdus merula*							L-H			L-H			L-H	L-H		1	2		L-H	L-H
80	*Turdus pilaris*	L-H			L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H
81	*Turdus philomelos*																				
82	*Turdus iliacus*																				
83	*Turdus viscivorus*	L-H			L-H	L-H	L-H	L-H			L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
84	*Cettia cetti*																				
85	*Acrocephalus scirpaceus*																				
86	*Acrocephalus arundinaceus*		L-H	L-H								L-H									
87	*Hippolais olivetorum*																				
88	*Sylvia conspicillata*	L-H															L-H	L-H			
89	*Sylvia melanocephala*	L-H															L-H	L-H			
90	*Sylvia rueppelli*																L-H	L-H			
91	*Sylvia atricapilla*																L-H	L-H			
92	*Phylloscopus collybita*	L-H	L-H	L-H				L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
93	*Regulus regulus*																L-H	L-H			
94	*Regulus ignicapillus*																L-H	L-H			
95	*Muscicapa striata*																L-H	L-H			
96	*Aegithalos caudatus*		L-H	L-H								L-H					L-H	L-H			
97	*Parus ater*																L-H	L-H			
98	*Parus caeruleus*																L-H	L-H			

No.	Türler	Etüt Noktası No ve İstasyon No																		
		25 F8	26 R11	27 F9	28 Q8	29 R12	30 R13	31 F10	32 R14	33 Q9	34 F11	35 R15	36 Q10	37 F12	38 F13	39 R16	40 R17	41 F14	42 Q11	43 R18	44 F15
		135 -136 km	139 -142 km	141 -142 km	143 km	143 -144 km	154 -155 km	169 -170 km	176 -177 km	187 km	178 -179 km	196 -197 km	208 km	198 -199 km	213 -214 km	214 -215 km	232 -233 km	233 -234 km	237 km	271 -272 km	271 -272 km
99	*Parus major*	L-H					L-H	L-H			L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
100	*Sitta neumayer*																L-H	L-H			
101	*Certhia familiaris*																L-H	L-H			
102	*Certhia brachydactyla*							L-H			L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
103	*Oriolus oriolus*	L-H	L-H	L-H				L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
104	*Lanius collurio*	L-H					L-H	L-H	L-H		L-H			L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H
105	*Lanius senator*																				
106	*Garrulus glandarius*	L-H						L-H			L-H			L-H	L-H		3	3		L-H	L-H
107	*Pica pica*	L-H	2	6	L-H	L-H	L-H	2	3	2	3	4	1	4	1	2	2	4		L-H	1
108	*Corvus monedula*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H
109	*Corvus frugilegus*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H
110	*Corvus cornix*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H
111	*Corvus corax*	L-H			L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H
112	*Sturnus vulgaris*	11	32	40	20	12	3	17	3	30	2	40	L-H	13	25	3	6	6		12	25
113	*Passer domesticus*	8	1	5	L-H	L-H	L-H	6	L-H	L-H	2	8	L-H	6	2	L-H	5	5		5	2
114	*Passer montanus*	L-H			L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H			L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H
115	*Petronia petronia*																				
116	*Fringilla coelebs*	1					1		1		L-H	1		L-H	L-H	1	2	14		L-H	L-H
117	*Serinus serinus*																				
118	*Carduelis chloris*																				
119	*Carduelis carduelis*	12	L-H	L-H	8	2	4	20	4	L-H	6	12	L-H	16	22	15	1	4		3	22
120	*Carduelis cannabina*	10			2	3	7	L-H	7	L-H	8	4	L-H	10	5	10	1	2		L-H	5
121	*Emberiza cirlus*	L-H						L-H			L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H
122	*Emberiza cia*									L-H			L-H				L-H	L-H			
123	*Emberiza hortulana*							L-H			L-H						L-H	L-H			
124	*Emberiza schoeniclus*		L-H	L-H								L-H									
125	*Emberiza melanocephala*	L-H	L-H	L-H			L-H	L-H	L-H		L-H	L-H				L-H	L-H	L-H		L-H	L-H
126	*Miliaria calandra*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H			L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H		L-H	L-H

L - H: Literatür-habitat tercihi

Tablo 10-27. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Avifauna Türleri (Etüt Noktası #45 - Etüt Noktası #58)

No.	Türler	Etüt Noktası No ve İstasyon No													
		45 R19 273 -275 km	46 F16 432 -433 km	47 F17 439 -440 km	48 F18 459 -460 km	49 F19 469 -470 km	50 F20 448 -449 km	51 R20 448 -449 km	52 R21 472 -473 km	53 F21 472 -473 km	54 F22 484 -485 km	55 R22 500 -501 km	56 F23 531 -532 km	57 F24 539 -540 km	58 Q12 539 km
1	*Tachybaptus ruficollis*														
2	*Podiceps cristatus*														
3	*Phalacrocorax carbo*		2	L-H							2			L-H	
4	*Botaurus stellaris*														
5	*Ixobrychus minutus*		L-H								L-H				
6	*Ardeola ralloides*														
7	*Egretta garzetta*														
8	*Ardea alba*														
9	*Ardea cinerea*		L-H	L-H			L-H				2			L-H	
10	*Ardea purpurea*														
11	*Ciconia ciconia*										L-H				
12	*Anser anser*														
13	*Tadorna ferruginea*														
14	*Mareca strepera*														
15	*Anas crecca*										L-H				
16	*Anas platyrhynchos*										L-H				
17	*Anas acuta*														
18	*Spatula querquedula*														
19	*Spatula clypeata*														
20	*Netta rufina*														
21	*Milvus migrans*														
22	*Haliaeetus albicilla*														
23	*Neophron percnopterus*														
24	*Circaetus gallicus*		L-H												L-H
25	*Circus aeruginosus*										1				
26	*Accipiter nisus*										1				
27	*Buteo buteo*	1	1	1	L-H	L-H	1	1	L-H	L-H	1	1	L-H	1	2
28	*Buteo rufinus*		1	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	2	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	
29	*Pandion haliaetus*														
30	*Falco naumanni*														
31	*Falco tinnunculus*	L-H													
32	*Alectoris chukar*														
33	*Rallus aquaticus*														
34	*Gallinula chloropus*		1	2	L-H	L-H	L-H			L-H	2		L-H	2	
35	*Fulica atra*										1				
36	*Charadrius alexandrinus*										L-H				
37	*Vanellus vanellus*										L-H				
38	*Calidris pugnax*														
39	*Gallinago gallinago*										L-H				
40	*Tringa totanus*										L-H				
41	*Tringa ochropus*										L-H				
42	*Actitis hypoleucos*		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H			L-H	1		L-H	L-H	
43	*Larus ridibundus*		L-H								5				
44	*Larus michahellis*		L-H	L-H						L-H	11			L-H	22
45	*Sterna hirundo*														
46	*Sterna albifrons*														
47	*Chlidonias hybridus*														
48	*Chlidonias niger*														

No.	Türler	Etüt Noktası No ve İstasyon No													
		45 R19 273 -275 km	46 F16 432 -433 km	47 F17 439 -440 km	48 F18 459 -460 km	49 F19 469 -470 km	50 F20 448 -449 km	51 R20 448 -449 km	52 R21 472 -473 km	53 F21 472 -473 km	54 F22 484 -485 km	55 R22 500 -501 km	56 F23 531 -532 km	57 F24 539 -540 km	58 Q12 539 km
49	*Chlidonias leucopterus*														
50	*Columba livia*	3	4	2	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	8	7	L-H	2	20
51	*Streptopelia decaocto*	2	1	2	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	2	L-H	L-H	2	7
52	*Streptopelia turtur*	L-H													
53	*Cuculus canorus*	L-H													L-H
54	*Athene noctua*	L-H									L-H				
55	*Asio otus*	L-H													
56	*Apus apus*	L-H													
57	*Alcedo atthis*		1								1				
58	*Merops apiaster*										L-H				
59	*Upupa epops*	L-H													L-H
60	*Dendrocopos major*	L-H													
61	*Dendrocopos syriacus*	L-H	1								L-H				
62	*Galerida cristata*	L-H	1								L-H				L-H
63	*Lullula arborea*	L-H													L-H
64	*Hirundo rupestris*														
65	*Hirundo rustica*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	
66	*Delichon urbicum*		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	
67	*Anthus campestris*	L-H													L-H
68	*Anthus pratensis*		L-H								L-H				L-H
69	*Motacilla flava*		L-H								L-H				
70	*Motacilla alba*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H			L-H	L-H		L-H	L-H	L-H
71	*Troglodytes troglodytes*		L-H								L-H				
72	*Erithacus rubecula*	2	L-H								1				
73	*Luscinia megarhynchos*		L-H								L-H				
74	*Phoenicurus ochruros*	L-H													
75	*Phoenicurus phoenicurus*	L-H													
76	*Saxicola torquata*										L-H				
77	*Oenanthe isabellina*														L-H
78	*Oenanthe oenanthe*														
79	*Turdus merula*	1	L-H								3				L-H
80	*Turdus pilaris*														
81	*Turdus philomelos*	L-H													
82	*Turdus iliacus*	L-H													
83	*Turdus viscivorus*	L-H	L-H												
84	*Cettia cetti*										L-H				
85	*Acrocephalus scirpaceus*		L-H								1				
86	*Acrocephalus arundinaceus*		L-H								L-H				
87	*Hippolais olivetorum*		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H
88	*Sylvia conspicillata*	L-H	L-H												
89	*Sylvia melanocephala*	L-H	L-H												
90	*Sylvia rueppelli*	L-H													
91	*Sylvia atricapilla*	L-H													
92	*Phylloscopus collybita*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	
93	*Regulus regulus*	L-H													
94	*Regulus ignicapillus*	L-H													
95	*Muscicapa striata*	L-H									L-H				
96	*Aegithalos caudatus*	L-H	L-H								L-H				
97	*Parus ater*	L-H													
98	*Parus caeruleus*	L-H	L-H												

No.	Türler	Etüt Noktası No ve İstasyon No													
		45 R19 273 -275 km	46 F16 432 -433 km	47 F17 439 -440 km	48 F18 459 -460 km	49 F19 469 -470 km	50 F20 448 -449 km	51 R20 448 -449 km	52 R21 472 -473 km	53 F21 472 -473 km	54 F22 484 -485 km	55 R22 500 -501 km	56 F23 531 -532 km	57 F24 539 -540 km	58 Q12 539 km
99	*Parus major*	L-H	L-H								L-H				
100	*Sitta neumayer*														
101	*Certhia familiaris*	L-H	L-H												
102	*Certhia brachydactyla*	L-H	L-H												
103	*Oriolus oriolus*	L-H	L-H								L-H				
104	*Lanius collurio*	L-H									L-H				L-H
105	*Lanius senator*										L-H				L-H
106	*Garrulus glandarius*	1	1								1				1
107	*Pica pica*	4	2	3	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	1	2	L-H	L-H	3	5
108	*Corvus monedula*		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	9
109	*Corvus frugilegus*		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H		L-H	L-H	L-H	
110	*Corvus cornix*	2	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	3	L-H	L-H	L-H	18
111	*Corvus corax*	L-H													
112	*Sturnus vulgaris*	11	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	2	L-H	L-H	L-H	2
113	*Passer domesticus*	5	3	2	L-H	1	4	8	L-H	4	4	L-H	1	2	6
114	*Passer montanus*		L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	2	L-H	L-H	L-H	L-H
115	*Petronia petronia*														
116	*Fringilla coelebs*	17	L-H								3				
117	*Serinus serinus*														
118	*Carduelis chloris*	L-H													
119	*Carduelis carduelis*	7	L-H	L-H	L-H	5	3	5	L-H	L-H	12	L-H	5	L-H	14
120	*Carduelis cannabina*	L-H									L-H				
121	*Emberiza cirlus*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	
122	*Emberiza cia*														L-H
123	*Emberiza hortulana*														L-H
124	*Emberiza schoeniclus*		L-H								L-H				
125	*Emberiza melanocephala*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H
126	*Miliaria calandra*	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H	L-H

L - H: Literatür-habitat tercihi

10.2.6.4. Sucul Biyoçeşitlilik Çalışmaları

Şekil 10-29'da gösterildiği gibi 24 etüt konumunda sucul biyoçeşitlilik çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Görüleceği üzere demiryolu güzergâhı, dört (4) ayrı nehir havzasından geçmektedir. Tablo 10-15'te sucul etüt konumlarının genel görünümü verilmiştir.

Saha çalışması sırasında etüt konumları arasında sadece F14'te herhangi bir su akışı gözlemlenmemiş ve bu nedenle sucul örnekleme yapılmamıştır.

Su biyoçeşitliliği çalışmaları çerçevesinde, her bir etüt konumundaki örnekleme faaliyetleri aracılığıyla Proje Alanında yosunlar, zooplanktonlar, bentik organizmalar ve balık türleri tanımlanmıştır (su akış yönü boyunca 5 dakika süreyle yatayda tutulan 55 mikrometre gözenek açıklıklı plankton kepçesi kullanılmış ve 250 cc plastik bardak içine örnekleme yapılmıştır, çökeltilere/kayalara/bitkilere sabitlenen planktonlardan yüzey sökme yoluyla örnek alınmıştır – tüm örnekler laboratuvarda test edilmiştir, bentik organizmalar için standart dip kepçesi ile tarama yapılmıştır – etüt konumunun tabanı 5 dakika boyunca kepçe ile taranmış ve örnekler laboratuvarda binoküler mikroskoplar, balık türleri için elektro-şoker ile analiz edilmek üzere %80 alkolde tutulmuştur).

Tablo 10-28'de, her bir nehir havzasına göre etüt istasyonlarında tespit edilen ve bulunduğu tahmin edilen yosun türleri verilmiştir. Her bir taksonda tanımlanan yosun türlerinin hiçbiri endemik veya nadir değildir ve özel koruma önlemleri gerektirmemektedir.

Tablo 10-28. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Yosun Türleri

Takson	Sakarya Havzası	Akarçay Havzası	B. Menderes Havzası	Gediz Havzası
Diyatomeler	120	114	73	108
Karofitler	14	5	8	10
Klorofitler	70	37	44	41
Kriptofitler	10	8	3	4
Siyanobakteriler	35	17	14	22
Miozoa	12	6	5	4
Okrofitler	10	5	5	9
Euglenozoa	21	10	13	10
Toplam	**292**	**202**	**165**	**208**

Tablo 10-29'de her bir nehir havzasına göre etüt istasyonlarında tespit edilen ve bulunduğu tahmin edilen zooplanktonik türler verilmiştir. Her bir taksonda tanımlanan zooplanktonik türlerin hiçbiri endemik veya nadir değildir ve özel koruma önlemleri gerektirmemektedir.

Tablo 10-29. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Zooplanktonik Organizmalar

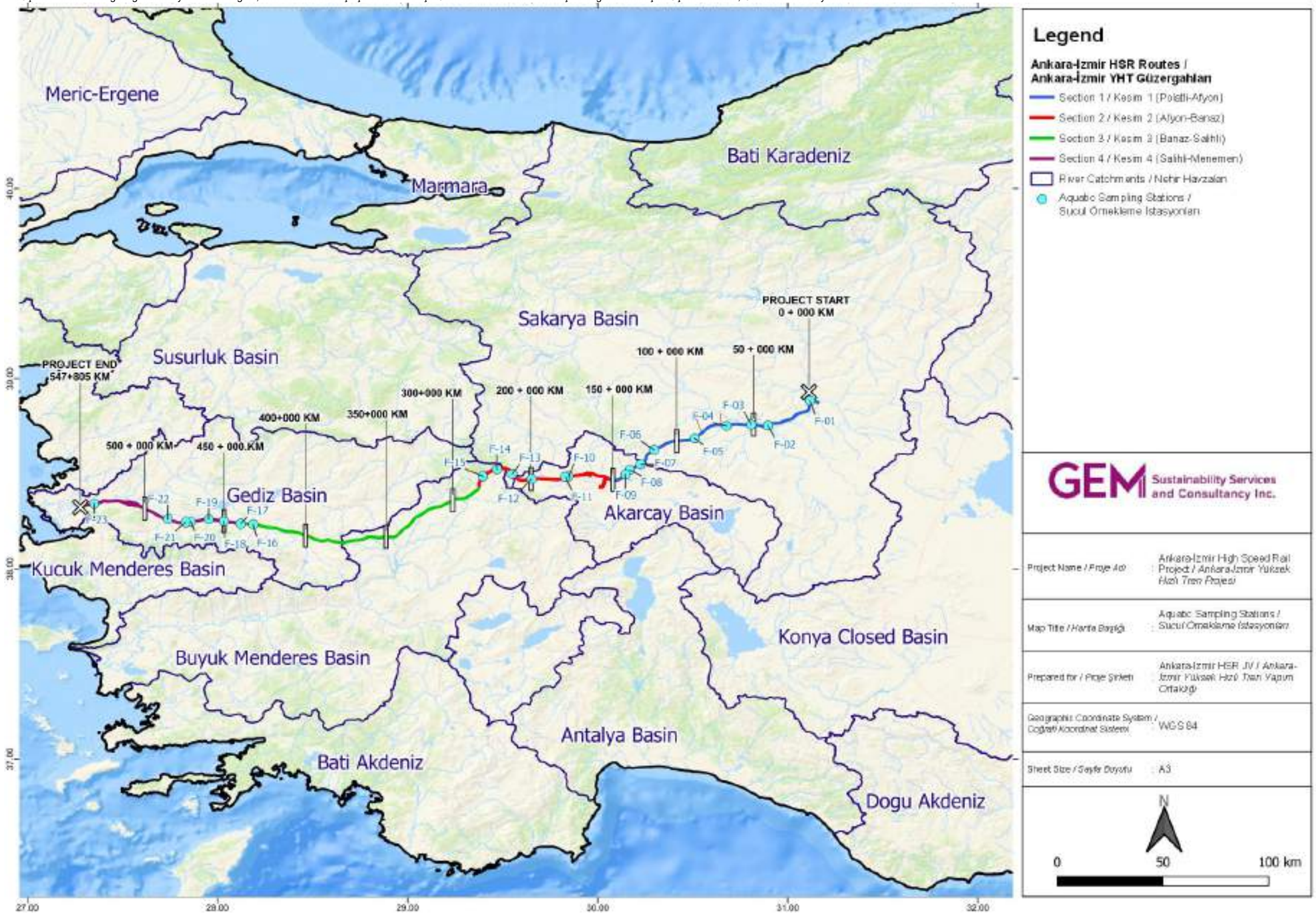
Takson	Sakarya Havzası	Akarçay Havzası	B. Menderes Havzası	Gediz Havzası
Tekerlekliler	28	20	16	25
Cladocera	3	2	1	4
Copepoda	2	1	1	3
Toplam	**33**	**23**	**18**	**32**

Tablo 10-30'da her bir nehir havzasına göre etüt istasyonlarında tespit edilen ve bulunduğu tahmin edilen bentik türler verilmiştir. Her bir taksonda tanımlanan bentik türlerin hiçbiri endemik veya nadir değildir ve özel koruma önlemleri gerektirmemektedir.

Tablo 10-30. Proje Alanında Mevcut Olduğu Varsayılan Bentik Organizmalar

Takson	Sakarya Havzası	Akarçay Havzası	B. Menderes Havzası	Gediz Havzası
Yumuşakçalar	30	12	6	10
Halkalı solucanlar	35	6	6	12
Yassı solucanlar	1	1		1
Eklem bacaklılar	65	55	39	57
Toplam	**131**	**74**	**51**	**80**

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 10-29. Demiryolu Güzergâhı Üzerindeki Su İstasyonları ve Nehir Havzaları

Tablo 10-31'de nehir havzaları ve etüt istasyonlarında doğrudan gözlemlenen ve mevcut olduğu varsayılan balık türleri verilmiştir.

Tablo 10-31. Nehir Havzaları ve Etüt İstasyonlarındaki Balık Türleri

Nehir Havzası	İstasyon No	İstasyon Adı	İstasyon Başına Balık Türü Sayısı				Nehir Havzası Başına Balık Türü Sayısı
			ÇSED Saha Etüdü	Önceki Saha Etütleri	Literatür	Toplam Balık Türü Adedi	
Sakarya Havzası	**F1**	Sakarya Nehri	13	3	10	26	28
	F2	Sakarya Nehri	13	3	10	26	
	F3	Göksu Deresi	5	-	3	8	
	F4	Pınarbaşı Deresi	3	-	1	4	
	F5	Türkmenoba Deresi	-	-	-	-	
	F6	Bayat Deresi	-	-	-	-	
	F7	Seydiler Deresi	-	-	-	-	
Akarçay Havzası	**F8**	Seydiler Deresi	-	-	-	-	8
	F9	İscehisar Deresi	1	-	1	2	
	F10	Akarçay	-	-	-	-	
	F11	Aksu Deresi	2	-	5	7	
	F12	Aksu Deresi	1	-	4	5	
	F13	Kokar Deresi	1	-	2	3	
Büyük Menderes Havzası	**F14**	Dar Dere	-	-	-	-	--
	F15	Yağmur Deresi	-	-	-	-	
Gediz Havzası	**F16**	Alaşehir Deresi	-	-	-	-	19
	F17	Salihli Deresi	-	-	-	-	
	F18	Gökköy Deresi	1	-	2	3	
	F19	Ahmetli Deresi	-	-	-	-	
	F20	Akçapınar Deresi	-	-	-	-	
	F21	Çıkrıkçı Deresi	-	-	-	-	
	F22	Turgutlu Deresi	-	-	-	-	
	F23	Gediz Nehri	5	5	9	19	

Tablo 10-32'de her bir etüt istasyondaki türlere ait veriler, koruma durumu bilgisiyle birlikte verilmiştir. Proje Alanında doğrudan gözlemlenen balık türleri için bkz. Şekil 10-30.

Tablo 10-32. Balık Türlerine Yönelik Sucul Saha Etüdü Sonuçlarının Özeti

İstasyon No			Sakarya Havzası							Akarçay Havzası						B. Menderes Havzası		Gediz Havzası								Egzotik	Yerli	Endemik	BERN	IUCN ERL	CITES
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F13	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23						
Bilimsel Adı	**Familya**	**Yerel Adı**																													
Anguilla anguilla	Yılan Balığıgiller	Bayağı yılan balığı					*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X	X		CR	Ek-II
Atherina boyeri	Gümüş Balığıgiller	Aterina	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*	X				LC	
Cobitis simplicispina	Cobitidae	Taşyiyen balığı	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		LC	
Cobitis kurui	Cobitidae	Cobitis kurui					*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X	X		LC	
Oxynoemacheilus angorae	Balitoridae	Ankara çamur balığı	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		LC	
Oxynoemacheilus banarescui	Balitoridae	Paphlagonian Loach	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		NT	
Oxynoemacheilus simavicus	Balitoridae	Çöpçü balığı					*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X	X		CR	
Seminemacheilus lendlii	Balitoridae	Kuzey Gölet Çopraba lığı	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		VU	
Alburnoides sp.	Sazangiller						*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*			X			-	
Alburnoides fasciatus	Sazangiller	Noktalı İnci Balığı	*	*	*		*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X			LC	
Alburnus nasreddini	Sazangiller	Anadolu İnci Balığı					*	*	*	*	*	*				*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		CR	
Alburnus escherichii	Sazangiller	Sakarya İncisi	*	*	*	*	*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		LC	
Alburnus battalgilae	Sazangiller	İnci balığı					*	*	*	*		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		X	X		VU	
Scardinius erythrophthalmus	Sazangiller	Kızılkanat balığı	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X			LC	
Ladigesocypris mermere	Sazangiller						*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X	X		DD	
Luciobarbus lydianus	Sazangiller	Lydian barbel					*	*	*	*		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		X	X		LC	
Barbus lacerta	Sazangiller	Bıyıklı balık	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X			LC	
Barbus pergamonensis	Sazangiller						*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X			EN	
Barbus tauricus	Sazangiller	Bıyıklı balık			*		*	*	*	*		*	*			*	*	*	*		*	*	*	*			X			VU	
Barbus escherichii	Sazangiller	Bıyıklı balık	*	*	*	*	*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		LC	
Rhodeus amarus	Sazangiller	Acıbalık					*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X			LC	
Vimba vimba	Sazangiller	Kara Balık					*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X			LC	
Capoeta baliki	Sazangiller	Siraz balığı	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		LC	
Capoeta sieboldii	Sazangiller	Siraz balığı	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		LC	
Capoeta tinca	Sazangiller	Kara Balığı	*	*			*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		LC	
Capoeta bergamae	Sazangiller	Siraz balığı					*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X	X		NT	
Carassius gibelio	Sazangiller	Kırmızı havuz balığı	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*		X				NE	
Chondrostoma angorense	Sazangiller	Ankara nase	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		LC	
Chondrostoma meandrense	Sazangiller	Menderes nase					*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X	X		VU	
Chondrostoma holmwoodii	Sazangiller	İzmir nase					*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X	X		VU	
Cyprinus carpio	Sazangiller	Pullu Sazan	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X			VU	
Pseudophoxinus maeandricus	Sazangiller	Ot balığı					*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		CR	
Squalius fellowesii	Sazangiller	Ege kefali					*	*	*	*		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		X	X		LC	
Squalius pursakensis	Sazangiller	Tatlısu kefali	*	*	*	*	*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		LC	
Squalius cephalus	Sazangiller	Kosswig inci balığı					*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*			X			LC	
Pseudorasbora parva	Sazangiller	Çakıl balığı	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*		X				LC	
Tinca tinca	Sazangiller	Kadife balığı		*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*		X				LC	
Aphanius villwocki	Dişli Sazangiller	Dişli Sazancık	*	*	*		*	*	*	*		*	*			*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		LC	
Esox lucius	Esocidae	Turna balığı	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X			LC	
Gambusia holbrooki	Lebistesgiller	Sivrisinek balığı	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*	X				LC	
Silurus glanis	Siluridae	Yayın balığı	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X		Ek-III	LC	
Clarias gariepinus	Siluridae	Karabalık	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X			LC	
Proterorhinus marmoratus	Gobiidae	Kayabalığı	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X		Ek-III	LC	
Knipowitschia mermere	Gobiidae	Mermer kayabalığı					*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*		X	X		VU	
Gobio sakaryaensis	Gobiidae	Sakarya Gudgeon	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*			X	X		LC	
Sander lucioperca	Levrekgiller	Uzunlevrek balığı	*	*			*	*	*	*		*				*	*	*	*		*	*	*	*	*	X				LC	

*	Bu çalışmada doğrudan gözlenen balık türleri
*	Önceki çalışmalarda gözlenen türler
*	Literatür bilgileri
*	Bu istasyonda balık türü gözlenmedi
*	Çalışma süresince bu istasyonda su akışı gözlenmemiştir



Cobitis simplicispina



Oxynoemacheilus angorae



Oxynoemacheilus banarescui



Alburnoides fasciatus



Alburnus escherichii



Barbus escherichii



Capoeta tinca



Capoeta bergamae



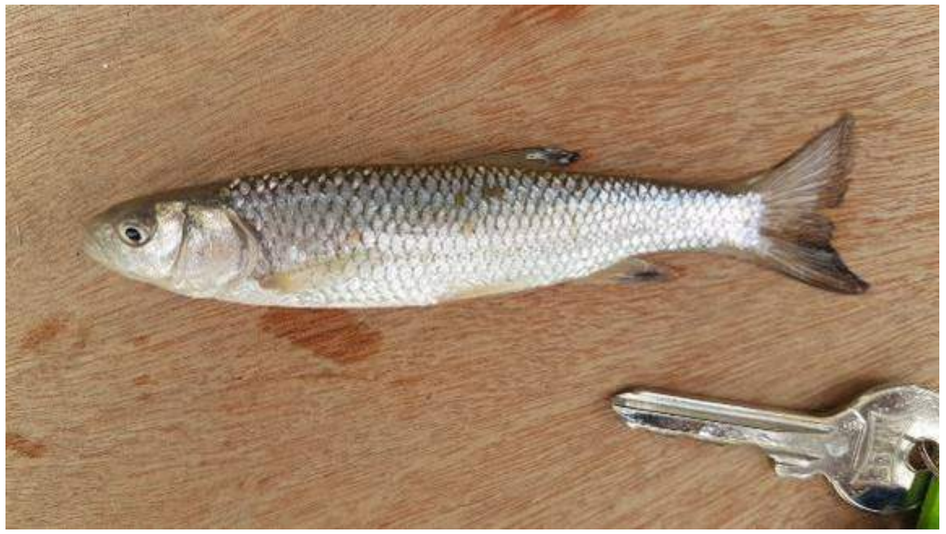
Carassius gibelio



Chondrostoma holmwoodii



Cyprinus carpio



Squalius pursakensis



Squalius fellowesii



Pseudorasbora parva



Esox Lucius



Gambusia holbrooki

Şekil 10-30. Proje Alanında Doğrudan Gözlenen Balık Türleri

10.2.6.5. Koruma Önemine Sahip Türler

Proje Alanı ve çevresinde tespit edilen karasal flora/fauna ve sucul türlerin koruma durumları taranarak "Koruma Önemine Sahip Türler" belirlenmiştir. En azından aşağıdaki kategorilerden birine giren türler "Koruma Önemine Sahip Türler" olarak kabul edilmektedir:

- Yerel ve bölgesel endemik[48] bitki türleri
- Endemik olmamakla birlikte nadir bulunan bitki türleri
- Endemik karasal fauna türleri
- Endemik balık türleri
- AB Habitat Direktifi Ek II ve/veya Ek IV kapsamına giren hayvan türleri[49]
- Proje Alanı içerisinde yuvası olduğu tespit edilen hayvan türleri
- AB Kuşlar Direktif Ek I kapsamına giren kuş türleri[50]
- IUCN Kırmızı Listesi (Küresel veya Ulusal) kapsamında "tehlike altındaki tür kategorilerine" (VU – Yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek veya EN – Tehlikede veya CR – Kritik Tehlikede) giren türler
- ÖBÇA karakterize eden türler

Yukarıdaki kriterlere göre taranan türler Tablo 10-33'de verilmiştir.

Saha araştırmaları sırasında "doğrudan gözlemlenen" ve yalnızca literatür verilerine//habitat tercihine/uzmanın önceki saha deneyimlerine dayanarak "mevcut olduğu varsayılan" olarak listelenen türler için açık bir referans sağlandığı dikkate alınmalıdır.

[48] Endemik – "belli bir bölge ile sınırlı: örneğin bir ada veya nehir havzası gibi belli bir coğrafi bölge ile sınırlı bir türü veya organizmayı tanımlamak için kullanılan terimdir." Üç endemizm kategorisi vardır: yaygın endemik, bölgesel endemik ve yerel endemik. Bölgesel endemik türler bir ülkenin belirli bir bölgesinde (örneğin Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi) dağılım gösterir.

[49] **AB Habitat Direktifi Ek II türleri** (yaklaşık 900 tür): Habitatlarının çekirdek alanları Topluluk İçin Önemli Alanlar (SCI) olarak belirlenmiş olup, Natura 2000 ağına dâhildir. Bu sahalar türlerin ekolojik ihtiyaçları doğrultusunda yönetilmelidir.

AB Habitat Direktifi Ek IV türleri (çok sayıda Ek II türü de dâhil olmak üzere 400'ün üzerinde tür): AB sınırları içinde, Natura 2000 alanlarının gerek içinde gerekse dışındaki tüm doğal yayılım alanlarında sıkı bir koruma rejimi uygulanmalıdır.

[50] **AB Kuşlar Direktifi Ek 1**: 194 tür ve alt tür, özellikle tehlike altındadır. Üye Devletler, bu türlerin varlıklarını sürdürmesi için ve tüm göçmen kuş türleri için Özel Koruma Alanları (ÖKA) belirlemelidir.

Tablo 10-33. Koruma Önemine Sahip Türler

Tarama Kategorisi	Belirlenen Türler	Kayıt Tipi (Sahada Gözlem/Literatür Verileri)	Koruma Durumu
Yerel Endemik Bitki Türleri	*Glaucium secmenii*	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: CR
	Alyssum niveum	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: CR ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Acıkır Bozkırları)
	Cephalaria aytachii	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: CR
	Verbascum gypsicola	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: CR
	Marrubium zeydanlii	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: CR
	Acantholimon gemicianum	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: CR Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
Bölgesel Endemik Bitki Türleri	*Scabiosa hololeuca*	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: EN Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
	Paroncyhia dudleyi	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: VU
	Achillea ketenoglui	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: VU ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Acıkır Bozkırları)
	Centaurea polyclada	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: VU
	Verbascum antinori	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: VU
	Scutellaria yildirimlii	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: VU
	Sideritis gulendamii	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: VU
	Salvia aytachii	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: VU ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Acıkır Bozkırları)
	Thymus leucostomus var. argilleceus	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: VU
Endemik olmayan ancak Nadir olan Bitki Türleri	*Noaea minuta*	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: VU
Endemik Karasal Hayvan Türleri	*Anatololacerta anatolica*	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-III
	Microtus anatolicus	Mevcut olduğu varsayılan/Saha Gözlemi	IUCN Kategorisi: DD Yerli
Endemik Balık Türleri	*Anguilla Anguilla*	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: CR Yerli
	Cobitis simplicispina	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: LC Yerli
	Cobitis kurui	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC Yerli
	Oxynoemacheilus angorae	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: LC

Tarama Kategorisi	Belirlenen Türler	Kayıt Tipi (Sahada Gözlem/Literatür Verileri)	Koruma Durumu
			Yerli
	Oxynoemacheilus banarescui	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: NT Yerli
	Oxynoemacheilus simavicus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: CR Yerli
	Seminemacheilus lendlii	Önceki Saha Gözlemleri	IUCN Kategorisi: VU Yerli
	Alburnus nasreddini	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: CR Yerli
	Alburnus escherichii	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: LC Yerli
	Alburnus battalgilae	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: VU Yerli
	Ladigesocypris mermere	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: DD Yerli
	Luciobarbus lydianus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC Yerli
	Barbus escherichii	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: LC Yerli
	Capoeta baliki	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC Yerli
	Capoeta sieboldii	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC Yerli
	Capoeta tinca	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: LC Yerli
	Capoeta bergamae	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: NT Yerli ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Yamanlar Dağı)
	Chondrostoma angorense	Önceki Saha Gözlemleri	IUCN Kategorisi: LC Yerli
	Chondrostoma meandrense	Önceki Saha Gözlemleri	IUCN Kategorisi: VU Yerli
	Chondrostoma holmwoodii	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: VU Yerli ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Yamanlar Dağı)

Tarama Kategorisi	Belirlenen Türler	Kayıt Tipi (Sahada Gözlem/Literatür Verileri)	Koruma Durumu
	Pseudophoxinus maeandricus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: CR Yerli
	Squalius fellowesii	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: LC Yerli
	Squalius pursakensis	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: LC Yerli
	Aphanius villwocki	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC Yerli ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Polatlı-Tigem)
	Knipowitschia mermere	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: VU Yerli
	Gobio sakaryaensis	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC Yerli
AB Habitat Direktifi Ek II ve/veya Ek IV kapsamına giren hayvan türleri	*Bufotes viridis*	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Hyla orientalis	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Pelobates syriacus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
	Triturus ivanbureschi	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Testudo graeca	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: VU BERN: Ek-II Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Yamanlar Dağı)
	Emys orbicularis	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: NT BERN: Ek-II ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Polatlı Tigem)
	Stellagama stellio	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-III
	Pseudopus apodus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Ophisops elegans	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II

Tarama Kategorisi	Belirlenen Türler	Kayıt Tipi (Sahada Gözlem/Literatür Verileri)	Koruma Durumu
	Podarcis muralis	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Eryx jaculus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-III
	Dolichophis caspius	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-III
	Hemorois nummifer	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-III
	Platyceps najadum	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Zamenis situlus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Natrix tessellata	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Montivipera xanthina (Şeritli Engerek)	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Polatlı Tigem) ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Yamanlar Dağı)
	Rhinolophus blasii	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Rhinolophus euryale	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: NT BERN: Ek-II ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Yamanlar Dağı)
	Rhinolophus mehelyi	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: VU BERN: Ek-II
	Rhinolophus ferrumequinum	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Yamanlar Dağı)
	Rhinolophus hipposideros	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Myotis blythii	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Myotis capaccinii	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: VU BERN: Ek-II ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Yamanlar Dağı)

Tarama Kategorisi	Belirlenen Türler	Kayıt Tipi (Sahada Gözlem/Literatür Verileri)	Koruma Durumu
	Myotis emarginatus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Miyotis miyotis	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Dryomys nitedula	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC
	Sciurus anomalus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
	Hystrix indica	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: NT BERN: Ek-II CITES: Ek-I
	Felis silvestris	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II
	Lynx lynx	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-III
	Lutra lutra	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: NT BERN: Ek-II CITES: Ek-I
	Cervus elaphus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II CITES: Ek-II
Proje Alanı içerisinde yuvası olduğu tespit edilen hayvan türleri	*Microtus* sp. (*Microtus hartingi, Microtus mystacinus ve Microtus anatolicus (*)*)	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: LC IUCN Kategorisi: DD (*)
	Nannospalax xanthodon	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: DD
	Spermophilus xanthoprymnus	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: NT Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
AB Kuşlar Direktifi Ek I	*Botaurus stellaris*	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.2 Durum: Y (Yerleşik)
	Ixobrychus minutus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.2 Durum: Y (Yerleşik)
	Ardeola ralloides	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC

Tarama Kategorisi	Belirlenen Türler	Kayıt Tipi (Sahada Gözlem/Literatür Verileri)	Koruma Durumu
			BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik) ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Balıkdamı) Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
	Egretta garzetta	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3.1 Durum: Y (Yerleşik) ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Balıkdamı) Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
	Ardea alba	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik)
	Ardea purpurea	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.2 Durum: Y (Yerleşik) Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
	Ciconia ciconia	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3.1 Durum: G (Göçmen) ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Balıkdamı) Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
	Tadorna ferruginea	Saha Gözlemi (5 istasyonda 97 birey) – Bkz. Tablo 10-25 ila Tablo 10-27. .	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.4 Durum: Y (Yerleşik) Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
	Milvus migrans	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik)

Tarama Kategorisi	Belirlenen Türler	Kayıt Tipi (Sahada Gözlem/Literatür Verileri)	Koruma Durumu
	Neophron percnopterus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: EN BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik) ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Acıkır Bozkırları)
	Circaetus gallicus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.4 Durum: Y (Yerleşik)
	Circus aeruginosus	Saha Gözlemi (3 istasyonda 3 birey) – Bkz. Tablo 10-25 ila Tablo 10-27.	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik) ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Balıkdamı) Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
	Accipiter nisus	Saha Gözlemi (7 istasyonda 7 birey) – Bkz. Tablo 10-25 ila Tablo 10-27.	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik)
	Buteo rufinus	Saha Gözlemi (7 istasyonda 10 birey) – Bkz. Tablo 10-25 ila Tablo 10-27.	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik) ÖBÇA Eleme Türleri (Murat Dağı) Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
	Pandion haliaetus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.1.2 Durum: Y (Yerleşik)
	Falco naumanni	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.2 Durum: Y (Yerleşik) ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Polatlı Tigem) ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Balıkdamı)

Tarama Kategorisi	Belirlenen Türler	Kayıt Tipi (Sahada Gözlem/Literatür Verileri)	Koruma Durumu
			ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Acıkır Bozkırları)
	Charadrius alexandrinus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.4 Durum: Y (Yerleşik)
	Sterna hirundo	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik)
	Sterna albifrons	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3.1 Durum: G (Göçmen)
	Chlidonias hybridus	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.4 Durum: Y (Yerleşik)
	Chlidonias niger	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik) ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Balıkdamı)
	Alcedo atthis	Saha Gözlemi (4 istasyonda 4 birey) – BkzTablo 10-25ila Tablo 10-27.	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.2 Durum: Y (Yerleşik) Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
	Dendrocopos major	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik)
	Dendrocopos syriacus	Saha Gözlemi (1 istasyonda 1 birey) – Bkz. Tablo 10-25 ila Tablo 10-27.	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.2 Durum: Y (Yerleşik)

Tarama Kategorisi	Belirlenen Türler	Kayıt Tipi (Sahada Gözlem/Literatür Verileri)	Koruma Durumu
	Lullula arborea	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-III Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik)
	Anthus campestris	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.2 Durum: G (Göçmen) ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Acıkır Bozkırları)
	Troglodytes troglodytes	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.1.2 Durum: Y (Yerleşik)
	Hippolais olivetorum	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-III Türkiye Kırmızı Listesi: A.2 Durum: G (Göçmen) ÖBÇA Karakterize Eden Türler (Yamanlar Dağı)
	Sylvia rueppelli	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.2 Durum: G (Göçmen)
	Parus ater	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.3 Durum: Y (Yerleşik)
	Certhia brachydactyla	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: LC BERN: Ek-II Türkiye Kırmızı Listesi: A.1.2 Durum: Y (Yerleşik)
IUCN Kırmızı Listesi (Küresel veya Ulusal) kapsamında "tehlike altındaki tür kategorilerine" (VU – Yakın gelecekte "nesli tükenmekte"	Bu kategoriye giren **bitki türleri,** bu tabloda yukarıda yerel veya bölgesel endemik ya da endemik olmayan ancak nadir türler olarak verilmiştir.	Sahada Gözlem	Yukarıya bakın.

Tarama Kategorisi	Belirlenen Türler	Kayıt Tipi (Sahada Gözlem/Literatür Verileri)	Koruma Durumu
olarak sınıflandırılabilecek veya EN – Tehlikede veya CR – Kritik Tehlikede) giren türler	*Vormela peregusna* **(Hayvan – Memeli)**	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: VU BERN: Ek-II
	Barbus pergamonensis **(Sucul – Balık)**	Bulunduğu varsayılan (Uzman akademisyenin Önceki Saha Gözlemi)	IUCN Kategorisi: EN Yerli
	Barbus tauricus **(Sucul – Balık)**	Mevcut olduğu varsayılan	IUCN Kategorisi: VU Yerli
	Cyprinus carpio **(Sucul – Balık)**	Sahada Gözlem	IUCN Kategorisi: VU Yerli Balıkdamı Sulak Alanı Karakterize Eden Türler
ÖBÇA Karakterize Eden Türler	Yukarıda **Madde10.2.2**'de belirtilen tüm ÖBÇA Karakterize Eden Türler – Lütfen aşağıdaki karakterize eden türler listesine bakın: Polatlı-Tigem ÖBÇA için Tablo 10-7 Balıkdamı ÖBÇA için Tablo 10-8 Murat Dağı ÖBÇA için Tablo 10-9 Yamanlar Dağı ÖBÇA için Tablo 10-10 Acıkır Bozkırları ÖBÇA için Tablo 10-13 Spil Dağı ÖBÇA için Tablo 10-14	Saha Gözlemi/Mevcut Olduğu Varsayılan	-

10.2.7. İstilacı Yabancı Türler

Yabancı tür, doğal geçmiş veya bugünkü yayılımının dışında bulunan türdür; bu tür sorunlu hale gelirse, istilacı yabancı tür (İYS) olarak adlandırılır. Biyolojik Biyoçeşitlilik Sözleşmesinde istilacı türler, yerleşip istila ederek ekonomik veya çevresel zararlar vermek suretiyle ekosistemleri, habitatları veya diğer türleri tehdit eden yabancı türler olarak tanımlanmaktadır. Hızlı yayılma riski taşıyan egzotik türler, önemli çevresel ve sosyoekonomik etkiler doğurabilir (örneğin, mahsul zararlıları, hastalık taşıyıcılar, yeni yırtıcılar). İstilacı bitkiler genellikle yabani ot olarak adlandırılırken, istilacı hayvanlar genellikle zararlı olarak adlandırılır. İstilacı türler, doğal olarak hiçbir yerde bulunmayan Canlı Modifiye Organizmalar (Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar) da içerebilir.

İYS, IUCN Kırmızı Listesindeki amfibiler, sürüngenler ve memeliler için en yaygın tehdittir; ekosistemlerin yapısında ve bileşiminde ekosistem hizmetlerini, insan ekonomisini ve refahını olumsuz yönde etkileyen değişikliklere yol açabilir. İstilacı Yabancı Türler o denli büyük bir sorundur ki Aichi Biyoçeşitlilik Hedefi 9 ve BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 15 – Karada Yaşam maddesi bu konuyu özellikle ele almaktadır.

İnsanların ve malların dünya genelindeki hareketleri İstilacı Yabancı Türlerin tanıtım olasılığını artırmaktadır. Türkiye, IUCN tarafından yayımlanan Dünyanın En Kötü 100 İstilacı Yabancı Türü listesinde yer alan en kötü yabancı türlerin 14'üne ev sahipliği yapmaktadır. Türkiye'de bulunan 14 en kötü istilacı yabancı tür[51], Sivrisinek Balığı (*Gambusia holbrooki*), Deniz Cevizi (*Mnemiopsis leidyi*), Damarlı Rapa Salyangozu (*Rapana venosa*), Kırmızı havuz balığı (*Carassius gibelio*), Zebra Midyesi (*Dreissena polymorpha*), Su Sümbülü (*Eichornia crassipes*), Katil Yosun (*Caulerpa taxifolia*), Gökkuşağı Alabalığı (*Oncorhyncihus mykiss*), Havuz Balığı (*Carassius Carassius*), Mozambik Tilapyası (*Oreochromis mossambicus*), Koypu (*Myocastor coypus*), Kızıl Yanaklı Su Kaplumbağası (*Trachemysscripta elegans*), Ev Sıçanı (*Rattus Rattus*) ve Karabalık (*Clarias gariepinus*) türleridir.

IUCN SSC İstilacı Türler Uzman Grubu (ISSG), İYS'yi önlemenin, kontrol etmenin veya ortadan kaldırmanın yolları konusunda farkındalığı artırarak ekosistemlere ve onların yerli türlerine yönelik tehditleri azaltmayı amaçlamaktadır.

IUCN, istilacı türler hakkında bilgi platformları geliştirmiştir:

- Küresel İstilacı Türler Veri Tabanı (GISD) (http://www.iucngisd.org/gisd/)
- Tanıtılan ve İstilacı Türlerin Küresel Kaydı (GRIIS) (*http://www.griis.org*)

GRIIS platformunda Türkiye'deki türler için yaklaşık 700 giriş yer almaktadır ve türlerin kökeni yabancı, yerli/yabancı veya kriptojenik/belirsiz olarak sınıflandırılmıştır. Tanıtılan ve İstilacı Türlerin Küresel Kaydına girilen tüm türlerin doğrulanmadığı not edilmelidir. Bununla birlikte, 2021 temel saha etütlerini gerçekleştiren akademisyenler, doğrudan gözlemlenen üç (3) tanıtılmış/istilacı balık türü dışında Proje Alanı içinde herhangi bir İstilacı Yabancı Türün varlığını bildirmemişlerdir: Tablo 10-32'de verildiği gibi Kırmızı havuz balığı (*Carassius gibelio*), Sivrisinek balığı[52] (*Gambusia holbrooki*) ve Çakıl balığı (*Pseudorasbora parva*)

İstilacı Yabancı Türlerin Proje ile ilgili olabilecek potansiyel giriş yolları arasında malların taşınması, habitat restorasyonu ve peyzaj faaliyetleri yer almaktadır. İstilacı Yabancı Türler, istila edilen bölgelerde biyolojik çeşitlilik, ekosistem işleyişi, sosyoekonomik değerler ve/veya insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiye sahiptir. YHT güzergâhı boyunca tarım ve mera arazilerinin yanı sıra doğal habitatların da olduğu göz önüne alındığında, Türkiye'de yaygın olan ve Proje güzergâhı boyunca gözlenebilen istilacı bitki türleri[53] , Beyaz çiçekli yalancı akasya (*Robinia* pseudoacia) ve Kokar ağaçtır (*Ailanthus altissima*).

Robinia pseudoacacia[54], eski tarlalar, bozuk ormanlar, orman kenarları ve yol kenarları gibi örselenmiş bölgelerde yaygın olarak bulunan ve kuru çayırlar, kumlu çayırlar ve meşelikler için büyük tehdit oluşturan baklagillerden yapraklarını döken bir ağaçtır. *R. pseudoacacia*, ıslah edilmiş araziye erozyon kontrolü amacıyla ekilmiş ve süs amaçlı kullanılmıştır. Ortak bir kök sistemi ile birbirine bağlanmış korular oluşturacak şekilde root suckering ve stump sprouting yoluyla güçlü bir şekilde çoğalır. *R. pseudoacacia* tanıtıldıktan sonra, gölgesinin diğer (güneş

[51] Türkiye'deki Karasal Ortamlarda ve İç Sularda İstilacı Yabancı Tür Tehditlerinin Değerlendirilmesi (TERIAS) Projesi (http://teriasturk.org/invasive-alien-species/).
[52] TERIAS Projesi kapsamındaki hedef türlerden biridir: http://teriasturk.org/eastern-american-mosquito-fish/.
[53] Türkiye'deki En Tehlikeli İstilacı Yabancı Türler ve Türkiye'deki Zehirli Denizel Yabancı Türler Raporu, Ekim 2018, 2. Basım (URL: https://www.istilacilar.org/PDF/IAS_TR_b_edit_v4_updated.pdf).
[54] Küresel İstilacı Türler Veri Tabanı: http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Robinia+pseudoacacia.

seven) bitkilerden gelecek rekabeti azalttığı alanlara kolayca yayılır. Yoğun *R. pseudoacacia* klonları, yer bitki örtüsü az olan gölgeli adalar oluşturur. Yeraltında yakıt bulunmaması, doğal bozulma rejimlerinde ateş kullanımını sınırlar. *R. pseudoacacia* bitkisinin büyük, hoş kokulu çiçekleri, polen yayan arılar için yerli bitkilerle rekabet eder.

Ailanthus altissima, demiryolu dolguları, otoyol refüjleri, sıra çitler ve yol kenarları gibi örselenen alanlara rahatlıkla yerleşir. Doğal ormanlık alanlarda *A. altissima,*, fırtına veya istilalar nedeniyle bozulan alanlarda yerleşik hale gelebilir. *A. altissima*, zayıf topraklarda ve stresli çevresel koşullar altında büyüyebilmektedir. Tam güneşte büyür ve zayıf büyüme şartlarında da iyi gelişir. Toprakta yeterli nem olması şartıyla çimlenme oranları yüksektir. Besin ve oksijen içeriği düşük ağır killere ve diğer topraklara iyi uyum sağlar. *Ailanthus altissima*, ağır killere ve az besin içeren diğer topraklara iyi uyum sağlar. *Ailanthus altissima* çok agresif bir bitkidir, tohum verimi çok yüksektir (yılda 350.000 tohuma kadar), hızla büyür ve doğal bitki örtüsünü istila edebilir. Ayrıca diğer bitki türlerinin yerleşmesini engelleyen toksinler üretir. Kök sistemi kanalizasyona ve temellere zarar verecek kadar agresiftir. Yayılmasının sonuçları arasında yerli biyoçeşitliliğinin azalmasının yanı sıra, tarıma, insan sağlığına verdiği zararlar, insanlara rahatsızlık vermesi ve altyapıya verdiği zararlar da dâhil olmak üzere e sosyoekonomik etkiler yer alır[55].

İnşaat işleri süresince İYT takibi yapılacak olup, habitatlar ve türler üzerindeki potansiyel etkileri hafifletmeye yönelik önlemler alınacaktır (İYT yayılması gözlemlenirse uygun imha programı dâhil).

10.2.8. Ekosistem Hizmetleri

Ekosistem hizmetleri, işletmeler de dâhil olmak üzere insanların ekosistemlerden elde ettikleri faydalardır. Ekosistem hizmetleri, hakikaten hizmettir çünkü tanımlanmış bir (insan) yararlanıcı (yani kullanıcı) vardır. Ekosistem hizmetleri, ortamdaki biyofiziksel süreçlerle ilgilidir, ancak süreçten yararlanan bir kişi veya kişi grubu olana kadar bu bir hizmet değildir. Faydalanıcı yerel, bölgesel ve hatta küresel ölçekte olabilir. Ekosistem hizmetleri dört tipte düzenlenmiştir: (i) insanların ekosistemlerden (gıda, kereste, ilaç, kumaş ve tatlı su gibi) elde ettikleri ürünler olan tedarik hizmetleri; (ii) insanların ekosistem süreçlerinin düzenlenmesinden (iklim düzenlemesi, hastalık kontrolü, erozyonun önlenmesi, su akışının düzenlenmesi ve doğal tehlikelerden korunma gibi) elde ettikleri faydalar olan düzenleme hizmetleri; (iii) insanların ekosistemlerden (rekreasyon, manevi değerler ve estetik zevk gibi) elde ettikleri maddi olmayan faydalar olan kültürel hizmetler; ve (iv) diğer hizmetleri (birincil üretim, besin ve su döngüleri gibi) sürdüren doğal süreçler olan destekleme hizmetleri.

AİYHT Projesi ile ilgili olarak aşağıdaki ekosistem hizmetleri tespit edilmiştir:

Tedarik Hizmetleri:

- Tarım alanları ve meyve bahçeleri yerel halkın geçimini sağlamakta ve desteklemektedir.
- Sulak alanlar ve su kütleleri fauna elementleri (kuşlar, amfibiler ve memeliler) için beslenme ve üreme alanı sağlamakta ve bu bölgelerdeki flora türleri de sığır ve koyunlar için beslenme alanı sağlamaktadır.
- Alçıtaşı bozkır habitatları flora çeşitliliği açısından en zengindir. Ayrıca otlatma faaliyetleri için de çok önemli bir rol oynarlar.
- Akan ve durgun su kütleleri, tarımsal faaliyetler için, hayvanlar için su kaynağı sağlamakta ve ayrıca bölgedeki su rejimini düzenlemektedir.

Düzenleme Hizmetleri:

- Bitki örtüsü ve ormanlar karbon havzalarıdır.
- Bitki örtüsü erozyonun ve müteakip potansiyel sellerin kontrolüne yardımcı olur.
- Bitki örtüsü, su kütlelerine sediment taşınımını azaltır ve infiltrasyon yoluyla yağmur suyunu yeraltına iletir.

Destekleyici Hizmetler:

- Doğal habitatlar, endemik bitki ve hayvan türleri dâhil olmak üzere koruma önemine sahip türlerin devamlılığını ve sürdürülebilirliğini destekler.

[55] Küresel İstilacı Türler Veri Tabanı: http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=319#

IFC PS6'da belirtildiği gibi, öncelikli ekosistem hizmetleri iki katmanlıdır: (i) proje faaliyetlerinin etki etme olasılığının en yüksek olduğu ve bu nedenle Etkilenen Topluluklar üzerinde olumsuz etkilere yol açan hizmetler ve/veya (ii) projenin faaliyetleri için doğrudan bağımlı olduğu hizmetler (örneğin, su). Etkilenen Topluluklar, etkilenmeleri muhtemel hale geldiğinde, IFC PS1'de tanımlanan paydaş katılımı sürecine uygun olarak öncelikli ekosistem hizmetlerinin belirlenmesi çalışmasına katılmalıdırlar.

Ekosistem hizmetleri disiplinler arası bir konudur. Ekosistem hizmetleri için IFC PS6'da yer alan gereklilikler yalnızca müşteri bu hizmetler üzerinde "doğrudan yönetim kontrolü veya önemli etkiye" sahip olduğunda geçerlidir. Bu nedenle, faydalanıcıları küresel ölçekte ve bazen de bölgesel ölçekte olan ekosistem hizmetleri IFC PS6 kapsamında değildir.

IFC PS 6 uygulaması çerçevesinde ekosistem hizmetleri iki tipte kategorize edilir:

Tip I: Üzerinde müşterinin doğrudan yönetim kontrolüne veya önemli bir etkiye sahip olduğu ve üzerlerindeki etkilerin toplulukları olumsuz etkileyebileceği tedarik, düzenleme, kültürel ve destekleyici ekosistem hizmetleri

Tip II: Üzerinde müşterinin doğrudan yönetim kontrolüne veya önemli bir etkiye sahip olduğu ve projenin faaliyetleri için doğrudan bağımlı olduğu tedarik, düzenleme, kültürel ve destekleyici ekosistem hizmetleri

Bu ÇSED Raporunun Sosyoekonomik başlıklı 11. Bölümünde, yerel halkın ekosistem hizmetlerinden nasıl faydalandığı sunulmuştur. Proje 7 ilden geçmektedir ve toplam 207 adet Projeden Etkilenen Yerleşim Yeri (PEYY) bulunmaktadır.

Projenin kalıcı ve geçici arazi kullanım gereklilikleri (örneğin tarım arazileri, mera arazileri, orman arazileri), bu ÇSED Raporunun Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı 5. Bölümünde açıklanmıştır.

Bölüm 11'de verildiği gibi, Projenin kamulaştırma koridoru içindeki toplam alan 3.556,50 hektarı bulmaktadır. Projenin kamulaştırma koridoru içerisinde istimlak edilen/edilecek olan arazinin (yüz ölçümü bakımından) yaklaşık %63'ü (2.247,45 ha) ve istimlak edilen/edilecek olan parsellerin (sayı bakımından) yaklaşık %76'sı (8.647) özel mülkiyetli olarak sınıflandırılmış olup, ağırlıklı olarak tarımsal amaçlı kullanıldıkları varsayılmaktadır. Kamulaştırma koridorundaki etkilenen tarım arazileri, mera arazileri ve orman parselleri ile birlikte YHT güzergâhı üzerindeki yerleşim yerlerinin ayrıntıları Bölüm 11'de verilmiştir.

Tablo 10-17'de görülebileceği gibi, Kesim 4'te bağlar (EUNIS Habitat FB.4) ve herdem yeşil meyve bahçeleri ve korular (EUNIS Habitat G2.9) bulunmaktadır. Daha önce belirtildiği gibi, YHT güzergâhı boyunca doğal habitatlar arasında yayılan tarım alanları mevcuttur (EUNIS I1.2).

Projeden Etkilenen Kişiler ile yapılan hane halkı anketleri, ekosistem hizmetlerinin kullanımıyla ilgili aşağıdaki bilgileri ortaya koymuştur:

- Projeden Etkilenen Kişiler, aşağıdaki ürünleri almak için ormandan yararlanmaktadır: koni, mantar, ahşap, otlar, papatya ve kekik.
- Projeden Etkilenen Yerleşim Yerlerinde en çok üretilen tarımsal ürünler buğday, arpa, mısır, şeker pancarı, yem bitkileri, haşhaş ve üzümdür.
- Projeden Etkilenen Kişilerin hiçbiri tarafından geçim faaliyetleri arasında balıkçılık rapor edilmemiştir.
- Projeden Etkilenen Dokuz (9) Yerleşim Yerinde arı kovanı sahibi haneler tespit edilmiştir.

AİYHT Projesi için, PS6 uygulaması çerçevesinde öncelikli ekosistem hizmetleri olarak "Tip I – Tedarik (tarım alanları ve meyve bahçeleri)" ekosistem hizmetleri belirlenmiştir. Proje ile ilgili arazi istimlakinin ekonomik yer değiştirme etkilerinin yönetimi için, geçim kaynağı restorasyon önlemleri de dâhil olmak üzere IFC PS5 doğrultusunda Yeniden Yerleştirme Eylem Planı (YYEP) uygulanacaktır.

Biyoçeşitliliğin korunması ve geçim kaynağı restorasyonunun bir parçası olarak uygulanacak hafifletici önlemler, Projenin ekosistem hizmetleri üzerindeki potansiyel etkilerini hafifletecektir.

10.2.9. Ön Kritik Habitat Değerlendirmesi

Aşağıda bir saha kampanyasının sonucunu içeren bugüne kadarki mevcut verilere dayalı olarak yapılan bir ön Kritik Habitat Değerlendirmesi ele alınmıştır. IFC PS6 ve ilgili Kılavuz Not 6'ya (Haziran 2019) göre çalışma alanlarındaki Kritik Habitatlar ve Doğal Habitatların varlığını ve dağılımını teyit etmek için ikinci saha kampanyasının sonuçlarını da içeren ayrı bir belge olarak nihai ve daha kapsamlı bir Kritik Habitat Değerlendirmesi hazırlanacaktır.

IFC Kılavuz Not 6'da (GN54, Haziran 2019), ÖBÇA'lar gibi uluslararası ve/veya ulusal olarak tanınan yüksek biyoçeşitlilik değerine sahip alanlarda bulunan Projelerin Kritik Habitat Değerlendirmesi (KBD) gerektirebileceği vurgulanmaktadır. IFC PS6, aşağıdakiler dâhil olmak üzere kritik habitatları yüksek biyoçeşitlilik değerine sahip alanlar olarak tanımlar:

1. Kritik Tehlike Altındaki ve/veya Tehlike Altındaki türler için ciddi öneme sahip habitat (Kriter 1);
2. Endemik ve/veya dar yayılışlı türler için ciddi öneme sahip habitat (Kriter 2);
3. Global olarak önemli yoğunluklarda göçmen türleri ve/veya bir araya toplanan türleri destekleyen habitat (Kriter 3);
4. Yüksek derecede tehlike altında ve/veya benzersiz ekosistemler (Kriter 4) ve/veya
5. Önemli evrimsel süreçlerle ilişkili alanlar (Kriter 5).

İlk dört kritik habitat kriteri için sayısal eşikler tanımlanmıştır. Kriter 5 için sayısal eşikler söz konusu değildir. Bu durumlarda bir habitatın göreceli "kritikliği" ile ilgili karar verme sürecinde rehberlik etmesi için mevcut en iyi bilimsel bilgilere ve uzman görüşüne başvurulmalıdır.

Proje Alanı ve çevresinde yürütülen biyoçeşitlilik temel çalışmalarının bulguları ışığında, potansiyel olarak KH tetikleyecek biyoçeşitlilik unsurlarını belirlemek için IFC PS6 Kılavuz Notu (Haziran 2019) uyarınca belirlenen sayısal eşikler kullanılarak aşağıdaki gibi bir ön kritik habitat değerlendirmesi yapılmıştır.

Belirlenen Proje Alanında KH karakterize eden bitki/hayvan türler bulunmasının, bu türlerin Projeden mutlaka etkileneceği anlamına gelmeyeceği dikkate alınmalıdır. Potansiyel proje etkileri, önemsiz ila kısa süreliden, kolaylıkla önlenebilir ila uzun süreli ve önemliye kadar çeşitlilik gösterebilir. Ayrıca, Proje Alanı içindeki tüm KH karakterize eden türler, Proje etkileri açısından eşit risk altında olmayacaktır.

Madde10.2.9.6'da KBD'nin özeti verilmiştir .

10.2.9.1. Kriter 1 - Kritik Tehlike Altındaki (CR) ve Tehlike Altındaki (EN) Türler

IFC PS6 Kılavuz Notunda (Haziran 2019) Kriter 1 için eşikler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

(a) IUCN Kırmızı Listesinde yer alan küresel olarak önemli yoğunluklarda EN veya CR türlerini destekleyen alanlar (CR veya EN türlerinin küresel popülasyonunun ≥%0,5'i VE ≥ 5 üreme birimi).

(b) Kaybı IUCN Kırmızı Liste durumunun EN veya CR olarak değişmesine ve GN72(a)'daki eşik değerleri karşılamasına neden olacak olan, IUCN Kırmızı Listesinde yer alan küresel olarak önemli yoğunluklarda VU türünü destekleyen alanlar.

(c) Uygun olduğu şekilde, ulusal veya bölgesel olarak listeye alınmış ciddi yoğunlukta bir EN veya CR türünden içeren alanlar.

2021 yılının ilk çeyreğinde yapılan biyoçeşitlilik saha etüdü, demiryolu güzergâhı boyunca ve taş ocağı konumlarında CR ve EN bitki ve hayvan türlerinin doğrulanmış ve potansiyel varlığını ortaya koymuştur. Bu türler, aşağıda açıklanan KH eşikleri dikkate alınarak taranır.

10.2.9.1.1. CR Bitki Türleri (Doğrudan Gözlemlenen)

Saha araştırmaları sırasında doğrudan gözlemlenen bitki türleri arasında, IUCN Ulusal Kırmızı Listesine göre altı (6) tür listeye **CR** olarak alınmıştır:

- *Glokyum sekmeni* (KM 25+000-KM 50+000 arasında Kesim 1'deki R3 etüt konumunda gözlenmiştir)
- *Alyssum niveum* (KM 0+000-KM 25+000 arasında Kesim 1'deki R2 etüt konumunda gözlenmiştir)
- *Cephalaria aytachii* (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan sınırları dâhilinde KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda ve KM 0+000-KM 25+000 arasında Kesim 1'deki R2 etüt konumunda gözlenmiştir)
- *Verbascum gypsicola* (KM 25+000-KM 50+000 arasında Kesim 1'deki R3 etüt konumunda gözlenmiştir)
- *Marrubium zeydanlii* (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan sınırları dâhilinde KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda)
- *Acantholimon gemicianum* (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan sınırları dâhilinde KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda bu sulak alanın karakterize eden türleri arasında gözlenmiştir)

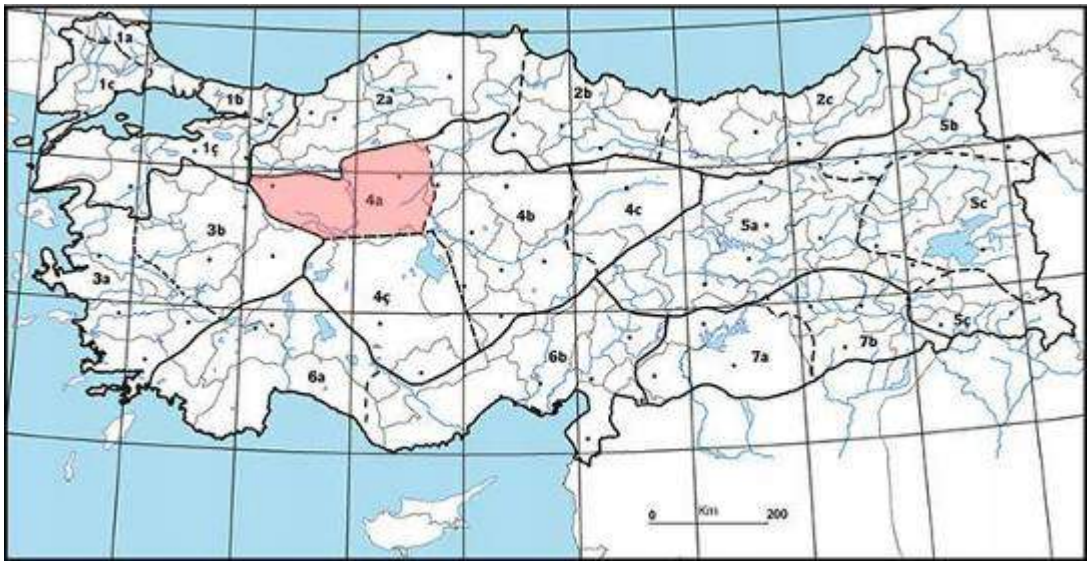
Yukarıdaki tüm türler Kesim 1'deki Alçıtaşı Bozkır habitatında gözlenmekte ve tamamı yerel endemik olarak sınıflandırılmaktadır. Demiryolu güzergâhı Kesim 1'de kamulaştırma koridoru boyunca inşaat faaliyetlerinin (örneğin, arazi temizliği, kazı, zemin örseleme) 2018 yılından önce yapılmış olduğu ve bu nedenle güzergâh boyunca söz konusu bitki türleri üzerindeki etkilerin hâlihazırda gerçekleştiği dikkate alınmalıdır.

Alçıtaşı Bozkır habitatı, yalnızca demiryolu güzergâhı Kesim 1'de görülmektedir, Alçıtaşı Bozkır habitatının kapsadığı alan:

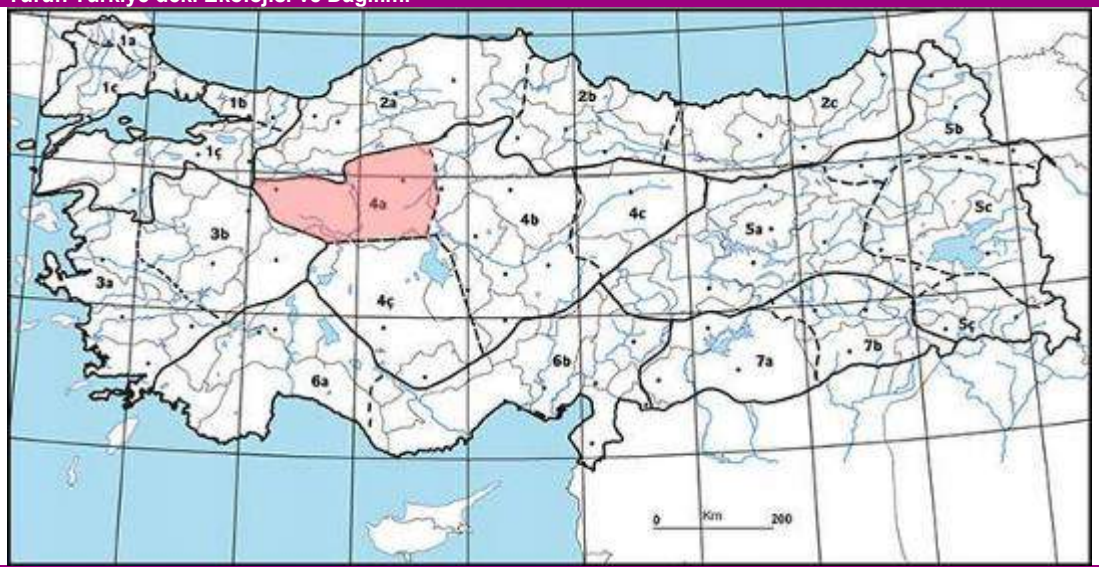
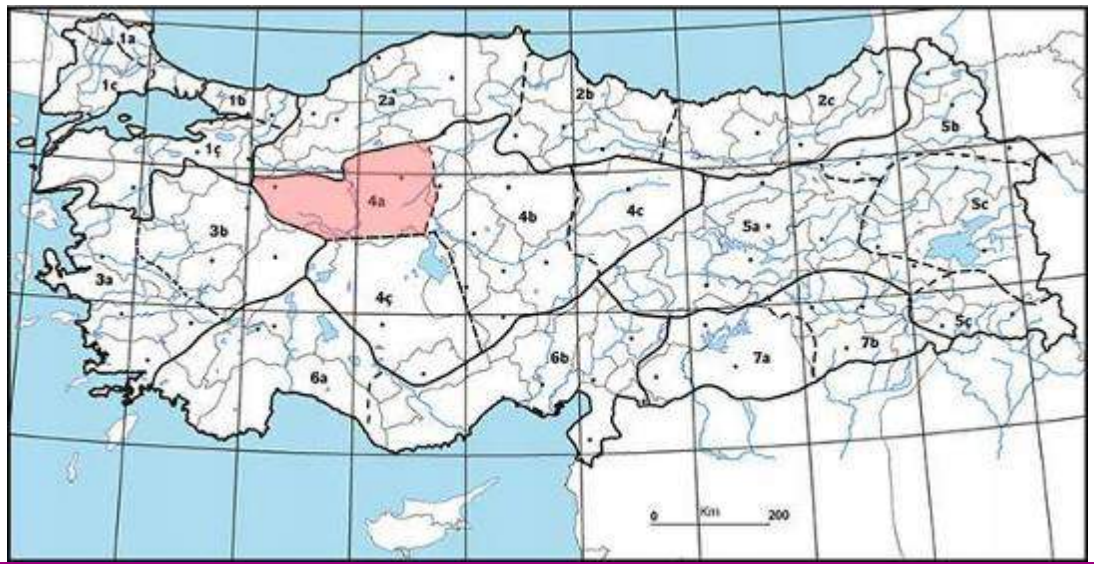
- Proje Alanı içerisinde yaklaşık 187.000,00 hektar ve
- Demiryolu güzergâhı boyunca 200 m koridor içinde (tüm kalıcı ve geçici Proje bileşenleri dâhil) yaklaşık 808,0 hektardır.

Ulusal düzeyde tür popülasyon bilgisi bulunmamaktadır. Bununla birlikte, bu türlerin Türkiye içindeki coğrafi dağılımına ilişkin kamuya açık bilgiler, Prof. Dr. Duman tarafından sağlanan ekoloji bilgileriyle birlikte aşağıda verilmiştir. Bu yerel endemik türlerin - flora uzmanı tarafından bildirildiği üzere - son yıllarda keşfedilmiş olduğu (*Alyssum niveum* hariç) ve *Marrubium zeydanlii* türünün bu Raporun derlenmesi sırasında tescil sürecinde olduğu dikkate alınmalıdır.

Prof. Dr. Hayri Duman'ın değerlendirmesine göre, Proje Alanının yukarıdaki ulusal olarak listelenen CR bitki türlerinden ciddi sayılarda içerdiği ve bu nedenle Kriter 1(c)'yi tetiklediği düşünülmektedir. Dolayısıyla, yukarıdaki bitki türleri, Proje Alanı içinde varlığı doğrulanmış olan KH karakterize eden türler olarak kabul edilir.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[56]
Flora	
1	*Glaucium secmenii* Koruma durumu: Yerel endemik (Türkiye'deki coğrafi dağılımı, kamuya açık bilgi değil) Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Papaveraceae, Cins: Glaucium Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Çok seyrek Tohum Toplama Dönemi: Temmuz, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Mayıs-Haziran
2	*Alyssum niveum* Koruma durumu: Yerel endemik, Acıkır Bozkırları ÖBÇA karakterize eden türler Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Brassicaceae, Cins: Alyssum Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Temmuz, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Mayıs-Haziran 
3	*Cephalaria aytachii* Koruma durumu: Yerel endemik Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Caprifoliaceae, Cins: Cephalaria Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Çok seyrek Tohum Toplama Dönemi: Ağustos-Eylül, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Haziran-Temmuz

[56] Kaynak: Bizim Bitkiler, https://bizimbitkiler.org.tr/yeni/demos/technical/.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[56]
	
4	*Verbascum gypsicola* Koruma durumu: Yerel endemik Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Scrophulariaceae, Cins: Verbascum Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Ağustos, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Mayıs-Haziran 
5	*Marrubium zeydanlii* Koruma durumu: Yerel endemik (yakın zamanda tanımlanmış bir türdür, Prof. Dr. Duman tarafından bildirildiği gibi tescil sürecindedir) Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Ağustos-Eylül, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Haziran-Temmuz
6	*Acantholimon gemicianum* Koruma durumu: Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanının karakterize eden yerel endemik türleri (Türkiye'deki coğrafi dağılımı, halka açık bilgi değildir) Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Plumbaginaceae, Cins: Acantholimon Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Orta derecede nadir

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[56]
	Tohum Toplama Dönemi: Temmuz-Ağustos, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Haziran-Temmuz

10.2.9.1.2. CR Bitki Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan)

Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden aşağıdaki bitki türleri (tam liste için lütfen Tablo 10-4'e bakın), ulusal listede CR olarak belirtilmiştir ve Proje Alanında mevcut olduğu varsayılmaktadır:

- *Acantholimon anatolicum* (bölgesel endemik)
- *Acantholimon riyatguelii* (yerel endemik)

Yukarıdaki bitki türleri Kesim 1'de Alçıtaşı Bozkır habitatında gözlenmekte olup yerel ve bölgesel endemik olarak sınıflandırılmaktadır. Ulusal düzeyde tür popülasyon bilgisi bulunmamaktadır. Bu bağlamda, türlerin Türkiye içindeki coğrafi dağılımına ilişkin kamuya açık bilgiler aşağıda verilmiştir.
Bu türler Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden türler arasında yer aldıklarından, Proje Alanının ulusal listede belirtilen yukarıdaki CR bitki türlerinden ciddi sayılarda içerdiği ve bu nedenle Kriter 1(c)'yi tetiklediği düşünülmektedir. Dolayısıyla yukarıdaki bitki türleri, Proje Alanı içinde **varlığı doğrulanmamış ancak varsayılan** KH karakterize eden türler olarak kabul edilir.

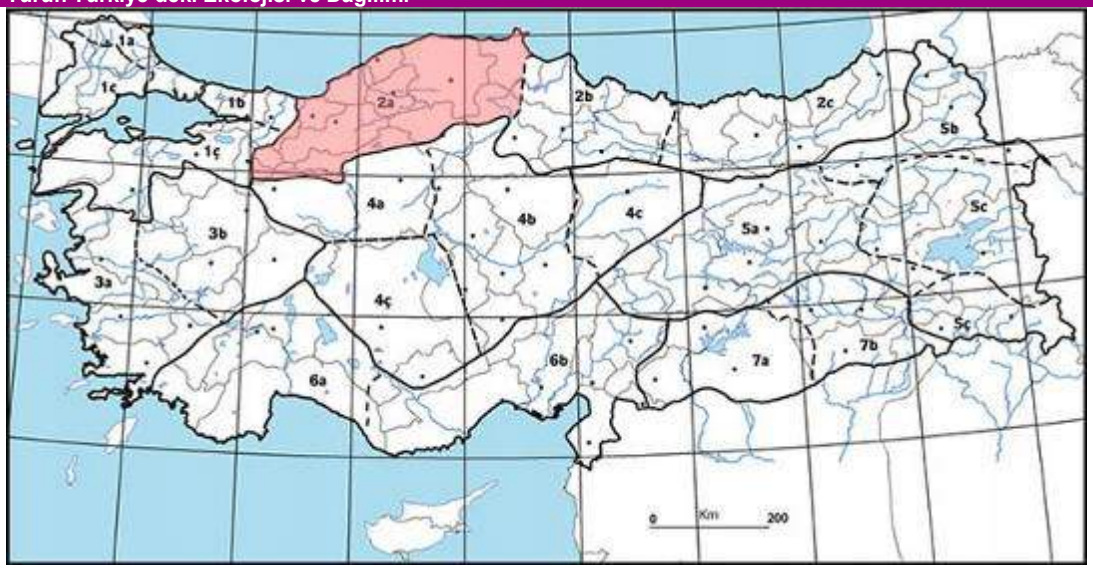
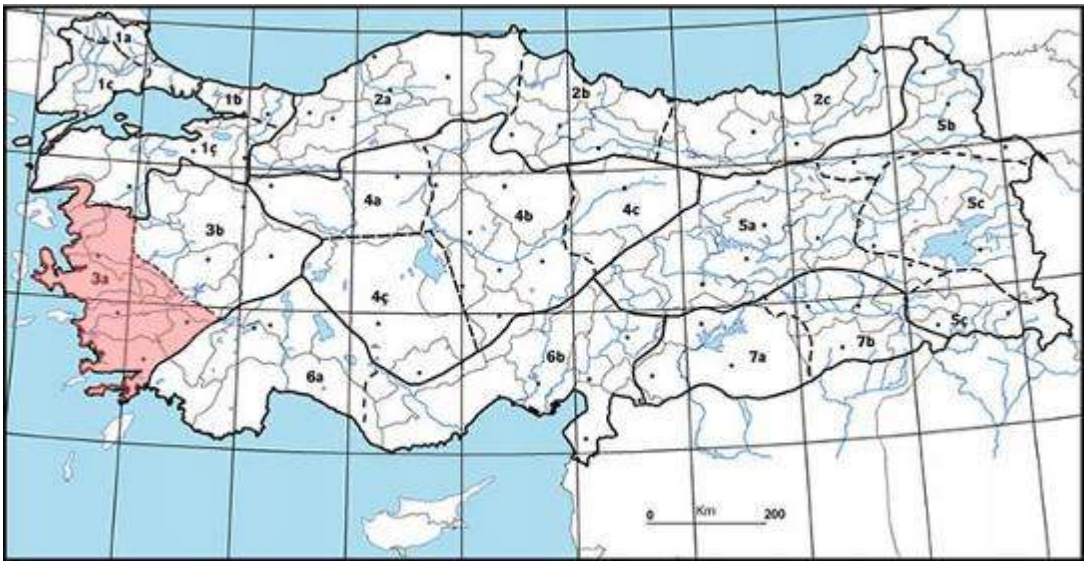
Bu ÇSED Raporunun 1. Bölümünde açıklandığı gibi, Kesim 3, saha etütleri yapıldığı sırada ÇSED temel çalışmasının bir parçası değildi. Bununla birlikte, Proje Alanı civarındaki önceki kapsamlı saha deneyimlerine dayanarak, kıdemli flora uzmanı, aşağıdaki ulusal olarak listelenmiş CR flora türlerini Proje Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılan türler olarak belirlemiştir:

- *Ferula anatolica Boiss.* (CR, yerel endemik)

Yukarıdaki bitki türleri de yerel endemik olarak sınıflandırılmaktadır. Ulusal düzeyde tür popülasyon bilgisi bulunmamaktadır. Bu bağlamda türlerin Türkiye içindeki coğrafi dağılımına ilişkin kamuya açık bilgiler aşağıda verilmiştir.
Prof. Dr. Hayri Duman'ın değerlendirmesine göre, Proje Alanının yukarıdaki ulusal olarak listelenen CR bitki türlerinden ciddi sayılarda içerdiği ve bu nedenle Kriter 1(c)'yi tetiklediği düşünülmektedir. Dolayısıyla yukarıdaki bitki türleri, Proje Alanı içinde **varlığı doğrulanmamış ancak varsayılan** KH karakterize eden türler olarak kabul edilir.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[57]
Flora	
1	*Acantholimon anatolicum* Koruma durumu: Ulusal Öneme Sahip Balıkdamı Sulak Alanının karakterize eden bölgesel endemik türleri Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Plumbaginaceae, Cins: Acantholimon Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Eylül, Tohum Dikim Dönemi: Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Temmuz-Ağustos

[57] Kaynak: Bizim Bitkiler, https://bizimbitkiler.org.tr/yeni/demos/technical/.

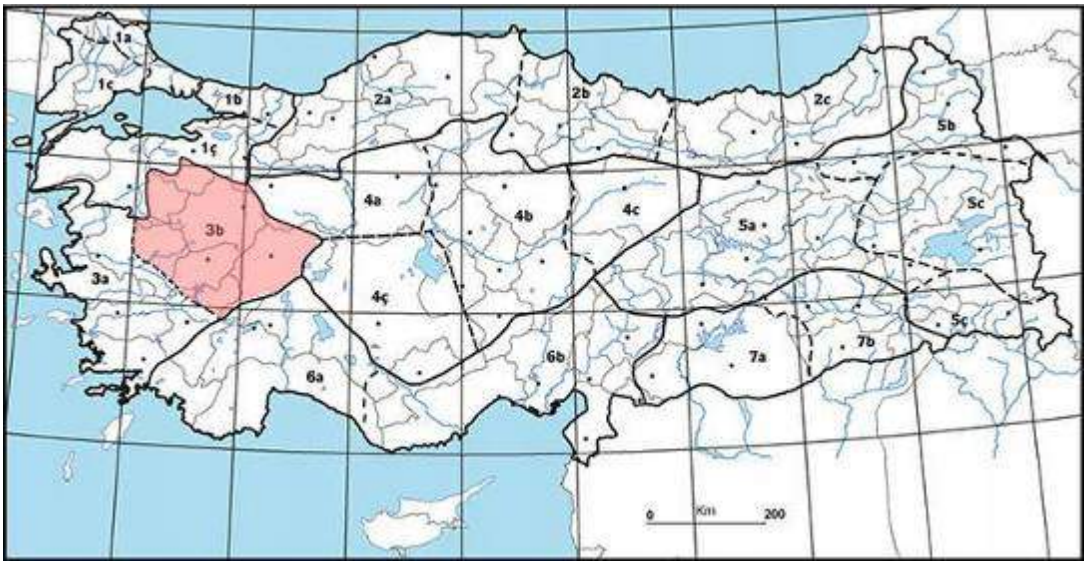
No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[57]
	
2	*Acantholimon riyatguelii* Koruma durumu: Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanının karakterize eden yerel endemik türleri (Türkiye'deki coğrafi dağılımı, halka açık bilgi değildir) Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Plumbaginaceae, Cins: Acantholimon Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Eylül, Tohum Dikim Dönemi: Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Temmuz-Ağustos
3	*Ferula anatolica Boiss* Koruma durumu: Yerel endemik, Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılıyor Fitocoğrafik Bölge: Akdeniz Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Apiaceae, Cins: Ferula Habitat Tipi: Termofil yaprak döken ağaçlık, Göreceli Bolluk: Çok seyrek Tohum Toplama Dönemi: Temmuz-Ağustos, Tohum Dikim Dönemi: Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Haziran-Temmuz 

10.2.9.1.3.EN Bitki Türleri (Doğrudan Gözlemlenen)

Saha incelemeleri sırasında doğrudan gözlemlenen flora türleri arasında bir (1) tür, IUCN Ulusal Kırmızı Listesine göre **EN** olarak kaydedilmiştir:

- *Scabiosa hololeuca* (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan sınırları dâhilinde KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'de R5 etüt konumunda, bu sulak alanın karakterize eden türleri arasında gözlenmiştir)

Yukarıdaki bitki türü, Kesim 1'de Alçıtaşı Bozkır habitatında gözlenmekte olup, bölgesel endemik olarak da sınıflandırılmaktadır. Ulusal düzeyde tür popülasyon bilgisi bulunmamaktadır. Bu bağlamda, türlerin Türkiye içindeki coğrafi dağılımına ilişkin kamuya açık bilgiler aşağıda verilmiştir.

Hayır	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[58]
Flora	
1	*Scabiosa hololeuca* Koruma durumu: Ulusal Öneme Sahip Balıkdamı Sulak Alanının karakterize eden bölgesel endemik türleri Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Caprifoliaceae, Cins: Scabiosa Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Çok seyrek Tohum Toplama Dönemi: Temmuz-Ağustos, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Haziran-Temmuz 

Prof. Dr. Hayri Duman'ın değerlendirmesine göre, Proje Alanının yukarıdaki ulusal olarak listelenen EN bitki türlerinden ciddi sayılarda içerdiği ve bu nedenle Kriter 1(c)'yi tetiklediği düşünülmektedir. Bu nedenle, yukarıdaki flora türleri, Proje Alanı içinde doğrulanmış varlığı ile KH - nitelikli türler olarak kabul edilmektedir.

10.2.9.1.4.EN Bitki Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan)

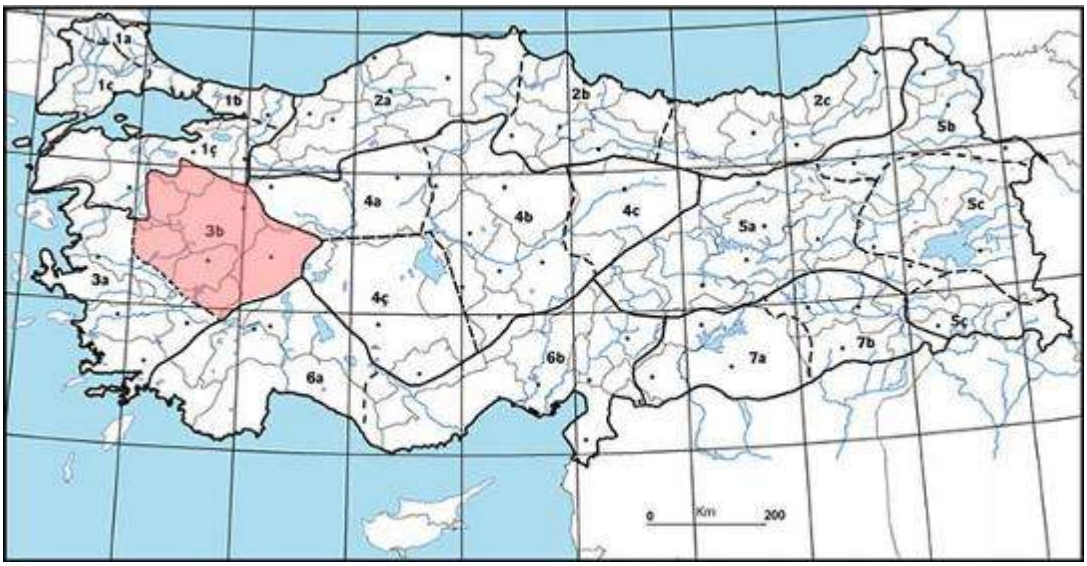
Bu ÇSED Raporunun 1. Bölümünde açıklandığı gibi, Kesim 3, saha etütleri yapıldığı sırada ÇSED temel çalışmasının bir parçası değildi. Bununla birlikte, Proje Alanı civarındaki önceki kapsamlı saha deneyimlerine dayanarak, kıdemli flora uzmanı, aşağıdaki ulusal olarak listelenmiş EN flora türlerini Proje Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılan türler olarak belirlemiştir:

- *Pyrus anatolica Browicz* (EN, yerel endemik)

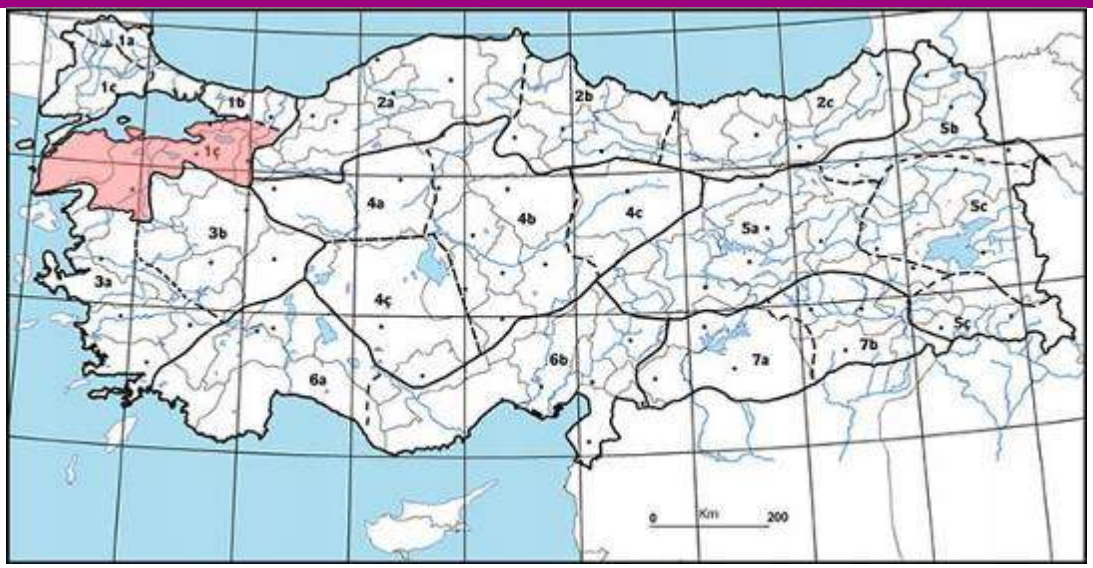
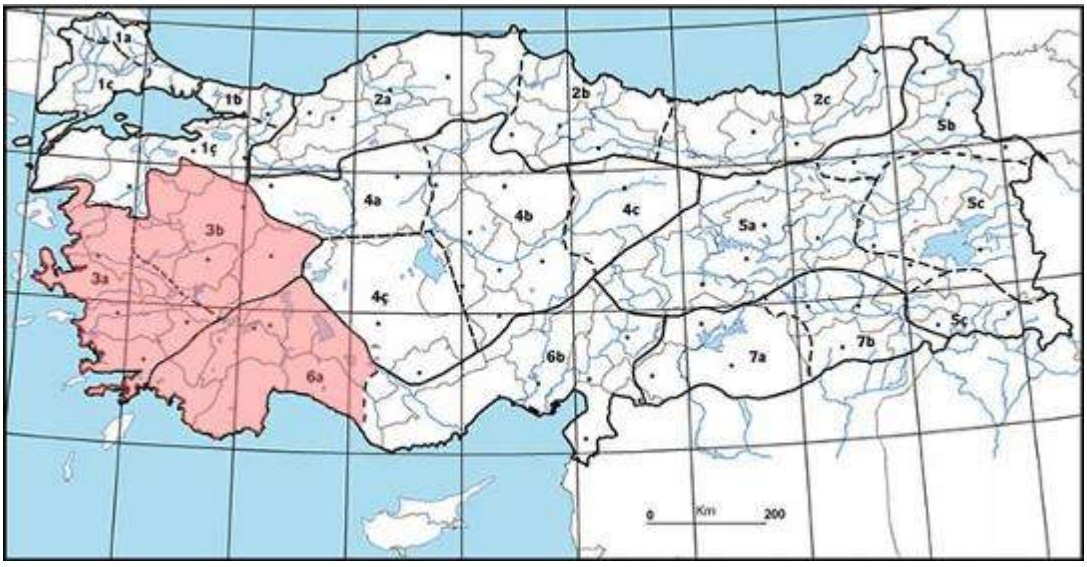
[58] Kaynak: Bizim Bitkiler, https://bizimbitkiler.org.tr/yeni/demos/technical/.

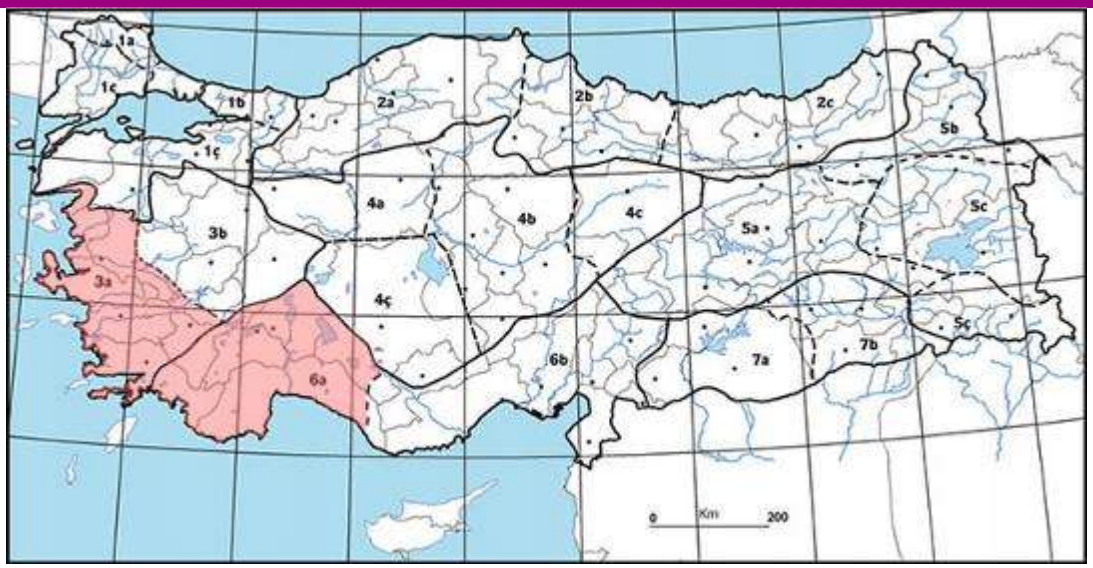
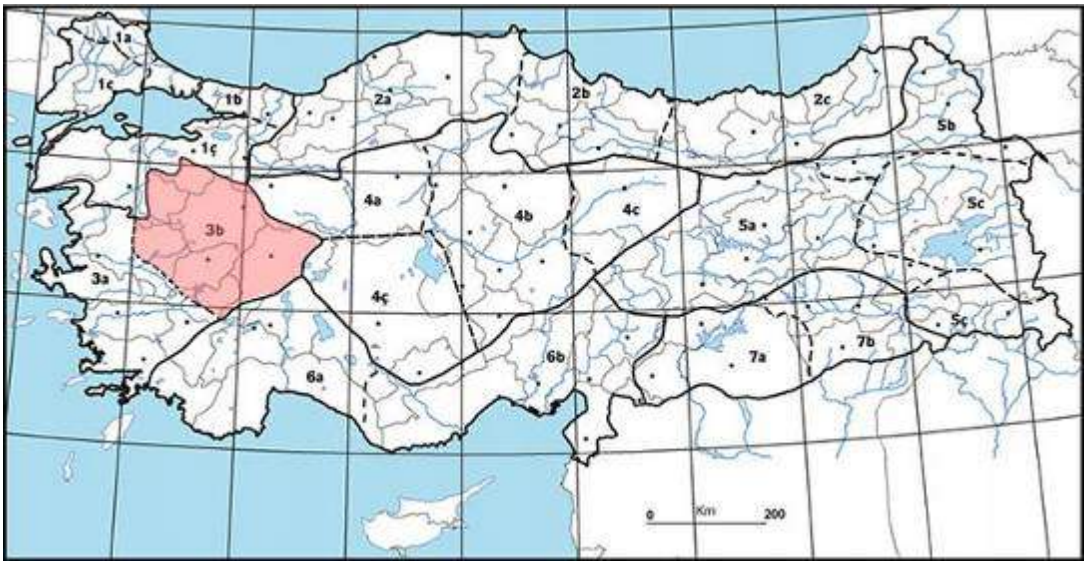
- *Bolanthus huber-morathii* C.Simon (EN, bölgesel endemik)
- *Verbascum luciliae* (Boiss.) Kuntze (EN, bölgesel endemik)
- *Cyclamen mirabile* Hildebr. (EN, bölgesel endemik)
- *Ebenus plumosa* Boiss. & Bal. var. *plumosa* (EN, bölgesel endemik)

Ulusal düzeyde tür nüfus bilgileri mevcut olmasa da, Prof. Dr. Hayri Duman'ın değerlendirmesine göre, Proje Alanının ulusal listede yer alan yukarıdaki **EN** bitki türünden Kriter 1(c)'yi tetikleyecek yoğunlukta içerdiği düşünülmektedir. Dolayısıyla yukarıdaki bitki türleri, Proje Alanı içinde **varlığı doğrulanmamış ancak varsayılan** KH karakterize eden türler olarak kabul edilir.

Hayır	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[59]
Flora	
1	*Pyrus anatolica Browicz* Koruma durumu: Yerel endemik, Murat Dağı ÖBÇA karakterize eden türler, Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılmaktadır. Fitocoğrafik Bölge: Akdeniz Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Rosaceae, Cins: Pyrus Habitat Tipi: Termofil yaprak döken ağaçlık, Göreceli Bolluk: Çok seyrek Tohum Toplama Dönemi: Kasım, Tohum Dikim Dönemi: Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Mayıs-Haziran 
2	*Bolanthus huber-morathii C.Simon* Koruma durumu: Bölgesel endemik, Kesim 3 'te mevcut olduğu varsayılan Fitocoğrafik Bölge: Akdeniz Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Caryophyllaceae, Cins: Bolanthus Habitat Tipi: Maki, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Temmuz, Tohum Dikim Dönemi: Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Mayıs-Haziran

[59] Kaynak: Bizim Bitkiler, https://bizimbitkiler.org.tr/yeni/demos/technical/.

Hayır	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[59]
	
3	*Verbascum luciliae (Boiss.) Kuntze* Koruma durumu: Bölgesel endemik, Kesim 3 'te mevcut olduğu varsayılan Fitocoğrafik Bölge: Akdeniz Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Scrophulariaceae, Cins: Verbascum Habitat Tipi: Ayrışmış kaya ve mostra habitatı, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Temmuz-Ağustos, Tohum Dikim Dönemi: Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Mayıs-Haziran 
4	*Cyclamen mirabile Hildebr* Koruma durumu: Bölgesel endemik, Kesim 3 'te mevcut olduğu varsayılan Fitocoğrafik Bölge: Akdeniz Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Primulaceae, Cins: Cyclamen Habitat Tipi: Maki, Göreceli Bolluk: Orta derecede nadir Tohum Toplama Dönemi: Mart, Tohum Dikim Dönemi: Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Ekim - Kasım

Hayır	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[59]
	
5	*Ebenus plumosa Boiss. & Bal. var. plumosa* Koruma durumu: Bölgesel endemik, Kesim 3 'te mevcut olduğu varsayılan Fitocoğrafik Bölge: Akdeniz Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Fabaceae, Cins: Ebenus Habitat Tipi: Çok yıllık kireçli otlaklar ve temel bozkırlar, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Mayıs-Haziran, Tohum Dikim Dönemi: Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Mayıs-Haziran 

10.2.9.1.5.Karasal Fauna – EN Avifauna Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan)

Proje Alanında mevcut olduğu varsayılan avifauna türlerinden biri (1), IUCN Küresel Kırmızı Listesine göre **EN** olarak kaydedilmiştir:

- *Neofron percnopterus* (Mısır Akbabası)

IUCN'nin Ağustos 2019'daki son değerlendirmesinde bildirdiği gibi[60], bu uzun ömürlü tür, muhtemelen Avrupa ve Batı Afrika'daki ciddi uzun vadeli azalışlar ve Afrika'daki yayılma alanının geri kalan kısımlarının çoğunda devam eden azalışlarla birlikte, Hindistan'da yakın tarihte büyük olasılıkla veteriner ilacı diklofenak ile zehirlenmeden kaynaklanan son derece hızlı nüfus azalması nedeniyle EN olarak nitelendirilmektedir.

Avrupa'da, üreyen nüfusun 3.000-4.700 üreyen çift olduğu tahmin edilmektedir ve bu da 6.000-9.400 olgun bireye eşittir. Avrupa, küresel yayılma alanının %25-49'unu oluşturur, bu nedenle küresel nüfus büyüklüğüne ilişkin ilk tahmin 18.000-57.000 bireydir, bu da kabaca 12.000-38.000 olgun birey anlamına gelir. Ancak bu tahminin daha fazla doğrulanması gerekmektedir. Tür, görünüşte bir dizi farklı nedenden dolayı, yayılma alanının hemen hemen tüm bölümlerinde azalmaktadır. Hindistan'da son on yılda %90'dan fazla azalmış olup, Avrupa nüfusu son üç nesilde %50-79 oranında azalmıştır. Batı, doğu ve güney Afrika nüfusları da Arap nüfusları gibi önemli ölçüde azalmış görünmektedir.

Bu türün bireyleri, yuvalarını çoğunlukla kaya çıkıntılarına veya kayalıklar, uçurumlar ve kayalık mostralardaki mostralara ve bazen de büyük ağaçlara, binalara (ağırlıklı olarak Hindistan'da), elektrik direklerine ve istisnai olarak da zemine yapar. Açık, çoğu zaman kurak, kırsal alanlarda ova ve montan bölgelerinde yiyecek arar ve ayrıca insanların yerleşim yerlerinde çöpleri karıştırır. Leşler, kaplumbağalar, organik atıklar, böcekler, genç omurgalılar, yumurtalar ve hatta dışkı dâhil olmak üzere geniş bir beslenme çeşitliliğine sahiptir. Genellikle yalnız yaşayan bireyler, çöp dökme alanları veya akbaba restoranları (yani ek beslenme istasyonları) gibi beslenme alanlarında toplanır ve üremeyen kuşlardan tünekler oluşturur.

Kuzeyli üreyiciler, karadan uçarak kıtalararası uzun mesafeli göçler gerçekleştirir ve Afrika'ya giderken çoğunlukla Cebelitarık Boğazı'nın en dar kısmından veya İstanbul Boğazı ile Çanakkale Boğazı'ndan geçer.

BirdLife International'ın Türk ortağı Doğa Derneğinin bildirdiği üzere, Mısır Akbabasının 2013 yılı Türkiye nüfusu tahmini 1.000-2.000 çift olarak bildirilmiştir (Türkiye Akbabaları, Doğa Derneği, Eylül 2015[61]). Türün İç Anadolu ve Doğu Anadolu'da yayılım gösterdiği bildirilmiştir. Üreme popülasyonunun bozkır habitatına yayılmış kireçli kayalıklar ve tiftik keçisi yetiştiriciliği nedeniyle İç Anadolu'da, özellikle de Ankara ve civarında şaşırtıcı derecede yüksek olduğu bildirilmektedir.

Aşağıda türün küresel dağılım haritası verilmiştir. Görüleceği üzere İç Anadolu'nun Ege Bölgesi'ne doğru olan kısımlarında üreme alanları yer almaktadır.

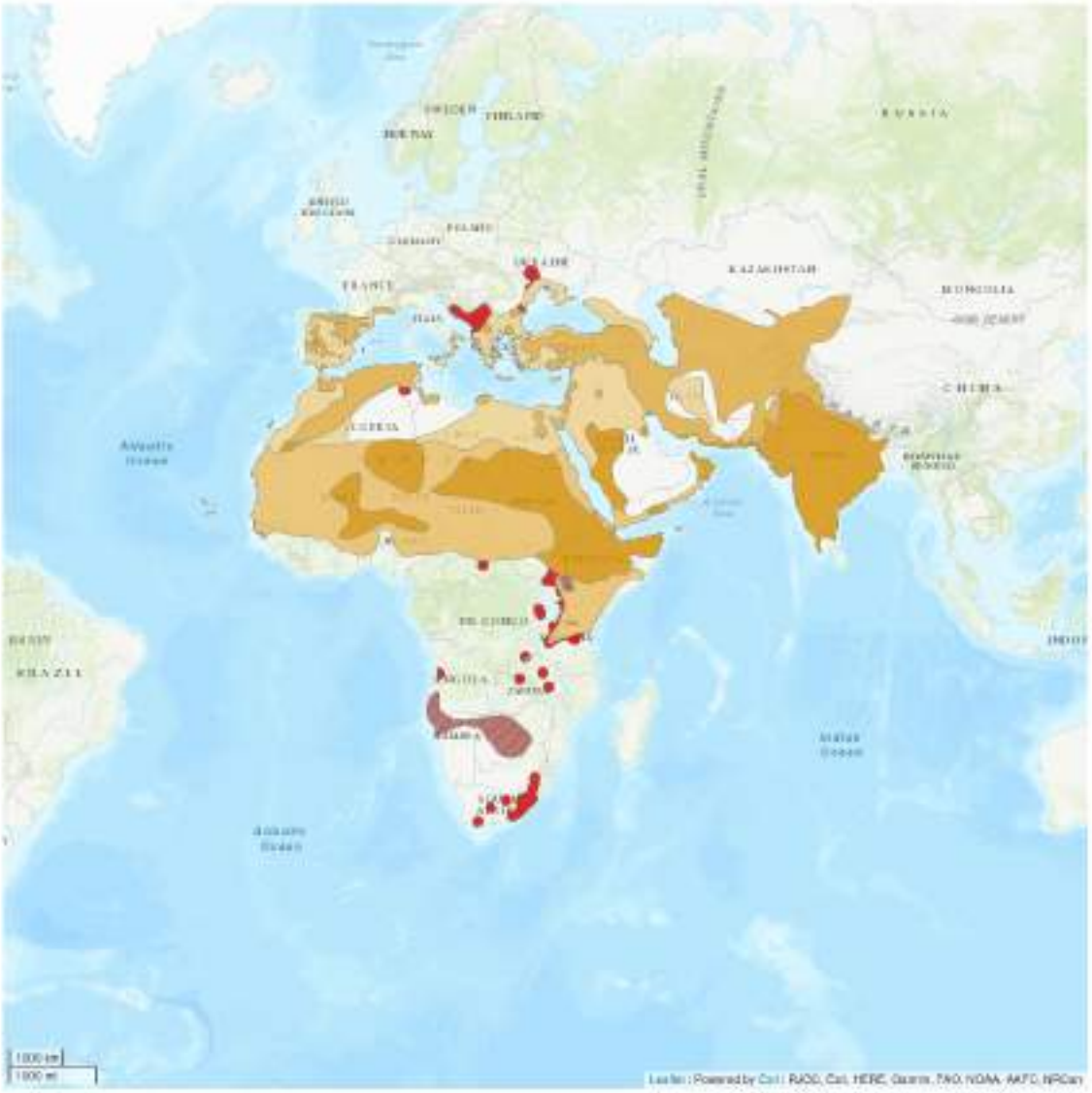
IUCN tarafından bildirildiği üzere bu tür, yayılım alanı boyunca bir dizi tehditle karşı karşıyadır. Müdahale, kurşun zehirlenmesi (avcılıkta kullanılan mühimmattan), doğrudan ve ikincil zehirlenme, elektrik çarpması (elektrik hatlarından), rüzgar türbinlerine çarpma, gıda bulunurluğunun azalması ve habitat değişikliği, mevcut durumda Avrupa popülasyonlarını etkilemekte olup, genç bireyler daha yüksek nüfus azalmaları yaşamakta ve ana kara popülasyonlarında ada popülasyonlarından daha yüksek genç ölüm oranları görülmektedir.

Proje Alanı, İç Anadolu'nun Ege Bölgesi'ne doğru olan kısımlarındaki üreme alanları ile kesişmektedir. 2013 yılı Türkiye nüfus tahmini, 1.000-2.000 çift olarak bildirilmiştir. Tahmini küresel nüfusu kabaca 12.000-38.000 olgun birey olup, bu da küresel nüfusun %15'inden fazlasının Türkiye'de gözlendiği anlamına gelir. Bu nedenle, Proje Alanının Kriter 1(a) ve/veya 1(c)'yi tetikleyebilecek şekilde, yukarıda belirtilen EN avifauna türlerinden ciddi sayılarda içerme potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla, Proje Alanı içinde **mevcut olduğu doğrulanmamış ancak varsayılan** bu tür, potansiyel KH tetikleyicisi olarak kabul edilir.

[60] BirdLife International. 2019. *Neophron percnopterus*. *IUCN Tehlike Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2019: e.T22695180A154895845. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22695180A154895845.en.
[61]Kaynak: https://www.dogadernegi.org/wp-content/uploads/2015/09/T%C3%BCrkiyenin-Akbabalar%C4%B1.pdf.

Dağılım Haritası

Neophron percnopterus



Açıklama

- MEVCUT (YERLİ)
- MEVCUT (ÜREME)
- MEVCUT (ÜREME DIŞI)
- MEVCUT (GEÇİŞ)
- MUHTEMELEN SOYU TÜKENMİŞ
- SOYU TÜKENMİŞ

Derleyen:

BirdLife International and Handbook of the Birds of the World (2019) 2019



10.2.9.1.6. Su Hayvanları – CR Balık Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan)

Proje Alanında mevcut olduğu varsayılan balık türlerinden dördü (4), IUCN Global ve/veya Avrupa Kırmızı Listesinde **CR** olarak yer almaktadır:

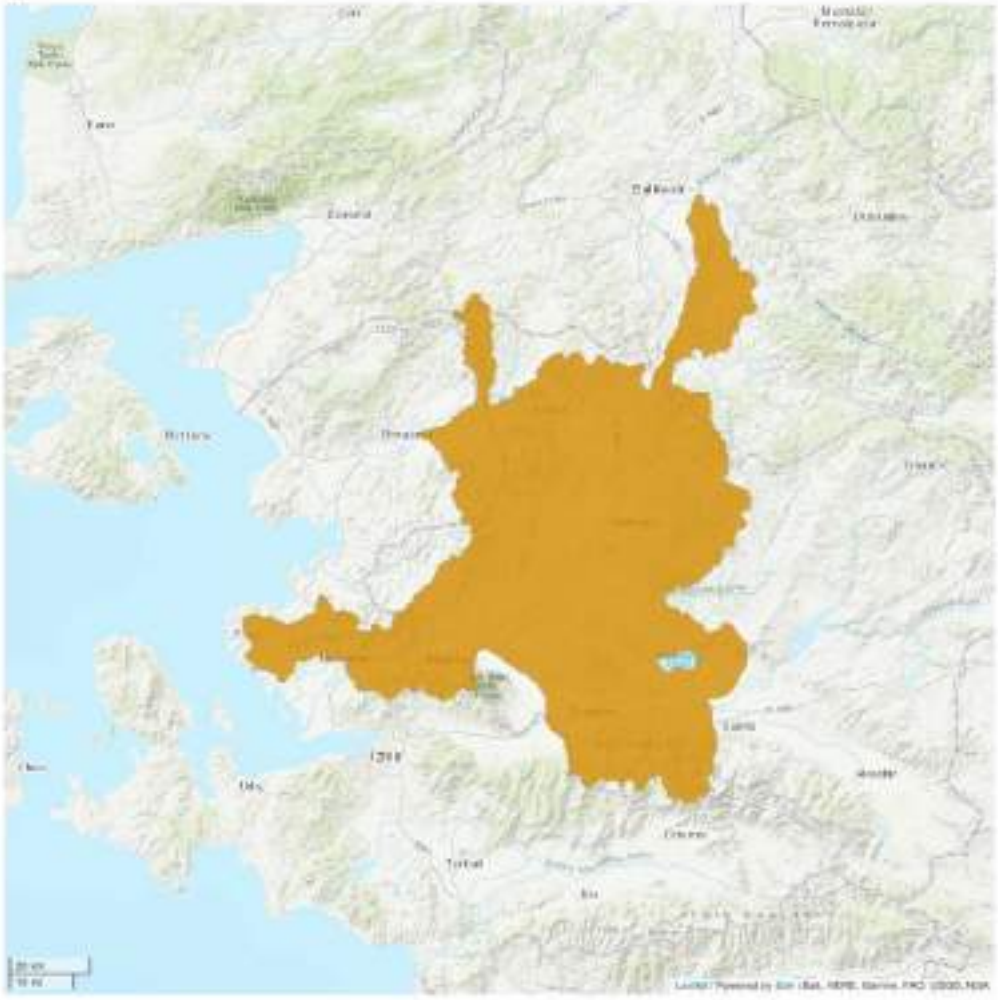
- *Anguilla anguilla* (yerel) (IUCN Küresel ve Avrupa Kırmızı Listesi)
- *Oxynoemacheilus simavicus* (doğal, endemik) (IUCN Küresel Kırmızı Listesi)
- *Alburnus nasreddini* (yerli, endemik) (IUCN Küresel Kırmızı Listesi)
- *Pseudophoxinus maeandricus* (doğal, endemik) (IUCN Küresel Kırmızı Listesi)

Yukarıdaki türlerin habitatı ve ekolojisi, IUCN tarafından sağlanan en son yayılım haritaları dâhil olmak üzere aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Proje Alanının Kriter 1(a) ve/veya 1(c)'yi tetikleyecek şekilde, yukarıda listelenen CR balık türlerinden ciddi sayılarda içerdiği düşünülmektedir. Dolayısıyla, Proje Alanı içinde **mevcut olduğu doğrulanmamış ancak varsayılan** bu türler, KH karakterize eden türler olarak kabul edilir.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
Balık	
1	*Anguilla Anguilla* (Yılan Balığı) (yerli, Gediz Havzası) IUCN Değerlendirme Tarihi: 7 Kasım 2018 (Pike, C., Crook, V., Gollock, M. 2020. *Anguilla anguilla. IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2020: e.T60344A152845178. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T60344A152845178.en.) Habitat ve Ekoloji: Bu tür, küçük akarsulardan büyük nehirlere ve göllere kadar çeşitli habitatlarda ve haliçlerde, lagünlerde ve kıyı sularında bulunur (ICES 2015). Ayrıca göçler sırasında açık okyanus bölgelerinde bulunsalar da, bu habitatta nadiren gözlemlenirler. Doğal koşullar altında, sadece denizle bağlantısı olan su kütlelerinde görülürler; üremek için başka yerlerde bulunurlar. *Anguilla anguilla*, Avrupa iç sularının çoğunda görülür ve Kuzey Norveç'te Kuzey Burnu'ndan (Nordkap), Avrupa kıyıları boyunca güneye doğru, tüm Akdeniz kıyılarına ve Kuzey Afrika kıyılarına yayılır (Schmidt 1909, Dekker 2003b). Yılan Balığı Yönetmeliği (EC Yönetmeliği 1100/2007; AB 2007), Yılan Balıkları için 2007 yılında kabul edilen AB çapında bir kurtarma planıdır. Yönetmelikte öngörüldüğü üzere AB üye devletleri, "gümüş yılan balığı biyokütlesinin eğer hayvan mevcudu antropojenik etkiler altında kalmamış olsaydı var olacak en iyi kaçış tahminine göre en az %40'ının denize kaçışını yüksek olasılıkla sağlayacak şekilde antropojenik ölümleri azaltmak amacıyla Yılan Balığı Yönetim Planları (YBYP) geliştirmekte ve uygulamaktadır." (AB 2007). Üye Devletler, hedeflerine ulaşmak için önlemleri uygulamakla sorumludur ve çoğu önlemde, ticari balıkçılık ve hobi balıkçılığına, ardından hidroelektrik pompa istasyonu engelleri ve habitat, balıklandırma ve yırtıcı hayvan kontrolü ile ilgili önlemlere odaklanmıştır (ICES 2013b, Avrupa Komisyonu 2020a). Türün Türkiye popülasyonu ve nehir havzalarındaki dağılımı bilinmemektedir.

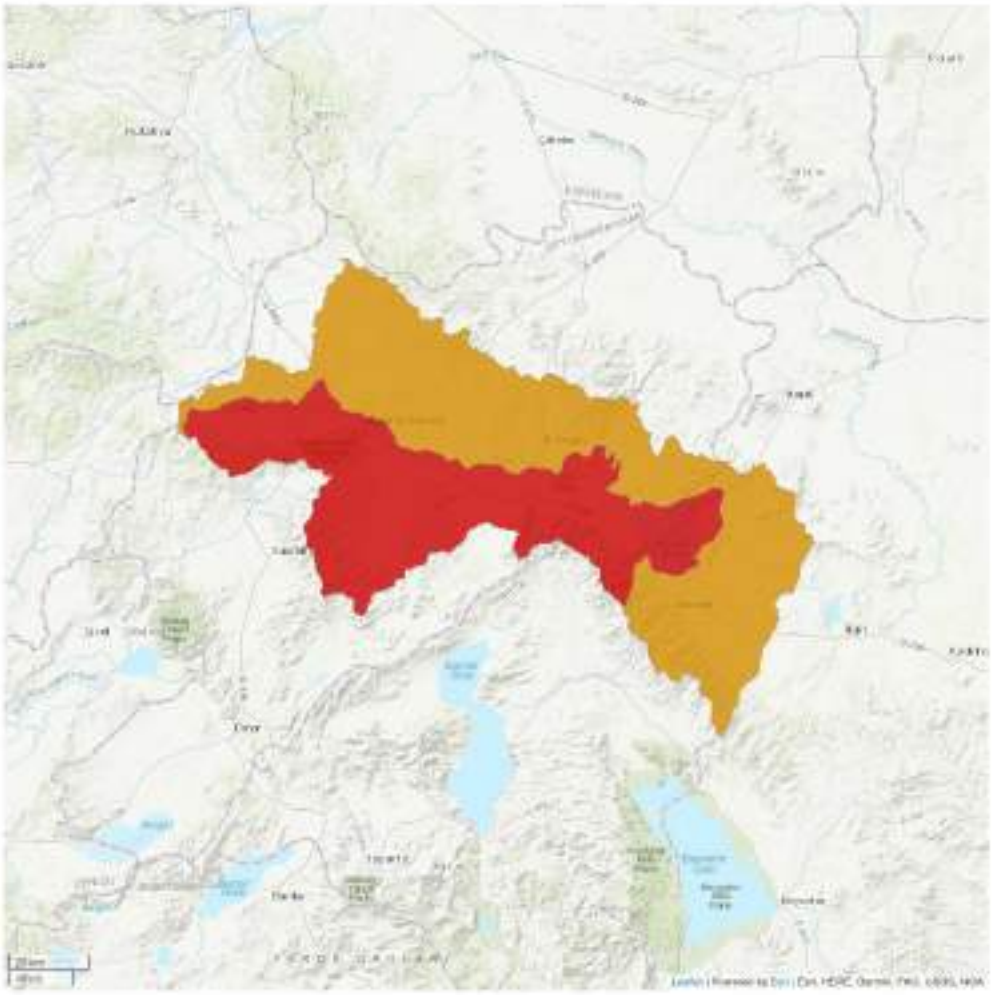
No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
	Dağılım Haritası  Açıklama MEVCUT (ÜREME) MEVCUT (ÜREME DIŞI) Derleyen:
2	*Oxynoemacheilus simavicus* (doğal, endemik, Gediz Havzası) IUCN Değerlendirme Tarihi: 31 Ocak 2006 (Crivelli, A.J. 2006. Oxynoemacheilus simavica. Tehdit Altındaki Türlerin IUCN Kırmızı Listesi 2006: e.T61347A12465793. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2006.RLTS.T61347A12465793.en.) Habitat ve Ekoloji: Tür, Türkiye'nin Batı Anadolu bölgesindeki Gediz Nehri'nin bir kolu olan Simav deresi ile sınırlıdır. Yayılış alanı, 100 km²'den küçük, ve yer tutum alanı ise 10 km²'den küçüktür. Habitat kalitesi, temelde kirliliğe bağlı olarak düşmeye devam etmektedir.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
	Dağılım Haritası *Glyptosternichellus almavicus*  Açıklama MEVCUT (YERLİ) Derleyen: Mediterranean Endemic Freshwater Fish Red List Workshop, Malaga, Spain, Dec. 2004 (2004) 2006  
3	*Alburnus nasreddini* (Anadolu İnci Balığı) (yerli, endemik, Akarçay Havzası) IUCN Değerlendirme Tarihi: 29 Ocak 2013 (Freyhof, J. 2014. *Alburnus nasreddini*. *IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2014: e.T19018610A19222793. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19018610A19222793.en.) Habitat ve Ekoloji: Bu tür, iki gölde mevcuttu ancak göllerin kirlenmesi ve kuruması nedeniyle kayboldu. Günümüzde sadece bir göl kolunda (tahmini 10 km uzunluğunda) bulunduğu bilinmektedir. Çok yüksek hacimlerde su çıkarılması, göl

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
	seviyelerini şiddetli bir şekilde düşürmüş ve yoğun kirlilik, gölleri balıklar için yaşanmaz bir yer haline getirmiştir. Tahmini Yer Tutum Alanı (YTA), 20 km²'dir. Tahmini Yayılış Alanı (YA), 20-100 km²'dir.

Dağılım Haritası

Alburnus nasreddini



Açıklama
- MEVCUT (YERLİ)
- SOYU TÜKENMİŞ

Derleyen:
IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2014

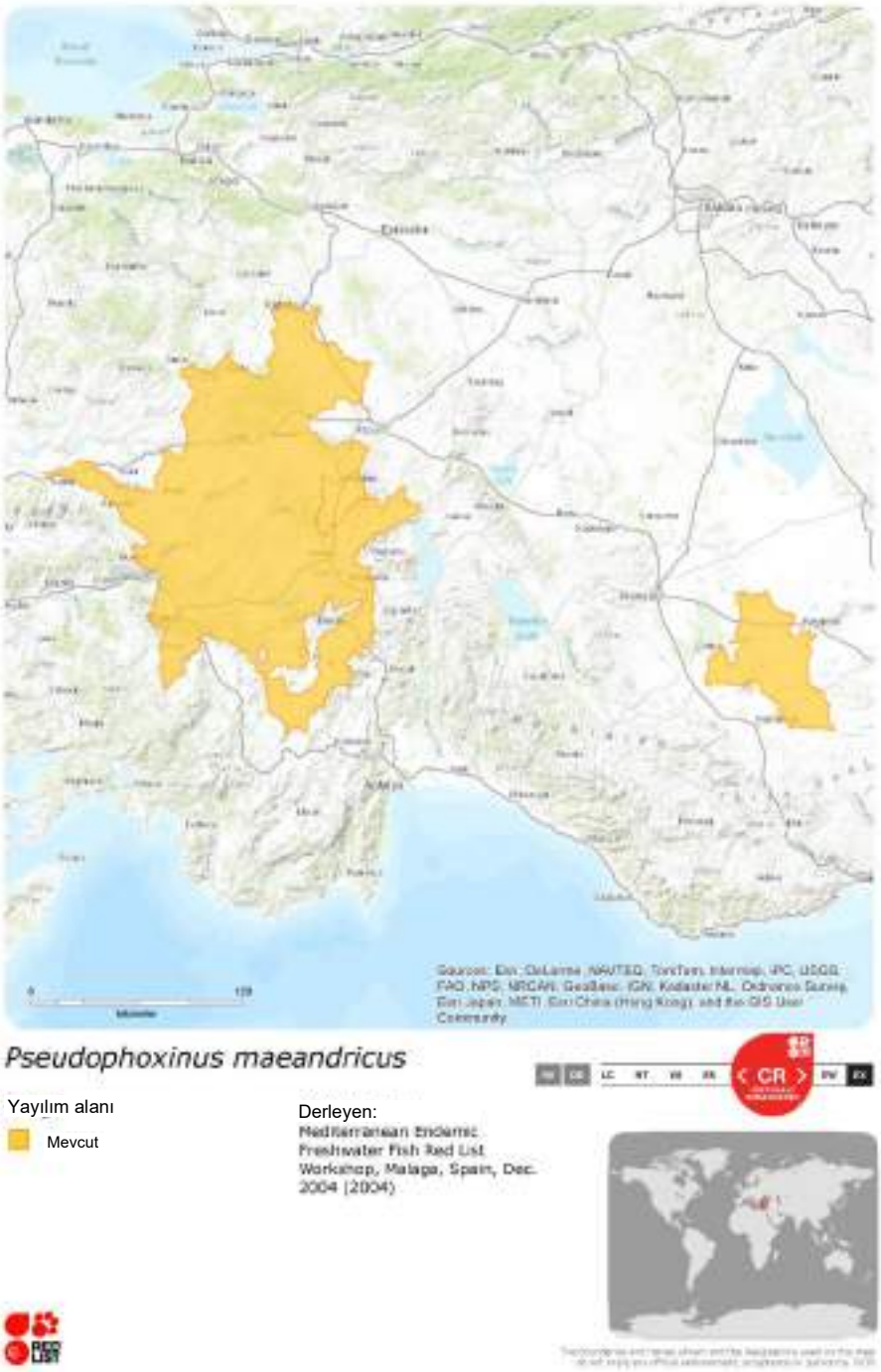




4	*Pseudophoxinus maeandricus* (yerli, endemik, Büyük Menderes Havzası) IUCN Değerlendirme Tarihi: 8 Mart 2013 (Freyhof, J. 2014. Pseudophoxinus maeandricus. Tehdit Altındaki Türlerin IUCN Kırmızı Listesi 2014: e.T61349A19010083. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T61349A19010083.en.) Habitat ve Ekoloji: Yoğun bitki örtüleri arasındaki akarsular ve bataklıklar. Bu türün, yer altından Türkiye'deki Işıklı Pınarı ve Hotamis Gölü havzasına akan izole bir havza olan Sandıklı yakınlarındaki Karadirek Çayı'nda (25 km) bulunduğu

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı

bilinmektedir. Hotamis popülasyonu, bataklıkların boşalması nedeniyle 10 yıldan daha uzun bir süre önce yok olmuştur. Karadirek Çayı'nda bu türü tehdit eden başlıca faktörler, su çıkarma, barajlarda su tutma, kirlilik ve iklim değişikliği kaynaklı yağış azalmasıdır. Türün yayılış alanı (YA) en fazla 50 km² olup, tür sadece tek bir konumda bulunmaktadır (su çıkarma faaliyetlerine bağlı olarak).



10.2.9.1.7. Su Hayvanları – EN Balık Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan)

Proje Alanında mevcut olduğu varsayılan balık türlerinden biri (1), IUCN Avrupa Kırmızı Listesinde **EN** olarak yer almaktadır (IUCN Globale göre LC):

- *Barbus pergamonensis* (yerli, endemik değil)

Yukarıdaki türün habitat ve ekolojisi, IUCN tarafından sağlanan en son yayılım haritaları dâhil olmak üzere aşağıda kısaca açıklanmıştır. Proje Alanının Kriter 1(a) ve/veya 1(c)'yi tetikleyecek şekilde, yukarıda listelenen EN balık türlerinden ciddi sayılarda içerdiği düşünülmektedir. Dolayısıyla, Proje Alanı içinde **mevcut olduğu doğrulanmamış ancak varsayılan** bu tür, KH karakterize eden tür olarak kabul edilir.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
Balık	
1	*Barbus pergamonensis* (doğal, endemik değil) IUCN Değerlendirme Tarihi: 5 Mart 2010 (Freyhof, J. & Kottelat, M. 2008. Barbus pergamonensis. Tehdit Altındaki Türlerin IUCN Kırmızı Listesi 2008: e.T135588A4153948. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T135588A4153948.en.) Habitat ve Ekoloji: Yunanistan: Midilli Adası, Evergetoulas Nehri Türkiye: Bakır'dan Büyük Menderes'e kadar batı sahilindeki akarsular (Ege drenajı) Bu tür, Avrupa içinde çok dar yayılışlıdır. Bu tür, endüstrinin, tarımın ve yerli kaynakların neden olduğu kirlilikten etkilenmektedir. İklim değişikliğiyle birlikte şiddetinin arttığı tahmin edilen su çıkarma faaliyetleri ve kuraklık da potansiyel tehditlerdir. 5.000 km^2'den küçük bir yayılış alanına sahip olan türün Avrupa'da bulunduğu yer sayısı 5'ten azdır. **Dağılım Haritası**  Açıklama MEVCUT (YERLİ) MUHTEMELEN MEVCUT (YERLİ) Derleyen: 

10.2.9.1.8. Su Hayvanları – VU Balık Türleri (Doğrudan Gözlenen ve Mevcut Olduğu Varsayılan)

IFC PS6 Kılavuz Notu (Haziran 2019) uyarınca, Kriter 1(b) için eşik aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

> (b) Kaybı IUCN Kırmızı Liste durumunun EN veya CR olarak değişmesine ve GN72(a)'daki eşik değerleri karşılamasına neden olacak olan, IUCN Kırmızı Listesinde yer alan küresel olarak önemli yoğunluklarda VU türünü destekleyen alanlar.

IUCN Küresel Kırmızı Listesinde VU olarak yer alan balık türleri arasında, Proje Alanının, kaybı IUCN Kırmızı Liste durumunun EN veya CR olarak değişmesine ve GN72(a)'daki eşik değerleri karşılamasına neden olacak şekilde aşağıdaki türlerden küresel olarak önemli yoğunluklarda bulunmasını desteklediği düşünülmektedir. Bu nedenle, aşağıdaki balık türlerinin potansiyel olarak KH tetikleyicisi olduğu düşünülmektedir:

- *Chondrostoma holmwoodii* (yerli, endemik, Gediz Havzası'nda mevcut çalışmada gözlemlendi)
- *Seminemacheilus lendlii* (yerli, endemik, Sakarya Havzası'nda mevcut olduğu varsayılıyor)
- *Alburnus battalgilae* (yerli, endemik, Gediz Havzası'nda mevcut olduğu varsayılıyor)
- *Chondrostoma meandrense* (yerli, endemik, Gediz Havzası'nda önceki çalışmalarda gözlemlendi)
- *Knipowitschia mermere* (yerli, endemik, Gediz Havzası'nda mevcut olduğu varsayılıyor)

Yukarıdaki türün habitat ve ekolojisi, IUCN tarafından sağlanan en son yayılım haritaları dâhil olmak üzere aşağıda kısaca açıklanmıştır.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
Balık	
1	*Seminemacheilus lendlii* (Çöpçü balığı) (yerli, endemik, Sakarya Havzası'nda mevcut olduğu varsayılıyor) IUCN Değerlendirme Tarihi: 23 Ocak 2013 (Freyhof, J. 2014. *Seminemacheilus lendlii.* IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi 2014: e.T39289A19007036. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T39289A19007036.en.) Habitat ve Ekoloji: Bataklıklar, göller, pınarlar ve akarsuların suyu durgun ve bitki örtüsü yoğun olan kısımlarında yaşar. Bu tür İç Anadolu'da yaygındı, ancak artık sadece izole pınarlarda ve Tuz Gölü, eski Suğla Gölü ve doğu Beyşehir Gölü'ne akan akarsu kollarında bulunduğu bilinmektedir. Su çıkarma faaliyetleri ve rezervuarların yapımı nedeniyle İç Anadolu'nun kurumasından etkilenmektedir. Ayrıca, iklim değişikliği modellerinde bölgede yağışların azalacağı öngörülmektedir. Bu türün yaşadığı birkaç bataklık, son birkaç on yılda tamamen veya kısmen kaybolmuştur ve birçok büyük göl popülasyonu, su çıkarma faaliyetleri nedeniyle artık küçük pınar ve derelerle sınırlıdır. Tür hâlâ yaygındır ve yer tutum alanı (YTA) 2.000 km²'den büyüktür. Bununla birlikte, yayılım alanı ve habitat kullanılabilirliğindeki azalmaya dayanarak, bu tür için son 10 yılda nüfusun en az %30 oranında azaldığı sonucuna varılmıştır. **Dağılım Haritası**  Açıklama MUHTEMELEN MEVCUT (YERLİ) Derleyen: IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2014 

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
2	*Alburnus battalgilae* (İnci balığı) (yerli, endemik, Gediz Havzası'nda mevcut olduğu varsayılıyor) IUCN Değerlendirme Tarihi: 28 Ocak 2013 (Freyhof, J. 2014. *Alburnus battalgilae*. IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi 2014: e.T19018275A19222753. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19018275A19222753.en.) Habitat ve Ekoloji: Suyu durgun veya orta hızda akan dereler ve nehirler. Ayrıca göller ve rezervuarlar. Hızlı akan suda su altındaki bitkilere veya çakıl üzerine yumurtlar. Göl popülasyonları, yumurtlamak için akan akarsulara ve nehirlere göçer. Bu tür, Türkiye'nin alt Gediz ve Koca drenajına özgüdür. Bu tür, Gediz drenajının geniş alanlarından kaybolmuştur ve şimdi sadece aşağı Gediz'in 5 ila 10 kolunda (toplamda yaklaşık 80 km akarsu uzunluğu) görülmektedir. Koca drenajı küçüktür (20 km uzunluğunda). Türün toplam yer tutum alanının (YTA) 200 km² olduğu tahmin edilmektedir. Alt Gediz drenajında ve Koca drenajında çok büyük miktarlarda su çıkarılmakta olup, tarım kaynaklı kirlilik ciddi bir tehdittir. Tür, ana tehdit olan su çıkarma faaliyetlerinin (yüzey suyu) gerçekleştiği 6 ila 11 konumda bulunmakta olduğundan VU (yakın gelecekte "nesli tükenmekte" olarak sınıflandırılabilecek tür) olarak değerlendirilir. **Dağılım Haritası** *Alburnus battalgilae*  Açıklama MEVCUT (YERLİ) Derleyen: IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2014 

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
3	*Chondrostoma meandrense* (Işıklı nase) (yerli, endemik, Gediz Havzası'nda önceki çalışmalarda gözlemlendi) IUCN Değerlendirme Tarihi: 13 Mart 2013 (Freyhof, J. 2014. *Chondrostoma meandrense*. IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi 2014: e.T61191A19009010. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T61191A19009010.en.)

Habitat ve Ekoloji:

Kayalık veya çakıl tabanlı ve hızlı veya orta hızlı akışlı büyük nehirlere akan orta büyüklükte akarsular ve pınarlar. Bu tür, en çok Işıklı Gölü havzasında bulunmakla birlikte Büyük Menderes drenajı ile sınırlıdır (tahmini 25.000 km² havza alanı). Üst havzadaki birçok baraj inşaatından da zarar gören ve iklim değişikliği nedeniyle yağışların azalmasından etkilenecek olan bu tür için en büyük tehditler, tarım kaynaklı su kirliliği, taşkın yatağı boyunca yüzey ve yeraltı suyu çıkarma faaliyetleri ve alt taşkın yatağındaki endüstriyel kirlilik, dir. Türün ciddi su çıkarma tehdidi altındaki 10'dan az yerde bulunduğu tahmin edilmektedir (tür çoğunlukla nehrin orta ve alt kısımlarında görülmektedir). Yayılış alanı (YA) 20.000 km²'den, yer tutum alanı (YTA) ise 2.000 km²'den küçüktür. Popülasyon eğilimleri hakkında veri yoktur. Nüfusun bölgedeki birçok tehdidin sonucu olarak azaldığı düşünülüyor.

Dağılım Haritası



No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
4	*Chondrostoma holmwoodii* (İzmir nase) (yerli, endemik, Gediz Havzası'nda mevcut çalışmada gözlemlendi) IUCN Değerlendirme Tarihi: 5 Mart 2013 (Freyhof, J. 2014. *Chondrostoma holmwoodii*. IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi 2014: e.T4787A19006425. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T4787A19006425.en.) Habitat ve Ekoloji: Kayalık veya çakıl tabanlı ve hızlı veya orta hızlı akışlı büyük nehirlere akan orta büyüklükte akarsular Bu tür, Batı Anadolu'daki Küçük Menderes, Tahtalı (İzmir), Gediz ve Bakır drenajlarından bilinmektedir. 10 yıldan daha uzun bir süre önce büyük miktarlarda su çıkarılması nedeniyle Küçük Menderes drenajından kaybolduğu düşünülmektedir. Bu tür hala nispeten geniş bir yayılım alanına sahip olsa da, bölgede tehditler (su çıkarma ve kirlilik) çok yoğundur ve tür, yalnızca barajlar ve kirli bölgeler arasında yeterli suyun bulunduğu birkaç alanda görülmektedir ve bu alanlar türe toplamda tahmini 600 km² yer tutum alanı (YTA) sağlamaktadır (tahmini 300 km uzunluğunda akarsuda görülmektedir). Beşten fazla, ancak 10'dan az bağımsız alt popülasyonda (su çıkarma tehdidinin bulunduğu yerler olarak kabul edilir) var olması beklenmektedir. Ayrıca yoğun tehditler nedeniyle hâlen azalmakta olduğuna inanılıyor. Nüfus düşüş hızı hakkında bilgi bulunmamakla birlikte, son 10 yılda en az %30 (ancak %50'nin altında) azaldığından şüphelenilmektedir. Popülasyon eğilimleri hakkında veri yoktur. Yayılım alanındaki birçok tehdit nedeniyle azaldığına inanılıyor.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
	Dağılım Haritası  Açıklama MEVCUT (YERLİ) Derleyen: 
5	*Knipowitschia mermere* (Mermer kayabalığı) (yerli, endemik, Gediz Havzası'nda mevcut olduğu varsayılıyor) IUCN Değerlendirme Tarihi: 13 Mart 2013 (Freyhof, J. 2014. *Knipowitschia mermere*. *IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2014: e.T60824A19008530. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T60824A19008530.en.) Habitat ve Ekoloji: Göller, rezervuarlar, durgun veya yavaş akışlı kanallar ve akarsu ve nehirlerin mansap bölümlerinde yaşamaktadır. Bu tür Marmara Gölü'nden ve Gediz havzasının alt kısmından bilinmektedir. Aynı zamanda aşağı Madra nehrinde de bulunur ve büyük olasılıkla Anadolu'da kuzey ve orta Ege Denizi nehirlerindeki bu alanlar arasında daha geniş yayılmış gösterir. Büyük nehirlerdeki yoğun su kirliliği nedeniyle nüfusunda büyük düşüşler yaşamıştır (azalma devam etmektedir). 5'ten fazla 10'dan az yerde (ana tehdit olarak kirlilik bulunan) yaşadığı biliniyor ve iskan edilen nehirlerin uzunluğuna bağlı olarak yer tutum alanının (YTA) 2.000 km²'den az olduğu tahmin ediliyor. Popülasyon eğilimleri hakkında veri mevcut değildir. Yavaş yavaş kuruyan Marmara Gölü ve diğer yavaş akan akarsularda olduğu gibi yayılım alanlarının bazılarında nüfusu azalmaktadır. Nüfusunun şiddetli bir şekilde azaldığı düşünülüyor ve Gediz ile Bakır nehirlerindeki büyük kirlilik nedeniyle Gediz nehrinde büyük ölçüde, Bakır nehrinde ise büyük ihtimalle (henüz kaydedilmemiş olsa da) yok olmuş durumda. Görünen o ki, geçmişte Gediz drenajındaki rezervuarlarda, doğal

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı

habitatlarındaki kayıpları en azından kısmen telafi edebilecek büyük nüfuslar oluşturabiliyorlardı. Bu nedenle, mevcut eğilimin doğal habitatlarındaki gerçek kayıplara bağlı azalma olduğu düşünülmektedir.

Dağılım Haritası



Açıklama

MEVCUT (YERLİ)

Derleyen:

IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2014



10.2.9.2. Kriter 2 – Endemik ve Dar Yayılışlı Türler

Endemik terimi, dar yayılış olarak tanımlanır. Dar yayılış, sınırlı bir yayılış alanını (YA) ifade eder.

- Karasal omurgalılar ve bitkiler açısından dar yayılışlı türler, 50.000 kilometrekareden (km^2) küçük bir yayılış alanına sahip türler olarak tanımlanır.
- Deniz sistemleri açısından dar yayılışlı türler, geçici olarak yayılış alanı 100.000 km^2'den küçük olanlar olarak kabul edilmektedir.
- Genişliği hiçbir noktada 200 kilometreyi aşmayan habitatlardaki (örneğin nehirler) kıyı, nehir ve diğer su türleri açısından dar yayılış, küresel olarak en fazla 500 km doğrusal coğrafi yayılım alanına (yani bulundukları yerler içinde birbirine en uzak olanların arasındaki mesafe) sahip olmak şeklinde tanımlanır.

IFC PS6 Kılavuz Notu (Haziran 2019) uyarınca, Kriter 2 için eşik aşağıdaki gibi tanımlanır:

- Düzenli olarak bir türün küresel popülasyon büyüklüğünün ≥%10'unu VE ≥10 üreme birimini barındıran alanlar.

2021 yılının ilk çeyreğinde yapılan biyoçeşitlilik saha etüdünde, demiryolu güzergâhı boyunca ve taş ocağı konumlarında endemik ve dar yayılışlı bitki/hayvan türlerinin doğrulanmış ve potansiyel mevcudiyeti ortaya koyulmuştur. Bu türler aşağıda açıklanan KH eşiği dikkate alınarak taranır.

10.2.9.2.1. Bitki Türleri (Doğrudan Gözlemlenen ve Mevcut Olduğu Varsayılan)

Saha etütleri sırasında doğrudan gözlemlenen bitki türlerinden altısı (6), **yerel endemik** olarak kaydedilmiştir:

- *Glokyum sekmeni* (KM 25+000-KM 50+000 arasında Kesim 1'deki R3 etüt konumunda gözlenmiştir)
- *Alyssum niveum* (KM 0+000-KM 25+000 arasında Kesim 1'deki R2 etüt konumunda gözlenmiştir)
- *Cephalaria aytachii* (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan sınırları dâhilinde KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda ve KM 0+000-KM 25+000 arasında Kesim 1'deki R2 etüt konumunda gözlenmiştir)
- *Verbascum gypsicola* (KM 25+000-KM 50+000 arasında Kesim 1'deki R3 etüt konumunda gözlenmiştir)
- *Marrubium zeydanlii* (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan sınırları dâhilinde KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda)
- *Acantholimon gemicianum* (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan sınırları dâhilinde KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda bu sulak alanın karakterize eden türleri arasında gözlenmiştir)

Yukarıdaki tüm türler, Kesim 1'deki Alçıtaşı Bozkır habitatında görülür ve hepsi de Ulusal Kırmızı Listeye göre CR olarak da sınıflandırılmıştır. Demiryolu güzergâhı Kesim 1'de kamulaştırma koridoru boyunca inşaat faaliyetlerinin (örneğin, arazi temizliği, kazı, zemin örseleme) 2018 yılından önce yapılmış olduğu ve bu nedenle güzergâh boyunca söz konusu bitki türleri üzerindeki etkilerin hâlihazırda gerçekleştiği dikkate alınmalıdır. Ulusal düzeyde tür popülasyon bilgisi bulunmamaktadır. Bununla birlikte, söz konusu türlerin Türkiye içindeki coğrafi dağılımına ilişkin kamuya açık bilgiler Kriter 1'de verilmiştir, zira hepsi CR olarak da sınıflandırılmıştır.

Bu yerel endemik bitki türlerinin yayılış alanının 50.000 km^2'den küçük olduğu düşünülmektedir ve bu nedenle dar yayılışlı bitki türleridir. Bu türlerin coğrafi olarak kapsadığı alan göz önüne alındığında, Proje Alanının Kriter 2 için eşiği tetiklediği düşünülmektedir. Dolayısıyla, yukarıdaki bitki türleri, Proje Alanı içinde varlığı doğrulanmış olan KH karakterize eden türler olarak kabul edilir.

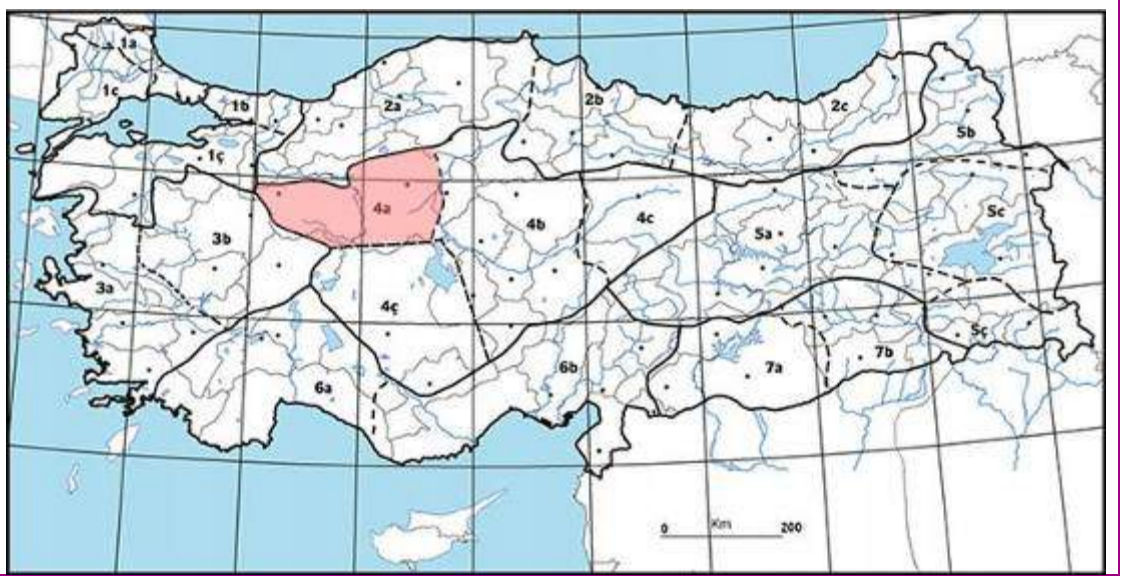
Proje Alanında mevcut olduğu varsayılan aşağıdaki bitki türleri **yerel endemik** türlerdir:

- *Acantholimon riyatguelii* (CR, yerel endemik, Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden türler)
- *Ferula anatolica Boiss.* (CR, yerel endemik, Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılan)
- *Pyrus anatolica Browicz* (EN, yerel endemik, Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılan)

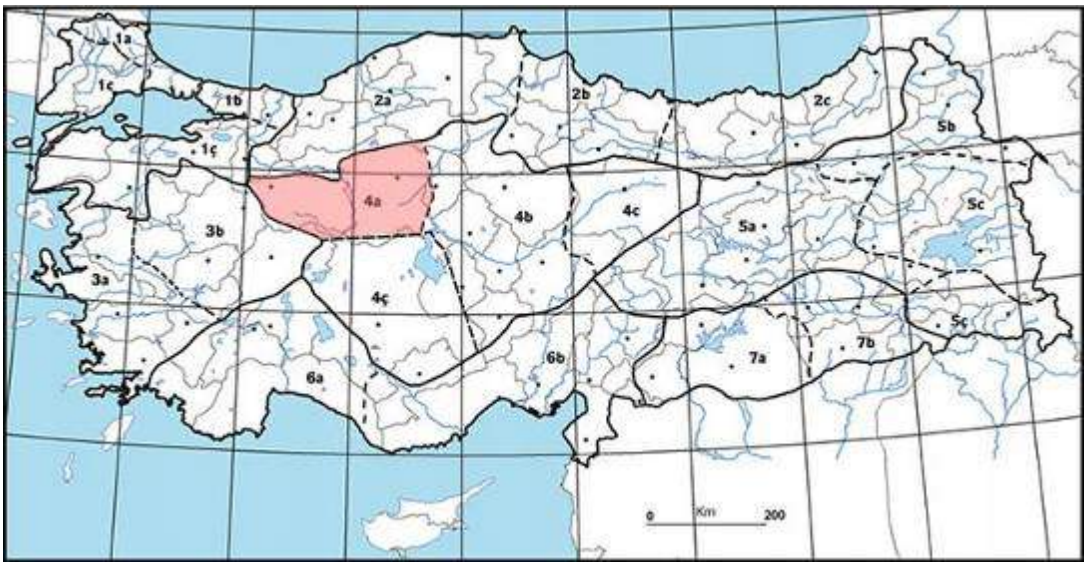
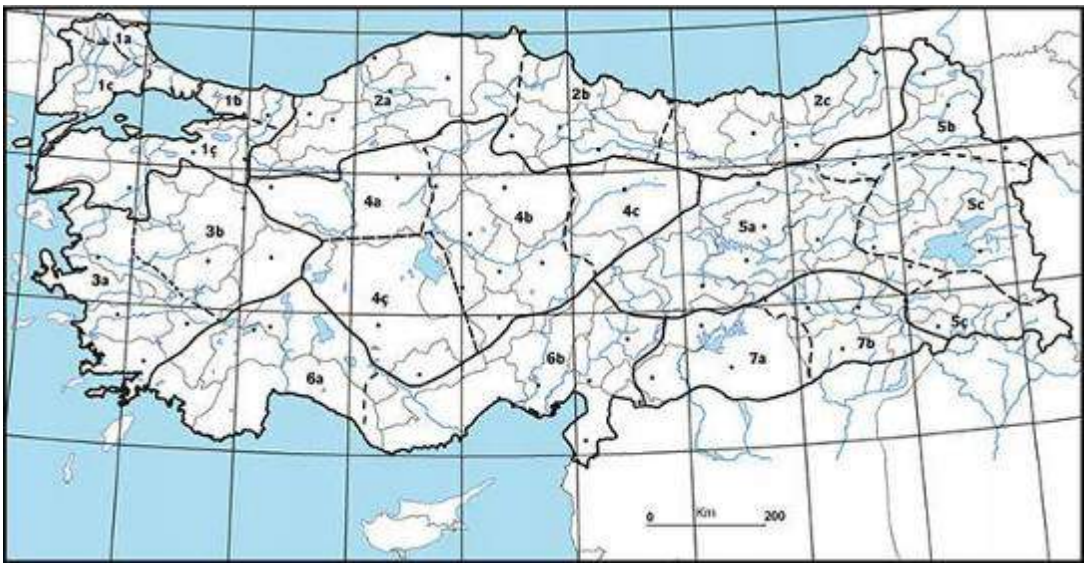
Bu yerel endemik bitki türünün yayılış alanının 50.000 km^2'den küçük olduğu düşünülmektedir ve bu nedenle dar yayılışlı bitki türüdür. Bu türün coğrafi olarak kapsadığı alan göz önüne alındığında, Proje Alanının Kriter 2 için eşiği tetiklediği düşünülmektedir. Dolayısıyla yukarıdaki bitki türü, Proje Alanı içinde **varlığı doğrulanmamış ancak varsayılan** KH karakterize eden tür olarak kabul edilir.

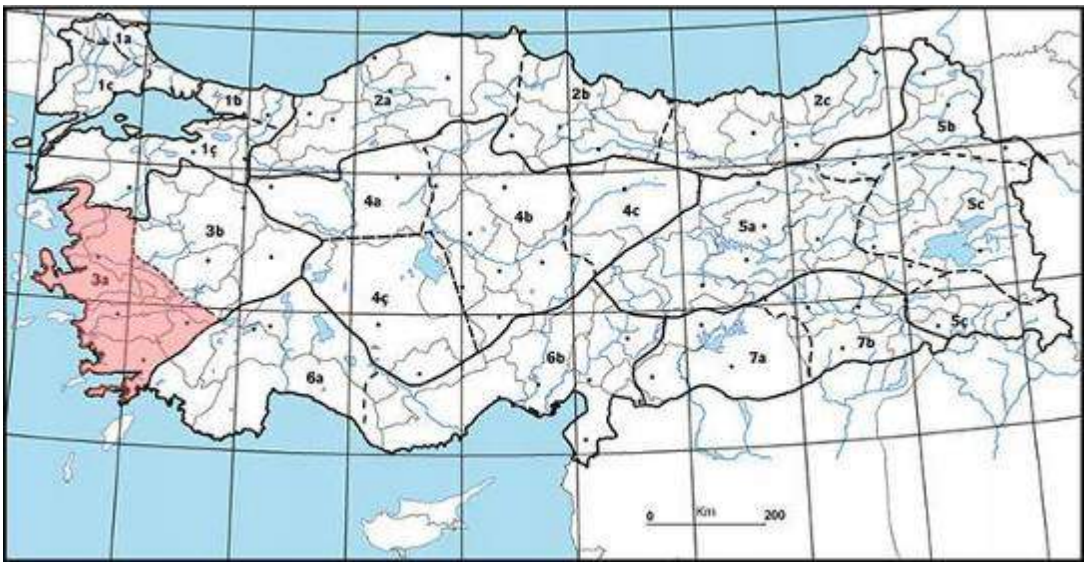
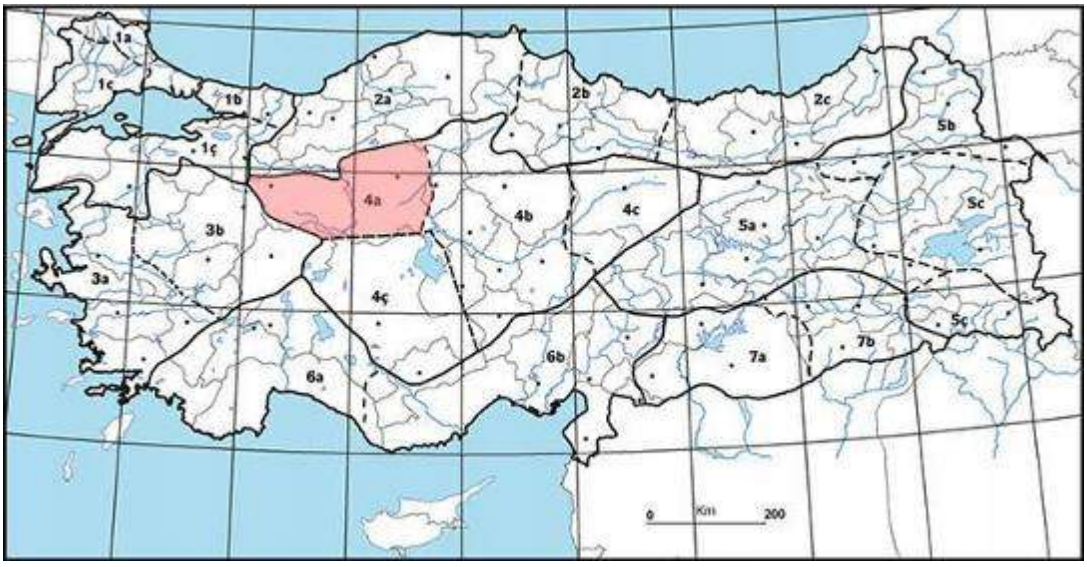
Saha etütleri sırasında doğrudan gözlemlenen **bölgesel endemik** bitki türleri arasında,Şekil 10-25'te gösterildiği üzere bildirilen coğrafi dağılımları göz önüne alındığında aşağıdaki türlerin 50.000 km^2'den küçük yayılış alanına sahip olabileceği ve bu nedenle dar yayılışlı bitki türleri olarak kabul edilebileceği düşünülmektedir:

- *Salvia aytachii* (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU)
- *Sideritis gulendamii* (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU)
- *Scutellaria yildirimlii* (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU)
- *Verbascum antinori* (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU)
- *Achillea ketenoglui* (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: VU)
- *Scabiosa hololeuca* (IUCN Ulusal Kırmızı Liste: EN)

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[62]
Flora	
1	*Salvia aytachii* Koruma durumu: Bölgesel endemik, Acıkır Bozkırları ÖBÇA karakterize eden türler Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Lamiaceae, Cins: Salvia Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Temmuz-Ağustos, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Haziran-Temmuz 

[62] Kaynak: Bizim Bitkiler, https://bizimbitkiler.org.tr/yeni/demos/technical/.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[62]
2	*Sideritis gulendamii* Koruma durumu: Bölgesel endemik Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Lamiaceae, Cins: Salvia Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Temmuz-Ağustos, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Haziran-Temmuz 
3	*Scutellaria yildirimlii* Koruma durumu: Bölgesel endemik Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Lamiaceae, Cins: Scutellaria Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Temmuz-Ağustos, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Haziran-Temmuz 
4	*Verbascum antinori* Koruma durumu: Bölgesel endemik Fitocoğrafik Bölge: Akdeniz

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı[62]
	Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Scrophulariaceae, Cins: Verbascum Habitat Tipi: Maki, Göreceli Bolluk: Orta derecede nadir Tohum Toplama Dönemi: Temmuz-Ağustos, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Mayıs 
5	*Achillea ketenoglui* Koruma durumu: Bölgesel endemik, Acıkır Bozkırları ÖBÇA karakterize eden türler Fitocoğrafik Bölge: İran-Turan Şube: Magnoliophyta, Alt sınıf: Magnoliidae, Familya: Asteraceae, Cins: Achillea Habitat Tipi: Alçıtaşı Bozkır Habitatı, Göreceli Bolluk: Nadir Tohum Toplama Dönemi: Temmuz-Ağustos, Tohum Dikim Dönemi: Ekim-Kasım, Çiçeklenme Dönemi: Mayıs - Temmuz 
6	*Scabiosa hololeuca* – Lütfen Kriter 1'deki değerlendirmeye bakın.

Yukarıda doğrudan gözlemlenen bölgesel endemik türler için Proje Alanının Kriter 2 eşiğini **tetikleme potansiyeline sahip olduğu** düşünülmektedir. Dolayısıyla bu türler, Proje Alanı içinde bulunduğu doğrulanmış potansiyel KH karakterize eden türler olarak kabul edilir.

Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden aşağıdaki bölgesel endemik bitki türlerinin,Şekil 10-25'de gösterildiği gibi coğrafi olarak Batı Karadeniz Bölgesi'ne dağıldığı bildirilmiştir:

- *Acantholimon anatolicum* (bölgesel endemik)

Coğrafi dağılım dikkate alındığında, Proje Alanının yukarıdaki türler açısından Kriter 2 eşiğini tetikleyebileceği düşünülmemektedir, ancak sadece Kriter 1(c)'yi tetikleyebilir.

Bu ÇSED Raporunun 1. Bölümünde açıklandığı gibi, Kesim 3, saha etütleri yapıldığı sırada ÇSED temel çalışmasının bir parçası değildi. Bununla birlikte, Proje Alanı civarında önceki kapsamlı saha deneyimlerine istinaden, kıdemli flora uzmanı, Proje Kesim 3'ye mevcut olduğu varsayılan aşağıdaki yerel ve bölgesel endemik bitki türlerini tanımlamıştır.

Türkiye içinde türlerin Şekil 10-25'te gösterilen coğrafi dağılımı dikkate alındığında, aşağıdaki türler muhtemelen 50.000 km^2'den küçük bir yayılış alanına sahiptir ve dolayısıyla dar yayılışlı bitki türleri olarak kabul edilebilirler:

- *Ferula anatolica Boiss.* (CR, yerel endemik)
- *Pyrus anatolica Browicz* (EN, yerel endemik)
- *Ebenus plumosa* Boiss. & Bal. var. *plumosa* (EN, bölgesel endemik)

Yukarıdaki yerel ve bölgesel endemik bitki türleri açısından Proje Alanının Kriter 2 eşiğini **tetikleme potansiyeline sahip olduğu** kabul edilmektedir. Dolayısıyla Proje Alanı içinde **varlığı doğrulanmamış ancak varsayılan** bu türler, potansiyel KH karakterize eden türler olarak kabul edilir.

10.2.9.2.2. Karasal Hayvan Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan)

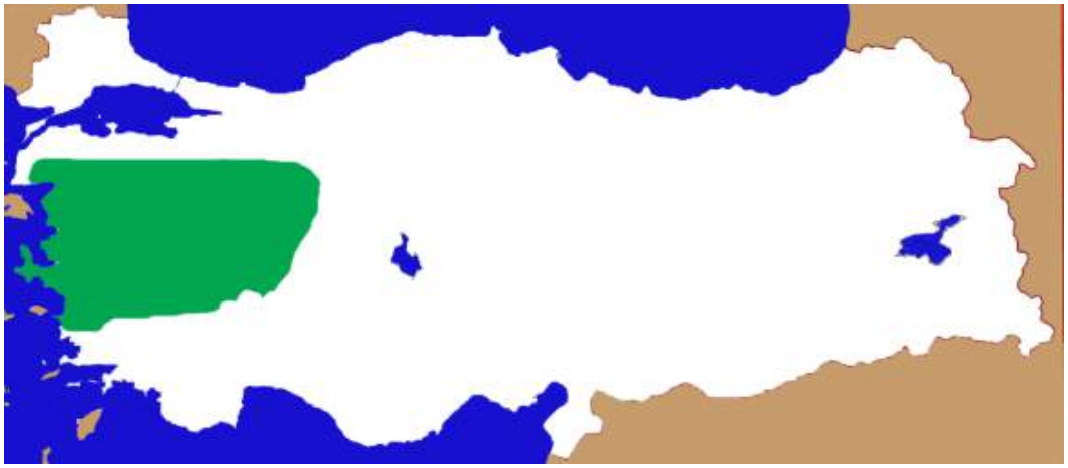
Proje Alanında mevcut olduğu varsayılan hayvan türleri arasında aşağıdaki iki (2) tür **endemiktir**:

- *Anatololacerta anatolica* (Anadolu Kertenkelesi)
- *Microtus anatolicus* (Anadolu Tarla Sıçanı)

Bir sürüngen türü olan *Anatololacerta anatolica* (Anadolu Kertenkelesi) Türkiye'ye özgüdür ve Türkiye'de daha çok İç Anadolu'nun batı kesimine kadar olmak üzere Ege bölgesinde yayılış göstermektedir (bkz. Şekil 10-31).

Bu tür, Türkiye'de Batı Anadolu'da Büyük Menderes Nehri'nin kuzeyindeki bölgede ve Yunanistan'da Samos adasında bulunmaktadır. Deniz seviyesinin 1.600 m üzerinde görülmektedir. Yaygın bir türdür ve açık ağaçlık alanlarda ve Akdeniz ormanlarındaki kayalık bölgelerle ilişkilendirilmiştir. Aynı zamanda sığırların otladığı bozuk ormanlarda da görülebilmektedir.

Tercih ettiği habitat tipi, su kaynaklarına yakın ağaç ve çalıların bulunduğu kayalık bölgelerdir. Bu türün, Proje Kesim 2'deki Q9, Q10, Q11 ve Kesim 4'teki Q12 etüt konumlarında mevcut olduğu varsayılmaktadır.

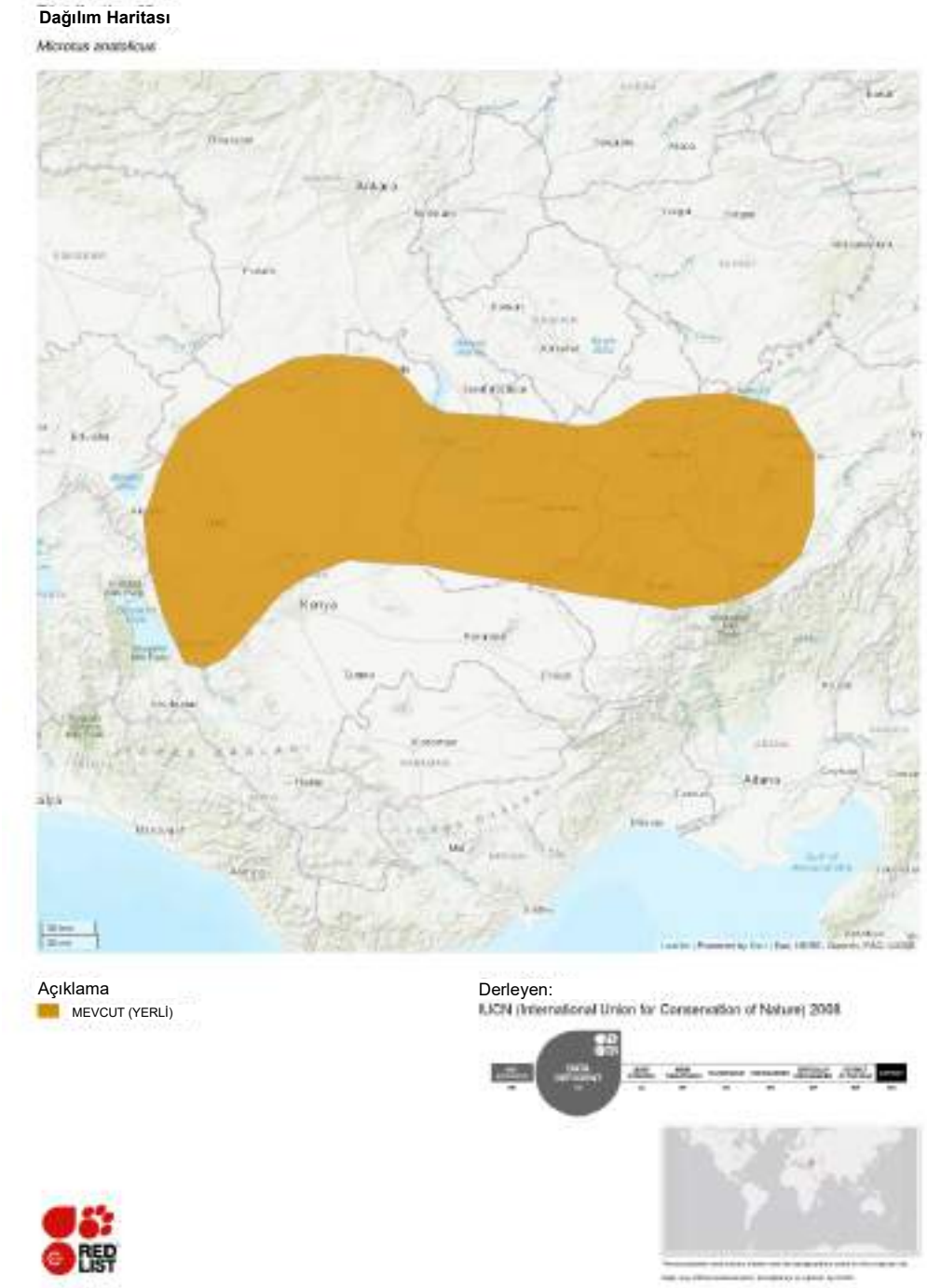


Şekil 10-31. Türkiye'de Endemik Sürüngen Türü *Anatololacerta anatolica'nın* Dağılımı (Baran ve ark. 2021)

Microtus anatolicus (Anadolu Tarla Sıçanı), Türkiye'ye özgüdür ve daha çok İç Anadolu Bölgesi bozkırlarında yayılış göstermektedir[63]. Yayılım sınırları iyi bilinmemektedir, ancak aşağıda belirtildiği gibi İç Anadolu'nun güney kesimleriyle sınırlı gibi görünmektedir.

Bu tür, üzerinde seyrek halofitik bitkiler olan kuru alkali topraklı bölgelerde bulunur. Sadece hasat mevsiminde olmak üzere şeker pancarı tarımı yapılan alanlarda da bulunabilir (bu tür, yılın diğer zamanlarında şeker pancarı tarlalarında bulunmaz). IUCN tarafından bildirildiği üzere bu tür, küçük koloniler halinde yaşamaktadır ve mevcut nüfus eğilimi bilinmemektedir.

[63] Yiğit, N., Kryštufek, B. & Kefelioğlu, H. 2008. *Microtus anatolicus*. *IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2008: e.T136237A4263837. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T136237A4263837.en. 30 Mayıs 2021 tarihinde indirilmiştir.



Tablo 10-23'te belirtildiği gibi, Kesim 1'de R1'den R7'ye kadar olan etüt konumlarında (KM 0+000 - KM 100+000 arası) ve Q1'den Q5'e kadar olan taş ocağı konumlarında (KM 0+000 - KM 100+000 arası) bulunduğu varsayılmaktadır. Şekil 10-27'de verilen saha fotoğraflarında da görüldüğü üzere, saha etüdü sırasında muhtemelen bu türe ait yuvalar gözlemlenmiştir.

Karasal omurgalılarda dar yayılışlı türler, yayılış alanı 50.000 km^2'den küçük olan türler olarak tanımlanır. Türlerin coğrafi dağılımları dikkate alındığında, ikisi de dar yayılışlı hayvan türü sayılmamaktadır. Dolayısıyla, Proje Alanının yukarıdaki türler için Kriter 2 eşiğini tetikleyebileceği düşünülmemektedir.

10.2.9.2.3. Sucul Fauna – Endemik Balık Türleri (Doğrudan Gözlemlenen)

Proje Alanında doğrudan gözlemlenen balık türleri arasından aşağıdaki on (10) tür endemik olarak kaydedilmiştir:

(1) *Cobitis simplicispina*

(2) *Oxynoemacheilus angorae*

(3) *Oxynoemacheilus banarescui*

(4) *Alburnus escherichii*

(5) *Barbus escherichii*

(6) *Capoeta tinca*

(7) *Capoeta bergamae*

(8) *Chondrostoma holmwoodii*

(9) *Squalius fellowesii*

(10) *Squalius pursakensis*

Yukarıda belirtilen türlerin habitat ve ekolojisi ile Türkiye'deki dağılımı hakkında bilgiler aşağıda verilmiştir.

Kriter 2 açısından endemik terimi, dar yayılış olarak tanımlanır ve dar yayılış, sınırlı bir yayılış alanını (YA) ifade eder. Genişliği hiçbir noktada 200 kilometreyi aşmayan habitatlardaki (örneğin nehirler) kıyı, nehir ve diğer su türleri açısından dar yayılış, küresel olarak en fazla 500 km doğrusal coğrafi yayılım alanına (yani bulundukları yerler içinde birbirine en uzak olanların arasındaki mesafe) sahip olmak şeklinde tanımlanır.

Aşağıda verilen bilgilere dayanarak ve Prof. Dr. Aydın Akbulut'un değerlendirmesine göre, *Chondrostoma holmwoodii* dışında yukarıdaki endemik balık türlerinin hiçbiri Kriter 2'yi tetiklemez ve dolayısıyla KH karakterize etmez.

Yukarıdaki doğrudan gözlemlenen endemik balık türlerinden sadece *Chondrostoma* holmwoodii, Proje Alanı içinde **varlığı doğrulanmış** KH karakterize eden bir tür olarak kabul edilir.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
Balık	
1	*Cobitis simplicispina* (Taşyiyen Balığı) (yerli, endemik, mevcut çalışmada Sakarya Havzası'nda gözlemlendi) IUCN Değerlendirme Tarihi: 5 Şubat 2014 (Freyhof, J. 2014. Cobitis simplicispina. IUCN Tehdit Altındaki Türlerin Kırmızı Listesi 2014: e.T19085613A19222998. *https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19085613A19222998.en.*) Habitat ve Ekoloji: Suyu durgun ila orta hızda akan, çamur veya kum dipli akarsular. Ayrıca göller ve rezervuarlar. Devam eden tehditlere rağmen, tür hala yaygın ve yerel olarak bol olup, henüz bir tehdit kategorisine girmemektedir. Bu tür Türkiye'de Sakarya ve Kızılmak drenajlarında, İç Anadolu'da Eber, Akşehir ve Ilgın Göllerinin endorfenik havzalarında yaygındır. Yaygındır ancak dağıldığı geniş bölge içinde birkaç alanla sınırlı gibi görünmektedir. Yüksek ölçüde modifiye habitatlarda bile yerel olarak bol miktarda bulunur. Nüfus eğilimi büyük olasılıkla istikrarlıdır veya yavaş yavaş azalma şeklindedir. Eber ve Akşehir Gölleri neredeyse kuruduğu ve çok kirli olduğu için bu göllerden neredeyse yok olmuştur. **Dağılım Haritası** 

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
2	*Oxynoemacheilus angorae* (Ankara çamur balığı) (yerli, endemik, mevcut çalışmada Sakarya ve Akarçay Havzalarında gözlemlendi) IUCN Değerlendirme Tarihi: 9 Ocak 2013 (Freyhof, J. 2014. Oxynoemacheilus angorae. IUCN Tehdit Altındaki Türlerin Kırmızı Listesi 2014: e.T14493A19849461. *https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T14493A19849461.en*.) Habitat ve Ekoloji: Hızlı akan dağ derelerinden ve büyük nehirlerin kıyılarından yoğun bitki örtüsüne sahip çamurlu göllere kadar çok çeşitli habitatlarda yaşar. Sadece orta derecede reofilik olup, çok hızlı akımlardan kaçınır. Genellikle ilk kez 1. yılda yumurtlar; çoğu birey 1–2 mevsim yumurtlar. Birden fazla kez yumurtlar. Görece büyük bentik omurgasızlarla beslenir. Orta derece organik kirliliğe ve dere kanalizasyonuna karşı toleranslıdır. Bu tür, Simav'ın doğusundan Kızılırmak drenajlarına kadar Marmara ve Karadeniz havzasına ve Ilgın, Eber ve Akşehir Gölleri endoreik drenaj havzalarına özgüdür. Popülasyonların bir kısmı ciddi bir şekilde etkilenmiştir ve hatta birçoğu süregelen tehditler nedeniyle yok olmuştur. Bu durum gelecekte daha da kötüye gidecektir. Ancak, bu tür o kadar yaygındır ki, şu anda bir tehdit kategorisine girmemektedir ve Asgari Endişe olarak değerlendirilmektedir.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı

Dağılım Haritası



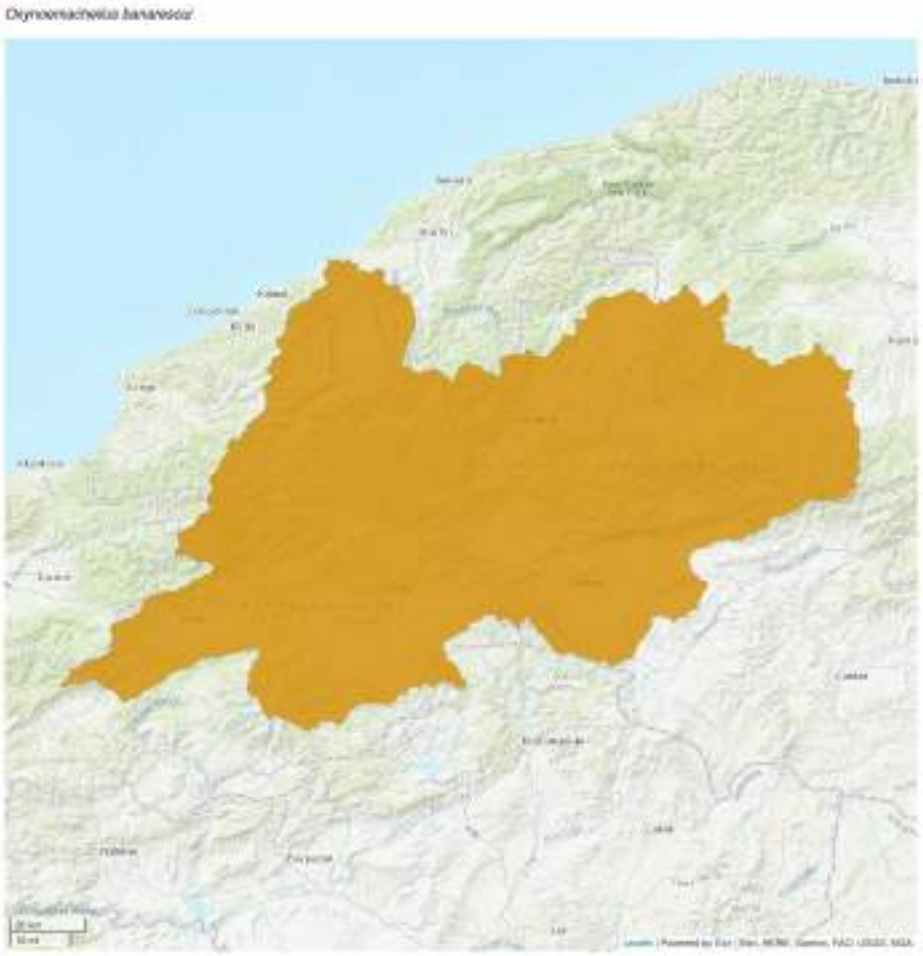
© The IUCN Red List of Threatened Species: Oxynoemacheilus angorae – published in 2014.
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T14493A19849461.en

3 *Oxynoemacheilus banarescui* (Paphlagonian Loach) (yerli, endemik, Sakarya Havzası'nda mevcut çalışmada gözlemlendi)
IUCN Değerlendirme Tarihi: 9 Ocak 2013 (Freyhof, J. 2014. *Oxynoemacheilus banarescui*. *IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2014: e.T19385139A19849370. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19385139A19849370.en.)

Habitat ve Ekoloji:
Tabanı çakıllı veya kayalık olan hızlı akışlı dereler ve nehirler. Bu tür, sadece birçok dere ve nehirde bol miktarda bulunduğu Filyos havzasından bilinmektedir (tahminen 20.000 km²'den küçük YA). Bu tür, inşa edilen barajlardan etkilenmektedir (çünkü rezervuarlarda yaşayamaz), ancak şu anda tehlike altındaki bir kategoriye girecek kadar hızlı nüfus azalması beklenmemektedir. Barajların etkisinin niteliğine göre türün birçok yerde mevcut olduğu bilinmektedir (10'dan fazla). Kriter B1 kapsamındaki VU kategorisine girmeye yakın olduğu için Yakın Tehdit Altında olarak değerlendirilir. Bu tür, Türkiye'ye, Orta Karadeniz havzasındaki Filyos (Mengen) drenajına özgüdür.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı

Dağılım Haritası



Açıklama
MEVCUT (YERLİ)

Derleyen:
IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2014

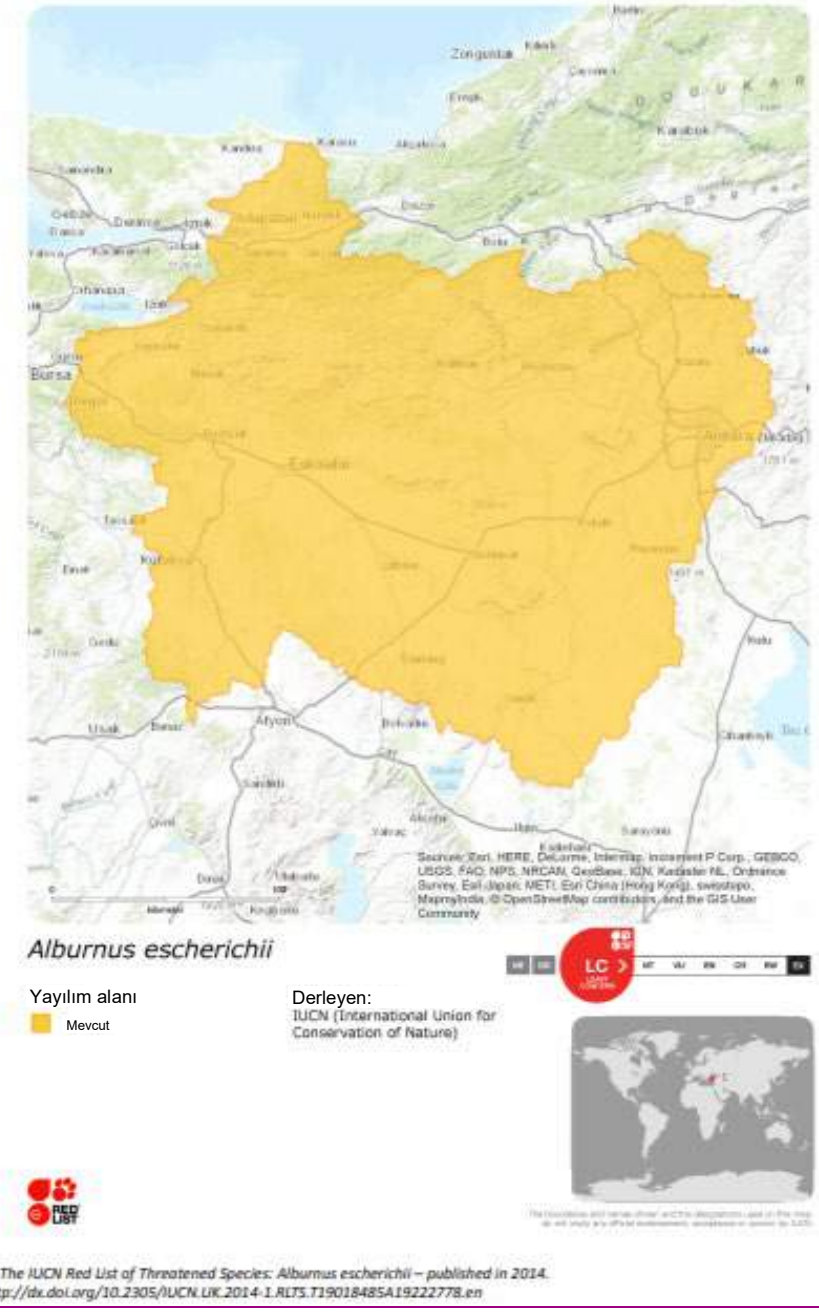


4 *Alburnus escherichii* (Sakarya incisi) (yerli, endemik, Sakarya Havzası'nda mevcut çalışmada gözlemlendi)
IUCN Değerlendirme Tarihi: 28 Ocak 2013 (Freyhof, J. 2014. Alburnus escherichii. IUCN Tehdit Altındaki Türlerin Kırmızı Listesi 2014: e.T19018485A19222778. *https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19018485A19222778.en*.)

Habitat ve Ekoloji:
Göller ve rezervuarlar dâhil olmak üzere çok çeşitli akarsu ve nehir habitatlarında yaşamaktadır**.** Göl popülasyonları, yumurtlamak için akan nehirlere veya derelere göç eder. Bu tür, Türkiye'ye, Sakarya drenajına özgüdür. İç Anadolu'daki Beyşehir Gölü havzasına, Akdeniz havzasındaki Manavgat nehrine ve büyük olasılıkla başka yerlere de getirilmiştir. Sakarya drenajında her tür habitatta çok yaygın ve genellikle boldur. Bu tür, bölgedeki çoğu tehditle başa çıkabiliyor gibi görünmektedir. Nüfus eğilimi, büyük olasılıkla stabildir. Bu tür çok yaygındır, çoğu tehdide karşı özellikle dayanıklıdır ve bu nedenle LC olarak değerlendirilmektedir.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı

Dağılım Haritası

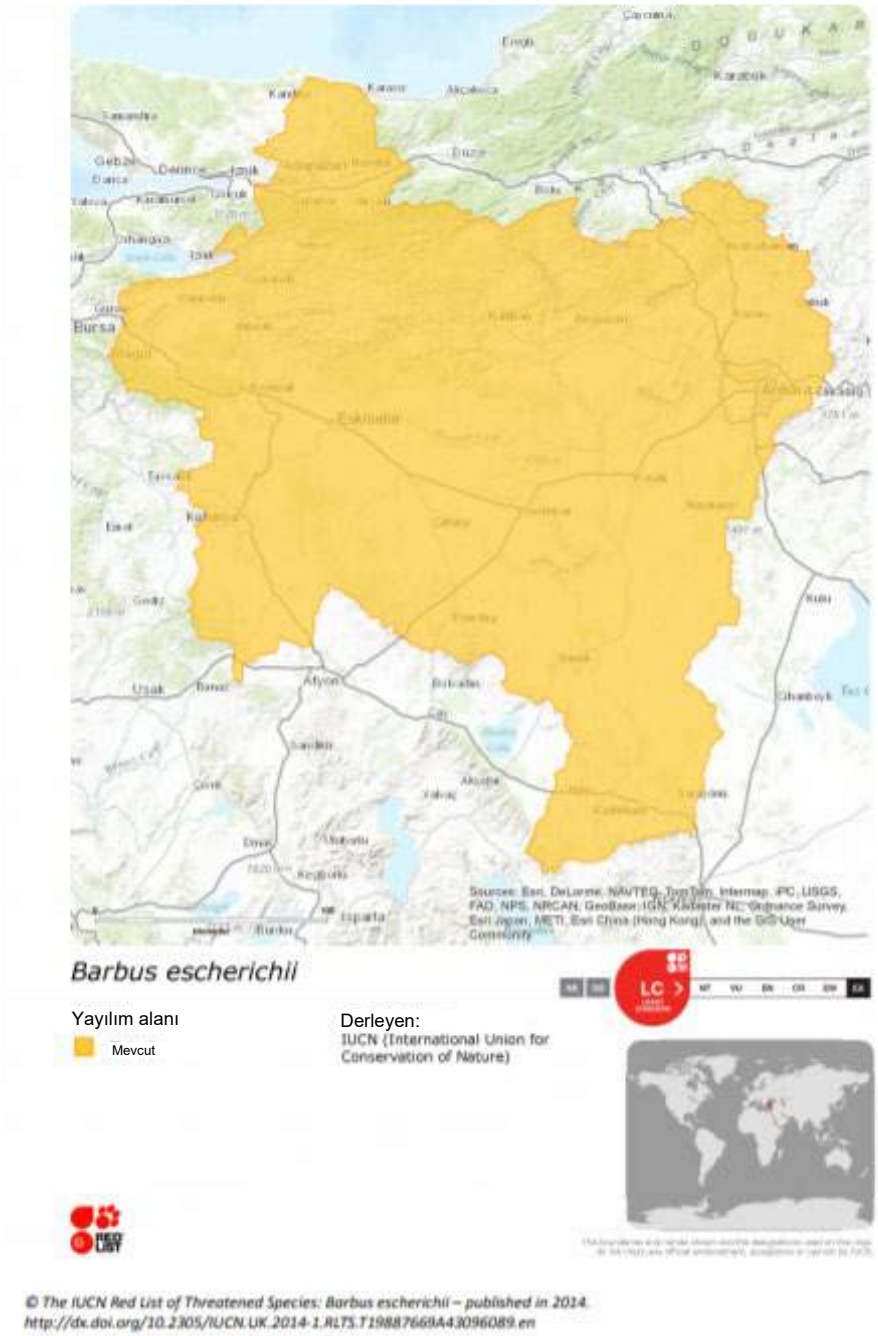


5 *Barbus escherichii* (Bıyıklı balık) (yerli, endemik, Sakarya Havzası'nda mevcut çalışmada gözlemlendi)
IUCN Değerlendirme Tarihi: 30 Ocak 2013 (Freyhof, J. 2014. Barbus escherichii. IUCN Tehdit Altındaki Türlerin Kırmızı Listesi 2014: e.T19887669A43096089. *https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19887669A43096089.en*.)

Habitat ve Ekoloji:
Çakıl dipli büyük nehirler ve orta büyüklükteki dereler. Hızlı akıntılarda ve ırmakların en hızlı akan yerlerinde yumurtlar. Ayrıca, rezervuarlarda da yaşar ancak yumurtlamak için akan dere veya nehirlere göç eder. Bu tür, Türkiye'ye, Sakarya drenajına özgüdür. Yayılım alanı içinde yaygın ve çoğu zaman bol olsa da, bölgedeki birçok tehdit nedeniyle nüfusunda az da olsa bir düşüş söz konusu olabilir. Bölgede bu türü etkileyen çok sayıda tehdide rağmen, bu tehditlerin hiçbiri bu tür için bir tehlike kriteri veya NT'ye karşılık gelecek şekilde nüfus azalmasına yol açmamış ve açmayacak gibi görünmektedir. Dolayısıyla bu tür, LC olarak değerlendirilmektedir.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı

Dağılım Haritası



6 *Capoeta tinca* (Siraz balığı) (yerli, endemik, Sakarya Havzası'nda mevcut çalışmada ve literatürde gözlemlendi) IUCN Değerlendirme Tarihi: 18 Mart 2013 (Freyhof, J. 2014. *Capoeta tinca*. IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi 2014: e.T19027398A19222903. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19027398A19222903.en.)

Habitat ve Ekoloji:
Büyük göller, nehirler ve akarsulardan rezervuarlara kadar çok çeşitli habitatlarda yaşar. Bu tür, Türkiye'ye, İznik Gölü havzasının batısından Simav drenajına kadar Marmara Denizi'nin güney kollarına özgüdür. Bölgede birçok tehdit olsa da ve türün yavaş bir şekilde azaldığından şüphelenilse de, hala çok sayıda bağımsız nüfusa sahiptir ve azalma,

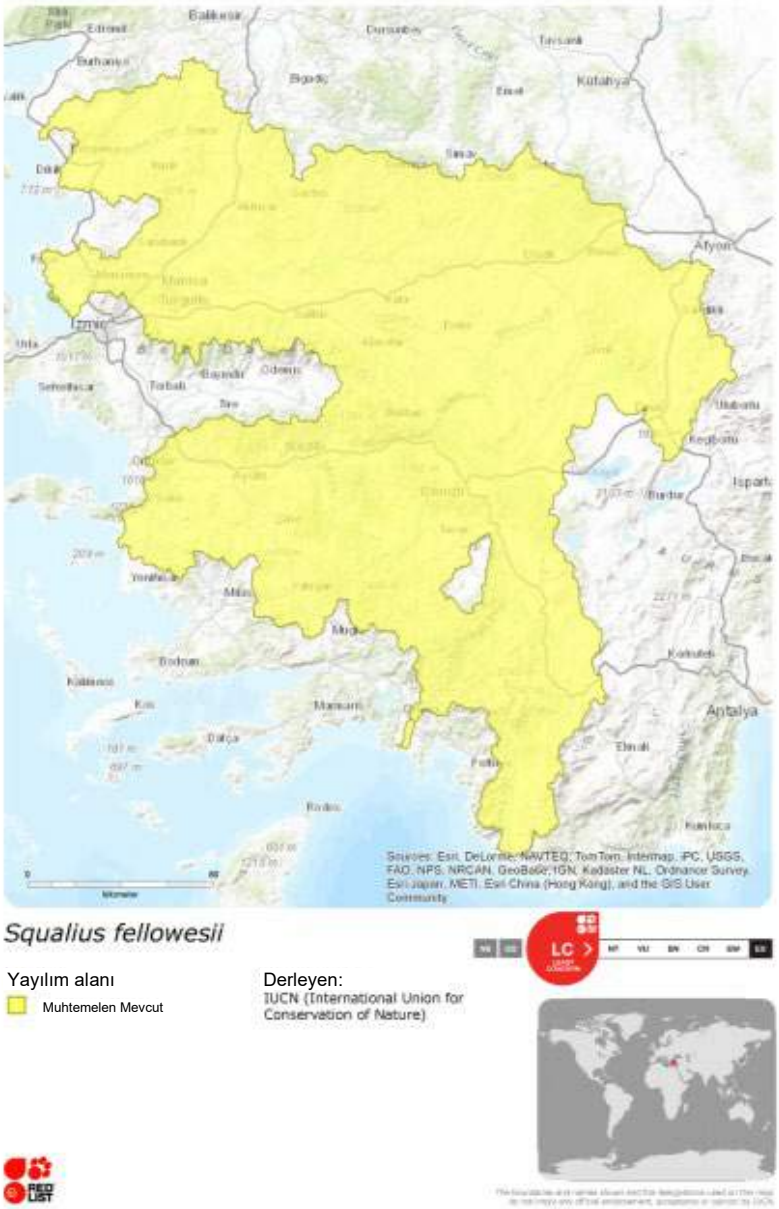
No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
	büyük olasılıkla bu türün NT veya başka bir tehlike kategorisine girmesini sağlayacak kadar büyük değildir. Bu nedenle, LC olarak değerlendirilmektedir. **Dağılım Haritası**  *Capoeta tinca* Yayılım alanı Mevcut Derleyen:   © The IUCN Red List of Threatened Species: Capoeta tinca – published in 2014. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19027398A19222903.en
7	*Capoeta bergamae* (Siraz balığı) (yerli, endemik, Gediz Havzası'nda mevcut çalışmada gözlemlendi) IUCN Değerlendirme Tarihi: 02 Şubat 2013 (Freyhof, J. 2014. *Capoeta bergamae*. *IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2014: e.T60399A19007393. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T60399A19007393.en.) Habitat ve Ekoloji: Temiz, en azından mevsimsel olarak akan suya sahip geniş bir nehir ve dere yelpazesinde yaşar. Bu tür, Biga yarımadasındaki Bakacak nehrinden güneyde Dalaman nehrine kadar bilinmektedir. Nehirlerin ve derelerin büyük

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
	ölçüde kirlenmesi, su çıkarma faaliyetleri ve barajların su tutması bu tür için en önemli tehditlerdir ve birçok bölgede tür yok olmuştur. Türün son 10 yılda neredeyse %30 oranında azaldığından şüphelenilmektedir. Geniş bir alana yayılmıştır: Yayılış alanı (YA) ve yer tutum alanı (YTA), B kriterine göre VU eşiklerinden önemli ölçüde daha yüksektir. Ayrıca, tür hâlâ nehirlerin birçok kolunda (özellikle yayılış alanının kuzeyinde) bulunduğundan, 10'un üzerinde bağımsız popülasyon (konum) vardır. Son 10 yıl içinde nüfusunun yaklaşık %30 oranında azaldığından şüphelenilmesine istinaden Yakın Tehlike Altında olarak değerlendirilmektedir (A2 kriterine göre neredeyse VU). **Dağılım Haritası**  Açıklama MEVCUT (YERLİ) Derleyen: Mediterranean Endemic Freshwater Fish Red List Workshop, Malaga, Spain, Dec. 2004 (2004) 2014
8	*Chondrostoma holmwoodii* Lütfen Kriter 1'deki değerlendirmeye bakın.
9	*Squalius fellowesii* (Ege kefali) (yerli, endemik, Gediz Havzası'nda güncel çalışmada gözlemlendi) IUCN Değerlendirme Tarihi: 11 Mart 2013 (Freyhof, J. 2014. *Squalius fellowesii*. IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi 2014: e.T19451307A19849380. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19451307A19849380.en.)

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı

Habitat ve Ekoloji:
Çok çeşitli dere ve ırmaklarda yaşar. Ayrıca göller ve rezervuarlarda da yaşar ancak bu durumda yumurtlamak için akan akarsulara göç eder. Bu tür, Anadolu'nun Ege havzasında yaygındır. Eşen, Dalaman, Büyük Menderes, Gediz, Bakır ve Madra drenajlarından bilinmektedir. Yerel olarak etkilenen yaygın bir türdür, ancak bu tehditlerin türlerin tehdit altındaki veya Yakın Tehdit Altındaki bir kategoriye girmesine neden olduğu düşünülmemektedir. Bu nedenle LC olarak değerlendirilmektedir.

Dağılım Haritası



© The IUCN Red List of Threatened Species: Squalius fellowesii – published in 2014. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19451307A19849380.en

10	*Squalius pursakensis* (Tatlısu Kefali) (yerli, endemik, Sakarya Havzası'nda güncel çalışmada gözlemlendi) IUCN Değerlendirme Tarihi: 11 Mart 2013 (Freyhof, J. 2014. *Squalius pursakensis*. IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi 2014: e.T19452314A19848657. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19452314A19848657.en.)

Habitat ve Ekoloji:

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı

Küçük akarsulardan büyük nehirlere, göllere ve rezervuarlara kadar çok çeşitli habitatlarda yaşar. Karadeniz'e dökülen Sakarya drenajına özgüdür. Bölgede birçok tehdit olsa da (barajlar ve kirlilik) hiçbiri bu türü ciddi şekilde etkileyecek kadar güçlü görünmemektedir. Bu tür, 10'un üzerinde birbirinden bağımsız alanda (yerde) görülmektedir. Popülasyonu muhtemelen stabildir veya azalsa da çok yavaş azalmaktadır. Bu nedenle LC olarak değerlendirilmektedir.

Dağılım Haritası



Squalius pursakensis

LC

Yayılım alanı

Muhtemelen Mevcut

Derleyen:
IUCN (International Union for Conservation of Nature)



© The IUCN Red List of Threatened Species: Squalius pursakensis – published in 2014.
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19452314A19848657.en

10.2.9.2.4. Sucul Fauna – Endemik Balık Türleri (Mevcut Olduğu Varsayılan)

Proje Alanında mevcut olduğu varsayılan balık türleri arasında aşağıdaki on beş (15) tür endemik olarak kaydedilmiştir:

(1) *Cobitis kurui*

(2) *Oxynoemacheilus simavicus*

(3) *Seminemacheilus lendlii*

(4) *Alburnus nasreddini*

(5) *Alburnus battalgilae*

(6) *Ladigesocypris mermere*

(7) *Luciobarbus lydianus*

(8) *Capoeta baliki*

(9) *Capoeta sieboldii*

(10) *Chondrostoma angorense*

(11) *Chondrostoma meandrense*

(12) *Pseudophoxinus maeandricus*

(13) *Aphanius villwocki*

(14) *Knipowitschia mermere*

(15) *Gobio sakaryaensis*

Yukarıda belirtilen türlerin habitat ve ekolojisi ile Türkiye'deki dağılımı hakkında bilgiler aşağıda verilmiştir. Kriter 2 açısından endemik terimi, dar yayılış olarak tanımlanır ve dar yayılış, sınırlı bir yayılış alanını (YA) ifade eder. Genişliği hiçbir noktada 200 kilometreyi aşmayan habitatlardaki (örneğin nehirler) kıyı, nehir ve diğer su türleri açısından dar yayılış, küresel olarak en fazla 500 km doğrusal coğrafi yayılım alanına (yani bulundukları yerler içinde birbirine en uzak olanların arasındaki mesafe) sahip olmak şeklinde tanımlanır.

Aşağıda verilen bilgilere dayanarak ve Prof. Dr. Aydın Akbulut'un değerlendirmesine göre, aşağıdaki mevcut endemik balık türlerinin Kriter 2 'yi tetiklediği kabul edilir ve bu nedenle Proje Alanı içinde **doğrulanmamış ancak varsayılan varlığı** ile KH olarak nitelendirilir:

(1) *Oxynoemacheilus simavicus*

(2) *Seminemacheilus lendlii*

(3) *Alburnus nasreddini*

(4) *Alburnus battalgilae*

(5) *Chondrostoma meandrense*

(6) *Pseudophoxinus maeandricus*

(7) *Aphanius villwocki*

(8) *Knipowitschia mermere*

(9) Gobio sakaryaensis

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
Balık	
1	*Cobitis kurui* (Kuru loach) (yerli, endemik, literatüre göre Gediz Havzası'nda bulunduğu tahmin ediliyor) IUCN Değerlendirme Tarihi: 31 Ocak 2006 (Erk'akan, F. & Karataş, A . 2006. *Cobitis kurui*. *Tehdit Altındaki Türlerin IUCN Kırmızı Listesi* 2006: e.T60734A12402234. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2006.RLTS.T60734A12402234.en.) Habitat ve Ekoloji: Nehircil bir türdür. C. Kurui, Menderes nehrine kadar olan Batı Anadolu dere ve nehirleri ile sınırlıdır. Bu tür Türkiye'de nispeten geniş bir yayılıma sahiptir ve bol miktarda bulunur. Kirlilik ve egzotik türler, nüfusun bir miktar azalmasına neden olan tehditlerdir, ancak şimdilik ciddi bir sorun olduğu düşünülmemektedir. Mevcut durumda Asgari Endişe. **Dağılım Haritası** 
2	*Oxynoemacheilus simavicus* – Lütfen Kriter 1'deki değerlendirmeye bakın.
3	*Seminemacheilus lendlii* – Lütfen Kriter 1'deki değerlendirmeye bakın.
4	*Alburnus nasreddini* – Lütfen Kriter 1'deki değerlendirmeye bakın.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
5	*Alburnus battalgilae* – Lütfen Kriter 1'deki değerlendirmeye bakın.
6	*Ladigesocypris* mermere (yerli, endemik, literatüre göre Gediz Havzasında mevcut olduğu varsayılmaktadır) IUCN Değerlendirme Tarihi: 31 Ocak 2006 (Crivelli, A.J. 2006. *Ladigesocypris mermere*. *Tehdit Altındaki Türlerin IUCN Kırmızı Listesi* 2006: e.T61384A12469960. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2006.RLTS.T61384A12469960.en.) Habitat ve Ekoloji: Bu balığın taksonomisi çok belirsiz olup, yayılımı ve bolluğu hakkında fazla veri yoktur. Sadece bir bölgeden toplanan az sayıda örnekten bilinmektedir. Popülasyon büyüklüğü veya eğilimleri hakkında veri yoktur. Eksik Veri. **Dağılım Haritası** Ladigesocypris mermere  Açıklama MEVCUT (YERLİ) Derleyen: Mediterranean Endemic Freshwater Fish Red List Workshop, Malaga, Spain, Dec. 2004 (2004) 2006  
7	*Luciobarbus* lydianus (Lydian barbel) (yerli, endemik, literatüre göre Gediz Havzası'nda mevcut olduğu varsayılmaktadır)

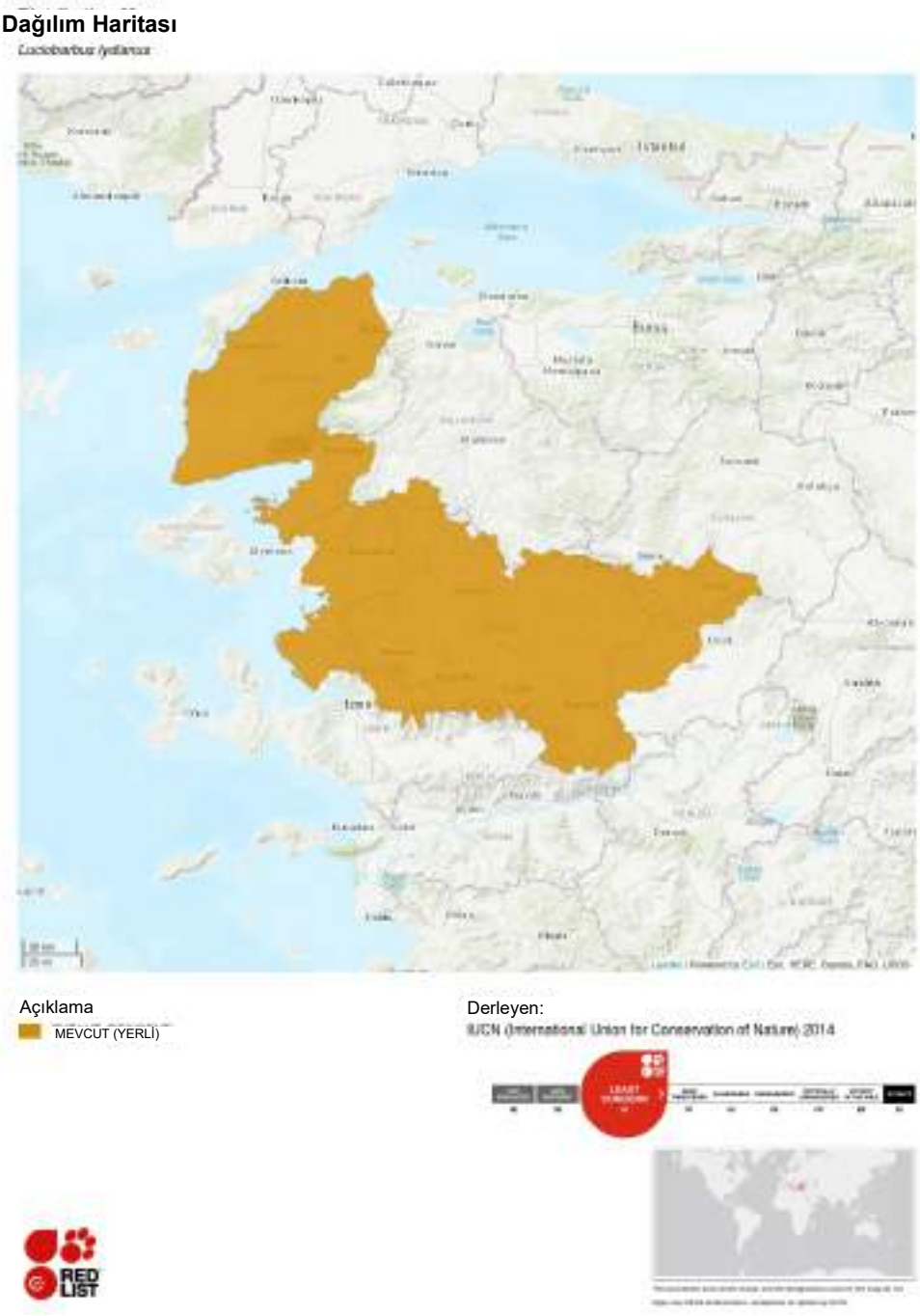
No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı

IUCN Değerlendirme Tarihi: 18 Mart 2013 (Freyhof, J. 2014. *Luciobarbus lydianus*. *IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2014: e.T19383301A19848647. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19383301A19848647.en.)

Habitat ve Ekoloji:

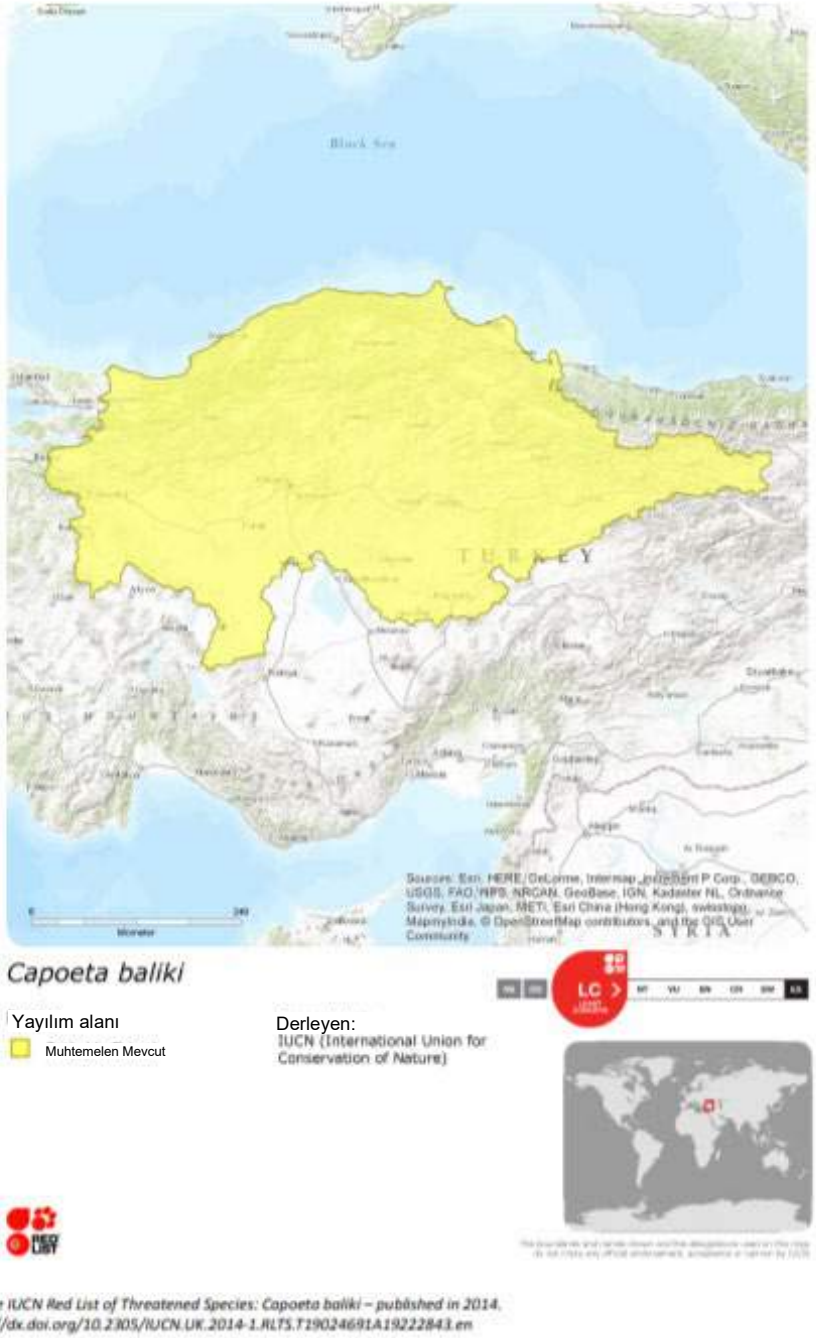
Orta hızda akıntılı büyük ila orta ölçekli dereler ve nehirler. Ayrıca rezervuarlarda da yaşarlar ve bu durumda yumurtlamak için akan derelere göç ettikleri düşünülmektedir. Gediz'in güneyinde ve Çanakkale'nin batısında yer alan Biga Yarımadası'ndaki Bakacak deresinden bilinir. Gediz'in güneyinde ve Çanakkale'nin batısında yer alan Biga Yarımadası'ndaki Bakacak deresinden bilinir. Yaygın ve yerel olarak bol olan bu türün, kirlilik ve su çıkarma faaliyetleri nedeniyle yavaş yavaş azaldığı düşünülmektedir, ancak bu azalma, türün bir tehlike kategorisine veya Yakın Tehlike Altında kategorisine girmesine neden olacak bir hızda değil. Tür, Asgari Endişe olarak değerlendirilmektedir.

Dağılım Haritası



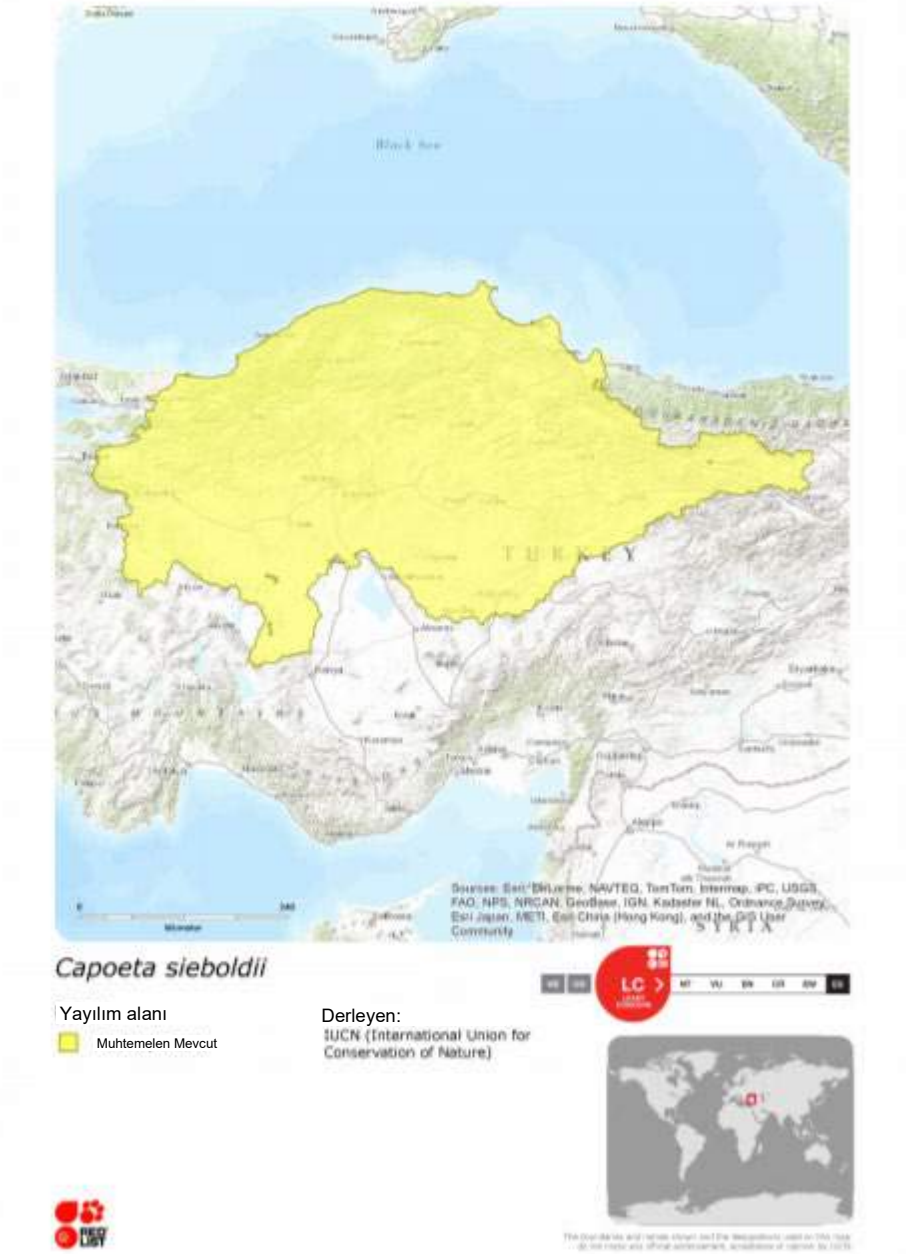
8	*Capoeta* baliki (Siraz) (yerli, endemik, literatüre göre Sakarya Havzası'nda mevcut olduğu varsayılmaktadır)

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
	IUCN Değerlendirme Tarihi: 02 Şubat 2013 (Freyhof, J. 2014. *Capoeta baliki*. *IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2014: e.T19024691A19222843. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19024691A19222843.en.) Habitat ve Ekoloji: Bu tür, pınarlar, dereler, göllerin, rezervuarların ve büyük nehirlerin mansabındaki soğuk su başları gibi akış halindeki sularla en azından geçici olarak bağlantılı olan çeşitli su kütlelerinin çok yaygın bulunan bir sakinidir. Bu tür, Türkiye'de Sakarya'dan Yeşilirmak drenajına kadar endemiktir. Bu tür, birçok nehir ve dereden bilinmektedir ve genellikle çok boldur. Yayılım alanı içinde birçok tehdit olsa da, hiçbiri türü bir tehlike kategorisi veya NT eşiğini karşılayacak kadar güçlü bir nüfus azalmasına neden olacak şekilde etkilemiyor gibi görünmektedir. Bu nedenle LC olarak değerlendirilmektedir.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
	Dağılım Haritası 
9	*Capoeta sieboldii* (Siraz balığı) (yerli, endemik, literatüre göre Sakarya Havzası'nda mevcut olduğu varsayılmaktadır) IUCN Değerlendirme Tarihi: 17 Şubat 2013 (Freyhof, J. 2014. *Capoeta sieboldii*. *IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2014: e.T19026443A19222898. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19026443A19222898.en.) Habitat ve Ekoloji: Çok çeşitli nehirlerde ve büyük derelerde yaşar. Ayrıca, rezervuarlarda da yaşarlar ve bu durumda yumurtlamak için nehirlere ve derelere göç ederler. Bu tür, asgari olarak Yeşilırmak'a kadar olmak üzere Sakarya'nın doğusuna özgü olup, doğu sınırı kesin değildir. Bu tür çok yaygındır ve en azından mevsimsel olarak nehirler veya derelerle bağlantılı çok çeşitli habitatlarda yaşar. Nüfusunun yavaş yavaş azalması öngörülse de, NT veya bir tehlike kategorisine alınmasını sağlayacak bir seviyede değildir. Bu nedenle LC olarak değerlendirilmektedir.

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı

Dağılım Haritası



© The IUCN Red List of Threatened Species: Capoeta sieboldii – published in 2014. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19026443A19222898.en

10 *Chondrostoma angorense* (Ankara nase) (yerli, endemik, Sakarya Havzası'nda daha önce yapılan çalışmalarda gözlemlendi)
IUCN Değerlendirme Tarihi: 26 Şubat 2013 (Freyhof, J. 2014. *Chondrostoma angorense*. *IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2014: e.T19083537A19222928. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19083537A19222928.en.)

Habitat ve Ekoloji:
Kaya veya çakıl dipli orta veya yüksek hızda akan büyük ila orta ölçekli nehirlerde yaşar. Bu tür, Türkiye'nin kuzey Anadolu bölgesindeki Sakarya ve Kızılırmak drenajlarına özgüdür. Türün yaşadığı nehirlerin geçmişteki ve süregelen hidroelektrik amaçlı kullanımı nedeniyle nüfusunun azaldığı düşünülse de, hala 10'un üzerinde popülasyonda

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
	görülmektedir ve bir tehdit kategorisine veya NT'ye alınacak kadar hızlı bir nüfus azalması beklenmemektedir. Bu nedenle LC olarak değerlendirilmektedir. **Dağılım Haritası**  © The IUCN Red List of Threatened Species: Chondrostoma angorense – published in 2014. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19083537A19222928.en
11	*Chondrostoma meandrense* – Lütfen Kriter 1'deki değerlendirmeye bakın.
12	*Pseudophoxinus maeandricus* – Lütfen Kriter 1'deki değerlendirmeye bakın.
13	*Aphanius villwocki* (Dişli Sazancık) (yerli, endemik, literatüre göre Sakarya ve Akarçay Havzalarında mevcut olduğu varsayılmaktadır) IUCN Değerlendirme Tarihi: 18 Mart 2013 (Freyhof, J. 2014. *Aphanius villwocki. IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2014: e.T19513595A19849296. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19513595A19849296.en.)

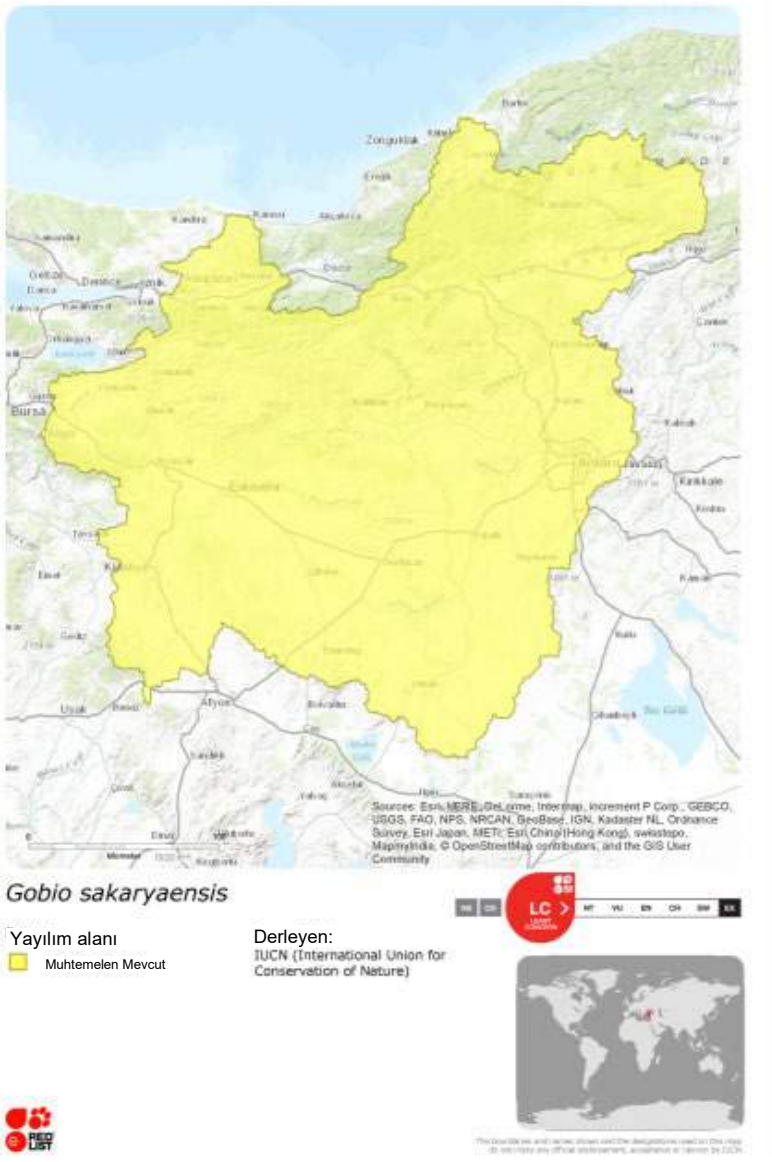
No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı
	Habitat ve Ekoloji: Yoğun bitki örtüsüne sahip yavaş akışlı derelerde, göllerde ve pınarlarda yaşar. Yukarı Sakarya nehri havzası, Porsuk Nehri ile kesişme yerinin mansabı ile sınırlanmıştır. Porsuk Nehri'nde veya aşağı Sakarya nehirlerinde bu türe rastlanmamıştır. Ayrıca, Çavuşçu/Ilgın Gölü'nde mevcuttur. Birbirinden bağımsız 10'un üzerinde alanda (su çıkarma ve baraj tehditlerinin bulunduğu yerler) yaşadığına inanılan nispeten yaygın bir tür olup, nüfusu azaldığı halde, NT veya bir tehlike kategorisine girecek kadar hızlı azaldığı düşünülmemektedir. Bu nedenle LC olarak değerlendirilmektedir. **Dağılım Haritası**  Açıklama MEVCUT (YERLİ) Derleyen: IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2014  
14	*Knipowitschia mermere* – Lütfen Kriter 1'deki değerlendirmeye bakın.
15	*Gobio* sakaryaensis (Sakarya Gudgeon) (yerli, endemik, literatüre göre Sakarya Havzası'nda mevcut olduğu varsayılmaktadır) IUCN Değerlendirme Tarihi: 04 Mart 2013 (Freyhof, J. 2014. *Gobio sakaryaensis*. *IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2014: e.T19513617A19849385. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19513617A19849385.en.)

No	Türün Türkiye'deki Ekolojisi ve Dağılımı

Habitat ve Ekoloji:

Kum ve çakıl tabanlı ve havuz-oluk yapısına sahip orta hızda akan küçük ve orta ölçekli ova ve tepe akarsuları. Bu tür, Sakarya ve Yenice drenajlarına özgüdür. Bu tür, Sakarya ve Yenice drenajlarında yaygındır ve birbirinden bağımsız 10'un üzerinde popülasyonda görülür. Birçok yerde nüfusunun yavaş yavaş azalması beklenirken, bu azalmanın türün Tehlike Altında veya Yakın Tehlike Altında kategorisine alınacağı kadar hızlı olması öngörülmemektedir. Bu nedenle, asgari endişe olarak değerlendirilmektedir.

Dağılım Haritası



© The IUCN Red List of Threatened Species: Gobio sakaryaensis – published in 2014. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19513617A19849385.en

10.2.9.3. Kriter 3 – Göçmen ve Bir Araya Toplanan Türler

Göçmen türler, üyelerinin önemli bir kısmının dönemsel olarak ve öngörülebilir bir şekilde bir coğrafi bölgeden diğerine (aynı ekosistem içinde olsa dahi) hareket ettiği türler olarak tanımlanır. Bir araya toplanan türler, bireyleri dönemsel olarak veya düzenli ve/veya öngörülebilir bir şekilde büyük gruplar halinde toplanan türler olarak tanımlanır.

Kriter 3 eşikleri aşağıda verilmiştir:

(a) Dönemsel olarak veya başka bir şekilde düzenli olarak, yaşam döngüsünün herhangi bir noktasında göçmen veya bir araya toplanan bir türün Dünya'daki toplam nüfusunun yüzde biri veya daha fazlasını desteklediği bilinen alanlar.

(b) Çevresel gerilim dönemlerinde bir türün Dünya nüfusunun yüzde 10 veya daha fazlasını öngörülebilir şekilde destekleyen alanlar.

10.2.9.3.1. Doğrudan Gözlemlenen Göçmen Kuş Türleri

Saha etütleri sırasında, aşağıdaki iki (2) göçmen kuş türü Proje Alanında doğrudan gözlemlenmiştir:

- *Actitis hypoleucos* (IUCN Global Asgari Endişe, Afyon-İscehisar Doğal Sit Alanı civarında Kesim 1'de F9 ve Kesim 4'te F22 sucul etüt konumlarında gözlemlenmiştir)
- *Acrocephalus scirpaceus* (IUCN Global Asgari Endişe, Kesim 4'teki F22 sucul etüt konumunda gözlenmiştir)

Actitis hypoleucos

Bu tür, gerek çöller gerek dağlar boyunca geniş bir cephede geceleyin karadan göç eden tam göçmen bir türdür. Ekim 2016'da yapılan mevcut son değerlendirmeye[64] göre, küresel nüfusun yaklaşık 2.600.000-3.200.000 birey olduğu tahmin edilmektedir. Avrupa nüfusunun 794.000-1.460.000 çift olduğu tahmin edilmektedir, ki bu da 1.590.000-2.920.000 olgun bireye tekabül etmektedir. Genel olarak popülasyon eğilimi azalma yönündedir, ancak bazı stabil popülasyonlar da mevcuttur ve bazılarının da eğilimi bilinmemektedir. Avrupa nüfusu 1980-2013 yılları arasında kısmen azalmıştır.

Türün dağılım haritası, aşağıda UCN'de verildiği gibi (https://www.iucnredlist.org/species/22693264/86678952) sunulmuştur. Proje Alanının bu tür için Kriter 3 eşiğini tetiklediği düşünülmemektedir.



[64] Kaynak: BirdLife International. 2016. *Actitis hypoleucos*. *IUCN Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi* 2016: e.T22693264A86678952. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22693264A86678952.en.

Acrocephalus scirpaceus

Avrupa'da, üreyen nüfusun 2.120.000-3.880.000 çift olduğu tahmin edilmektedir, bu da 4.240.000-7.760.000 olgun bireye karşılık gelmektedir. Avrupa, tüm Dünya'daki yayılım alanının yaklaşık %35'ini oluşturmaktadır, bu nedenle Dünya nüfusuna dair ön bir tahmin 12.100.000-22.200.000 olgun bireydir, ancak bu tahminin daha fazla doğrulamaya ihtiyacı vardır.

Acrocephalus scirpaceus aynı zamanda Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden kuş türlerindendir (karakterize eden türler listesi için bkz. Tablo 10-4).

Bu tür ağırlıklı olarak göllerin ve balık göletlerinin kıyısındaki olgun sazlıklarda (Phragmites) ve nehirler ve hendekler boyunca ve yerel olarak da bataklık alanlardaki söğüt çalılıklarında, acı göllerin kenarlarındaki sazlıklarda, istisnai olarak da mısır tarlalarında ürer. Ayrıca, bitişik otsu bitki örtüsünde, çalılarda ve söğüt (Salix) gibi alçak ağaçlarda yiyecek arar. Üremediği alanlarda ve göç sırasında genellikle nehir yatakları boyunca ve göl kıyılarının yakınında, ancak aynı zamanda ikincil çalı, akasya ve lantana çalılıkları, orman kenarları ve bahçe çitlerinde sudan uzakta sazlıklar, çalılıklar ve uzun otları kullanır. Batı ve orta Avrupa'da üreme, Mayıs ayından Temmuz veya Ağustos ayına kadar gerçekleşir. Kuzeybatı Afrika'da ise Nisan-Temmuz ayları arasında üremektedir.

Türün dağılım haritası, aşağıda UCN'de verildiği gibi (https://www.iucnredlist.org/species/22714722/155436305) sunulmuştur. Dünya toplam nüfusu dikkate alındığında Proje Alanının bu tür için Kriter 3 eşiğini tetiklediği düşünülmemektedir.



10.2.9.3.2. Mevcut Olduğu Varsayılan Göçmen Kuş Türleri

Avifauna uzmanı tarafından bildirildiği üzere, aşağıdaki 24 göçmen kuş türünün, habitat tercihi, literatür bilgileri ve uzmanın daha geniş alanda önceki deneyimlerine dayanarak Proje Alanında mevcut olduğu varsayılmaktadır:

(1) Ciconia Ciconia (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden tür)

(2) Sterna albifrons

(3) Streptopelia turtur

(4) Cuculus canorus

(5) Apus apus

(6) *Merops apiaster* (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden tür)

(7) *Upupa epops* (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden tür)

(8) *Hirundo rupestris*

(9) *Hirundo rustica* (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden tür)

(10) *Delichon urbicum*

(11) *Anthus campestris*

(12) *Anthus pratensis*

(13) *Motacilla flava*

(14) *Luscinia megarhynchos*

(15) *Oenanthe oenanthe*

(16) *Acrocephalus arundinaceus*

(17) *Hippolais olivetorum*

(18) *Sylvia rueppelli*

(19) *Sylvia atricapilla*

(20) *Muscicapa striata*

(21) *Oriolus oriolus*

(22) *Lanius collurio* (Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını karakterize eden tür)

(23) *Emberiza hortulana*

(24) *Emberiza melanocephala*

Bildirilen global popülasyonlar ve coğrafi dağılımlar dikkate alındığında, Proje Alanının yukarıdaki türler için Kriter 3 eşiğini tetiklediği düşünülmemektedir.

10.2.9.4. Kriter 4 – Son Derece Tehlike Altındaki veya Benzersiz Ekosistemler

IUCN Ekosistemler Kırmızı Listesinde yer alan veya resmi IUCN değerlendirmelerinin yapılmadığı ekosistemlerde, resmi kurumlar, tanınmış akademik kuruluşlar ve/veya ilgili diğer kalifiye kuruluşlar (uluslararası tanınan STK'lar dâhil) tarafından ulusal/bölgesel düzeyde sistematik yöntemler kullanılarak gerçekleştirilen değerlendirmeler kullanılabilir.

Kriter 4 eşikleri:

(a) IUCN CR veya EN durumu kriterlerini karşılayan bir ekosistem türünün küresel kapsamının ≥%5'ini temsil eden alanlar.

(b) IUCN tarafından henüz değerlendirilmeyen ancak bölgesel veya ulusal sistematik koruma planlaması ile koruma için yüksek önceliğe sahip olduğu belirlenen diğer alanlar.

Proje Alanı ve geniş bölge içinde IUCN Ekosistemler Kırmızı Listesi bulunmamaktadır.

Proje ile kesişen aşağıdaki üç (3) doğal habitatın, ulusal koruma seviyeleri ve/veya AB Habitat Direktifi kapsamında bir listede bulunup bulunmadıkları dikkate alınarak koruma açısından yüksek öncelikli olduğu kabul edilmiştir:

- Kesim 1'de KM 13+400-KM 76+700 konumunda gözlemlenen Alçıtaşı Bozkır habitatı, daha önce ele alındığı gibi doğrudan Proje Alanında gözlemlenen endemik bitki türlerinin çoğunu (altı yerel endemik ve altı bölgesel endemik) içerdiği için hassas bir habitat olarak kabul edilmektedir. AB Habitat Direktifi Ek I kapsamında öncelikli habitat olarak belirtilmiştir.

- Kesim 1'deki kanunen korunan Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı, KM 45+250 – KM 59+800 arasındaki 14,55 km'lik demiryolu güzergâhı ile kesişmektedir. Demiryolu güzergâhı,Şekil 10-34'te görülebileceği gibi göl bölümünden kaçınarak kayıtlı alanın (14.147,00 ha) güney ucundan geçmektedir (korunan alanla ilgili detaylı bilgi için bkz. Tablo 10-3, sulak alan toplam kayıtlı alanın %10'undan daha küçüktür). Bu sulak alan, Alçıtaşı Bozkır habitatı ile temsil edilmektedir.

- Proje kapsama alanında "baskın türün Ardıç olduğu iğne yapraklı ağaçlık alan" doğal habitatı, sadece Kesim 1'deki Q6 taş ocağı konumunda görülmektedir. Proje tasarımında, demiryolu güzergâhının Q6 civarındaki bu habitat ile kesişmesinin önüne geçilmiştir (bkz. Şekil 10-36). Bu habitat, AB Habitat Direktifi Ek I listesinde yer almaktadır.

Geniş bölgede, Proje Alanı içinde, ulusal koruma makamları tarafından "doğal sit alanı" olarak belirlenen alanların Kriter 4'ü tetikleyebileceği düşünülmektedir. Bunlar arasında, Proje güzergâhına yakın olanlar, İscehisar Gölü, Marmara Gölü Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı ve Spil Dağı Doğal Sit Alanıdır. Proje Alanı içindeki ÖBÇA'ların Kriter 4 kapsamındaki eşikleri tetiklediği düşünülmemektedir.

Proje Kesim 3 ve Kesim 4 dâhilinde görülen maki habitatı, yerel/bölgesel endemik bitki türlerini tutma potansiyeline sahiptir ve bu nedenle, KH karakterize eden bitki türlerinin popülasyonlarını destekleyen doğal habitatlar oldukları için doğal kritik habitat olarak kabul edilirler.

Proje Alanı içindeki modifiye habitatların Kriter 4'ü tetikleyebileceği ve KH olarak nitelendirilebileceği değerlendirilmemektedir.

Proje Alanı içindeki doğal habitatlar, modifiye habitatlar ve kritik doğal habitatlar Şekil 10-32'de gösterilmektedir. Yukarıda Kriter 4'ü tetikleme potansiyeline sahip olduğu belirtilen doğal habitatların tümü, kritik doğal habitat olarak haritalanmıştır.

10.2.9.5. Kriter 5 – Önemli Evrimsel Süreçler

Kriter 5 için sayısal eşikler söz konusu değildir. Bu durumlarda bir habitatın göreceli "kritikliği" ile ilgili karar verme sürecinde rehberlik etmesi için mevcut en iyi bilimsel bilgilere ve uzman görüşüne başvurulmalıdır.

Kesim 1'de KM 13+400 - KM 76+700'de gözlenen Alçıtaşı Bozkır habitatı, benzersiz toprak türüyle doğrudan Proje Alanında gözlenen endemik bitki türlerinin (altı yerel endemik ve altı bölgesel endemik) çoğunu barındıran hassas bir habitat olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle Kriter 5 kapsamına girdiği değerlendirilmektedir.

10.2.9.6. Kritik Habitat Değerlendirmesi Özeti

Aşağıda, Proje Alanı içerisindeki KH karakterize eden türleri kısaca verilmiştir. Proje Alanında KH karakterize eden türler bulunmasının, Projenin illa ki bu türleri etkileyeceği anlamına gelmediği dikkate alınmalıdır. Türler üzerindeki genel etkiler, belirli koşullara bağlı olarak önemsiz ve geçiciden önemli etkilere kadar geçici olabilir.

KH'nin tayin edildiği biyoçeşitlilik özellikleri Tablo 10-34'te özetlendiği gibi daha ayrıntılı olarak değerlendirilmektedir.

IFC PS6 doğrultusunda, KH'nin tayin edildiği biyoçeşitlilik değerlerinin net kazancını sağlamak için bir Proje Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BEP) tasarlanacaktır. BEP uygulanmasıyla Projede net kayıp olmayacak ve mümkünse, KH karakterize eden biyoçeşitlilik özelliklerinin net kazancı sağlanacak ve bu durum, metrikler ve uyarlanabilir yönetim yaklaşımı kullanılan sağlam bir takiple gösterilecektir.

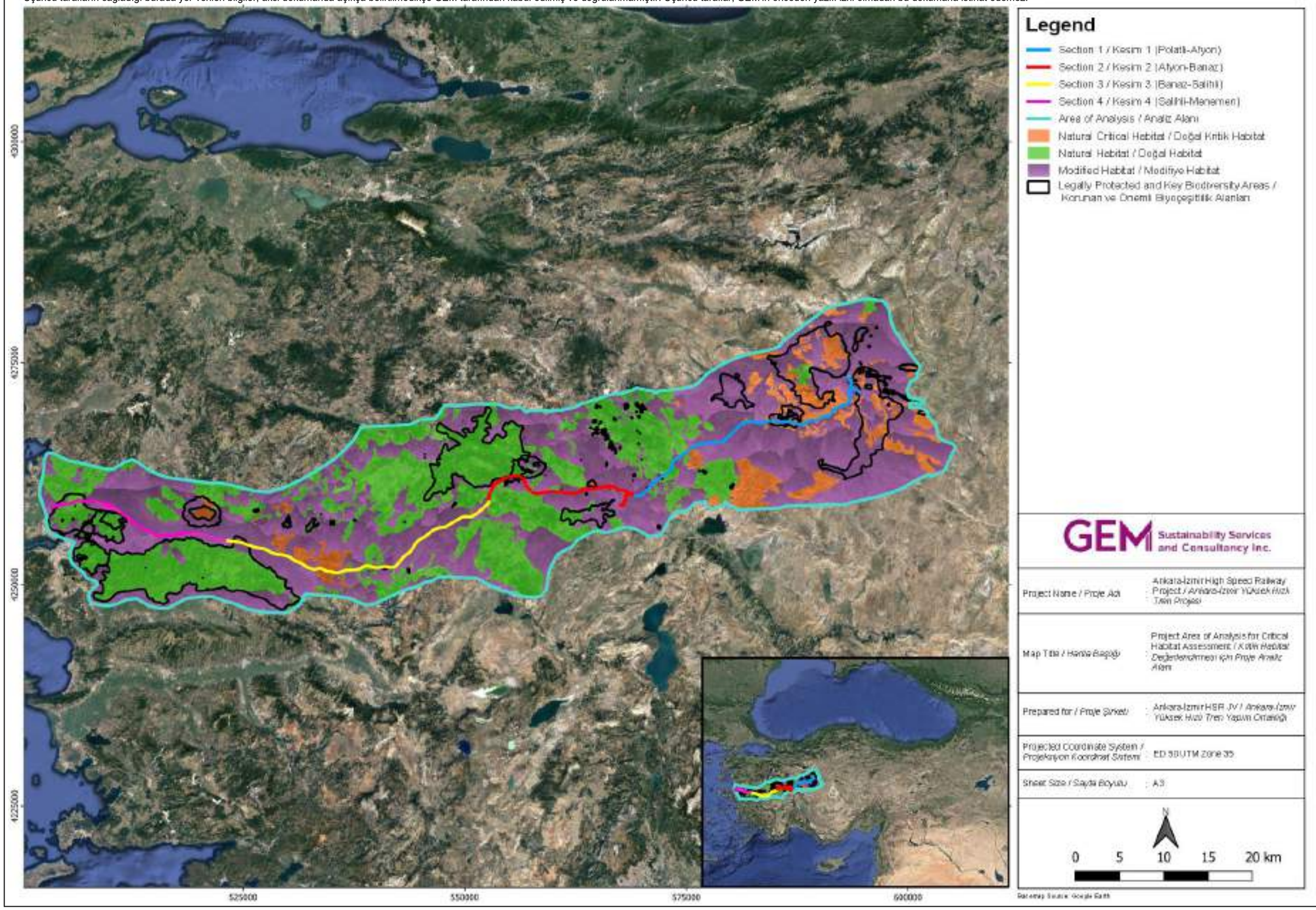
Tablo 10-34. IFC PS6 Kılavuz Notu (2019) uyarınca Kritik Habitat (KH) Karakterize Eden ve Potansiyel KH Tetikleyici Türlerin Özeti

No	Tür	IUCN Ulusal Kırmızı Liste Durumu	Koruma Durumu	Analiz Alanında Varlığı (Saha Gözlemi/Literatür)	Coğrafi Konum (doğrulanmış veya potansiyel mevcudiyet)	IFC PS6 Kritik Habitat Kriterleri
Flora						
1	*Glaucium secmenii*	CR	Yerel endemik	Saha Gözlemi (Kesim 1)	KM 25+000 - KM 50+000 arasında Kesim 1'deki R3 etüt konumunda gözlemlenmiştir	Kriter 1(c), Kriter 2
2	*Alyssum niveum*	CR	Yerel endemik, Acıkır Bozkırları ÖBÇA karakterize eden türler	Saha Gözlemi (Kesim 1)	KM 0+000 - KM 25+000 arasında Kesim 1'deki R2 etüt konumunda gözlemlenmiştir	Kriter 1(c), Kriter 2
3	*Cephalaria aytachii*	CR	Yerel endemik	Saha Gözlemi (Kesim 1)	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı sınırları dâhilinde KM 0+000-KM 25+000 arasında Kesim 1'deki R2 etüt konumunda ve KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda gözlemlenmiştir.	Kriter 1(c), Kriter 2
4	*Verbascum gypsicola*	CR	Yerel endemik	Saha Gözlemi (Kesim 1)	KM 25+000-KM 50+000 arasında Kesim 1'deki R3 etüt konumunda gözlemlenmiştir	Kriter 1(c), Kriter 2
5	*Marrubium zeydanlii*	CR	Yerel endemik	Saha Gözlemi (Kesim 1)	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı sınırları dâhilinde KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda gözlemlenmiştir	Kriter 1(c), Kriter 2
6	*Acantholimon gemicianum*	CR	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanının karakterize eden yerel endemik türleri	Saha Gözlemi (Kesim 1)	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı sınırları dâhilinde KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda gözlemlenmiştir	Kriter 1(c), Kriter 2
7	*Scabiosa hololeuca*	EN	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanının karakterize eden bölgesel endemik türleri	Saha Gözlemi (Kesim 1)	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı sınırları dâhilinde KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda gözlemlenmiştir	Kriter 1(c), Kriter 2
8	*Acantholimon anatolicum*	CR	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanının karakterize eden bölgesel endemik türleri	Literatür (Kesim 1)	Ocak 2021 etütleri sırasında doğrulanmamış, ancak Kesim 1'de Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanında mevcut olduğu varsayılmış	Kriter 1(c)
9	*Acantholimon riyatguelii*	CR	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanının karakterize eden yerel endemik türleri	Literatür (Kesim 1)	Ocak 2021 etütleri sırasında doğrulanmamış, ancak Kesim 1'de Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanında mevcut olduğu varsayılmış	Kriter 1(c), Kriter 2

No	Tür	IUCN Ulusal Kırmızı Liste Durumu	Koruma Durumu	Analiz Alanında Varlığı (Saha Gözlemi/Literatür)	Coğrafi Konum (doğrulanmış veya potansiyel mevcudiyet)	IFC PS6 Kritik Habitat Kriterleri
10	*Ferula anatolica Boiss.*	CR	Yerel endemik	Literatür/Flora uzmanı görüşü (Kesim 3)	Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılmaktadır	Kriter 1(c), Kriter 2
11	*Pyrus anatolica Browicz*	EN	Yerli endemik, Murat Dağı ÖBÇA karakterize eden tür	Literatür/Flora uzmanı görüşü (Kesim 3)	Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılmaktadır	Kriter 1(c), Kriter 2
12	*Bolanthus huber-morathii Simon*	EN	Bölgesel endemik	Literatür/Flora uzmanı görüşü (Kesim 3)	Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılmaktadır	Kriter 1(c)
13	*Verbascum luciliae (Boiss.) Kuntze*	EN	Bölgesel endemik	Literatür/Flora uzmanı görüşü (Kesim 3)	Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılmaktadır	Kriter 1(c)
14	*Cyclamen mirabile Hildebr.*	EN	Bölgesel endemik	Literatür/Flora uzmanı görüşü (Kesim 3)	Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılmaktadır	Kriter 1(c)
15	*Ebenus plumosa Boiss. & Bal. var. plumosa*	EN	Bölgesel endemik	Literatür/Flora uzmanı görüşü (Kesim 3)	Kesim 3'te mevcut olduğu varsayılmaktadır	Kriter 1(c), Kriter 2
16	*Salvia aytachii*	VU	Bölgesel endemik, Acıkır Bozkırları ÖBÇA karakterize eden türler	Saha Gözlemi (Kesim 1)	KM 0+000 - KM 25+000 arasında Kesim 1'deki R2 etüt konumunda gözlemlenmiştir	Kriter 2
17	*Sideritis gulendamii*	VU	Bölgesel endemik	Saha Gözlemi (Kesim 1)	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı sınırları dâhilinde KM 0+000-KM 25+000 arasında Kesim 1'deki R2 etüt konumunda ve KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda gözlemlenmiştir.	Kriter 2
18	*Scutellaria yildirimlii*	VU	Bölgesel endemik	Saha Gözlemi (Kesim 1)	KM 0+000-KM 25+000 arasında Kesim 1'deki R2 etüt konumunda, KM 50+000-KM 75+000 arasında Kesim 1'deki R5 etüt konumunda ve KM 75+000-KM 100+000 arasında Kesim 1'deki R6 etüt konumunda gözlemlenmiştir.	Kriter 2
19	*Verbascum antinori*	VU	Bölgesel endemik	Saha Gözlemi (Kesim 4)	Makilik habitat içinde Kesim 4'teki Q12 etüt konumunda(Yamanlar Dağı ÖBÇA'da bulunan Q12 taş ocağı) gözlemlenmiştir	Kriter 2
20	*Achillea ketenoglui*	VU	Bölgesel endemik, Acıkır Bozkırları ÖBÇA karakterize eden türler	Saha Gözlemi (Kesim 1)	KM 25+000 - KM 50+000 arasında Kesim 1'deki R3 etüt konumunda gözlemlenmiştir	Kriter 2
Avifauna						
1	*Neofron percnopterus* (Mısır Akbabası)	EN	Acıkır Bozkırları ÖBÇA karakterize eden tür, AB	Literatür/Uzman görüşü (Kesim 1)	Proje Alanı içinde mevcut olduğu varsayılmaktadır. En son IUCN verilerine göre dağılım haritası yukarıda verilmiştir.	Kriter 1(a), 1(c)

No	Tür	IUCN Ulusal Kırmızı Liste Durumu	Koruma Durumu	Analiz Alanında Varlığı (Saha Gözlemi/Literatür)	Coğrafi Konum (doğrulanmış veya potansiyel mevcudiyet)	IFC PS6 Kritik Habitat Kriterleri
			Kuşlar Direktifi Ek I, Bern Sözleşmesi Ek II			
Balık						
1	*Anguilla anguilla*	CR	CITES Ek II	Literatür	Proje Alanı içinde mevcut olduğu varsayılmaktadır. En son IUCN verilerine göre dağılım haritası yukarıda verilmiştir.	Kriter 1(c)
2	*Oxynoemacheilus simavicus*	CR	Endemik, yerli	Literatür	Proje Alanı içinde mevcut olduğu varsayılmaktadır. En son IUCN verilerine göre dağılım haritası yukarıda verilmiştir.	Kriter 1(a), 1(c), Kriter 2
3	*Alburnus nasreddini*	CR	Endemik, yerli	Literatür	Proje Alanı içinde mevcut olduğu varsayılmaktadır. En son IUCN verilerine göre dağılım haritası yukarıda verilmiştir.	Kriter 1(c) Kriter 2
4	*Pseudophoxinus maeandricus*	CR	Endemik, yerli	Literatür	Proje Alanı içinde mevcut olduğu varsayılmaktadır. En son IUCN verilerine göre dağılım haritası yukarıda verilmiştir.	Kriter 1(c) Kriter 2
5	*Barbus pergamonensis*	EN	Yerli	Önceki Saha Gözlemleri	Proje Alanı (Gediz Havzası) içerisindeki önceki çalışmalarda gözlemlenmiştir.	Kriter 1(c)
6	*Seminemacheilus lendlii*	VU	Endemik, yerli	Önceki Saha Gözlemleri	Proje Alanı içerisindeki (Sakarya Havzası) önceki çalışmalarda gözlemlenmiştir.	Kriter 1(c) Kriter 2
7	*Alburnus battalgilae*	VU	Endemik, yerli	Literatür	Proje Alanı içinde mevcut olduğu varsayılmaktadır. En son IUCN verilerine göre dağılım haritası yukarıda verilmiştir.	Kriter 1(c) Kriter 2
8	*Chondrostoma meandrense*	VU	Endemik, yerli	Önceki Saha Gözlemleri	Proje Alanı (Gediz Havzası) içerisindeki önceki çalışmalarda gözlemlenmiştir.	Kriter 1(c) Kriter 2
9	*Chondrostoma holmwoodii*	VU	Endemik, yerli	Sahada Gözlem	Proje Alanı içerisindeki (Gediz Havzası) mevcut çalışmada gözlemlenmiştir.	Kriter 1(c) Kriter 2
10	*Knipowitschia mermere*	VU	Endemik, yerli	Literatür	Proje Alanı içinde mevcut olduğu varsayılmaktadır. En son IUCN verilerine göre dağılım haritası yukarıda verilmiştir.	Kriter 1(c) Kriter 2
11	*Aphanius villwocki*	LC	Endemik, yerli	Literatür	Proje Alanı içinde mevcut olduğu varsayılmaktadır. En son IUCN verilerine göre dağılım haritası yukarıda verilmiştir.	Kriter 2
12	*Gobio sakaryaensis*	LC	Endemik, yerli	Literatür	Proje Alanı içinde mevcut olduğu varsayılmaktadır. En son IUCN verilerine göre dağılım haritası yukarıda verilmiştir.	Kriter 2

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 10-32. Kritik Habitat Değerlendirmesi için Proje Alanı

10.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi

ÇSED Raporunun bu bölümünde, Projenin biyoçeşitlilik özellikleri üzerindeki potansiyel etkileri ÇSED Metodolojisine uygun olarak değerlendirilmektedir.

ÇSED Çalışmasının Kapsam Belirleme Aşaması sırasında, biyoçeşitlilik uzmanları,saha etüdü konumlarını yukarıda ilgili bölümlerde açıklandığı şekilde belirlemiştir. O zamanlar, bu ÇSED Raporunun 3. Bölümünde ("Proje Alternatifleri") açıklanan alternatif taş ocaklarının bilinmediği ve bu nedenle biyoçeşitlilik saha etüdü programında incelenmediği dikkate alınmalıdır.

Projeye dâhil edilecek yeni tesisler (örneğin taş ocakları), bu yeni bölgelere girmeden önce biyoçeşitlilik için yapılacak saha etütleri de dâhil olmak üzere potansiyel sahaya özgü Ç&S etkilerinin ve yönetim önlemlerinin belirlenmesini gerektirecektir .

Demiryollarının biyoçeşitlilik üzerindeki potansiyel etkileri, habitat parçalanması ve türlerin kendi habitatlarından dışlanmasından, fauna elemanlarının ölümünden, tür istilalarından ve gürültü ve titreşim gibi potansiyel çevresel rahatsızlıklardan kaynaklanmaktadır.

10.3.1. Proje Tasarımında Yer Alan ÇSED Aşaması Öncesi Kaçınma Önlemleri

Proje tasarımında, hem yerel popülasyonlar hem de doğal habitatlar üzerindeki fiziksel etkilerin en aza indirilmesi amaçlanmaktadır. Proje tasarımı, habitat parçalanmasını en aza indirmek ve aşağıda özetlendiği gibi köprüler, menfezler ve tünellerin entegrasyonu yoluyla hayvan geçişlerinin kullanılabilirliğini en üst düzeye çıkarmak için demiryolu güzergâhı boyunca çok sayıda sanat yapısı içermektedir. Listede yer verildiği üzere, inşaat çalışmalarının büyük bir kısmı, daha önce sunulan saha fotoğraflarında da görülebileceği gibi daha önceden başlatılmıştır. Her hat kesimi için aşağıda kısaca verilen sanat yapılarının ayrıntılı listesi, bu ÇSED Raporunun 1. Bölümünde verilmiştir.

Tablo 10-35. Habitat Sürekliliği Sağlayan Sanat Yapıları (Ocak 2021 itibarıyla)

Sanat Yapısı Türü	Toplam	Yapımına Başlanmadı	Yapımı Askıya Alındı	Yapımı Tamamlandı
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):				
Menfez	188	82	5	101
Alt Geçit	78	31	2	45
Üst Geçit	33	21	11	1
Köprü	32	16	9	7
Viyadük	19	2	5	12
Aç-Kapa Tünel	2			2
Tünel	10	2	6	2
Kesim 2 (Afyon-Banaz)				
Menfez	115	71	2	42
Alt Geçit	48	27	3	18
Üst Geçit	23	18	5	
Köprü	8	6	2	
Viyadük	11	6	5	
Aç-Kapa Tünel				
Tünel	14	7	6	1
Kesim 4 (Salihli-Manisa)				
Menfez	126	126	0	0
Alt Geçit	48	48	0	0
Üst Geçit	40	40	0	0
Köprü	21	21	0	0
Viyadük	1	1	0	0
Aç-Kapa Tünel				
Tünel				

Bazı hayvan türlerinin belli sanat yapılarını kullanıp, diğerlerini kullanmayacağı dikkate alınmalıdır. Bu husus, inşaat aşamasından itibaren izlenecek ve karasal fauna unsurların sanat yapılarını kullanmamasından kaynaklanan dolaylı habitat kaybını ve parçalanmayı önlemek için habitatın etkilenmesi muhtemel hayvan türleri için geçirgen olmasını sağlamak üzere her durum için ayrı ayrı değerlendirilecektir. Fauna izleme çalışmaları sırasında, belirli fauna unsurları için YHT güzergâhının yeterli geçirgenlik sağlamadığı tespit edilirse, habitat yönetimi ve yeni sanat yapıları gibi özel önlemler alınacaktır.

Demiryolunun su yollarından geçmesinin kaçınılmaz olduğu yerlerde, su akışını ve sucul ekosistemin sürekliliğini korumak için,Tablo 10-15'te sunulan saha fotoğraflarında görüleceği gibi tasarıma köprüler ve açık tabanlı menfezler entegre edilmiştir. Nehir geçişlerinde erozyonun yaşanmaması için habitat yönetim önlemleri uygulanacak olup, toprak koruma önlemleri alınacak ve rehabilitasyon için doğal bitki örtüsünün kullanılacaktır.

Projede, biyoçeşitlilik önemine sahip olması muhtemel alanlarla kesişme mümkün olduğu ölçüde en aza indirilmektedir. Örneğin, AİYHT'nin 1. Kesiminde, Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanını geçerken, demiryolu güzergâhı, göl bölümünden kaçınarak (sulak alan toplam kayıtlı alanın %10'undan daha küçüktür), kayıtlı alanın (14,147.00 ha) güney ucundan geçmektedir. Ayrıca,Şekil 10-34'te gösterildiği gibi tasarıma viyadükler ve köprüler de dâhil edilmiştir.

AİYHT Projesinin 1. Kesiminde demiryolu güzergâhı,Şekil 10-35'te gösterildiği gibi Afyon-İscehisar Doğal Sit Alanından geçmektedir. Şekilden görüleceği gibi, demiryolu güzergâhı doğal sit alanı ile çakışmayı en aza indirgeyecek şekilde tasarlanmış olup, Proje tasarımına sanat yapıları (viyadükler/köprüler) eklenerek, koruma altındaki alanlar ve habitat unsurları üzerindeki etkiler önlenmiş veya en aza indirgenmiştir. Bu Doğal Sit Alanındaki ve civarındaki etüt konumları Şekil 10-10'da verilmiştir. Bu sahanın yakınında bir başka doğal alan, İscehisar Gölü (etüt konumu R10) bulunmaktadır ve gölün üzerinde inşa edilen viyadüğün genel görünümü ve Afyon-İscehisar Doğal Sit Alanına doğru tünel girişi aşağıdaki resimde görülmektedir.



Şekil 10-33. Kesim 1'de Afyon-İscehisar Doğal Sit Alanı Civarındaki İscehisar Gölü

Daha önce açıklandığı gibi, Ardıç ormanı doğal habitatı (EUNIS G3.9 – Baskın türün Ardıç olduğu iğne yapraklı ağaçlık arazi), AB Habitat Direktifi Ek I'de yer almaktadır ve KH Kriteri 4'ü tetiklediği düşünülmektedir. Bu doğal kritik habitat, Projenin doğrudan kaplama alanında sadece Kesim 1'de KM 105+000.00 konumunda Q6 taş ocağı mevkiinde ("82-Emirinköyü" taş ocağı) gözlemlenmiştir. Şekil 10-36'da gösterildiği gibi, demiryolu güzergâhının tasarımında mikrokonuşlandırma yapılarak ve bu ormanlık alandan geçişten kaçınılarak, söz konusu habitat üzerindeki etki en aza indirilmiştir. Hafifletme hiyerarşisi doğrultusunda bu ÇSED çalışmasında, taş ocağı konumu Q6 ("82-Emirinköyü" taş ocağı) üzerindeki her türlü etkinin, bu taş ocağını potansiyel taş ocağı alternatiflerinden çıkarmak suretiyle önlenmesi tavsiye edilmektedir.

Proje tasarımında, hem yerel popülasyonlar hem de doğal habitatlar üzerindeki fiziksel etkilerin en aza indirilmesi amaçlanmaktadır. Bunun çok iyi bir örneği, binalar üzerindeki fiziksel etkilerin en aza indirildiği Hatipler Ripajında

görülmektedir. Burada, ripaj yapılan güzergâhın *Pinus nigra* orman alanı (doğal habitat) (Tablo 10-17'de verildiği üzere Kesim 2'deki habitatın yaklaşık %11'ini temsil eder) üzerindeki potansiyel etkileri, Şekil 10-37'de gösterildiği üzere *Pinus nigra* orman alanının geçildiği 6 adet tünel (toplam uzunluğu 4.330 m olup, tünel girişi ve çıkışı şekilde pembe renkte gösterilmektedir) ve 1 viyadük (560 m uzunluğunda) eklenerek yönetilmiş, böylelikle habitat parçalanmasının önüne geçilmiş ve hayvan geçişlerine imkân sağlanmıştır.

Murat Dağı ÖBÇA-ÖKA ile YHT çakışması Şekil 10-6'da verilmiş olup, şekilden de görülebileceği gibi üzere çakışma asgari düzeydedir ve sanat yapıları (viyadükler/köprüler) ile geçilmektedir. Murat Dağı ÖBÇA-ÖKA'da ve civarındaki etüt konumları (R-17, F-14, Q-11), Şekil 10-11'de verilmiş olup, fotoğrafları Tablo 10-15'te mevcuttur. R-17 ve F-14'te (yaklaşık olarak KM 230+000.00 konumunda yer almaktadır) ve civarında bulunan doğal ağaçlık alanlar üzerindeki etkileri önlemek maksadıyla tasarlanan sanat yapıları için bkz. Şekil 10-38.

Projenin biyoçeşitlilik yönetim stratejisi, kalıcı proje yapılarının ve bileşenlerinin inşası ile ilişkilendirildiğinde kalıcı olabilecek ve kamp alanları, malzeme/atık depolama alanları vb. geçici tesislerle ilişkilendirildiğinde geçici olabilecek, Projeye özgü geriye dönük, devam eden ve gelecekteki etkiler ile birlikte değerlendirilen ülkeye özgü ve bölgesel biyoçeşitlilik bağlamı üzerine kurulacaktır.

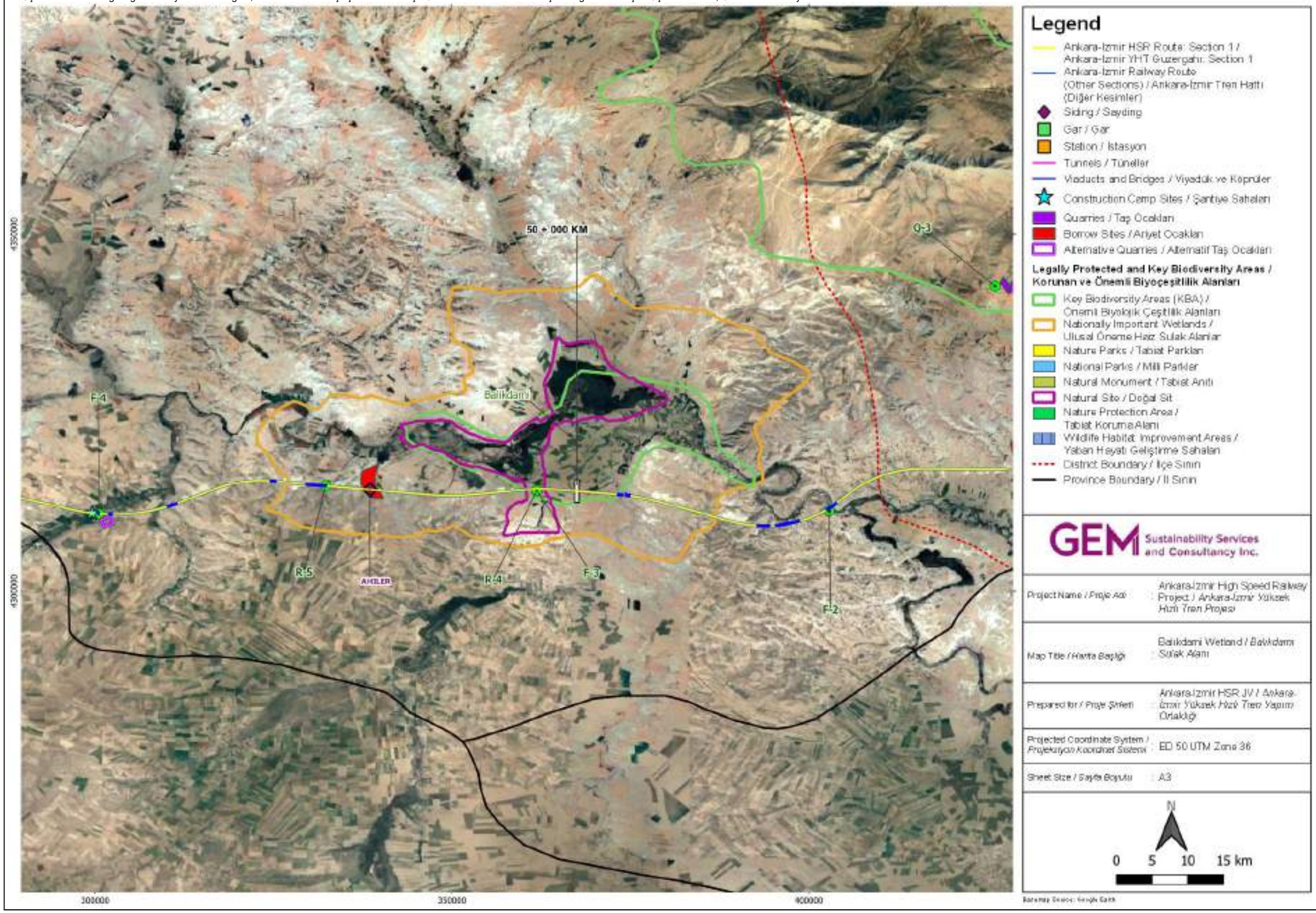
Ankara-Afyon-İzmir konvansiyonel tren hattının faaliyette olduğu ve Ankara-İzmir YHT Projesi güzergâhı boyunca uzandığı dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, Proje ile ilgili izleme ve yönetim yaklaşımında, sucul ve karasal ekosistemlerde habitat parçalanması, fauna hareketliliği ve türlerin korunması için koruma çalışmalarının geliştirilmesinde Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED) kapsamında tanımlanan alandaki mevcut Projeler dikkate alınmalıdır (lütfen ÇSED Raporunun 15. Bölümüne bakın).

Biyoçeşitliliği koruma çalışmalarının fizibilitesi ve sürdürülebilirliğinde, Ankara-İzmir Otoyolu, Afyonkarahisar-Antalya-Alanya Otoyolu ve Kışladağ Altın Madeni (Ankara-İzmir YHT Kesim 3 içindeki) gibi Ankara-İzmir YHT Projesinin çevresindeki mevcut ve makul bir şekilde öngörülebilir gelecekteki gelişmeler dikkate alınmalıdır.

Ulusal düzeyde koruma Projeleri, ilgili resim kurumlar ve ayrıca Doğa Koruma Merkezi (DKM) gibi önemli biyoçeşitlilik paydaşları tarafından ulusal ve uluslararası koruma ekolojistleri ile birlikte yürütülmüştür. Bu kuruluşların idaresindeki koruma çalışmaları hakkında bölgesel bilgi, ölçülebilir net kayıp olmaması ve net biyoçeşitlilik hedeflerine ulaşılmasını sağlamak için Proje BYP/BEP içindeki habitata ve türe özgü biyoçeşitlilik koruma önlemlerinin tasarımında hayati önem taşımaktadır.

Bu amaçla, Proje BYP/BEP geliştirme ve inceleme süreçleri, ilgili ulusal makamlar, Doğa Koruma Merkezindeki (DKM) koruma ekolojistleri ve üniversiteler dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere önemli biyoçeşitlilik paydaşlarıyla etkileşim içerecektir.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Legend

- Ankara-İzmir HSR Route: Section 1 / Ankara-İzmir YHT Güzergahı: Section 1
- Ankara-İzmir Railway Route (Other Sections) / Ankara-İzmir Tren Hattı (Diğer Kesimler)
- Siding / Sayding
- Gar / Gar
- Station / İstasyon
- Tunnels / Tüneller
- Viaducts and Bridges / Viyadük ve Köprüler
- Construction Camp Sites / Şantiye Sahaları
- Quarries / Taş Ocakları
- Borrow Sites / Ariyet Ocakları
- Alternative Quarries / Alternatif Taş Ocakları

Legally Protected and Key Biodiversity Areas / Korunan ve Önemli Biyoçeşitlilik Alanları

- Key Biodiversity Areas (KBA) / Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanları
- Nationally Important Wetlands / Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar
- Nature Parks / Tabiat Parkları
- National Parks / Milli Parkler
- Natural Monument / Tabiat Anıtı
- Natural Site / Doğal Sit
- Nature Protection Area / Tabiat Koruma Alanı
- Wildlife Habitat Improvement Areas / Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları
- District Boundary / İlçe Sınırı
- Province Boundary / İl Sınırı

GEM Sustainability Services and Consultancy Inc.

Project Name / *Proje Adı*	Ankara-İzmir High Speed Railway Project / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Projesi*
Map Title / *Harita Başlığı*	Balıkdamı Wetland / *Balıkdamı Sulak Alanı*
Prepared for / *Proje Şirketi*	Ankara-İzmir HSR JV / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Yapımı Ortaklığı*
Projected Coordinate System / *Projeksiyon Koordinat Sistemi*	ED 50 UTM Zone 36
Sheet Size / *Sayfa Boyutu*	A3

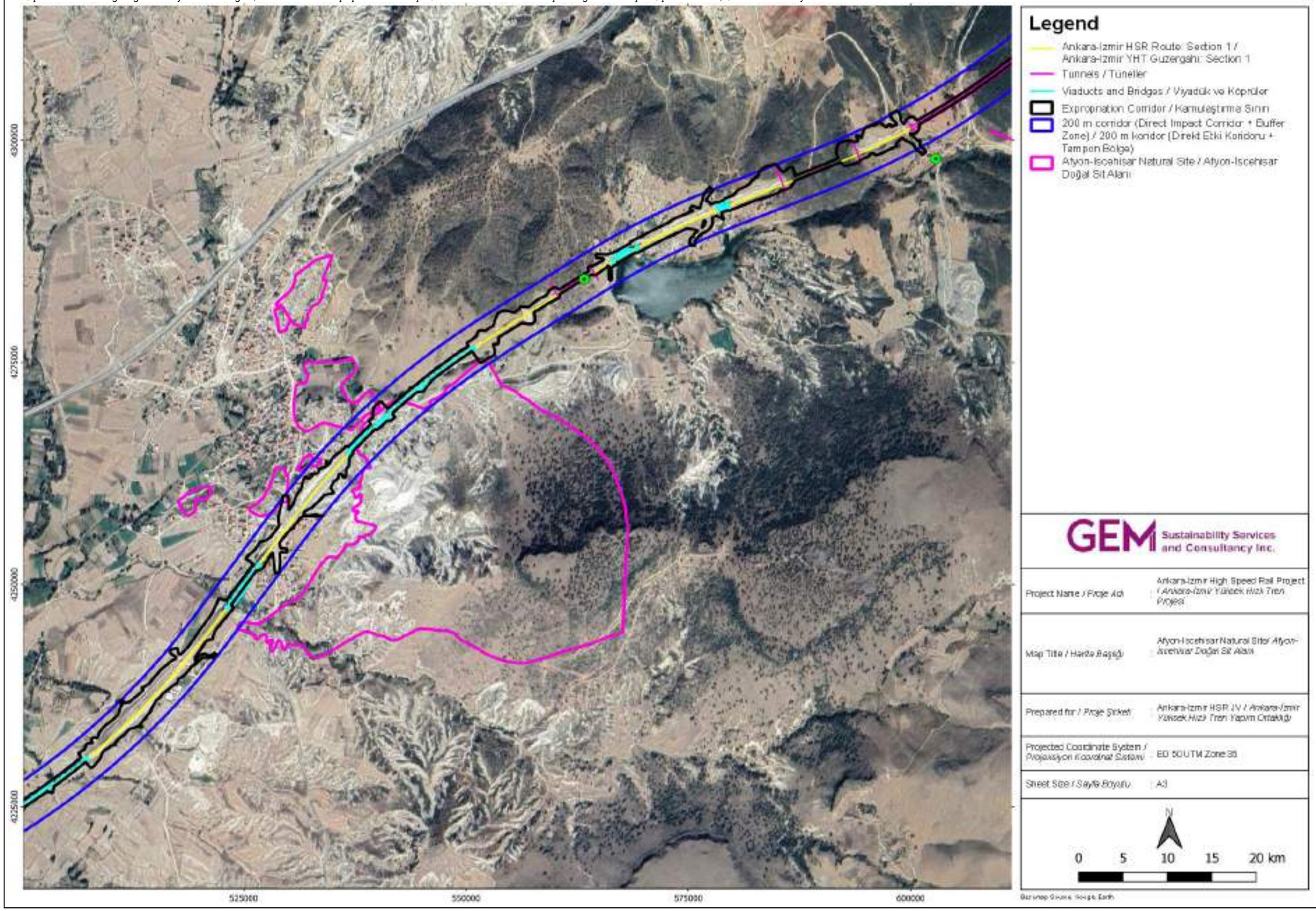
N

0 5 10 15 km

Basemap Source: Google Earth

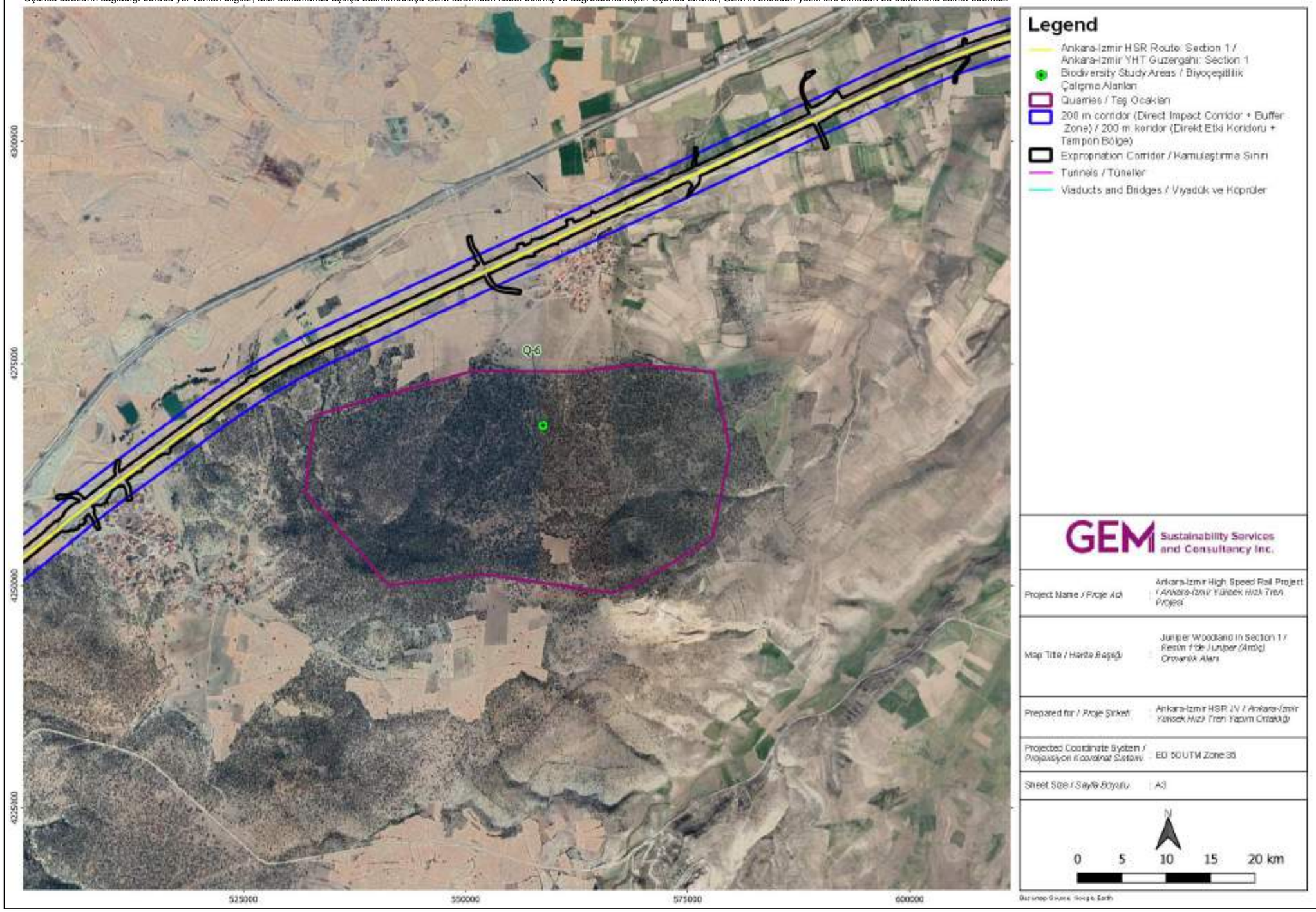
Şekil 10-34. Kesim 1'de Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alan, Balıkdamı Doğal Sit Alanı ve Balıkdamı ÖBÇA-ÖKA'dan Geçen Demiryolu Güzergâhı

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



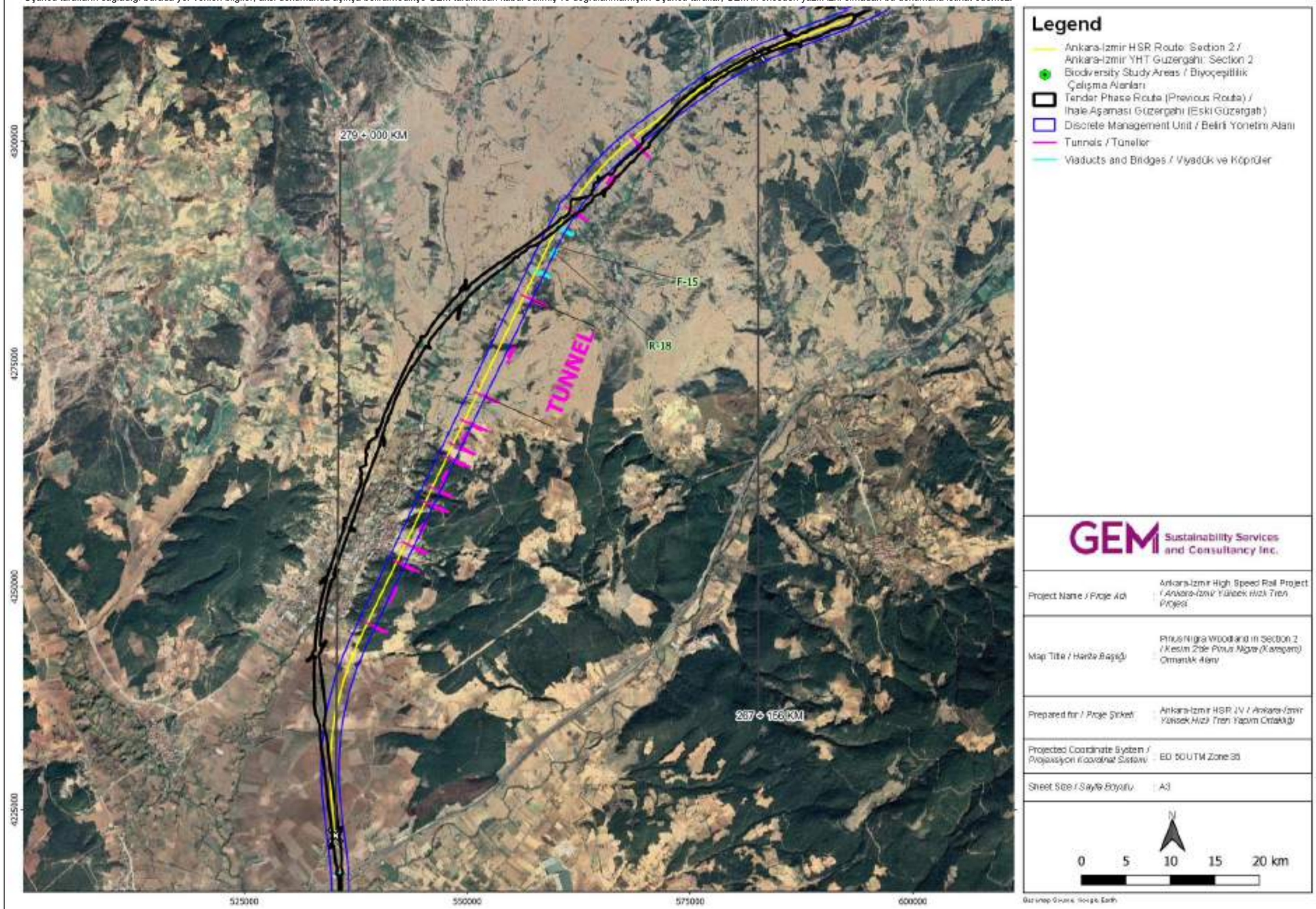
Şekil 10-35. Kesim 1'de İscehisar Gölü (Doğal Sit Alanı) ve Afyon-İscehisar Doğal Sit Alanından Geçen Demiryolu Güzergâhı

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



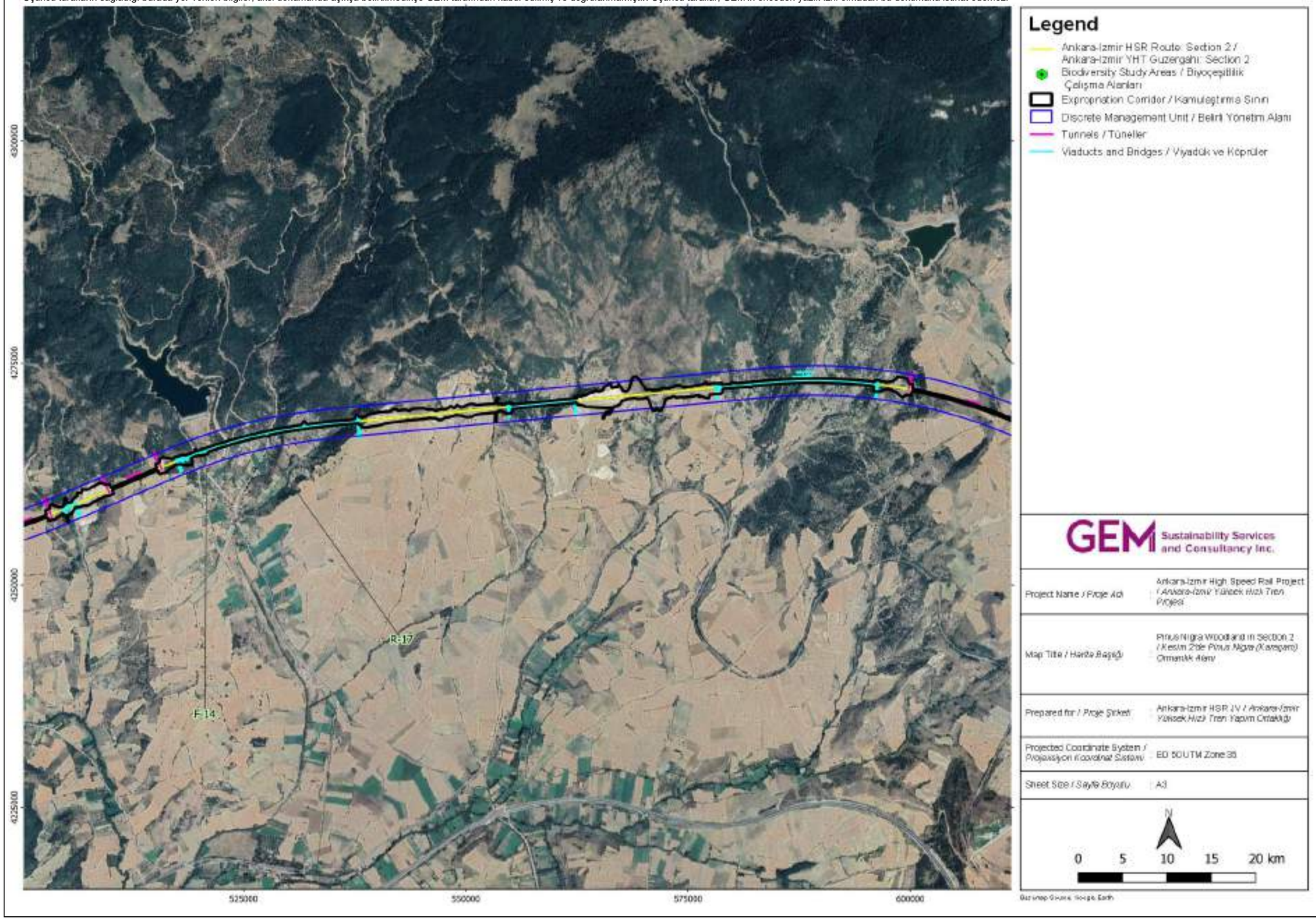
Şekil 10-36. Kesim 1'de 105+000.00 KM Konumundaki Ardıç Ormanı

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 10-37. Kesim 2'de Hatipler Geçidi'ndeki *Pinus nigra* Ormanı

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 10-38. Murat Dağı ÖBÇA Kesişim Yerinde Kesim 2'deki *Pinus nigra* Ormanı

10.3.2. Bileşenlerin Hassasiyeti

Etki değerlendirmesi çerçevesinde spesifik reseptörlerin hassasiyeti Tablo 10-37'de verildiği gibi atanır.

Tablo 10-36. Reseptörlerin Hassasiyet Kriterleri

Biyoçeşitlilik Özelliği	Hassasiyet	Gerekçe
Demiryolu Güzergâhı ve Taş Ocakları ile Kesişen Kanunen Korunan Alanlar		
Balıkdamı Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan (Kesim 1)	Yüksek	Tablo 10-1'de verildiği gibi KM 45+250 – KM 59+800 arasında yaklaşık 15 km boyunca demiryolu güzergâhı ile kesişme Potansiyel KH tetikleyici Kriter (4)
Balıkdamı Doğal Sit Alanı (Bölüm 1)	Yüksek	Tablo 10-1'de verildiği gibi KM 51+100 – KM 51+700 arasında yaklaşık 1 km boyunca demiryolu güzergâhı ile kesişme Potansiyel KH tetikleyici Kriter (4).
Afyon-İscehisar Doğal Sit Alanı (Kesim 1)	Yüksek	Tablo 10-1'de verildiği gibi KM 131+600 – KM 131+900 arasında yaklaşık 0,5 km boyunca demiryolu güzergâhı ile kesişme Potansiyel KH tetikleyici Kriter (4)
Başkomutan Tarihi Milli Parkı-3 (Kesim 2)	Yüksek	Tablo 10-1'de verildiği gibi KM 217+900 – KM 223+800 arasında yaklaşık 6 km boyunca demiryolu güzergâhı ile kesişme
Spil Dağı Milli Parkı (Kesim 4)	Yüksek	Tablo 10-11'de verildiği gibi KM 497+600 – KM 539+500 arasında bulunan dört (4) taş ocağı ile kesişme
Demiryolu Güzergâhı ve Taş Ocakları ile Kesişen Uluslararası Olarak Tanınan Alanlar		
Polatlı-Tigem ÖBÇA (Kesim 1)	Yüksek	Tablo 10-2'de verildiği gibi KM 1+350 – KM 3+800 arasında yaklaşık 2,5 km boyunca demiryolu güzergâhı ile kesişme Tablo 10-11'de verildiği gibi KM 2+050 konumunda bulunan bir (1) taş ocağı ile kesişme
Balıkdamı ÖBÇA-ÖKA (Kesim 1)	Yüksek	Tablo 10-2'de verildiği gibi KM 48+550 – KM 51+900 arasında yaklaşık 3,5 km boyunca demiryolu güzergâhı ile kesişme
Acıkır Bozkırları ÖBÇA (Kesim 1)	Yüksek	Tablo 10-11'de verildiği gibi KM 31+200 konumunda bulunan bir (1) taş ocağı ile kesişme
Murat Dağı ÖBÇA-ÖKA (Kesim 2)	Yüksek	Tablo 10-2'de verildiği gibi KM 219+550 – KM 224+550 arasında yaklaşık 5 km boyunca demiryolu güzergâhı ile kesişme Tablo 10-11'de verildiği gibi KM 231+000 konumunda bulunan bir (1) taş ocağı ile kesişme
Yamanlar Dağı ÖBÇA (Kesim 4)	Yüksek	Tablo 10-2'de verildiği gibi KM 529+300 – KM 544+700 arasında yaklaşık 15,5 km boyunca demiryolu güzergâhı ile kesişme
Boz Dağları ÖBÇA (Bölüm 3)	Yüksek	Tablo 10-11'de verildiği gibi KM 472+000 konumunda bulunan bir (1) taş ocağı ile kesişme
Spil Dağı ÖBÇA (Kesim 4)	Yüksek	Tablo 10-11'de verildiği gibi KM 499+000 – KM 539+500 arasında bulunan üç (3) taş ocağı ile kesişme
Habitatlar		
Alçıtaşı Bozkır	Yüksek	• KH tetikleyici Kriter (4) ve Kriter (5) • AB Habitat Direktifi Ek I kapsamındaki Öncelikli Habitat • Endemik bitki türlerinin çoğunu içerir
Ardıç Ormanı	Yüksek	• KH tetikleyici Kriter (4) • AB Habitat Direktifi Ek I kapsamında yer alan habitat
Maki	Yüksek	• KH karakterize eden bölgesel endemik bitki türlerini içeren doğal habitat
Proje Alanı içerisindeki küçük memelilerin, kuşların ve	Yüksek	Yüksek hassasiyete sahip hayvan türlerini etkileme potansiyeli

Biyoçeşitlilik Özelliği	Hassasiyet	Gerekçe
yarasaların yuva/üreme/tüneme alanları		
Proje Alanı içerisinde amfibilerin yaşayabileceği/üreyebileceği, su kuşları ve balık türlerinin yaşayabileceği/üreyebileceği kalıcı ve geçici su kütleleri	Yüksek	Yüksek hassasiyete sahip hayvan türlerini etkileme potansiyeli
Diğer Doğal Habitatlar	Yüksek	
Modifiye Habitatlar	Orta	
Flora Türleri		
• *Glaucium secmenii* • *Alyssum niveum* • *Cephalaria aytachii* • *Verbascum gypsicola* • *Marrubium zeydanlii* • *Acantholimon gemicianum*	Yüksek	• KH tetikleme Kriteri (1c) ve (2) • IUCN Ulusal Kırmızı Liste "CR" • Tüm yerel endemik, dar yayılışlı türler • *Alyssum niveum* – Acıkır Bozkırları ÖBÇA karakterize eden türler (bkz. Tablo 10-19) • *Acantholimon gemicianum* – Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı karakterize eden türleri (bkz. Tablo 10-4 ve Tablo 10-19)
• *Scabiosa hololeuca*	Yüksek	• KH tetikleme Kriteri (1c) ve (2) • IUCN Ulusal Kırmızı Liste "EN" • Bölgesel endemik (doğrudan gözlemlenen), dar yayılışlı türler • Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı karakterize eden türleri (bkz. Tablo 10-4 ve Tablo 10-19)
• *Salvia aytachii* • *Sideritis gulendamii* • *Scutellaria yildirimlii* • *Verbascum antinori* • *Achillea ketenoglui*	Yüksek	• KH tetikleyici Kriter (2) • IUCN Ulusal Kırmızı Liste "VU" • Tüm bölgesel endemik (doğrudan gözlemlenen), dar yayılışlı türler • *Salvia aytachii* ve *Achillea ketenoglui* – Acıkır Bozkırları ÖBÇA karakterize eden türler (bkz. Tablo 10-19)
• *Acantholimon anatolicum* • *Acantholimon riyatguelii* • *Ferula anatolica Boiss.*	Yüksek	• KH Kriter (1c) ve Kriter (2) • IUCN Ulusal Kırmızı Liste "CR" • Yerel veya bölgesel endemik, dar yayılışlı türler • Mevcut olduğu varsayılan bitki türleri (literatür verileri/flora uzmanı görüşü) (bkz. Tablo 10-34)
• *Pyrus anatolica Browicz* • *Bolanthus huber-morathii Simon* • *Verbascum luciliae (Boiss.) Kuntze* • *Cyclamen mirabile Hildebr.* • *Ebenus plumosa Boiss. & Bal. var. plumosa*	Yüksek	• KH Kriter (1c) ve/veya Kriter (2) • IUCN Ulusal Kırmızı Liste "EN" • Yerel veya bölgesel endemik ve/veya dar yayılışlı türler • Mevcut olduğu varsayılan bitki türleri (literatür verileri/flora uzmanı görüşü)
• *Paronychia dudleyi* • *Centaurea polyclada* • *Thymus leucostomus var. argilleceus*	Yüksek	• Tüm bölgesel endemik (doğrudan gözlemlenen) türler • *Thymus leucostomus var. argilleceus* – Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı karakterize eden türleri (bkz. Tablo 10-4 ve Tablo 10-19)
• *Alyssum pateri subsp. Pateri* • *Gypsophila eriocalyx* • *Gypsophila sphaeocephala var. cappadocica* • *Rhamnus thymifolius* • *Genista aucheri* • *Astragalus acicularis* • *Astragalus lydius* • *Astragalus vulneraria* • *Astragalus oxytropifolius*	Orta	• Yaygın endemik bitki türleri (doğrudan gözlemlenen) • *Cirsium sipyleum*– Spil Dağı ÖBÇA karakterize eden türler (bkz.Tablo 10-19)

Biyoçeşitlilik Özelliği	Hassasiyet	Gerekçe
• *Bupleurum sulphureum* • *Inula anatolica* • *Helichrysum noeanum* • *Helichrysum arenarium subsp. Aucheri* • *Anthemis pauciloba var. pauciloba* • *Ptilostemon afer subsp. Eburneus* • *Jurinea pontica* • *Cousinia stapfiana* • *Cirsium sipyleum* • *Campanula argaea* • *Campanula lyrata subsp. Lyrate* • *Verbascum vulcanicum* • *Stachys cretica subsp. Smyrnaea* • *Nepeta congesta var. Congesta* • *Salvia cadmica* • *Salvia cryptantha* • *Salvia wiedemannii* • *Satureja wiedemanniana* • *Phlomis armeniaca*		
• *Noaea minuta*	Orta	Endemik olmamakla birlikte nadir bulunan flora türleri IUCN Ulusal Kırmızı Liste Kategorisi “VU”
Proje Alanında tespit edilen diğer bitki türleri	Düşük	Yaygın, endemizm yok
Karasal Fauna Türleri		
Endemik Karasal Fauna *Anatololacerta anatolica* *Microtus anatolicus*	Yüksek	Endemik karasal fauna türleri (mevcut olduğu varsayılan)
AB Habitat Direktifi Ek II ve/veya Ek IV kapsamına giren hayvan türleri	Yüksek	Koruma önemine sahip türler (bkz.Tablo 10-33)
Proje Alanı içerisinde yuvası olduğu tespit edilen fauna türleri	Yüksek	Koruma önemine sahip türler (bkz. Tablo 10-33 Şekil 10-27 ve Şekil 10-28)
Diğer karasal fauna türleri	Düşük	Proje Alanında tespit edilen ancak yukarıdaki koşulları sağlamayan diğer türler
Avifauna Türleri		
• *Neofron percnopterus* (Mısır Akbabası)	Yüksek	• Potansiyel KH tetikleyici kriter 1(a) ve/veya 1(c) • Mevcut olduğu varsayılan • IUCN Küresel Kırmızı Liste Kategorisi “EN” • Acıkır Bozkırları ÖBÇA karakterize eden türler
• *Streptopelia turtur* (Üveyik)	Orta	• Mevcut olduğu varsayılan • IUCN Avrupa Kırmızı Liste Kategorisi “VU”
Su kuşu türleri	Orta	• Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı, İscehisar Gölü ve diğer su ekosistemlerinde beslenen/üreyen türler
AB Kuşlar Direktifi Ek I’de yer alan türler	Orta	• Bkz. Tablo 10-33.

Biyoçeşitlilik Özelliği	Hassasiyet	Gerekçe
Diğer kuş türleri	Düşük	
Balık Türleri		
• *Anguilla Anguilla* • *Oxynoemacheilus simavicus* • *Alburnus nasreddini* • *Pseudophoxinus maeandricus*	Yüksek	• Potansiyel KH tetikleyici Kriter 1(a) ve/veya 1(c) • IUCN Avrupa Kırmızı Liste Kategorisi “CR” • Tüm endemik balık türleri (bkz. Tablo 10-33) • ÇSED saha çalışması sırasında görülmeyen ancak mevcut olduğu varsayılan tüm türler
• *Barbus pergamonensis*	Yüksek	• Potansiyel KH tetikleyici Kriter 1(a) ve/veya 1(c) • IUCN Avrupa Kırmızı Liste Kategorisi “EN” • Endemik bir balık türü değil • Mevcut olduğu varsayılan (önceki diğer projelerde uzman tarafından Proje Alanında gözlemlenmiş)
• *Chondrostoma holmwoodii* • *Seminemacheilus lendlii* • *Alburnus battalgilae* • *Chondrostoma meandrense* • *Knipowitschia mermere*	Yüksek	• Potansiyel KH tetikleyici Kriter 1(b) • IUCN Avrupa Kırmızı Liste Kategorisi “VU” • Endemik balık türleri • *Chondrostoma holmwoodii,* mevcut çalışmada doğrudan gözlemlenmiştir. • *Chondrostoma meandrense,* Gediz Havzası’nda daha önce yapılan çalışmalarda gözlemlenmiş olup, geri kalan türlerin mevcut olduğu tahmin edilmektedir.
• *Cobitis simplicispina* • *Oxynoemacheilus angorae* • *Oxynoemacheilus banarescui* • *Alburnus escherichii* • *Barbus escherichii* • *Capoeta tinca* • *Capoeta bergamae* • *Squalius fellowesii* • *Squalius pursakensis*	Orta	• Endemik balık türleri (bkz. Tablo 10-33) • Tümü Proje Alanında doğrudan gözlemlenmiştir
• *Cobitis kurui* • *Ladigesocypris mermere* • *Luciobarbus lydianus* • *Capoeta baliki* • *Capoeta sieboldii* • *Chondrostoma angorense* • *Aphanius villwocki* • *Gobio sakaryaensis*	Orta	• Endemik balık türleri • Proje Alanında mevcut olduğu varsayılmaktadır
• *Barbus tauricus* • *Cyprinus carpio*	Orta	• IUCN Avrupa Kırmızı Liste Kategorisi “VU” (bkz. Tablo 10-33) • *Cyprinus carpio* – Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı karakterize eden türü (bkz. Tablo 10-4 ve Tablo 10-33) • *Barbus tauricus* – Mevcut olduğu varsayılıyor • *Cyprinus carpio* – Proje Alanında doğrudan gözlemlenmiştir
Diğer balık türleri	Düşük	Proje Alanında tespit edilen ve yukarıdaki koşulları yerine getirmeyen diğer balık türleri

Olası etkilerin yönetimi için etki değerlendirmesi ve hafifletme hiyerarşisine göre önerilen hafifletme önlemleri (yani önleme, en aza indirme, rehabilitasyon/restorasyon, telafi) aşağıda açıklanmıştır.

10.3.3. İnşaat Aşaması Etkileri

Projenin inşaat aşamasındaki potansiyel etkiler aşağıdaki faaliyetlerden kaynaklanacaktır:

- Habitat parçalanması
- Üst toprağın kaldırılması ve bitki örtüsünün temizlenmesi
- İnşaat araçlarının/iş makinelerinin taşınması
- Su kütleleri üzerinde veya yakınında yapılan inşaat işleri
- Demiryolu güzergâhı boyunca altyapı/üstyapı işleri
- Geçici tesisler ve taş ocağı/ariyet ocağı faaliyetleri

Bu faaliyetlerin karasal ve sucul ekosistemlerdeki habitatlar ve bitki/hayvan türleri üzerinde etkileri olması muhtemeldir.

(1) Habitatlar Üzerindeki Etkiler

Demiryolu güzergâhı ve ilgili/geçici saha dışı tesislerinin habitatlar üzerinde potansiyel doğrudan ve dolaylı etkileri olacaktır. Madde10.2.2'de belirtildiği gibi, belli yerlerde demiryolu güzergâhı ve taş ocakları, kanunen korunan ve uluslararası olarak tanınan alanlarla kesişmektedir.

Yukarıda açıklandığı üzere, Proje tasarımı çerçevesinde, kanunen korunan alanlardan ve uluslararası olarak tanınan alanlardan geçilirken tasarıma çok sayıda sanat yapısı entegre edilmiş ve hatta inşa edilmiştir. Kanunen korunan alanlar için ilgili koruma kurumlarından resmi izin yazılarının alınacağı ve kurumların öngördüğü önlemlerin inşaat çalışmaları sırasında uygulanacağı dikkate alınmalıdır.

Kesim 1 ve Kesim 2 inşaat işlerine ilk olarak 2012-2016 yılları arasında başlanmıştır. Daha sonra 2018 yılında yüklenicilerin bu hat kesimlerindeki inşaat (altyapı) işleri askıya alınmıştır. O zamanlar, ÇSED saha araştırmaları sırasında da tespit edildiği gibi, bazı sanat yapıları (köprüler, viyadükler, tüneller, menfezler) hâlihazırda inşa edilmiştir.

Saha araştırmalarını gerçekleştiren uzmanların bildirdiği üzere , inşaat çalışmalarının askıya alındığı bazı yerlerde, örneğin Tablo 10-15'te verildiği gibi Kesim 1'de R6 ve R7'de, üst toprak kaldırma ve yönetim uygulamalarının zayıf olduğu gözlenmiştir. 2012-2018 döneminde Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanının henüz resmi olarak tescil edilmemiş olduğunu belirtmekte fayda vardır (Tablo 10-3'te verildiği gibi Şubat 2019'da tescil edilmiştir).

2021 yılı üçüncü çeyrek itibarıyla Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a (Salihli-Manisa kesiminin KM 439+000 ile 456+500 arasındaki başlangıç kısmı) ve Kesim 4d'de (KM 522+100 ile 547+805 arasındaki Manisa-Menemen kesimi), TCDD'nin daha önce sözleşme yapmış olduğu başka yüklenicilerinin uhdesinde halen devam eden inşaat işleri vardır.

Aralık 2020 itibariyle Yüklenici tarafından derlenen verilere dayanarak, kalan altyapı çalışmalarının Yüklenici tarafından tamamlanacağı kesimlerdeki fiziksel işlerin genel ilerleyişi Madde 10.2'de kısaca açıklanmıştır. Habitatlar üzerinde arazi temizliği, toprak işleri ve sanat yapılarının inşasından kaynaklanan etkilerin (Tablo 10-15'te belirtilen) hâlihazırda gerçekleştiği dikkate alınmalıdır.

Projenin habitatlar üzerindeki doğrudan etkisi, aşağıda özetlendiği gibi demiryolu güzergâhı boyunca 200 m koridor içinde ölçülmüştür. Demiryolu güzergâhı boyunca 200 m koridor, inşa edilecek tüm kalıcı Proje bileşenlerinin yanı sıra, hem Yüklenicinin hem de alt yüklenicilerin işçi kamp sahaları, malzeme depolama alanları, atık depolama alanları gibi geçici bileşenlerini içerir. Proje tasarımında yer alan kalıcı sanat yapıları, doğal habitatlar üzerindeki doğrudan etkileri azaltacaktır. Örneğin, sucul habitatlardan köprülerle geçilecek ve daha önce açıklandığı gibi *Pinus nigra* ormanlarından tünellerle geçilecektir. Bu nedenle, güzergâh boyunca Proje kaplama alanındaki habitatlar bu perspektiften değerlendirilmelidir.

İnşaat işleri 2018 yılında Kesim 1, Kesim 2 ve Kesim 4'te askıya alındığı için Proje çoğunlukla terk edilmiş endüstri bölgesi şeklindedir ve 2021'in 3. Çeyreği itibariyle Kesim 3, Kesim 4a ve 4d'de altyapı işleri diğer yükleniciler tarafından sürdürülmektedir. İnşaat aşamasında, inşaatın güzergâh boyunca hareket ettiği ve inşaat işlerinin

hızının, sahadaki işlerin hâlihazırda mevcut durumuna bağlı olacağı ve bu nedenle etkinin kapsamı ve süresinin Proje durumuna bağlı olarak değişeceği unutulmamalıdır. Bununla birlikte, inşaat faaliyetleri kısa sürelidir ve demiryolu güzergâhı boyunca flora ve fauna unsurları üzerinde sınırlı potansiyel ikincil etkilere (toz ve gürültü emisyonları, titreşim vb. nedeniyle) yol açarak hareket eder.

Habitat Tipi	Bütün Ray Güzergâhı Boyunca Doğrudan Habitat Etkisi (200 m Etki Koridoru) (*)	
	ha	%
Doğal Habitatlar		
C1.1: Sürekli oligotrofik göller, göletler ve havuzlar	3,38	0,03
C3.2: Kamış dışında, su kenarında yetişen sazlıklar ve uzun helofitler	12,11	0,10
E1.2: Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar	1.517,98	12,68
E1.00: Alçıtaşı bozkırlar	807,84	6,75
E3.3: Submediteran nemli çayırlar	2,92	0,02
F5.2: Maki	347,24	2,90
G1.1: Baskın türün Söğüt olduğu akarsu ve galeri ormanları	55,61	0,46
G1.7: Termofil yaprak döken ağaçlık arazi	350,14	2,93
G3.5: *Pinus nigra* ormanları	197,41	1,65
G3.9: Baskın türün Ardıç olduğu iğne yapraklı ağaçlık alan	17,27	0,14
H5.4: Çok seyrek bitki örtülü veya bitki örtüsü olmayan kuru organik substratlar	67,15	0,00
Toplam Doğal Habitat	**2.683,78**	**22,42**
Modifiye Habitatlar		
FB.4: Üzüm bağları	1.037,87	8,67
G2.9: Herdem yeşil bahçeler ve korular	64,52	0,54
I1.2: Bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller	7.715,29	64,46
G3.F: Yüksek yapay iğne yapraklı plantasyonlar (*Toros Sediri*)	112,66	0,94
G1.D: Meyve ve yemiş ağacı bahçeleri	355,69	2,97
Toplam Modifiye Habitat	**9.286,02**	**77,58**
TOPLAM (doğal + modifiye)	**11.969,80**	**100,00**
(*) Su habitatları için hesaplanan doğrudan etki alanının köprüler ile geçileceği ve *Pinus* nigra doğal habitatının tünellerle geçileceği dikkate alınmalıdır.		

Demiryolu güzergâhının her bir kesimi için, inşa edilecek tüm kalıcı Proje bileşenlerinin yanı sıra hem Yüklenicinin hem de alt yüklenicilerin işçi kamp sahaları, malzeme depolama alanları, atık depolama alanları gibi geçici bileşenlerini içeren 200 m koridor içindeki habitat dağılımı Tablo 10-17'de sunulmuştur.

Kesim 1:

- Kesim 1'de 200 metrelik koridor içinde alanın %46'sında doğal habitatlar, %54'ünde ise modifiye habitatlar bulunmaktadır.
- Kesim 1'deki doğal habitatlar arasında baskın olanlar,Tablo 10-17'de verildiği gibi %27 EUNIS Habitat E1.00 (Alçıtaşı bozkırları) ve %15 EUNIS Habitat E1.2'dir (Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar).
- Kesim 1'de tamamlanan geçmiş inşaat faaliyetleri nedeniyle, uydu görüntüleri aracılığıyla, bu ekolojik koridor içinde Kesim 1'deki demiryolu güzergâhı boyunca Alçıtaşı Bozkır habitatının yaklaşık %30'unun bozulduğu hesaplanmıştır.
- Benzer şekilde, Kesim 1'de demiryolu güzergâhı boyunca 200 m koridor içindeki EUNIS Habitat E1.2'nin (Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkırlar) yaklaşık % 25'i bozulmuştur.

- Daha önce de sunulduğu gibi bu habitatlar,Şekil 10-22'de gösterildiği üzere yerel ve bölgesel endemik bitki türleri de dâhil olmak üzere koruma önemine sahip bitki türlerinin çoğunu desteklemektedir (bkz. Tablo 10-19).

- Hâlihazırda bozulmuş alanların Projenin direkt kapsama alanı dâhilinde koruma önemine sahip flora türleri üzerinde meydana gelen etkinin net olarak ölçülmesi mümkün değildir. Bununla birlikte, 2021 yılının ilk çeyreğinde yapılan saha etütleri sırasında, biyoçeşitlilik uzmanları bozulan alanların yakınlarında yerel ve bölgesel endemik türlerin varlığını doğrudan gözlemlemiştir. Bu nedenle, kritik habitatı potansiyel olarak tetikleyen bitki türleri için, hafifletme hiyerarşisi doğrultusunda, ÇSED sonrası biyoçeşitlilik yönetiminin bir parçası olarak ex-situ ve in-situ önlemler tasarlanacaktır.

Kesim 2:

- Kesim 2'deki doğal habitatlar arasında, Kesim 2 boyunca 200 m ekolojik koridor içinde alanın yaklaşık %19'u,Tablo 10-17'de verildiği gibi EUNIS Habitat E1.2 (Çok yıllık kireçli otlak ve temel bozkır) ile temsil edilmektedir. Kesim 2'de tamamlanan geçmiş inşaat faaliyetleri nedeniyle, uydu görüntüleri aracılığıyla, bu ekolojik koridor içinde Kesim 2'deki demiryolu güzergâhı boyunca bu habitatın yaklaşık %25'inin bozulduğu hesaplanmıştır.

- Kesim 2'deki doğal habitatlar arasında, Kesim 2'nin 200 m ekolojik koridoru içindeki yaklaşık %11'i,Tablo 10-17'de verildiği gibi EUNIS Habitat G3.5 (*Pinus nigra* ormanı) ile temsil edilmektedir. Uydu görüntülerinden yapılan kontrolde, Kesim 2'de tamamlanan geçmiş inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan bir bozulma gözlemlenmemiştir. Yukarıda açıklandığı gibi, Proje tasarımına dâhil edilen sanat yapılarının,Şekil 10-37veŞekil 10-38'de gösterildiği gibi *Pinus nigra* ormanına olan etkileri en aza indirdiği dikkate alınmalıdır.

Kesim 3:

- Biyoçeşitlilik Saha Etütleri ile ilgili madde 10.2.4'te açıklandığı gibi, 2021 yılının ilk çeyreğinde yürütülen saha programında, altyapı çalışmaları ulusal mevzuat uyarınca diğer yükleniciler uhdesinde devam ettiği için YHT güzergâhı Kesim 3 hariç tutulmuştur. Bu ÇSED Raporu kapsamında flora uzmanı,Tablo 10-17'de gösterildiği gibi, uydu görüntüleri aracılığıyla, Kesim 3'teki olası habitatları tanımlamıştır.

- Kesim 3'te, 200 metrelik koridor içinde, alanın %21'i doğal habitatlarla, %79'u ise modifiye habitatlarla temsil edilmektedir. Kesim 3'teki doğal habitatlar arasında baskın olanlar, %7 ile EUNIS Habitat E1.2 (Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkır), %6 ile EUNIS Habitat F5.2'dir (Maki).

- Madde10.2'de belirtildiği üzere, Aralık 2020 itibariyle, Kesim 3a'daki kazı işlerinin ilerlemesinin yaklaşık %50, Kesim 3b için ise yaklaşık %80 olarak bildirildiği dikkate alınmalıdır. 2021 yılı üçüncü çeyreği itibariyle, bu kesimlerdeki inşaat işleri, TCDD tarafından daha önce sözleşme yapılan diğer yüklenicilerin uhdesinde devam etmektedir.

Kesim 4:

- Kesim 4'te, 200 m koridor içinde, alanın %15'i doğal habitatlarla, %85'i ise modifiye habitatlarla (bostan ve bahçe tarımına ait karışık mahsuller ve üzüm bağları) temsil edilmektedir. Kesim 4'teki doğal habitatın çoğunluğu, EUNIS Habitat E1.2'dir (Çok yıllık kalkerli çayır ve bazik bozkır).

- Uydu görüntü sonuçlarına göre, tarım alanları arazi temizliği ile bozulmuştur. Ancak arazinin temizlenmiş olmasına rağmen güzergâh boyunca tarımsal faaliyetlerin de devam ettiği görülmektedir. Bu nedenle, uydu görüntüleri aracılığıyla bozulmanın doğru bir şekilde ölçülmesinin mümkün olmadığı düşünülmektedir.

Yüklenici (ERG/SSB) demiryolu güzergâhı boyunca Proje faaliyetlerine başlayana kadar, Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'nin devam eden altyapı çalışmalarına ait yüklenicilerin ulusal mevzuata uyması ve biyoçeşitliliğin korunması, üst toprak yönetimi, atık su/atık yönetimi, hava kalitesi/gürültü, erozyon kontrolü ve biyoçeşitlilik özelliklerine doğrudan ve/veya dolaylı etkilere yol açabilecek diğerleri için ulusal mevzuatın gerekliliklerine göre hafifletici önlemler uygulaması sözleşme gereğidir.

Biyoçeşitlilik özelliklerinin yönetimi ile ilgili olarak ulusal mevzuat ve uluslararası standartlar arasındaki başlıca boşluklar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- IFC PS6 doğrultusunda kritik habitat değerlendirmesi de dâhil olmak üzere uluslararası standartlar doğrultusunda etkilerin değerlendirilmesi, Projeye Özgü Biyoçeşitlilik Eylem Planının (BEP) uygulanması yoluyla biyolojik çeşitlilik özelliklerinde sıfır net kayıp ve net kazanç hedeflenen türe özgü eylemler de dâhil olmak üzere hafifletme hiyerarşisine uygun hafifletici önlemler geliştirilmesi.

- Risklerin statik olmadığını göz önünde bulundurarak biyoçeşitlilik unsurlarının sürekli yönetimi çerçevesinde yeni saha verilerinin/bulgularının ve ilgili sahaya özgü ve/veya türe özgü önlemlerin Proje BEP'e entegre edilmesi.

Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki üstyapı çalışmalarına başlamadan önce (Projenin bu Kesimlerinin üstyapı çalışmaları için Yükleniciye teslim edileceği zaman), bu Kesimlerdeki altyapı çalışmalarını tamamlayan diğer yükleniciler tarafından biyoçeşitlilik özelliklerinin yönetimi ile ilgili Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki tamamlanmamış/devam eden/ geriye dönük konular, etkiler, riskler ve/veya şikayetler (diğer yüklenicilerin tanımı için Bölüm 1 'e bakınız) Yüklenici tarafından gerçekleştirilecek bir İSG Denetimi ile değerlendirilecektir.

Hafifletici Önlemler

Habitatlar üzerindeki doğrudan ve dolaylı potansiyel etkileri yönetmek için, hafifletme hiyerarşisi doğrultusunda önlemler alınacaktır:

- Yasal olarak korunan alanlara girmeden önce ilgili koruma makamlarından güvence altına alınacak resmi yetki yazıları. Yetkililer tarafından öngörülecek her türlü hafifletici tedbir inşaat sırasında sahada uygulanacaktır.

- Proje kapsamında değerlendirilen potansiyel taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları için, ilgili sahanın mevcut durumu değerlendirilecektir. Aday sahada daha önce üretim yapılmamışsa, sahayı kullanmayarak doğal habitat üzerindeki etkilerden kaçınmak. Sahayı kullanmamak teknik olarak mümkün değilse, geçerli izinlerin/ruhsatların ve ÇED kararlarının mevcut olduğundan emin olun. Projeye dâhil edilecek yeni sahalar/tesisler, bu yeni bölgelere girmeden önce biyoçeşitlilik için yapılacak saha etütleri de dâhil olmak üzere potansiyel sahaya özgü Ç&S etkilerinin ve yönetim önlemlerinin belirlenmesini gerektirecektir. Saha bulgularına dayanarak, Proje BEP'i güncellemek ve KH tetikleyici biyoçeşitlilik unsurları için net kayıp olmamasını ve net kazanç olmasını hedefleyerek, koruma önemi taşıyan habitatlar ve türler için saha dışında ve içinde önlemler uygulamak.

- Daha önce üretim yapılmadığından ve ruhsat sahasına Ardıç ormanı hâkim olduğundan, Q6 (Emirinköyü) etüt konumundaki ocak sahasını kullanmaktan kaçınmak.

- Proje güzergâhı boyunca (kamulaştırma koridoru içinde) ve saha dışı Proje tesislerinde/ilgili tesislerde (önceki altyapı çalışmalarından veya taş ocağı/malzeme ariyet ocağı faaliyetlerinden etkilenmemiş arazilerde) üst toprak sıyırma çalışması, arazi kullanımı altında ÇSYİÇP'de açıklanan önlemler doğrultusunda uygulanacaktır.

- Hayvan yuvaları üzerindeki etkileri önlemek için dikkatli bitki örtüsü temizliği. Proje çoğunlukla terk edilmiş endüstri bölgesi niteliğinde olduğundan ve arazi temizleme faaliyetleri geçmişte değişen seviyelerde bütün güzergâh boyunca gerçekleştiğinden, hiçbir açıklığın gerçekleşmediği demiryolu güzergâhı kesimleri için eko-bölgeye ve rakıma bağlı olarak yuvalama mevsiminden kaçınmak için dikkatli olunmalıdır. Saha araştırmaları sırasında tespit edilen küçük memeli yuvaları inşaat öncesi kontrol edilecek ve yuvaların/hayvanların çıkarılması gerekiyorsa uzmanlar dâhil edilecektir.

- Üst toprak sıyrılmış olarak depolanacak ve ayrıca eski haline getirme ve rehabilitasyon çalışmalarında kullanılacaktır. Etkilenen alanlar, her sahadaki faaliyetlerin tamamlanmasını takiben yetkililerin gereksinimleri doğrultusunda rehabilite edilecektir. Geçici tesislerdeki ve nehir geçişlerindeki doğal bitki örtüsünün rehabilitasyonu, toprak erozyonunu, kaymayı, istilacı bitki türlerinin kolonizasyonunu önlemek için uygun yerli bitki türleri ile gerçekleştirilecek olup, uygun olduğu yerlerde gereken mühendislik teknikleri planlanacaktır (dik yamaçlar, nehir geçişleri vb.).

- Atık, tehlikeli maddeler, erozyon kontrolü ve atık su için yönetim önlemleri uygulayarak karasal ve su ekosistemleri üzerindeki doğrudan etkilerden kaçınmak.

- İnşaat alanlarında erozyonun neden olduğu su ekosistemlerine, inşaat hafriyat faaliyetlerinin mümkün olduğunca nehir geçişinden uzakta gerçekleştirilmesi, yağışlı mevsimlerden kaçınılması ve bir bitki örtüsünün hızlı rehabilitasyonunun sağlanması gibi uygun yerinde önlemlerle tortu taşınmasından kaçının.
- İstilacı bitki türlerinin varlığı ve yayılması, bozulmuş alanlara dikkat edilerek vejetasyon dönemi boyunca biyolojik çeşitlilik izlemesi çerçevesinde izlenecektir. Özellikle depolanan bitkisel toprağın rehabilitasyon amacıyla yeniden kullanımı sırasında istilacı türlerin girişini önlemek için özen gösterilmelidir. İstilacı türlerin yayılması gözlenirse, uygun bir eradikasyon programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.
- Karasal ve sucul ekosistemler ve türler üzerinde her türlü etkiden kaçınmak için saha çalışanlarına eğitim verilmesi.

İzleme

- Proje BEP dâhilinde doğal habitatlarda sıfır net kayıp, net kazanç ve kritik habitatlarda net kazanç sağlanmasına yönelik hedef Temel Performans Göstergeleri (TPG) ile BYP içinde ayrıntılı izleme programı oluşturulacaktır. Eğitimli personelin hem karasal hem de sucul ekosistemlerde inşaat faaliyetlerinin devam ettiği alanlarda BYP/BEP gereklilikleri uyarınca yerinde izleme yapması. Projede dış biyoçeşitlilik uzmanları yer alarak demiryolu güzergâhı ve taş ocağı konumları boyunca mevsimsel izleme faaliyetleri yürütecek ve Proje BYP/BEP'e eklenecek potansiyel ilave önlemler dâhil olmak üzere saha bulgularını değerlendirip rapor edecektir.

(2) Türler Üzerindeki Etkiler

Projenin inşaat aşaması sırasında, türler üzerinde aşağıdaki potansiyel etkiler söz konusu olacaktır:

- Araçların/iş makinelerinin hareketi, hava emisyonları, yerinde atık ve atık su yönetimi uygulamaları dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere Proje inşaat faaliyetleri nedeniyle flora türlerinin zarar görmesi/kaybı
- Araçların/makinelerin hareketi, gürültü ve hava emisyonları, yerinde atık ve atık su yönetimi uygulamaları dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere inşaat faaliyetleri nedeniyle karasal ve sucul fauna türlerinin zarar görmesi ve doğrudan ölümü

İnşaatın güzergâh boyunca hareket ettiği ve inşaat işlerinin hızının, yerinde yapılan işlerin mevcut durumuna bağlı olacağı ve bu nedenle etkinin kapsamının ve süresinin Proje durumuna bağlı olarak değişeceği unutulmamalıdır. Öte yandan, taş ocağı ruhsat alanı içerisinde sürekli taş ocağı faaliyetleri olacaktır.

Hafifletici Önlemler

Türler üzerindeki potansiyel doğrudan ve dolaylı etkileri yönetmek için, hafifletme hiyerarşisi doğrultusunda önlemler alınacaktır:

- Bitki/hayvan türleri üzerindeki doğrudan etkileri önlemek için proje faaliyetlerinin belirlenen alanlarla sınırlanması ve geçici tesislerin dikkatli bir şekilde yerleştirilmesi.
- Hava kalitesi, gürültü, atık ve atık su yönetimi için sahada hafifletici önlemler uygulanması.
- Tablo 10-20'de verilen programa göre yerel/bölgesel endemik bitki türlerinin tohumlarının ex-situ olarak toplanması ve Türkiye Tohum Gen Bankasına verilmesi.
- Kritik habitat karakterize eden bitki türlerinde sıfır net kayıp ve net kazanç sağlamak için biyoçeşitlilik yönetimi stratejisini, bitki kurtarma ve uzman bir botanikçi tarafından yerel/bölgesel endemik bitki türlerinin uygun habitatlarına (arazi temizliğinden önce) translokasyon yoluyla uygulanacak yerinde önlemleri desteklemek.
- Hareketliliği düşük olan fauna türleri fauna uzmanları veya eğitimli proje personeli gözetiminde uygun habitatlara taşınacaktır. Özellikle daha önce arazi temizliği yapılmayan alanlar için, uygun bozulmamış habitatlara taşınacak olan düşük mobiliteli bir yuva veya hayvan türü olup olmadığını belirlemek için bir yaban hayatı ekolojisti tarafından bitki örtüsü temizliği öncesinde inşaat öncesi etütler yapılacak ve bu faaliyetlerin kaydı tutulacaktır.

- Eko-bölgeye dayalı yuva yapma sezonundan kaçınacak şekilde planlanacak temizlik faaliyetleri ile hayvan yuvaları üzerindeki etkileri önlemek için dikkatli bitki örtüsü temizliği. Saha araştırmaları sırasında tespit edilen küçük memeli yuvaları inşaat öncesi kontrol edilecek ve yuvaların/hayvanların çıkarılması gerekiyorsa uzmanlar dâhil edilecektir.
- Hafifletici önlemlerin etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamak için eğitimli Yüklenici ekibi tarafından Proje Alanındaki inşaat faaliyetlerinin düzenli olarak gözle takip edilmesi
- Yerel/bölgesel endemik bitki türleri, hayvan yuvaları ve düşük mobiliteli fauna unsurları üzerinde her türlü etkiden kaçınmak için saha çalışanlarına eğitim verilmesi.

İzleme

- Proje BEP dâhilinde kritik habitatlarda net kazanç sağlamaya yönelik hedef TPG'ler ile BYP içinde ayrıntılı izleme programı oluşturulacaktır. Eğitimli personelin hem karasal hem de sucul ekosistemlerde inşaat faaliyetlerinin devam ettiği alanlarda BYP/BEP gereklilikleri uyarınca yerinde izleme yapması. Projede dış biyoçeşitlilik uzmanları yer alarak demiryolu güzergâhı ve taş ocağı konumları boyunca mevsimsel izleme faaliyetleri yürütecek ve Proje BYP/BEP'e eklenecek potansiyel ilave önlemler dâhil olmak üzere saha bulgularını değerlendirip rapor edecektir.
- İzleme, bütüncül bir yaklaşım içermeli ve çevresel izleme çalışmalarının bulgularını ve ayrıca Proje Alanı yakınındaki diğer paydaşlar tarafından gerçekleştirilen faaliyetleri birleştirmelidir. Ankara-Afyon-İzmir konvansiyonel tren hattının faaliyette olduğu ve Ankara-İzmir YHT Projesi güzergâhı boyunca uzandığı unutulmamalıdır. Bu nedenle, izleme ve yönetim yaklaşımında, sucul ve karasal ekosistemlerde habitat parçalanması, fauna hareketliliği ve türlerin korunması çerçevesinde koruma çalışmaları geliştirilmesi için civardaki mevcut Projeler dikkate alınmalıdır.
- KH karakterize eden balık türleri için, diğer paydaşlar tarafından su ekosistemi üzerindeki etkilerin, su kalitesinin bozulmasına ve daha sonra türlerin kaybına neden olan olumsuz etkilere yol açabileceğini belirtmek gerekir.

10.3.4. İşletme Aşaması Etkileri

Demiryolları, karayolları ile bazı ortak özelliklere sahip olup, elektrikli trenler söz konusu olduğunda enerji hatlarıyla da çeşitli özellikleri paylaşır. Bununla birlikte, demiryollarının trafik yoğunluğu daha düşüktür, ancak trenler genellikle kara taşıtlarından çok daha yüksek hızlara sahiptir ve demiryollarındaki elektrik yapıları genellikle çoğu elektrik hattından daha alçaktadır[65].

YHT hattının işletme aşamasında, hatta izinsiz giriş riskini önlemek için, bütün güzergâh İşverenin/İşletmecinin teknik şartnamesine göre çitle çevrilecektir. Güzergâh boyunca çitin bütünlüğünü korumak için gerekli önlemler ve izlenecek işletme önlemleri/prosedürleri İşletmeci tarafından belirlenerek uygulanacaktır.

(1) Habitatlar Üzerindeki Etkiler

Projenin tüm sanat yapıları (örneğin köprüler, tüneller, menfezler), istasyonlar/garlar ve ilgili tesisler dâhil olmak üzere kalıcı yapıları, demiryolu güzergâhı boyunca kamulaştırma koridoru içinde inşa edilecektir.

Hafifletici Önlemler

- Daha önce açıklandığı gibi, Proje tasarımı, YHT güzergâhı boyunca habitat sürekliliği ve hayvan geçişleri sağlayacak çok sayıda sanat yapısı içermektedir. Bazı hayvan türlerinin belli sanat yapılarını kullanıp, diğerlerini kullanmayacağı dikkate alınmalıdır. Bu husus, inşaat aşamasından itibaren izlenecek ve karasal fauna unsurların sanat yapılarını kullanmamasından kaynaklanan dolaylı habitat kaybını ve parçalanmayı önlemek için habitatın etkilenmesi muhtemel hayvan türleri için geçirgen olmasını sağlamak üzere her durum için ayrı ayrı değerlendirilecektir. Fauna izleme çalışmaları sırasında, belirli fauna unsurları için YHT güzergâhının yeterli geçirgenlik sağlamadığı tespit edilirse, habitat yönetimi ve yeni sanat yapıları gibi özel önlemler alınacaktır.

[65] Luís Borda-de-Água, Rafael Barrientos, Pedro Beja, Henrique M. Pereira, Railway Ecology, 2017 (ISBN 978-3-319-57496-7).

- Sucul ekosistemler, habitatın sürekliliğinin engellenmemesi ve sucul türlerin habitat kaybından etkilenmemesi için sanat yapıları ile geçilecektir. İnşaat sonrası aşamada, nehir geçişlerinde, erozyon meydana gelmemesi, toprak koruma önlemlerinin alınması ve rehabilitasyonda doğal bitki örtüsünün kullanılması için habitat yönetimi tedbirleri uygulanacaktır.
- İnşaat sonrası aşamada, kamp alanları, atık depolama alanları vb. gibi geçici olarak kullanılan alanlar, geçici olarak etkilenen/kaybedilen habitatı eski haline getirmek amacıyla orijinal haline getirilecektir.

İzleme

- Bir kez kapanıp rehabilite edilen geçici Proje birimleri, rehabilitasyon çalışmalarının başarısını sağlamak için rehabilitasyon sürecinin tamamlanmasından sonra en az üç yıl boyunca yılda iki kez vejetasyon sezonunda izlenecektir. Rehabilitasyon sürecinin sonucuna bağlı olarak izleme, çabalar sağlanana kadar uzatılacaktır.
- Demiryolu güzergâhı boyunca hat bölgesinde bitki örtüsü büyümesi izlenecektir. Tren işletimine ve hat bakım işlerine engel olunmasını önlemek için bitki örtüsünün düzenli bakımı gereklidir. Hat bölgesi temiz tutulmalıdır. Güvenlik için gerekenin ötesinde bitki örtüsü bakımı, gereksiz miktarda bitki örtüsünü ortadan kaldırabilir, bu da ardışık türlerin sürekli olarak yer değiştirmesine ve istilacı türlerin yayılma olasılığının artmasına neden olabilir.

(2) Türler Üzerindeki Etkiler

İnşaat çalışmaları sırasında yapılacak biyoçeşitlilik izleme çalışmaları, demiryolu güzergâhı boyunca fauna hareketlilik kalıpları hakkında fikir verecektir.

Hafifletici Önlemler

- Habitat yönetimi önlemleri sayesinde, potansiyel hayvan yaralanması ve/veya ölümlerinden kaçınmak için güzergâhın fauna unsurlarına cazip gelmesi, azaltılabilir.
- Hayvan ölümleri meydana gelme olasılığını hafifletmeye yönelik önlemler arasında çitler ve hayvan geçişleri bulunmaktadır.

İzleme

- İşletme aşaması, özellikle hayvan geçişleri için potansiyel sıcak noktalarda takip edilecek olan fauna mortalitesini etkiler.
- Çitlerin sağlam kalması ve yaralanma/ölümle sonuçlanabilecek kontrolsüz hayvan geçişlerinin önlenmesi için çitlerin durumu sahada düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Demiryolu güzergâhı boyunca fauna hareketliliği, çevredeki diğer doğrusal veya noktasal projelerin ve hayvan otlatma faaliyetlerinin varlığı ve ayrıca kentsel/kırsal ortamdaki değişikliklerin hepsi hayvan davranışlarına etki edeceği için bütüncül olarak izlenmelidir.
- Islah dilmiş alanlarda istilacı yabancı türlerin (İYS) varlığı ve yayılması vejetasyon dönemi boyunca izlenecektir. İYS yayılması gözlenirse, bir eradikasyon programı geliştirilir.

Potansiyel etkilerin yönetimi için etki değerlendirmesi ve hafifletme hiyerarşisine göre önerilen hafifletici önlemler (önleme, en aza indirme, rehabilitasyon/restorasyon, telafi), ÇSED Raporu Madde 10.2.8.6 ve 10.3'te ayrıntılı olarak açıklanmış ve Tablo 10-37'de özetlenmiştir.

Tablo 10-37. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Biyoçeşitlilik)

Etki Açıklaması	Reseptör	Etki Tanımlaması (kapsam, geri döndürülebilirlik, süre, sıklık)	Etki Büyüklüğü	Reseptör Hassasiyeti/ Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
Üst toprağın kaldırılmasına, bitki örtüsünün temizlenmesine, taş ocağı işletmeciliği dâhil demiryolu yapım işlerine bağlı habitat kaybı ve parçalanması	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Kısa süreli/Uzun süreli - Aralıklı/Sürekli	Yüksek	Yüksek	Büyük	• İlgili koruma kurumlarından alınacak resmi yetki yazıları ve kurumların inşaat çalışmaları sırasında uygulanmasını öngördüğü tedbirler. • Demiryolu güzergâhı, sulak alanın güney ucundan geçmektedir. Görüleceği üzere, sanat yapıları sulak alan ile dere arasındaki su ekosisteminin sürekliliğini korumaya yardımcı olacak şekilde tasarlanmış ve bazıları hâlihazırda inşa edilmiştir. Sulak alanın yakınındaki inşaat faaliyetlerinde, kazara deşarjlar ve/veya erozyon kaynaklı çökelme yoluyla su ekosisteminin bozulması/kirlenmesi önlenmelidir. Teknik olarak mümkünse, sedimentlerin sulak alana yayılmasını önlemek için sediment tutucular kullanılması düşünülebilir. • Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde atık ve atık su yönetimi için açıklanan şekilde hafifletici önlemlerin uygulanması. • Hafifletici önlemlerin etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamak için sulak alandaki inşaat faaliyetlerinin eğitimli Yüklenici ekibi tarafından düzenli olarak gözle takip edilmesi. • Bu sulak alan üzerindeki her türlü etkiyi önlemek için sahadaki çalışanlara eğitim verilmesi. • Proje güzergâhı boyunca (kamulaştırma koridoru içinde) ve saha dışı Proje tesislerinde/ilgili tesislerde (önceki altyapı çalışmalarından veya taş ocağı/malzeme ariyet ocağı faaliyetlerinden etkilenmemiş arazilerde) üst toprak sıyırma çalışması, Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5'te açıklanan önlemler doğrultusunda uygulanacaktır. • Doğrusal bir projenin sulak alan üzerindeki potansiyel uzun vadeli etkilerinden sanat yapıları aracılığıyla kaçınılarak habitat sürekliliği sağlanır. İnşaat aşamasından kaynaklanan kısa ve orta vadeli potansiyel etkiler, burada belirtilen önlemlerin uygulanmasıyla en aza indirilecektir. • ÇSED Raporu Madde 10.2.8.6 ve 10.3'te, uygulanacak ayrıntılı değerlendirme, yönetim ve izleme önlemleri verilmiştir. • Biyoçeşitlilik uzmanları tarafından bu hassas habitatın düzenli olarak izlenmesi de dâhil olmak üzere BYP/BEP geliştirilmesi ve uygulanması.	Orta ila Küçük
	Demiryolu Güzergâhı ve Taş Ocaklarıyla Kesişen Kanunen Korunan Alanlar ve Uluslararası Tanınmış Alanlar	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Kısa süreli/Uzun süreli - Aralıklı/Sürekli	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Kanunen korunan alanlara girmeden önce ilgili koruma kurumlarından resmi izin yazılarının alınması. Yetkililer tarafından öngörülecek her türlü hafifletici önlem, inşaat sırasında sahada uygulanacaktır. • Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde atık ve atık su yönetimi için açıklandığı şekilde hafifletici önlemlerin uygulanması. • Proje güzergâhı boyunca (kamulaştırma koridoru içinde) ve saha dışı Proje tesislerinde/ilgili tesislerde (önceki altyapı çalışmalarından veya taş ocağı/malzeme ariyet ocağı faaliyetlerinden etkilenmemiş arazilerde) üst toprak sıyırma çalışması, Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5'te açıklanan önlemler doğrultusunda uygulanacaktır. • Bitki örtüsünün planlanan Proje faaliyetleri dışındaki amaçlarla tahrip edilmesinden kaçınılması. • Sıyrılan üst toprak depolanacak ve koruma önemine sahip bitki türlerinin kaybını önlemek için eski haline getirme ve rehabilitasyon çalışmalarında kullanılacaktır.	Küçük

Etki Açıklaması	Reseptör	Etki Tanımlaması (kapsam, geri döndürülebilirlik, süre, sıklık)	Etki Büyüklüğü	Reseptör Hassasiyeti/ Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
						• Atık ve atık su yönetimi önlemleri uygulayarak su ekosistemleri üzerindeki doğrudan etkilerin önlenmesi. • İnşaat alanlarında erozyon nedeniyle su ekosistemlerine sediment taşınmasının önlenmesi. • Korunan alanlar üzerindeki etkilerin önlenmesi için saha çalışanlarına eğitim verilmesi. • ÇSED Raporu Madde 10.2.8.6 ve 10.3'te, uygulanacak ayrıntılı değerlendirme, yönetim ve izleme önlemleri verilmiştir. • Biyoçeşitlilik uzmanları tarafından bu hassas habitatın düzenli olarak izlenmesi de dâhil olmak üzere BYP/BEP geliştirilmesi ve uygulanması.	
	Alçıtaşı Bozkır Habitatı (Kesim 1'de KM 13+400-KM 76+700 arasında)	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Kısa süreli ila Uzun süreli - Aralıklı/Sürekli	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Geçici proje bileşenlerinin neden olacağı potansiyel etkileri gidermeye yönelik habitat yönetim önlemleri alınması. Alçıtaşı bozkır habitatları, bölgedeki tarımsal faaliyetlerin baskısı altındadır, bu nedenle habitatla ilgili iyileştirmeler, ilgili koruma makamları ve paydaşlarla birlikte yürütülecektir. • Bu habitatı niteleyen yerel ve bölgesel endemik bitki türleri, ex-situ önlemler (tohum toplama ve Türkiye Tohum Gen Bankasına sunma) ve mevcut bitki türlerinin aynı habitat içindeki uygun yerlere inşaat faaliyetlerinden etkilenecek şekilde Projenin ayak izinde nakli yoluyla in-situ önlemlerin uygulanması ve/veya Kesim 1'de bu habitattaki inşaat faaliyetlerinin tamamlanması üzerine toplanan tohumların daha fazla habitat yönetimi için kullanılması yoluyla korunacaktır. • ÇSED Raporu Madde 10.2.8.6 ve 10.3'te, uygulanacak ayrıntılı değerlendirme, yönetim ve izleme önlemleri verilmiştir. • Endemik bitki türlerinin popülasyonunun ve bu habitat içindeki dağılımının belirlenmesini de içeren BYP/BEP geliştirilmesi ve uygulanması. • Proje BEP içinde, türe özgü sıfır net kayıp ve net kazanç önlemleri geliştirilmesi.	Az
	Ardıç Ormanı (Q6 İstasyonunda)	- Kısıtlı/Yerel - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Uzun süreli - Sürekli	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Teknik olarak mümkünse, bu alanı bir taş ocağı alanı olarak kullanmaktan kaçının. Bu alan Ardıç Ormanlarının doğal habitatıdır (AB Habitat Direktifi Ek I habitat, bkz. Tablo 10-15'te Q6). • Bu alan taş ocağı olarak kullanılacaksa, habitat kaybının sıfır net kayıp yaklaşımıyla telafi edilmesini sağlamak için Proje BEP kapsamında telafi önlemleri geliştirilmesi. • Söz konusu taş ocağı konumunda bir inşaat faaliyetine başlamadan önce, telafi tasarımı ve genel biyoçeşitlilik yönetimi için bir temel oluşturmak üzere ayrıntılı flora ve fauna çalışması yapılmalıdır. • ÇSED Raporu Madde 10.2.8.6 ve 10.3'te, uygulanacak ayrıntılı değerlendirme, yönetim ve izleme önlemleri verilmiştir. • Proje BEP içinde, türe özgü sıfır net kayıp ve net kazanç önlemleri geliştirilmesi.	Küçük
	Kamulaştırma koridoru dışındaki doğal habitatlarda bulunan geçici tesisler (önceki altyapı çalışmalarından etkilenmemiş arazilerde)	- Yerel (BEA içinde) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Uzun süreli - Sürekli	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Proje kapsamında değerlendirilen potansiyel taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları için, ilgili sahanın mevcut durumunun değerlendirilmesi. Aday sahada daha önce üretim yapılmamışsa, sahayı kullanmayarak doğal yaşam alanı üzerindeki etkilerden kaçınılması. • Sahayı kullanmamak teknik olarak mümkün değilse, geçerli izinlerin/ruhsatların ve ÇED kararlarının mevcut olduğundan emin olunması. • Projeye dâhil edilecek yeni sahalar/tesislerde, bu yeni bölgelere girmeden önce biyoçeşitlilik için yapılacak saha etütleri de dâhil	Küçük

Etki Açıklaması	Reseptör	Etki Tanımlaması (kapsam, geri döndürülebilirlik, süre, sıklık)	Etki Büyüklüğü	Reseptör Hassasiyeti/ Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
						olmak üzere potansiyel sahaya özgü Ç&S etkilerinin ve yönetim önlemlerinin belirlenmesi gerekir. • Saha bulgularına dayanarak, Proje BEP'i güncellemek ve KH tetikleyici biyoçeşitlilik unsurları için net kayıp olmamasını ve net kazanç olmasını hedefleyerek, koruma önemi taşıyan habitatlar ve türler için saha dışında ve içinde önlemler uygulamak. • Etkilenen alanlar, her sahadaki faaliyetlerin tamamlanmasını takiben ilgili kurumların gereklilikleri doğrultusunda eski haline getirilecektir. • ÇSED Raporu Madde 10.2.8.6 ve 10.3'te, uygulanacak ayrıntılı değerlendirme, yönetim ve izleme önlemleri verilmiştir.	
	Maki (Q12 İstasyonunda)	- Kısıtlı (Taş Ocağı Ruhsat Alanı içinde) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Uzun süreli - Sürekli	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Bu habitat, sadece Kesim 4'teki Q12 taş ocağı konumunda yer almaktadır. Bölge aynı zamanda Yamanlar Dağı ÖBÇA içine de girmektedir. 2021 yılının ilk çeyreğinde bu bölgede bir (1) yerel endemik tür (*Verbascum* antinori) ve bir (1) bölgesel endemik tür (*Centaurea polyclada*) gözlenmiştir. • Bu habitatı niteleyen yerel ve bölgesel endemik flora türleri, ex-situ önlemler (tohum toplama ve Türkiye Tohum Gen Bankasına sunma) ve ya taş ocağı faaliyetlerinden etkilenecek Projenin ayak izindeki mevcut flora türlerinin aynı habitat içindeki uygun yerlere nakledilmesi ya da toplanan tohumların bu alanda daha fazla habitat yönetimi için kullanılması yoluyla in-situ önlemlerin uygulanması yoluyla korunacaktır. • ÇSED Raporu Madde 10.2.8.6 ve 10.3'te, uygulanacak ayrıntılı değerlendirme, yönetim ve izleme önlemleri verilmiştir. • Endemik flora türlerinin popülasyonunun ve bu habitat içindeki dağılımının tanımlanması dâhil olmak üzere BYP/BEP geliştirin ve uygulayın. • Proje BEP içinde, türe özgü sıfır net kayıp ve net kazanç önlemleri geliştirilmesi.	Az
	• Proje Alanı içerisindeki küçük memelilerin, kuşların ve yarasaların yuva/üreme/tüneme alanları • Proje Alanı içerisinde amfibilerin yaşayabileceği/üreyebileceği, su kuşları ve balık türlerinin bulunduğu ve yaşadığı/ürediği kalıcı ve geçici su kütleleri	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru veya taş ocakları/ariyet ocaklarının ruhsat sahası içinde) veya Yerel (güzergâh BEA içinde) - Geri döndürülebilir - Kısa süreli - Aralıklı	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Atık ve atık su yönetimi önlemleri uygulayarak su ekosistemleri üzerindeki doğrudan etkilerden kaçının. • İnşaat alanlarında erozyon nedeniyle su ekosistemlerine sediment taşınmasının önlenmesi. • Hayvan yuvaları üzerindeki etkileri önlemek için dikkatli bitki örtüsü temizliği. • Saha etütleri sırasında tespit edilen küçük memeli yuvalarının inşaat öncesinde kontrol edilmesi ve yuvaların/hayvanların çıkarılması gerekiyorsa sürece uzmanlar dâhil edilmesi. • Yuvaları fark edebilmeleri için saha çalışanlarına eğitim verilmesi ve yuvaların durumu hakkında uzman görüşü olmadan yuvaların yerlerinin değiştirilmemesi. • Geçici su kütleleri üzerinde her türlü etkinin önlenmesi için saha çalışanlarına eğitim verilmesi. • ÇSED Raporu Madde 10.2.8.6 ve 10.3'te, uygulanacak ayrıntılı değerlendirme, yönetim ve izleme önlemleri verilmiştir.	Küçük
Proje faaliyetlerinin ekosistem hizmetleri üzerindeki etkileri	• Demiryolu güzergâhı boyunca ekosistem hizmetleri	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Kısa süreli/Uzun süreli - Aralıklı/Sürekli	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Projeye Özel Paydaş Katılım Planı (PKP), ekosistem hizmetleri üzerindeki etkilerle ilgili her türlü şikayeti (örneğin, kamulaştırma koridoruna veya erişim yollarına bitişik tarım arazileri üzerindeki hasar, inşaat faaliyetleri nedeniyle komşu arazilerdeki tarımsal verimliliğin azaltılması) ele almak ve gerektiğinde düzeltici önlemleri planlamak/almak için uygulanacaktır. • Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde hava kalitesi, atık ve atık su yönetimi için açıklanan hafifletici önlemlerin uygulanması.	Küçük

Etki Açıklaması	Reseptör	Etki Tanımlaması (kapsam, geri döndürülebilirlik, süre, sıklık)	Etki Büyüklüğü	Reseptör Hassasiyeti/ Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
						• Projeye Özgü Yeniden Yerleştirme Eylem Planının (YYEP) uygulanması. • BYP/BEP geliştirme ve uygulama.	
Araçların/iş makinelerinin hareketleri dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere Proje inşaat faaliyetleri, hava emisyonları, saha atık ve atık su yönetimi uygulamaları nedeniyle bitki türlerinin zarar görmesi/kaybı	<u>KH tetikleyici (Kriter 1c +2), yerel endemik ve CR (doğrudan gözlemlenen):</u> • *Glaucium secmenii* • *Alyssum niveum* • *Cephalaria aytachii* • *Verbascum gypsicola* • *Marrubium zeydanlii* • *Acantholimon gemicianum* <u>KH tetikleyici (Kriter 1c + 2), bölgesel endemik ve EN (doğrudan gözlemlenen):</u> • *Scabiosa hololeuca* - <u>KH tetikleyici (Kriter 2), bölgesel endemik ve VU (doğrudan gözlemlenen):</u> • *Salvia aytachii* • *Sideritis gulendamii* • *Scutellaria yildirimlii* • *Verbascum antinori* • *Achillea ketenoglui* <u>KH tetikleyici (Kriter 1c + 2), yerel/bölgesel endemik ve CR (mevcut olduğu varsayılan):</u> • *Acantholimon anatolicum* • *Acantholimon riyatguelii* • *Ferula anatolica Boiss.* - <u>KH tetikleyici (Kriter 1c ve/veya 2), yerel/bölgesel endemik ve EN (mevcut olduğu varsayılan):</u> • *Pyrus anatolica Browicz* • *Bolanthus huber-morathii Simon* • *Verbascum luciliae (Boiss.) Kuntze* • *Cyclamen mirabile Hildebr.* • *Ebenus plumosa Boiss. & Bal. var. plumosa* - <u>Bölgesel endemik (doğrudan gözlemlenen):</u> • *Paronychia dudleyi* • *Centaurea polyclada* • *Thymus leucostomus var. argilleceus*	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebilir - Kısa süreli - Aralıklı	Orta	Yüksek	Büyük	• Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde hava kalitesi, atık ve atık su yönetimi için açıklanan hafifletici önlemlerin uygulanması. • Doğrudan etkileri önlemek için proje faaliyetlerini belirlenen alanlarla sınırlamak. • Flora türleri üzerinde doğrudan etkilerden kaçınmak için geçici tesislerin dikkatli bir şekilde yerleştirilmesi. • Tablo 10-20'de verilen zaman çizelgesine göre yerel ve bölgesel endemik bitki türlerinin tohumlarının saha dışı bir önlem olarak toplanması ve tohumların Türkiye Tohum Gen Bankasına gönderilmesi. • Saha içi bir önlem olarak,Tablo 10-20'de yerel ve bölgesel endemik türler için başka yere dikim ve tohum ekimi yapmaya uygun zaman çizelgesi sunulmuştur. Bu türlerin yayıldığı ve uzman bir botanikçi tarafından Proje faaliyetlerinden doğrudan etkilendiği ve Proje Alanı içindeki uygun habitatlara taşındığı tespit edilen alanlarda. • Yerel ve bölgesel endemik bitki türleri üzerinde her türlü etkiden kaçınmak için saha çalışanlarına eğitim verilmesi. • ÇSED Raporu Madde 10.2.8.6 ve 10.3'te, uygulanacak ayrıntılı değerlendirme, yönetim ve izleme önlemleri verilmiştir. • Sıfır net kayıp sağlamak için ve de KH tetikleyici türler açısından biyoçeşitlilik unsurlarında net kazanç sağlamak için BEP hazırlanması ve uygulanması	Küçük
	<u>Yaygın endemik:</u> • *Alyssum pateri subsp. Pateri* • *Gypsophila eriocalyx* • *Gypsophila sphaeocephala var. cappadocica* • *Rhamnus thymifolius* • *Genista aucheri* • *Astragalus acicularis* • *Astragalus lydius* • *Astragalus vulneraria* • *Astragalus oxytropifolius* • *Bupleurum sulphureum* • *Inula anatolica* • *Helichrysum noeanum* • *Helichrysum arenarium subsp. Aucheri* • *Anthemis pauciloba var. pauciloba*	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebili - Kısa süreli - Aralıklı	Orta	Orta	Orta		Küçük

Etki Açıklaması	Reseptör	Etki Tanımlaması (kapsam, geri döndürülebilirlik, süre, sıklık)	Etki Büyüklüğü	Reseptör Hassasiyeti/ Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
	• *Ptilostemon afer subsp. Eburneus* • *Jurinea pontica* • *Cousinia stapfiana* • *Cirsium sipyleum* • *Campanula argaea* • *Campanula lyrata subsp. Lyrate* • *Verbascum vulcanicum* • *Stachys cretica subsp. Smyrnaea* • *Nepeta congesta var. Congesta* • *Salvia cadmica* • *Salvia cryptantha* • *Salvia wiedemannii* • *Satureja wiedemanniana* • *Phlomis armeniaca* <u>Endemik olmayan ancak nadir olan flora türleri:</u> • *Noaea minuta*						
	Proje Alanında tespit edilen diğer flora türleri	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebilir - Kısa süreli - Aralıklı	Orta	Düşük	Küçük		Küçük
Araçların/iş makinelerinin hareketleri dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere inşaat faaliyetleri, gürültü ve hava emisyonları, saha atık ve atık su yönetimi uygulamaları nedeniyle karasal ve sucul fauna türlerinin zarar görmesi ve doğrudan ölümü	(1) Endemik Karasal Fauna • *Anatololacerta anatolica* • *Microtus anatolicus* (2) AB Habitat Direktifi Ek II ve/veya Ek IV kapsamına giren hayvan türleri (bkz. Tablo 10-33) (3) Proje Alanı içinde yuvaları olduğu tespit edilen hayvan türleri (bkz. Tablo 10-33) (4) Avifauna Türleri (EN) • *Neofron percnopterus* (Mısır Akbabası) (5) Balık Türleri (CR + Endemik) • *Anguilla Anguilla* • *Oxynoemacheilus simavicus* • *Alburnus nasreddini* • *Pseudophoxinus maeandricus* (6) Balık Türleri (EN + Endemik olmayan) • *Barbus pergamonensis*	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Kısa süreli ila Uzun süreli - Aralıklı/Sürekli	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde hava kalitesi, gürültü, atık ve atık su yönetimi için açıklanan şekilde hafifletici önlemlerin uygulanması. • Doğrudan etkileri mümkün olduğu ölçüde önlemek için Proje faaliyetlerinin belirlenen alanlarla sınırlı tutulması. • İnşaat araçları ve iş makineleri için hız limitleri uygulanması. • Fauna unsurları üzerinde doğrudan etkilerin önlenmesi için geçici tesislerin dikkatli bir şekilde konumlandırılması. • İnşaat aşamasında, bozulma/kirlenme yoluyla su kütleleri üzerinde doğrudan etkileri önlemek için özen gösterilmelidir. • İnşaat alanlarında erozyon nedeniyle su ekosistemlerine sediment taşınmasının önlenmesi. • Su kütleleri üzerinde her türlü etkinin önlenmesi, karasal ve sucul fauna unsurları üzerinde doğrudan/dolaylı etkilerin önlenmesi için saha çalışanlarına eğitim verilmesi. • Yuvaları fark edebilmeleri için saha çalışanlarına eğitim verilmesi ve yuvaların durumu hakkında uzman görüşü olmadan yuvaların yerlerinin değiştirilmemesi. • Düşük mobiliteli hayvan türlerinin, fauna uzmanları veya eğitimli proje personeli gözetiminde uygun habitatlara taşınması. • Hafifletici önlemlerin etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamak için eğitimli Yüklenici ekibi tarafından Proje Alanındaki inşaat faaliyetlerinin düzenli olarak gözle takip edilmesi • ÇSED Raporu Madde 10.2.8.6 ve 10.3'te, uygulanacak ayrıntılı değerlendirme, yönetim ve izleme önlemleri verilmiştir. • Beslenme/üreme alanlarının korunması ve uygun habitat yönetimi uygulamaları gibi önlemlerin uygulanması yoluyla sıfır net kayıp ve KH tetikleyici türler için biyolojik çeşitlilik unsurlarının net kazancını sağlamak için BEP geliştirilmesi ve uygulamaya koyulması	Küçük
	(1) IUCN HT Avifauna Türleri • *Streptopelia turtur* (Üveyik) (2) Su kuşu türleri (3) AB Kuşlar Direktifi Ek I'de yer alan türler (bkz. Tablo 10-33)	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Kısa süreli ila Uzun süreli - Aralıklı/Sürekli	Yüksek	Orta	Büyük		Küçük

Etki Açıklaması	Reseptör	Etki Tanımlaması (kapsam, geri döndürülebilirlik, süre, sıklık)	Etki Büyüklüğü	Reseptör Hassasiyeti/ Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
	(4) Endemik balık türleri (bkz. Tablo 10-33) (5) IUCN tarafından HT olarak listelenen balık türleri • *Barbus tauricus* • *Cyprinus carpio*						
	Proje Alanında tespit edilen diğer karasal fauna, avifauna ve balık türleri	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Kısa süreli ila Uzun süreli - Aralıklı/Sürekli	Yüksek	Düşük	Orta		Küçük
İnşaat faaliyetleri sırasında kazara istilacı yabancı türlerin girmesi	Proje Alanındaki Doğal Habitatlar	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Kısa süreli ila Uzun süreli - Tek seferlik/nadir	Yüksek	Yüksek	Büyük	İstilacı flora türlerinin varlığı ve yayılması, örselenmiş alanlara dikkate edilerek vejetasyon dönemi boyunca biyolojik çeşitlilik izlemesi çerçevesinde izlenecektir. Özellikle depolanan üst toprağın rehabilitasyon amacıyla yeniden kullanımı sırasında istilacı türlerin girişini önlemeye özen gösterilmelidir. İstilacı tür yayılması görülürse, uygun bir eradikasyon programı geliştirilecek ve uygulanacaktır. Proje ile ilgili İYT istilasının mevcut ve gelecekteki potansiyel yollarını belirlemek için bir yol analizi yapılması. Bu analizde proje konumu, proje için muhtemel ekipman veya malzeme kaynakları ve Proje Alanında İYT olabilecek kaynak sahalarında hangi türlerin (hem yerli hem de İYT) mevcut olduğu dikkate alınacaktır.	Küçük
	Proje Alanındaki Modifiye Habitatlar	- Kısıtlı (arazi istimlak koridoru içinde) veya Yerel (Biyoçeşitlilik Etki Alanı içinde) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Kısa süreli ila Uzun süreli - Tek seferlik/nadir	Yüksek	Orta	Büyük		Küçük
Projenin işletme aşamasında demiryolu güzergâhı üzerinde hayvan yaralanma veya ölümlerine yol açan hayvan hareketliliği	Karasal fauna unsurları	- Kısıtlı (çitle çevrili alanda) - Geri döndürülebilir/Geri döndürülemez - Kısa süreli ila Uzun süreli - Aralıklı/Sürekli	Yüksek	Düşük	Orta	• YHT, İşveren/İşletmecinin teknik şartnamesine göre tamamen çitle çevrilecektir. Güzergâh boyunca çitin bütünlüğünü korumak için gerekli önlemler ve izlenecek işletme önlemleri/prosedürleri İşletmeci tarafından belirlenerek uygulanacaktır. • ÇSED Raporu Madde 10.2.8.6 ve 10.3'te, uygulanacak ayrıntılı değerlendirme, yönetim ve izleme önlemleri verilmiştir.	Küçük
Hat bölgesinde bitki büyümesinin etkileri	Demiryolu güzergâhı boyunca bitki örtüsü	- Kısıtlı (çitle çevrili alanda) - Geri döndürülebilir - Kısa süreli - Aralıklı	Orta	Düşük	Küçük	• Tren işletimine ve hat bakım işlerine engel olunmasını önlemek için bitki örtüsünün düzenli bakımı gereklidir. Hat bölgesi temiz tutulmalıdır. • Güvenlik için gerekenin ötesinde bitki örtüsü bakımı, gereksiz miktarda bitki örtüsünü ortadan kaldırabilir, bu da ardışık türlerin sürekli olarak yer değiştirmesine ve istilacı türlerin yayılma olasılığının artmasına neden olabilir.	Küçük

10.3.5. Kritik Habitat ve Doğal Habitatlar İçin Sıfır Net Kayıp/Net Kazanç Konusunda Dikkate Alınacak Hususlar

Kritik Habitatlar ve Doğal Habitatlar için Sıfır Net Kayıp /Net Kazanç ile ilgili hususlar, ön Kritik Habitat Değerlendirmesine ve etki değerlendirmesinin sonuçlarına göre aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Bu hususlar, aşağıdaki bölümde ele alındığı üzere ÇSED sonrası Aşamanın bir parçası olarak geliştirilecek olan sürekli Kritik Alan Değerlendirmesi ve Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BEP) dokümanlarında daha ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Bu dokümanlarda, Proje faaliyetlerinden kaynaklanması muhtemel Kritik Habitat ve Doğal Habitat kayıpları ve planlanan hafifletme/ telafi faaliyetlerine bağlı Kritik Habitat ve Doğal Habitat kazançları ölçülecektir. İlgili hafifletme ve telafi faaliyetleri de ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

Tablo 10-38. KH Belirlenen Biyoçeşitlilik Özelliklerinin Gözden Geçirilmesi

Biyoçeşitlilik Özellikleri (KH belirlenen)	IFC PS6 Madde 17 Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerleri ve bu biyoçeşitlilik değerlerini destekleyen ekolojik süreçler üzerinde ölçülebilir olumsuz etkilere yol açmamaktadır.	IFC PS6 Madde 18 Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerlerde net kazançlar sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.
Kritik Doğal Habitatlar		
Kesim 1 – Alçıtaşı Bozkır (KM 13+400 – KM 76+700 arasında)	Kesim 1'de inşaat faaliyetleri, 2012-2018 yılları arasında gerçekleşmiş ve daha sonra askıya alınmıştır. Bitki örtüsü temizliği ve bazı kalıcı sanat yapılarının inşası gerçekleştirilmiştir. Kesim 1'de, demiryolu güzergâhı boyunca 200 m koridor içinde, Alçıtaşı Bozkır Habitatı yaklaşık 808kapsar. Bu alan, inşa edilecek tüm kalıcı Proje bileşenlerinin yanı sıra, hem Yüklenicinin hem de alt yüklenicilerin işçi kamp sahaları, malzeme depolama alanları, atık depolama alanları gibi geçici bileşenleri içerir. Bu alan, Projeden kalıcı olarak etkilenmeyecektir. Bu ÇSED'de Madde 10.3'te açıklanan ve BYP/BEP dâhilinde daha da geliştirilecek olan habitat yönetim önlemlerinin ve bozkır türlerini koruma çalışmalarının gerçekleştirilmesi sayesinde artık etkinin küçük olması beklenmektedir.	Geçici proje bileşenlerinin potansiyel etkilerini gidermek için uygulanacak habitat yönetim önlemleri. Muhtemel İYS girişini önlemek için azami özen gösterilmeli ve bu nedenle restorasyon çalışmalarının tasarımında ve izlenmesinde kalifiye uzmanlar yer almalıdır. Alçıtaşı bozkır habitatları, bölgedeki tarımsal faaliyetlerin baskısı altında olduğundan, habitat restorasyon çalışmaları ilgili koruma kurumları ve paydaşlarla birlikte yürütülecektir. Koruma ekolojistlerinin önerdiği gibi[66], erozyona, toprak fakirleşmesine ve çeşitlilik kaybına duyarlı bozkır bitki örtüsü, ekolojik restorasyon ilkelerine uygun şekilde restore edilmelidir. Buna ek olarak, önerildiği gibi birçok nadir tür için, popülasyon yapısı ve dinamiklerine, türlerin dağılımına, diğer türlerle etkileşimlere ve farklı uzamsal ölçeklerde otçul hayvan-bitki örtüsü dinamikleri gibi doğal çevreye bilimsel bir odaklanma ile geçmişteki dağılıma ait popülasyonları tekrar sağlamak için yeniden tanıtma çalışmaları yapılabilir. Kamulaştırma koridoru dışında gerçekleştirilecek her türlü habitat restorasyon faaliyeti ve tür yeniden tanıtma çalışması, telafi konumlarının belirlenmesi gerektiğinden Proje Sahibi ile irtibat kurmayı gerektirecektir. Büyük olasılıkla devlete ait hazine arazileri kullanılacak olup, Proje Alanı içinde devam eden bozkır habitat restorasyon çalışmaları varsa, Proje bu tür çabalara da katkı sağlayabilir. Net kazanç hedeflerinin niceliksel veriler üzerinden izlenmesini sağlamak için Proje BEP içinde habitat restorasyonu ve türlerin yeniden tanıtımı için özel metrikler oluşturulmalıdır. Yönetilecek ve restore edilecek olan hektarlarca habitat ve yeniden tanıtılacak bitki türlerinin popülasyonu, fauna unsurlarının bozkır bitki örtüsünü kullanması ile birlikte izlenecektir.

[66] Ambarlı, D., Zeydanlı, ABD, Balkız, Ö. *ve ark.* Anadolu Biyocoğrafik Bölgesi bozkırlarının biyoçeşitliliğine ve koruma durumuna genel bir bakış. *Biodivers Conserv* **25,** 2491–2519 (2016). https://doi.org/10.1007/s10531-016-1172-0.

Biyoçeşitlilik Özellikleri (KH belirlenen)	IFC PS6 Madde 17 **Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerleri ve bu biyoçeşitlilik değerlerini destekleyen ekolojik süreçler üzerinde ölçülebilir olumsuz etkilere yol açmamaktadır.**	IFC PS6 Madde 18 **Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerlerde net kazançlar sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.**
Kesim 1 – Ardıç Ormanı (Q6 Taş Ocağı Konumu)	Yüklenici ekibi, Proje için bu taş ocağı konumunu kullanmaktan kaçınmaya yönelik değerlendirme yapmaktadır. Kaçınma önlemi sayesinde bu habitat üzerinde herhangi bir etki olmayacaktır. Türkiye'de, Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayımlanan 2019 yılı rakamlarına göre toplam 963.217,00 ha Ardıç ormanı bulunmaktadır. Q6 taş ocağı konumundaki Ardıç ormanı yaklaşık 242 hektardır. Kaçınma mümkün değilse, saha girişinden önce biyoçeşitlilik uzmanları, net kazanç değerlendirmesinin temelini oluşturmak için Ardıç ormanlarının yaşını, kalitesini ve miktarını ölçer.	Bu alan taş ocağı sahası olarak kullanılacaksa, Proje BEP kapsamında bu habitata özgü olarak oluşturulacak ölçülebilir metrikler (hektarlarca ormanlık alan, kaybedilen ağaç sayısı, kaybedilen ağaç yaşı vb.) üzerinden habitat kaybının telafi edilmesi ve net kazancın sağlamasına yönelik telafi önlemleri geliştirilecektir. Telafi konumu, Proje Sahibi ile birlikte belirlenecek ve muhtemelen Devlete ait bir hazine arazisi olacaktır. Net kazanç, uzun vadeli bir yönetim konsepti olacak ve telafi konumunun uzun vadede başka herhangi bir amaç için kullanılmamasını ve çevredeki diğer potansiyel geliştirmeler için arazi iktisap sürecinin parçası olmamasını sağlamak önemlidir.
Kesim 1 – Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı (KM 45+250 – KM 59+800 Alçıtaşı Bozkır Habitatı içinde)	Kesim 1'de inşaat faaliyetleri, 2012-2018 yılları arasında gerçekleşmiş ve daha sonra askıya alınmıştır. Bitki örtüsü temizliği ve bazı kalıcı sanat yapılarının inşası gerçekleştirilmiştir. Yetkili kurumlar tarafından yayımlanan resmi rakamlara göre[67], bu ulusal öneme sahip alanın toplam kayıtlı yüz ölçümü 14.147,00 ha olup, bunun 1.047,00 hektarlık kısmı sulak alandır. Demiryolu güzergâhı, sulak alanın güney ucundan geçtiğinden göl kısmından uzaktır. Sulak alan ile bağlantı nehirleri arasındaki su ekosisteminin sürekliliğini korumaya yardımcı olacak şekilde sanat yapıları tasarlanmış ve bazıları hâlihazırda inşa edilmiştir. Demiryolu güzergâhının (200 m koridor) ve Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanının kesişmesi, kayıtlı alanın %2'sine karşılık gelen şekilde yaklaşık 290 ha genişliğindedir ve Alçıtaşı Bozkır Habitatı ile çakışmaktadır. Bu alanda, inşa edilecek tüm kalıcı Proje bileşenlerinin yanı sıra hem Yüklenicinin hem de alt yüklenicilerin malzeme depolama alanları, atık depolama alanları gibi potansiyel geçici bileşenler de yer almaktadır. Bu alan, Projeden kalıcı olarak etkilenmeyecektir.	İlgili koruma kurumlarından alınacak resmi izin yazıları ve kurumların kalan inşaat çalışmaları sırasında uygulanmasını öngördüğü önlemler. Haziran 2019 tarihli sahaya özgü Yönetim Planında açıklanan koruma çalışmaları yerine getirilecektir. Geçici proje bileşenlerinin potansiyel etkilerini gidermek için uygulanacak habitat yönetim önlemleri. Muhtemel İYS girişini önlemek için azami özen gösterilmeli ve bu nedenle restorasyon çalışmalarının tasarımında ve izlenmesinde kalifiye uzmanlar yer almalıdır. Alçıtaşı bozkır habitatları, bölgedeki tarımsal faaliyetlerin baskısı altında olduğundan, habitat restorasyon çalışmaları ilgili koruma kurumları ve paydaşlarla birlikte yürütülecektir. Doğrusal bir projenin sulak alan üzerindeki potansiyel uzun vadeli etkilerinden sanat yapıları aracılığıyla kaçınılarak habitat sürekliliği sağlanır. Nehir geçişlerindeki sanat yapıları hâlihazırda inşa edilmiştir. Bu bölgelerde kalan işler, su ekosistemi üzerindeki her türlü doğrudan ve/veya dolaylı etkiyi önleyecek şekilde yönetilecektir. Nehir geçiş çalışmaları tamamlandıktan sonra, gereken restorasyon faaliyetleri nehir kenarlarında ve sanat yapılarının inşa edildiği civarda gerçekleştirilecektir. Sulak alanın yakınındaki inşaat faaliyetleri, kazara deşarjlar ve/veya erozyonla ilgili çökeltme yoluyla su ekosisteminin bozulmasını/kirlenmesini önlemelidir. Teknik olarak

[67] Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ulusal Sulak Alan Envanteri Yönetim Bilgi Sistemi (https://saybis.tarimorman.gov.tr/).

Biyoçeşitlilik Özellikleri (KH belirlenen)	IFC PS6 Madde 17 **Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerleri ve bu biyoçeşitlilik değerlerini destekleyen ekolojik süreçler üzerinde ölçülebilir olumsuz etkilere yol açmamaktadır.**	IFC PS6 Madde 18 **Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerlerde net kazançlar sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.**
	Bu ÇSED'de Madde 10.3'te ayrıntılı olarak açıklanan ve BYP/BEP kapsamında daha da geliştirilecek olan hafifletici önlemlerin uygulanması sayesinde artık etkinin orta ila küçük olması beklenmektedir.	mümkünse, sedimentlerin sulak alana yayılmasını önlemek için sediment tutucular kullanılması düşünülebilir. Net kazanç hedeflerinin niceliksel veriler üzerinden izlenmesini sağlamak için Proje BEP içinde habitat restorasyonu ve türlerin yeniden tanıtımı için özel metrikler oluşturulmalıdır.
Türler		
Kesim 1 – Alçıtaşı Bozkır Habitatında doğrudan gözlemlenen KH karakterize eden bitki türleri (yukarıda belirtildiği gibi, 13 bitki türü)	Kesim 1'deki inşaat faaliyetleri 2012-2018 yılları arasında gerçekleşmiştir. Proje kaplama alanında doğrudan etkiler meydana gelmiş olup, kalıcı sanat yapılarının bazılarının inşasına başlanmıştır. Bu ÇSED'de Madde 10.3'te ayrıntılı olarak açıklanan ve BYP/BEP dâhilinde daha da geliştirilecek olan hafifletici önlemlerin uygulanması yoluyla, Proje inşaat faaliyetleri sonucunda artık etkinin küçük olması beklenmektedir (araçların/iş makinelerinin hareketi dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere Proje inşaat faaliyetleri, hava emisyonları, saha atık ve atık su yönetimi uygulamaları nedeniyle bitki türlerinin zarar görmesi/kaybı).	Hâlihazırda tamamlanmış arazi temizleme ve altyapı çalışmaları nedeniyle Projenin doğrudan kaplama alanı içinde kaybedilmiş olabilecek yaklaşık nüfusun ölçülmesi yoluyla geriye dönük etki yönetimi. Demiryolu güzergâhı civarında belirli bir alanda Alçıtaşı Bozkır Habitatı içindeki tür popülasyonu hesaplanarak, Projenin doğrudan kaplama alanı için yapılacak ölçüme temel oluşturacaktır. Kaybedilmiş olması muhtemel birey ve/veya kümelerin sayısı, net kazanç değerlendirmesinde ölçü alınacaktır. Kamulaştırma koridoru içindeki bozulmamış tür popülasyonları tespit edilecektir. İlgili yer, gelecekte inşa edilecek potansiyel kalıcı ve/veya geçici yapılarla çakışıyorsa, tür kaybını önlemek için flora kurtarma çalışması gerçekleştirilecektir. Kurtarılan bitki türleri, ideal olarak, kamulaştırma koridoru içinde herhangi bir kalıcı ve/veya geçici yapıya ve etkiye sahip olmayacak alanlara taşınacaktır. Net kazanca ulaşmaya yönelik koruma çalışmalarının uzun vadeli bir süreç olduğunun altını çizmekte fayda vardır. Kamulaştırma koridoru dışında belirlenecek telafi alanlarının diğer projeler için kullanılmamasını ve istimlak edilmemesini sağlamak amacıyla Proje Sahibi ile görüşülmesi gerekecektir. Bu bağlamda, koruma kurumlarıyla irtibat sağlanması, uzun vadeli çözümler sunmak ve potansiyel olarak diğer paydaşlar tarafından hâlihazırda yürütülen çabalara katkıda bulunmak açısından çok önemlidir. Projenin izleme çerçevesinde, saha dışı tür koruma çalışmalarını desteklemek amacıyla tohum toplama çalışması yapılacak ve toplanan tohumlar Türkiye Tohum Gen Bankasına gönderilecektir. Net kazanç hedeflerinin niceliksel verilerle izlenmesini sağlamak için Proje BEP dâhilinde türlere özel metrikler oluşturulacaktır.

Biyoçeşitlilik Özellikleri (KH belirlenen)	**IFC PS6 Madde 17** **Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerleri ve bu biyoçeşitlilik değerlerini destekleyen ekolojik süreçler üzerinde ölçülebilir olumsuz etkilere yol açmamaktadır.**	**IFC PS6 Madde 18** **Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerlerde net kazançlar sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.**
Kesim 3 – Potansiyel KH tetikleyici bitki türleri (yukarıda belirtildiği gibi, mevcut olduğu varsayılan 6 bitki türü)	Yukarıda ÇSED Raporunda açıklandığı gibi, 2021 yılı üçüncü çeyreği itibariyle, demiryolu güzergâhı Kesim 3'teki inşaat faaliyetleri diğer yüklenicilerin uhdesinde devam etmektedir. Altyapı işleri bu yükleniciler tarafından tamamlandıktan sonra, bu kesim, üstyapı işlerinin tamamlanması için ERG/SSB'ye teslim edilecektir. Bu devir teslim sürecinde, varsa, Yönetim ve Düzeltici Faaliyet Planına dâhil edilmek üzere bekleyen/devam eden/ geriye dönük konuları, etkileri, riskleri ve/veya şikayetleri belirlemek için bir Ç&S denetimi yapılacaktır. Bu türler sadece demiryolu güzergâhının doğrudan kaplama alanı ile sınırlı değildir. Dolayısıyla, yaşayabilir popülasyonların daha geniş alanda bulunduğu öngörülmektedir. Bu nedenle, bu ÇSED'de Madde 10.3'te ayrıntılı olarak açıklanan ve Yönetim ve Düzeltici Eylem Planı ve BYP/BEP dâhilinde daha da geliştirilecek olan hafifletici önlemlerin uygulanması sayesinde artık etkinin küçük olması beklenmektedir.	Hâlihazırda tamamlanmış arazi temizleme ve altyapı çalışmaları nedeniyle Projenin doğrudan kaplama alanı içinde kaybedilmiş olabilecek yaklaşık nüfusun ölçülmesi yoluyla geriye dönük etki yönetimi. Demiryolu güzergâhı civarında belirli bir alandaki tür popülasyonu hesaplanarak, doğrudan kaplama alanı içindeki nüfus ölçümüne temel oluşturacaktır. Kaybedilmiş olması muhtemel birey ve/veya kümelerin sayısı, net kazanç değerlendirmesinde ölçü alınacaktır. Kamulaştırma koridoru içindeki bozulmamış tür popülasyonları tespit edilecektir. Şayet ilgili yer, üstyapı çalışmaları için gelecekte inşa edilmesi muhtemel kalıcı ve/veya geçici yapılarla çakışıyorsa, tür kaybını önlemek için flora kurtarma çalışması uygulanacaktır. Kurtarılan bitki türleri, ideal olarak, kamulaştırma koridoru içinde herhangi bir kalıcı ve/veya geçici yapıya ve etkiye sahip olmayacak alanlara taşınacaktır. Net kazanca ulaşmaya yönelik koruma çalışmalarının uzun vadeli bir süreç olduğunun altını çizmekte fayda vardır. Kamulaştırma koridoru dışında belirlenecek telafi alanlarının diğer projeler için kullanılmamasını veya istimlak edilmemesini sağlamak amacıyla Proje Sahibi ile görüşülmesi gerekecektir. Bu bağlamda, koruma kurumlarıyla irtibat sağlanması, uzun vadeli çözümler sunmak ve potansiyel olarak diğer paydaşlar tarafından hâlihazırda yürütülen çabalara katkıda bulunmak açısından çok önemlidir. Projenin izleme çerçevesinde, saha dışı tür koruma çalışmalarını desteklemek amacıyla tohum toplama çalışması yapılacak ve toplanan tohumlar Türkiye Tohum Gen Bankasına gönderilecektir. Net kazanç hedeflerinin niceliksel verilerle izlenmesini sağlamak için Proje BEP dâhilinde türlere özel metrikler oluşturulacaktır.
Kesim 4 – Maki habitatında bulunan KH karakterize eden bitki türleri (Yamanlar Dağı ÖBÇA içinde bulunan Q12 Taş Ocağında) (yukarıda belirtildiği gibi, 1 bitki türü)	Q12 taş ocağı konumunda maki habitat içinde KH karakterize eden türler görülmüştür. Bu ÇSED'de Madde 10.3'te ayrıntılı olarak açıklanan ve BYP/BEP dâhilinde daha da geliştirilecek olan hafifletici önlemlerin uygulanması yoluyla, Proje inşaat faaliyetleri sonucunda artık etkinin küçük olması beklenmektedir (araçların/iş makinelerinin hareketi dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere	Taş ocağı ruhsat sahası içerisinde türün bozulmamış popülasyonları belirlenecektir (Taş ocağı faaliyetlerinin ruhsat sahasının tamamı içinde değil, ÇED raporunda izin verilen alanda yürütüldüğü dikkate alınmalıdır). Eğer türün bulunduğu konum, taş ocağı içinde kurulacak potansiyel kalıcı ve/veya geçici yapılarla çakışıyorsa, tür kaybını önlemek için flora kurtarma çalışması uygulanacaktır. Kurtarılan flora türleri, ideal olarak, taş ocağı ruhsat sahası içerisinde herhangi bir kalıcı ve/veya geçici yapı ve etkiye sahip olmayacak alanlara taşınacaktır.

Biyoçeşitlilik Özellikleri (KH belirlenen)	**IFC PS6 Madde 17** **Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerleri ve bu biyoçeşitlilik değerlerini destekleyen ekolojik süreçler üzerinde ölçülebilir olumsuz etkilere yol açmamaktadır.**	**IFC PS6 Madde 18** **Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerlerde net kazançlar sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.**
	Proje inşaat faaliyetleri, hava emisyonları, saha atık ve atık su yönetimi uygulamaları nedeniyle bitki türlerinin zarar görmesi/kaybı).	Taş ocağı ruhsat sahası dışında belirlenecek telafi alanlarının başka projeler için kullanılmamasını ve istimlak edilmemesini sağlamak amacıyla Proje Sahibi ile görüşülmesi gerekecektir. Projenin izleme çerçevesinde, saha dışı tür koruma çalışmalarını desteklemek amacıyla tohum toplama çalışması yapılacak ve toplanan tohumlar Türkiye Tohum Gen Bankasına gönderilecektir. Net kazanç hedeflerinin niceliksel verilerle izlenmesini sağlamak için Proje BEP dâhilinde türlere özel metrikler oluşturulacaktır.
Kesim 1 – Potansiyel KH tetikleyici avifauna türleri (Proje Alanı içinde mevcut olduğu varsayılan) (yukarıda belirtildiği gibi, 1 avifauna türü)	Bu ÇSED'de Madde 10.3'te ayrıntılı olarak açıklanan ve BYP/BEP dâhilinde daha da geliştirilecek olan hafifletici önlemlerin uygulanması yoluyla, Proje faaliyetleri sonucunda artık etkinin küçük olması beklenmektedir (araçların/iş makinelerinin hareketi dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere inşaat faaliyetleri, gürültü ve hava emisyonları, saha atık ve atık su yönetimi uygulamaları nedeniyle karasal fauna türlerinin bozulması ve doğrudan ölümü).	Bu türlere yönelik tehditler arasında tarım ve hayvancılık, gıda bulunurluğunun azalması ve habitat değişikliği yer almaktadır. Bu nedenle, izleme çalışmaları yoluyla Proje Alanında türlerin davranışını ve habitat kullanımını anlamak önemlidir. Türlere yönelik net kazanç hedefine ulaşmak için ulusal düzeyde koruma çabaları ile uyumlu habitat yönetim önlemleri tasarlanmalıdır. Projeye özgü izleme çalışmalarına ek olarak, yetkili kurumlar ve/veya koruma grupları tarafından yürütülen türe özgü çalışmalar analiz edilerek, net kazanç önlemlerinin uygulanabilir olduğundan ve oluşturulacak metriklerin de mantıklı olduğundan emin olunmalıdır. Net kazanç hedeflerinin niceliksel veriler üzerinden izlenmesini sağlamak için Proje BEP içinde habitat restorasyonu ve türlerin yeniden tanıtımı için özel metrikler oluşturulmalıdır.
KH tetikleme potansiyeline sahip balık türleri (yukarıda belirtildiği gibi, 1 balık türü doğrudan gözlemlenmiş, 3 balık türü daha önce uzmanlar tarafından kaydedilmiş ve 8 balık türü de literatür bilgilerine göre mevcut varsayılmıştır)	Bu ÇSED'de Madde 10.3'te ayrıntılı olarak açıklanan ve BYP/BEP dâhilinde daha da geliştirilecek olan hafifletici önlemlerin uygulanması yoluyla, Proje inşaat faaliyetleri sonucunda artık etkinin küçük olması beklenmektedir (araçların/iş makinelerinin hareketi dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere inşaat faaliyetleri, gürültü ve hava emisyonları, saha atık ve atık su yönetimi uygulamaları nedeniyle sucul fauna türlerinin bozulması ve doğrudan ölümü).	KH karakterize eden balık türleri için, su ekosistemi üzerinde diğer paydaşlardan kaynaklanan etkiler, su kalitesinin bozulmasına ve ardından tür kaybına neden olan olumsuz etkilere yol açabilir. Bu nedenle, bütüncül bir izleme yaklaşımı oluşturmak ve çevresel izleme çalışmalarının bulgularını ve ayrıca Proje alanı yakınındaki diğer paydaşlar tarafından gerçekleştirilen faaliyetleri birleştirmek büyük önem arz etmektedir. İzleme metrikleri ve popülasyon eğilimleri, örnekleme ve analiz yoluyla su kalitesi değerlendirmesini ve ayrıca biyoçeşitlilik saha etütleri sırasında yapılacak yerinde gözlemleri içermelidir. Sucul ekosistemler, habitatın sürekliliğinin engellenmemesi ve sucul türlerin habitat kaybından etkilenmemesi için sanat yapıları ile geçilecektir. İnşaat sonrası aşamada, nehir geçişlerinde habitat yönetimi önlemlerinin uygulanması erozyonun önlenmesini,

Biyoçeşitlilik Özellikleri (KH belirlenen)	IFC PS6 Madde 17 **Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerleri ve bu biyoçeşitlilik değerlerini destekleyen ekolojik süreçler üzerinde ölçülebilir olumsuz etkilere yol açmamaktadır.**	IFC PS6 Madde 18 **Proje, kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerlerde net kazançlar sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.**
		toprak koruma önlemlerinin alınmasını ve doğal bitki örtüsünün rehabilitasyon amacıyla kullanılmasını sağlayabilir. Net kazanç hedeflerinin niceliksel veriler üzerinden izlenmesini sağlamak için Proje BEP içinde habitat restorasyonu ve türlerin yeniden tanıtımı için özel metrikler oluşturulmalıdır.

10.3.6. ÇSED Aşaması Sonrası Biyoçeşitlilik Yönetimi

IFC PS6 doğrultusunda bir **Biyoçeşitlilik Yönetim Planı** (BYP) uygulanmaktadır. BYP'de, hafifletme hiyerarşisine göre biyoçeşitlilik bileşenleri (varsa) üzerindeki etkileri önlemek, en aza indirmek veya eski haline getirmek için Projenin inşaat ve işletme aşamalarında uygulanacak hafifletme ve izleme önlemleri açıklanacaktır.

Çevre ve Güvenlik Yönetim Planları açısından BYP'de görev ve sorumluluklar, hafifletici önlemler, izleme, eğitim, inceleme ve denetim süreçleri yer alacaktır. Doküman, biyoçeşitlilik unsurlarının sürekli yönetimi çerçevesinde yeni saha verilerine/bilgilerine dayalı olarak düzenli olarak güncellenecektir.

Projede ihtiyaç duyulan yeni tesisler (örn. taş ocakları, ariyet ocakları, vb.), bu yeni alanlara girmeden önce biyoçeşitlilik için yapılacak sahaya özgü saha etütleri de dâhil olmak üzere potansiyel sahaya özgü Ç&S etkilerinin ve ilgili yönetim önlemlerinin belirlenmesini gerektirecektir.

Daha önce de belirtildiği gibi, Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki üstyapı çalışmalarına başlamadan önce (Projenin bu kesimlerinin üstyapı işleri için Yükleniciye teslim edileceği zaman), diğer yükleniciler tarafından biyoçeşitlilik özelliklerinin yönetimi ile ilgili olarak Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki tamamlanmamış/devam eden/geriye dönük konular, etkiler, riskler ve/veya şikayetler, Yüklenici tarafından gerçekleştirilecek bir Ç&S denetimi ile değerlendirilecektir. Ç&S denetimi için, yer teslimi sırasında biyoçeşitlilik yönetimi ile ilgili belgeler talep edilecek (İşveren vasıtasıyla) ve varsa tamamlanmamış/devam eden/geriye dönük konular, etkiler, riskler ve/veya şikâyetler, uygun şekilde Yönetim ve Düzeltici Eylem Planına dâhil edilmek üzere tespit edilecektir. Örnekler:

- Kanunen korunan alanlar için ilgili koruma kurumlarından alınan resmi izin yazıları ve kurumların inşaat işleri sırasında uygulanmasını öngördüğü önlemler.
- Diğer yükleniciler tarafından kullanılan taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, inşaat şantiyeleri, üst toprak depolama alanları, kazı malzemesi depolama alanları ve diğer Proje tesislerinin listesi ve bunlarla ilgili izinler/lisanslar ve ÇED kararları dâhil olmak üzere bilgiler.
- Projede daha fazla kullanılmayacak veya ileride kullanılmak üzere başka kurumlara devredilmeyecek ocaklarda ve malzeme ariyet sahalarında yapılan/yapılacak rehabilitasyon çalışmalarına ilişkin dokümantasyon/bilgiler.
- Üst toprak yönetimi uygulamaları ile ilgili dokümantasyon/bilgiler.
- YHT güzergâhı boyunca ve geçici tesislerde yürütülen biyoçeşitlilik izleme faaliyetlerine ait raporlar.

Bu denetimin ardından, Projenin potansiyel etkilerin belirleneceği bu kesimleri için bir Yönetim ve Düzeltici Eylem Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. İşveren ve Yüklenici arasında Yönetim ve Düzeltici Eylem Planının uygulama sorumlulukları ayrıca netleştirilecektir.

Yakın zamanda sonuçlandırılan yaz mevsimi saha çalışmasının sonuçlarını içeren kapsamlı bir **Kritik Habitat Değerlendirmesi (KBD),** IFC PS6 ve ilgili Kılavuz Not 6'ya (Haziran 2019) göre ayrı bir belge olarak hazırlanacaktır:

1. Çalışma alanlarında Kritik Habitatların ve Doğal Habitatların varlığını teyit etmek ve Projeden ne ölçüde etkilenebileceklerini değerlendirmek;

2. ÇSED ve BYP kapsamında önerilen hafifletme ve izleme önlemlerinin etkisini göz önünde bulundurarak artık etkileri (net kayıp) ele almak;

3. Kritik ve Doğal Habitatlar için Sıfır Net Kayıp sağlamak veya tercihen Net Kazanç elde etmek için ek koruma eylemi ve telafi ihtiyaçlarını değerlendirmek.

Kritik habitat belirlenen biyoçeşitlilik değerlerinde Net Kazanç ve doğal habitatlarda Sıfır Net Kayıp veya tercihen Net Kazanç sağlamaya yönelik eylemleri belirlemek için bir **Biyoçeşitlilik Eylem Planı** (BEP) hazırlanacaktır (IFC PS6.18, GN6.91).

BEP içinde, hafifletici önlemlerin uygulanmasından sonra Doğal Habitatlar ve Kritik Habitatlar üzerinde Projeden kaynaklanan artık ve kaçınılmaz etkiyi ve telafi ihtiyacını belirlemeye yönelik kavramsal çerçeve ve atılacak başlıca adımlar verilecektir. BEP, ilgili paydaşların katılımı da dâhil olmak üzere, telafi fırsatlarını ve ek koruma faaliyetlerini belirlemek ve değerlendirmek için gerçekleştirilecek kapsam ve fizibilite çalışmaları için yol haritası sağlayacaktır.

BEP'de açıklanan faaliyetlere dayanarak, gerektiğinde bir veya daha fazla **Telafi Yönetim Planı** tanımlanacaktır. Telafi Yönetim Planında, KH belirlenen biyoçeşitlilik özellikleri için Sıfır Net Kayıp ve Net Kazanç hedeflerine ulaşmak amacıyla habitata ve türe özgü eylemleri tanımlayacak ve bunu genel performansı ve uyarlanabilir yönetim yaklaşımını ölçmek için belirli ölçütler dâhil olmak üzere sıkı izleme yoluyla gösterecektir. Telafi Yönetim Plan(lar)ının uygulanmasıyla Proje, doğal habitatlar için Sıfır Net Kayıp ve mümkünse Net Kazanç sağlayacak olup, kritik habitatlar için de Net Kazanç sağlayacaktır.

11. SOSYOEKONOMİ

Bu Bölümde, Ankara-İzmir YHT Projesinin sosyal çalışma alanında[68] yer alan yerleşim yerlerinin sosyoekonomik koşulları hakkında temel bilgiler verilmekte ve Projenin potansiyel sosyal etkileri değerlendirilmektedir. Temel sosyal durumun araştırılması, sosyal değerlendirme ve raporlama çalışmaları, CE Management Consultancy and Trade Ltd. Şti. liderliğinde nitelikli sosyal uzmanlardan oluşan bir ekip ("sosyal ekip") tarafından yürütülmüştür.

Bu Bölüm, Projeden Etkilenen Yerleşim Yerleri (PEYY[69]) ve Projeden Etkilenen Kişiler (PEK) hakkında aşağıdaki ana konuları içerecek şekilde yapılandırılmıştır:

- Temel sosyal durum sınıflandırma ve sosyal etki değerlendirme metodu
- Geçerli ulusal mevzuat ve uluslararası standartlar
- Aşağıdakileri kapsayan temel bilgiler:
    - Nüfus ve demografi
    - Altyapı ve sosyal hizmetler
    - Sosyoekonomik koşullar
    - Hassas gruplar
- PEYY ve PEK'ler üzerindeki potansiyel sosyal etkilerin tanımlanması ve değerlendirilmesi, uygulanacak yönetim önlemlerinin açıklaması ve aşağıdakileri kapsayan artık etkilerin değerlendirilmesi:
    - Nüfus ve demografik özellikler üzerindeki etkiler
    - Altyapı, sosyal hizmetler ve yaşam koşulları üzerindeki etkiler (yollar, erişim ve trafik; altyapı ve tesisler; atık hizmetleri ve yönetimi; toz, gürültü ve titreşim; sosyal hizmetler – sağlık ve eğitim)
    - Yerel ekonomi üzerindeki etkiler (refah ve ücretler; yerel istihdam; geçim faaliyetleri)
    - Arazi kullanımı[70], varlıklar ve araziye dayalı geçim faaliyetleri üzerindeki etkiler
    - Hassas gruplar üzerindeki etkiler

Proje ile ilgili arazi istimlakinin fiziksel ve ekonomik yer değiştirme etkilerinin yönetimi için, IFC PS5 doğrultusunda bağımsız bir belge olarak Yeniden Yerleştirme Eylem Planı (YYEP) hazırlanmıştır.

Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen yerleşim yerleri,Şekil 11-1,Şekil 11-2Şekil 11-3veŞekil 11-4'te yer alan haritalarda gösterilmekte olup, Ek A'da liste halinde verilmiştir. Her kesimde Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen yerleşim yeri sayısı ve demiryolu hattının geçtiği il ve ilçeler, kısaca Tablo 11-1'de verilmiştir.

Tablo 11-1. Proje İle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerlerinin Sayısı

Hat kesimi bazında		İl bazında		İlçe bazında	
Kesim	PEYY Sayısı	İl	PEYY Sayısı	İlçe	PEYY Sayısı
Kesim 1	47	Ankara	4	Polatlı	4

[68] Projenin sosyal çalışma alanı, Ankara (Polatlı ilçesi) ile İzmir (Menemen ilçesi) arasındaki demiryolu güzergâhı boyunca Proje ile ilgili arazi istimlakından etkilenen yerleşim yerlerini ve taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, şantiye sahaları gibi ilgili/saha dışı Proje tesislerinin yakınında bulunan yerleşim yerlerini içermektedir. Bu da, Projenin potansiyel sosyoekonomik etkilerine ait Etki Alanını (AoI) oluşturur.

[69] PEYY, Ankara (Polatlı ilçesi) ile İzmir (Menemen ilçesi) arasındaki demiryolu güzergâhı boyunca Proje ile ilgili arazi istimlakından etkilenen yerleşim yerlerini ve taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, şantiye sahaları gibi ilgili/saha dışı Proje tesislerinin yakınında bulunan yerleşim yerlerini ifade eder.

[70] Arazi kullanımına ilişkin Mevcut Durum, Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5'te açıklanmıştır.

Hat kesimi bazında		İl bazında		İlçe bazında	
Kesim	**PEYY Sayısı**	**İl**	**PEYY Sayısı**	**İlçe**	**PEYY Sayısı**
		Eskişehir	12	Günyüzü	4
				Sivrihisar	8
		Afyonkarahisar	66	Emirdağ	16
				Bayat	6
				İscehisar	3
				Merkez	29
Kesim 2	47				
				Sinanpaşa	12
		Kütahya	4	Dumlupınar	4
		Uşak	48	Banaz	19
Kesim 3	71			Merkez	10
				Ulubey	7
				Eşme	12
		Manisa	67	Alaşehir	18
				Kula	3
				Salihli	19
Kesim 4	42				
				Ahmetli	4
				Turgutlu	9
				Şehzadeler	6
				Yunusemre	8
		İzmir	6	Menemen	6
4 Kesim – 207 adet PEYY		**7 İl – 207 adet PEYY**		**21 İlçe – 207 adet PEYY**	

(*) Projenin geçtiği belde belediyeleri içinde birden fazla mahalle bulunmaktadır. Belde belediyeleri kapsamındaki tüm mahallelerin sayısı dâhil edildiğinde, Projeden etkilenen toplam yerleşim yeri sayısı 207'ye ulaşmaktadır.

Çeşitli sanat yapılarının inşaat durumu (Tablo 1-6) ve demiryolu güzergâhı (Kesim 1, Kesim 2 ve Kesim 4) boyunca kazı ve dolgu faaliyetlerinin ilerleme durumu (Tablo 1-22), yukarıda Bölüm 1'de verilmiştir.

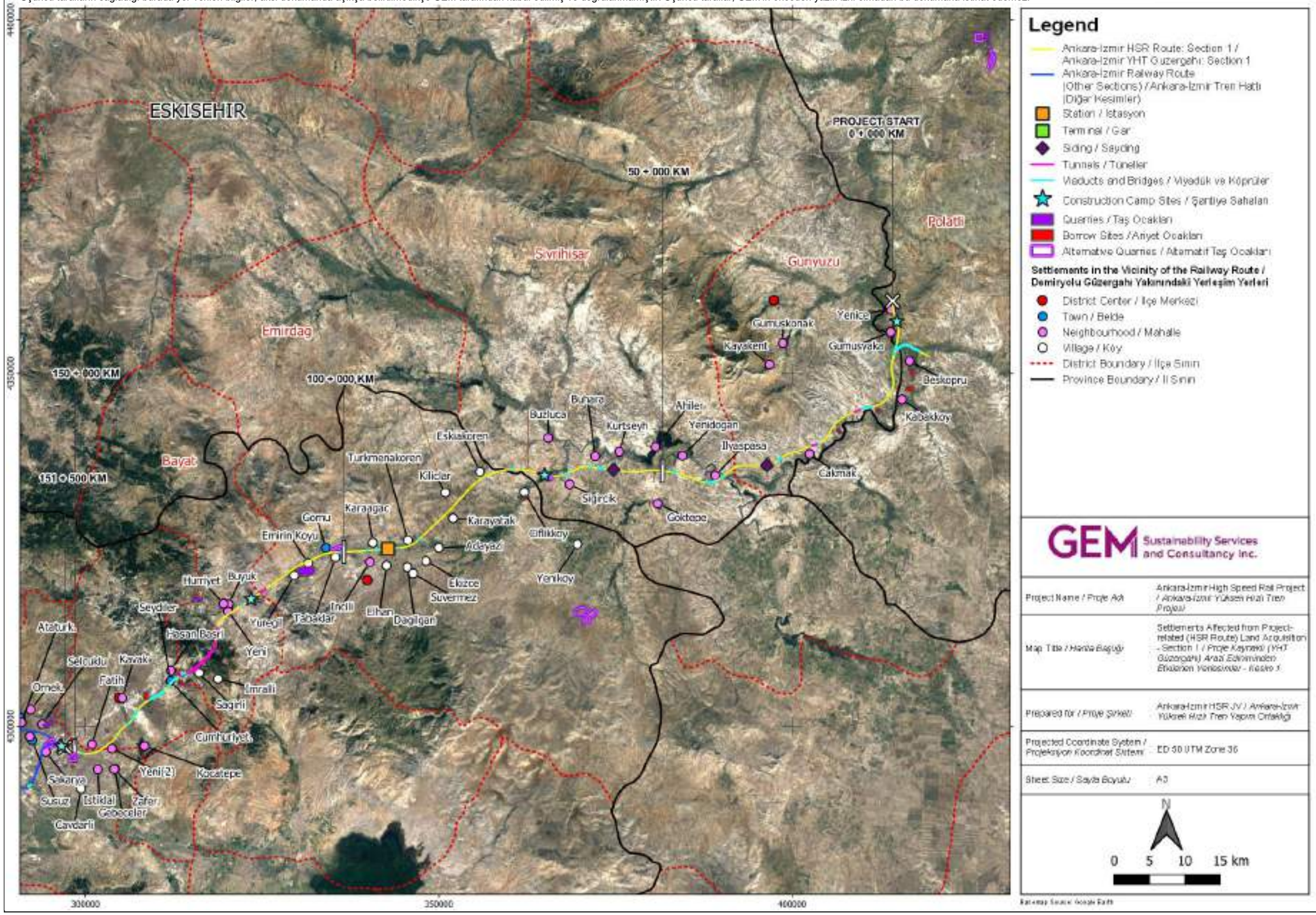
Ek D.2'de sunulan yerleşim yerlerine göre kamulaştırma durumundan görülebileceği üzere, Proje için istimlak edilmesi gereken arazilerin büyük bir kısmı Kamulaştırma Kanunu (2942 sayılı Kanun, 1983) doğrultusunda istimlak edilmiştir. Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de diğer yüklenicilerin sorumluluğu altında devam eden altyapı çalışmaları hakkında bilgiler Bölüm 1'de verilmiştir.

Bu Bölüm genelinde hat kesimi referansları aşağıdaki tabloya göre yapılacaktır:

Hat kesimi	Alt kesim		Başlangıç KM (*)	Bitiş KM
Kesim 1	-	Polatlı-Afyon	0+000.000	151+500.000
Kesim 2	-	Afyon-Banaz	151+500.000	230+370.612
		Hatipler Geçişi	267+156.053	278+632.464
Kesim 3	(3a)	Banaz-Eşme	279+000.000	364+600.000
	(3b)	Eşme-Salihli	364+600,000	438+918.726
Kesim 4	(4a)	Salihli-Manisa	439+000.000	456+500.000
	(4b)		456+500.000	501+000.000
	(4c)	Manisa Kuzey Geçidi	501+000.000	514+983.302
	(4d)	Manisa-Menemen	522+100.000	547+805.481

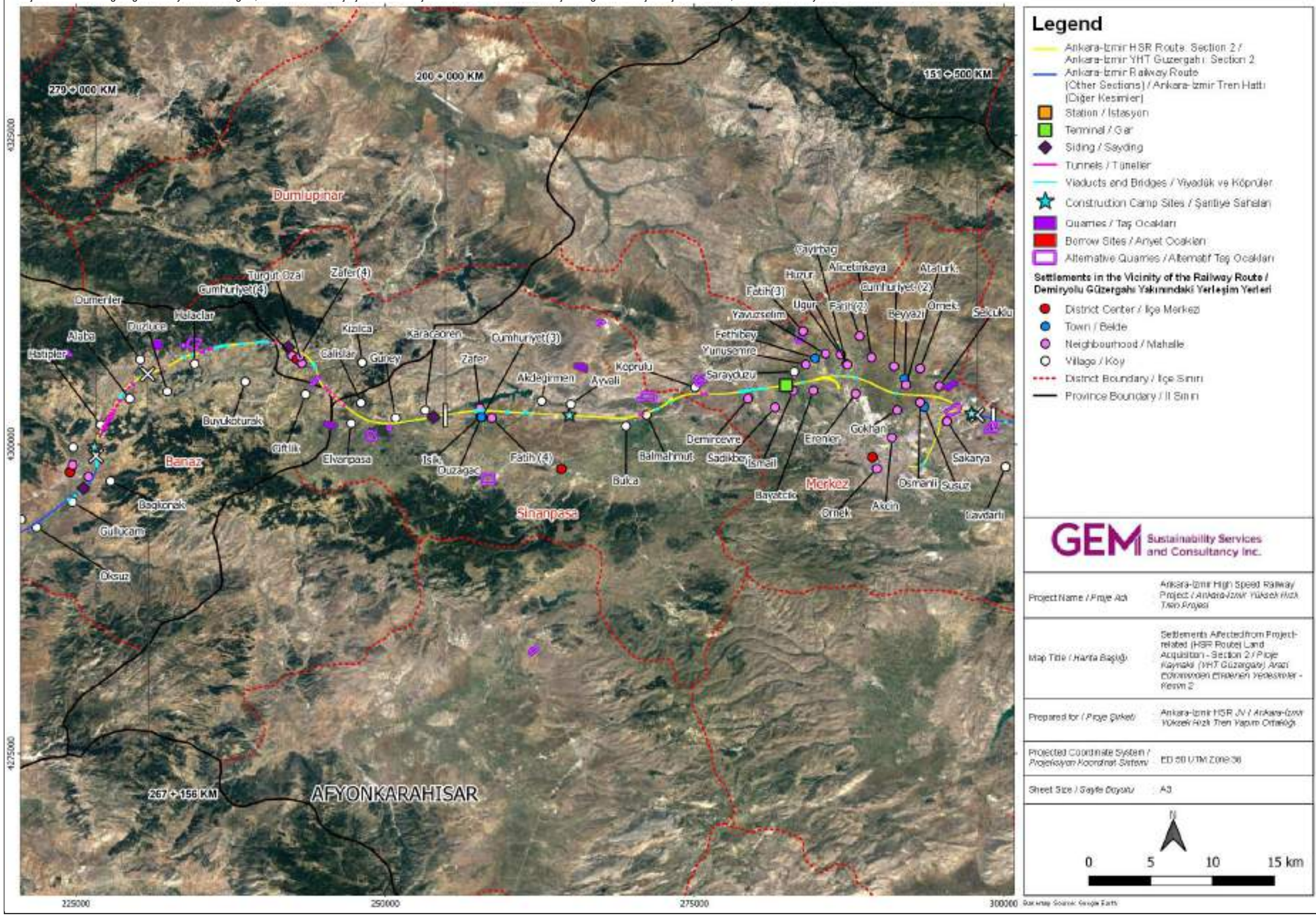
(*) Varsa, hat kesimlerinin başlangıç ve bitiş kilometreleri arasındaki fark, kesimlerin tasarımının farklı firmalar tarafından yapılmış olmasından kaynaklanmaktadır. Güzergâh sürekli bir hat olup, kesimler arasında fiziksel bir boşluk yoktur.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 11-1. YHT Güzergâhı – Kesim 1 İçinde Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerleri

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Legend

- Ankara-İzmir HSR Route: Section 2 / Ankara-İzmir YHT Güzergahı: Section 2
- Ankara-İzmir Railway Route (Other Sections) / Ankara-İzmir Tren Hattı (Diğer Kesimler)
- Station / İstasyon
- Terminal / Gar
- Siding / Sayding
- Tunnels / Tüneller
- Viaducts and Bridges / Viyadük ve Köprüler
- Construction Camp Sites / Şantiye Sahaları
- Quarries / Taş Ocakları
- Borrow Sites / Anyet Ocakları
- Alternative Quarries / Alternatif Taş Ocakları

Settlements in the Vicinity of the Railway Route / Demiryolu Güzergahı Yakınındaki Yerleşim Yerleri

- District Center / İlçe Merkezi
- Town / Belde
- Neighbourhood / Mahalle
- Village / Köy
- District Boundary / İlçe Sınırı
- Province Boundary / İl Sınırı

GEM Sustainability Services and Consultancy Inc.

Project Name / *Proje Adı*	Ankara-İzmir High Speed Railway Project / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Projesi*
Map Title / *Harita Başlığı*	Settlements Affected from Project-related (HSR Route) Land Acquisition - Section 2 / *Proje Kaynaklı (YHT Güzergahı) Arazi Ediniminden Etkilenen Yerleşimler - Kesim 2*
Prepared for / *Proje Şirketi*	Ankara-İzmir HSR JV / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Yapım Ortaklığı*
Projected Coordinate System / *Projeksiyon Koordinat Sistemi*	ED 50 UTM Zone 36
Sheet Size / *Sayfa Boyutu*	A3

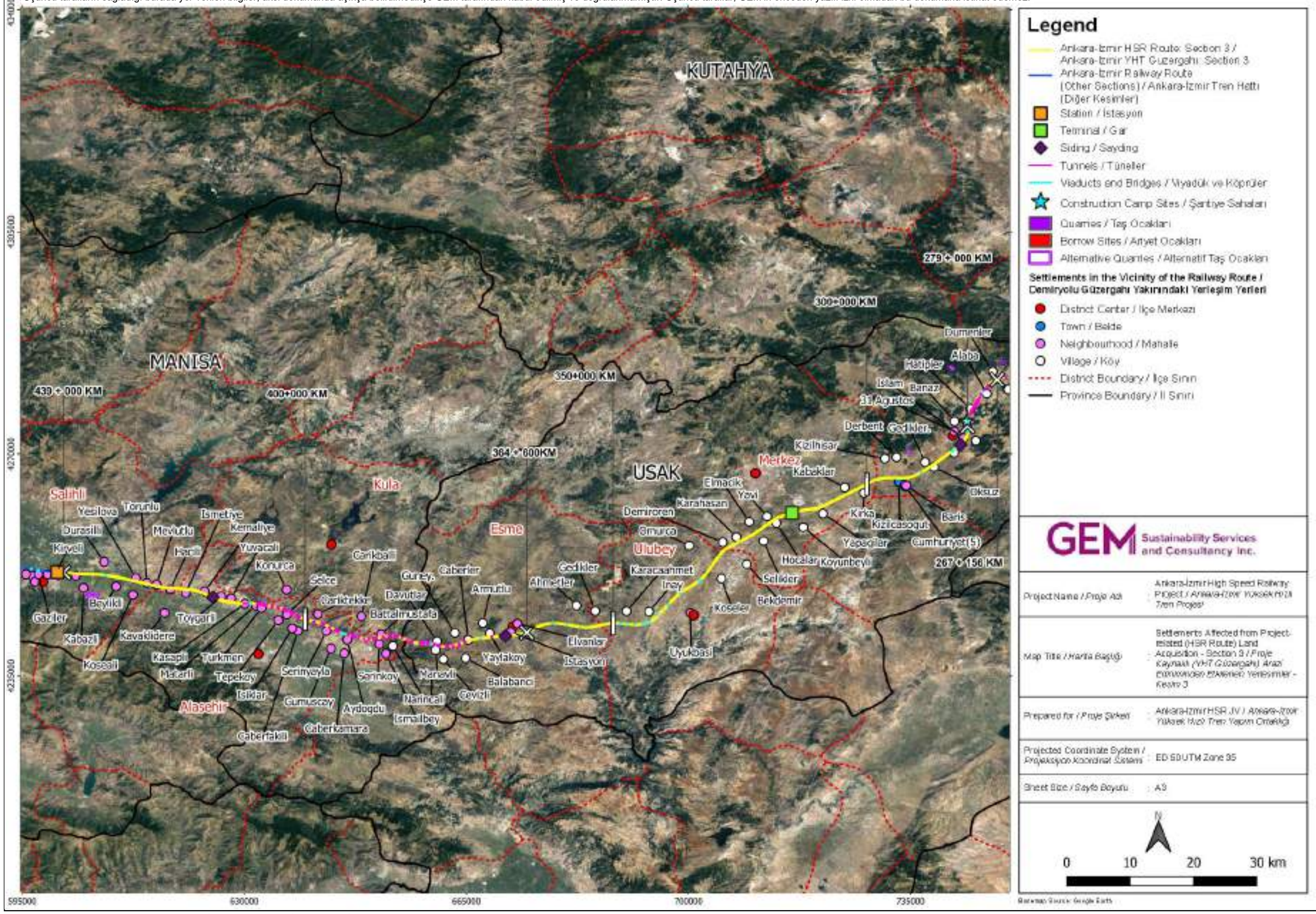
N

0 5 10 15 km

Basemap Source: Google Earth

Şekil 11-2. YHT Güzergâhı – Kesim 2 İçinde Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerleri

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Legend

- Ankara-İzmir HSR Route: Section 3 / Ankara-İzmir YHT Güzergahı: Section 3
- Ankara-İzmir Railway Route (Other Sections) / Ankara-İzmir Tren Hattı (Diğer Kesimler)
- Station / İstasyon
- Terminal / Gar
- Siding / Sayding
- Tunnels / Tüneller
- Viaducts and Bridges / Viyadük ve Köprüler
- Construction Camp Sites / Şantiye Sahaları
- Quarries / Taş Ocakları
- Borrow Sites / Ariyet Ocakları
- Alternative Quarries / Alternatif Taş Ocakları

Settlements in the Vicinity of the Railway Route / Demiryolu Güzergahı Yakınındaki Yerleşim Yerleri

- District Center / İlçe Merkezi
- Town / Belde
- Neighbourhood / Mahalle
- Village / Köy
- District Boundary / İlçe Sınırı
- Province Boundary / İl Sınırı

GEM Sustainability Services and Consultancy Inc.

Project Name / *Proje Adı*	Ankara-İzmir High Speed Railway Project / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Projesi*
Map Title / *Harita Başlığı*	Settlements Affected from Project-related (HSR Route) Land Acquisition - Section 3 / *Proje Kaynaklı (YHT Güzergahı) Arazi Edinimlerden Etkilenen Yerleşimler - Kesim 3*
Prepared for / *Proje Şirketi*	Ankara-İzmir HSR JV / *Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren Yapım Ortaklığı*
Projected Coordinate System / *Projeksiyon Koordinat Sistemi*	ED 50 UTM Zone 35
Sheet Size / *Sayfa Boyutu*	A3

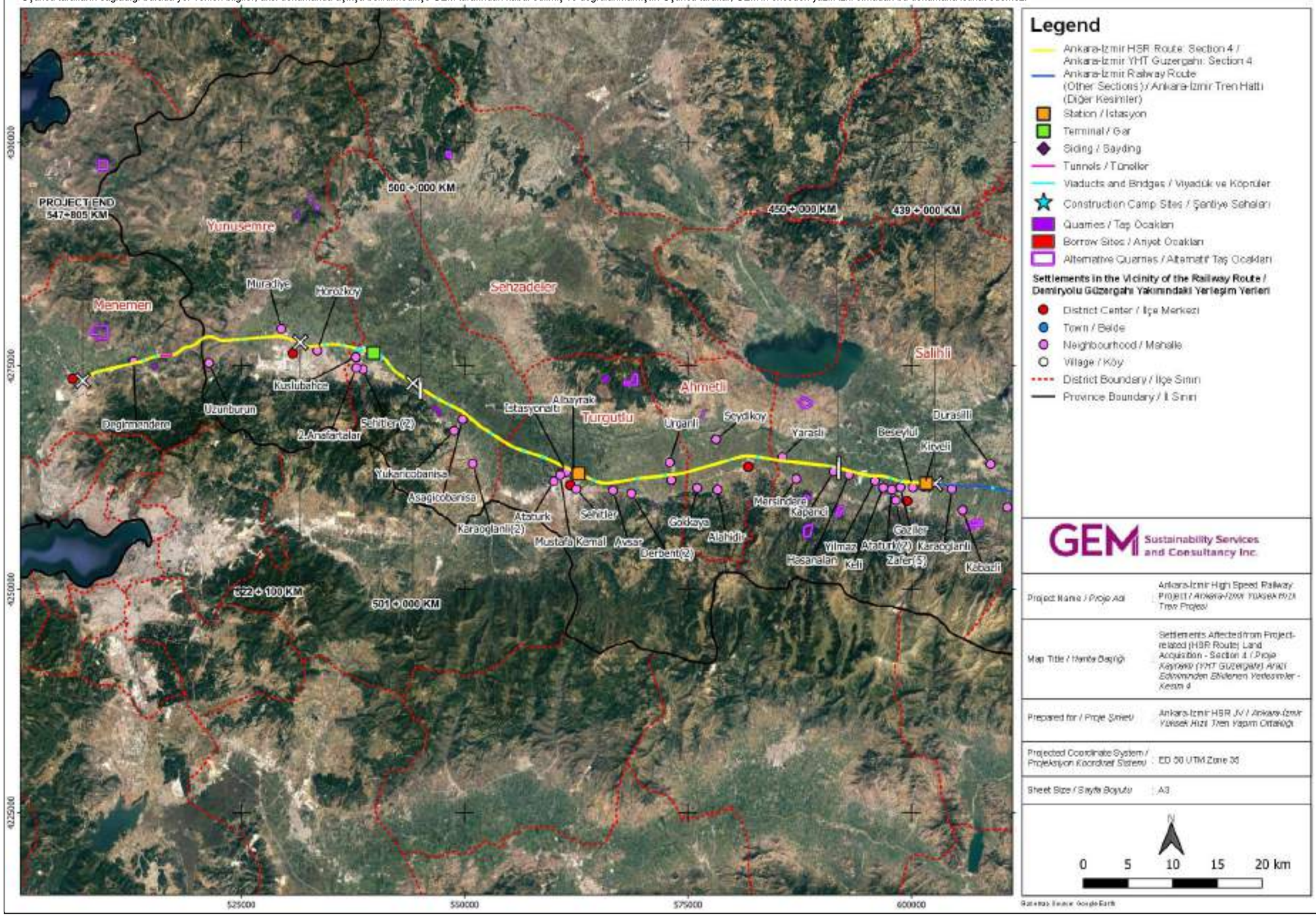
N

0 10 20 30 km

Basemap Source: Google Earth

Şekil 11-3. YHT Güzergâhı – Kesim 3 İçinde Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerleri

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 11-4. YHT Güzergâhı – Kesim 4 İçinde Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerleri

Güzergâhta kalan kamulaştırma çalışmaları Tablo 11-2'de kısaca verilmiştir.

Tablo 11-2. Kalan Kamulaştırma Çalışmalarının Özeti (2021 Yılı 2. Çeyrek itibarıyla)

Kesim	Yer	KM / Şenaj	Durum
Kesim 1	**Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı**	7+800; 0+000-6+683.120	Kamulaştırma planları, bu kısma ait tasarım çalışmaları başladıktan sonra hazırlanacaktır.
	Bayat Ripajı	108+740-120+520	Güzergâh değişikliği ilgili makamlar tarafından onaylandığında, kamulaştırma planları, güzergâh ripajı nedeniyle yeniden gözden geçirilecek/hazırlanacaktır (gerekirse).
Kesim 2	**Hatipler Ripajı**	267+156.053- 278+632.464	Güzergâh değişikliği ilgili makamlar tarafından onaylandığında, kamulaştırma planları, güzergâh ripajı nedeniyle yeniden hazırlanacaktır.
Kesim 3	**Koyunbeyli**	311+678-313+159	Kamulaştırma Kanunu (Kanun No: 2942, 1983) uyarınca yasal işlemler devam etmektedir.
	Yavi	313+061-314+395	
Kesim 4	**Salihli-Manisa (4b)**		Kamulaştırma Kanunu (Kanun No: 2942, 1983) uyarınca yasal işlemler devam etmektedir.
	Aşağıçobanisa	491+597.42-494+893.46	
	Karaoğlanlı	490+331.80-491+600.00	
	Yukarıçobanisa	494+200-501+056.27	
	Manisa Kuzey Geçişi (4c)		Kamulaştırma planları hazırlanmış ancak kamulaştırma çalışmalarına başlanmamıştır.
	Yukarıçobanisa	494+200-501+056.27	
	Şehitler	KM 506+331-507+916	
	2. Anafartalar	507+916-508+170	
	Kuşlubahçe	508+170-508+624	
	Horozköy	508+624-514+607	
	Manisa-Menemen (4d)		(*) Kamulaştırma çalışmaları yetkili kurumlar tarafından durdurulmuştur. (**) Kamulaştırma planları henüz hazırlanmamıştır.
	Uzunburun (*)	530+162-531+517	
	Samar(**)	531+517-533+200	
	Telekler(**)	533+200-536+200	
	Süleymanlı(**)	536+200-539+100	
	Değirmendere (*)	539+100-542+091	

Kısmen veya tamamen kamulaştırma koridoru sınırları dışında yer almaları durumunda, şantiye sahaları, taş ocakları, enerji nakil hatları (ENH), kazı malzemesi depolama alanları, alternatif[71] taş ocakları (bkz. Bölüm 3 "Proje Alternatifleri") vs. için daha fazla arazi istimlaki gerekebilir.

Altyapı (kazı ve dolgu) işleri, Kesim 1 ve Kesim 2'de kısmen tamamlanmış olup, diğer yüklenici(ler) kapsamında Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de devam etmektedir. Kesim 1 ve 2'de önceki yükleniciler tarafından yürütülen altyapı çalışmalarının (sanat yapıları dâhil) 2018 yılında askıya alındığı bölümler bulunmaktadır. Bu nedenle, diğer hususların yanı sıra, Proje için yürütülen sosyal anketler ve etki değerlendirmesinde, önceki yükleniciler tarafından daha önce inşaat faaliyetlerinin yürütüldüğü/askıya alındığı PEYY'lerin geçmişte yaşadığı sosyal etkiler[72] dikkate alınmış ve yansıtılmıştır.

[71] Mevcut tasarımda yer alan taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının yanı sıra, Yüklenici şu anda Proje inşaat çalışmaları sırasında ihtiyaç duyulabilecek/kullanılabilecek ek sahaları değerlendirme sürecindedir. 2021 yılı 2. Çeyreği itibarıyla değerlendirilmekte olan alternatif taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının listesi Bölüm 3'te verilmiştir. Proje kapsamında kullanılacak alternatif ocak ve malzeme ariyet ocaklarının nihai seçiminin ardından (Madde 1.4.7.2'de açıklanan sahalara ek olarak), sahaya özgü Ç&S etkilerini ve yönetim önlemlerini belirlemek için sahaya girişten önce kalifiye uzmanlar tarafından daha fazla inceleme ve/veya değerlendirme yapılacaktır.

[72] ÇSED anketleri (Topluluk Düzeyinde Anketler – TDA ve Hane Halkı Anketleri – HHA) aracılığıyla toplanan bilgilere göre, PEYY'lerin yaklaşık %63'ünde inşaat çalışmalarının başlatıldığı ancak yarım bırakıldığı tahmin edilmektedir. Bu oran, devam eden inşaat öncesi etütler ve değerlendirmelerin bir parçası olarak Yüklenici tarafından doğrulanacaktır.

11.1. Metodoloji

ÇSED çerçevesinde yapılan sosyal çalışmaların kapsamı Tablo 11-3'te özetlenmiştir. Aşağıdaki maddelerde her bir çalışma bileşeni hakkında ayrıntılı bilgi sunulmuştur.

Tablo 11-3. Kısaca Sosyal Çalışmaların Metodolojisi

Çalışma Bileşeni	Kapsamı
Ofis Çalışması	• Ofis çalışması (halka açık verilerin gözden geçirilmesi, güzergâh haritalarının ve Proje tesisleri/ilgili tesislerin konum haritalarının, kamulaştırma planlarının ve yerleşim yeri bazlı kamulaştırma durumunun analiz edilmesine dayalı olarak tamamlanmıştır).
Kapsam Belirleme Çalışması	• Kapsam Belirlemeye Yönelik Saha Çalışması, 13-14 Ocak 2021 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. - Önceki kamulaştırma ve altyapı çalışmalarından etkilenen arazilerin gözlemlenmesi - Yüklenici tarafından ana Proje şantiyesi olarak kullanılması planlanan mevcut Sinanpaşa (Doğuş) Şantiye Sahası (KM 190+000) dâhil olmak üzere potansiyel şantiye sahalarının gözlemlenmesi. - Diğer yükleniciler tarafından yürütülen ve 2018 yılında askıya alınan önceki inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan geriye dönük etkiler (örn. erişim kısıtlamaları, tarım, mera ve orman arazileri üzerindeki etki, bina ve yapılar üzerindeki etki, yerleşim yerlerindeki etkilenen insanlar), genel sosyoekonomik koşullar ve geçmiş kamulaştırma süreçleri hakkında belediye başkanları ve yerleşim yerlerinin muhtarları ile yapılan görüşmeler/istişareler.
Sosyal Araştırmalar	Veri toplama stratejisi: • ÇSED için temel sosyoekonomik koşullar ve Projenin potansiyel sosyal etkileri hakkında yerleşim yeri düzeyinde veriler toplamak ve YYEP çalışmalarına katkıda bulunmak amacıyla, IFC'nin COVID-19 Bağlamında Güvenli Paydaş Katılımına İlişkin IFC Müşterilerine Yönelik Geçici Tavsiyeleri (2020) uyarınca, PEYY (Proje ile ilgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerlerinin Listesi için bkz. Ek D.1) muhtarları ile topluluk düzeyinde veri toplamaya yönelik olarak IFC PS5 gereğince hazırlanmış telefon görüşmeleri. • ÇSED için temel sosyoekonomik koşullar ve Projenin potansiyel sosyal etkileri hakkında hane halkı düzeyinde veri toplamak ve temel veriler ve etki değerlendirmesi için YYEP çalışmalarına katkıda bulunmak amacıyla Projeden Etkilenen Kişiler (PEK) ile hane halkı düzeyinde anketler • Önceki Proje aşamalarında Proje ile ilgili kamulaştırmadan sorumlu olan otorite (TCDD – Emlak Departmanı) ile etkileşim • Aşağıda belirtilen gruplarla kapsamlı görüşmeler: - Hassas gruplar - Kadın Paydaş Katılım Planı (PKP) uygulamasının bir parçası olarak diğer hükümet ve sivil toplum paydaşlarıyla etkileşim başlatılacaktır.
	Örneklem stratejisi: • Aşağıdakilerle topluluk düzeyinde görüşmeler: – Kesim 1, Kesim 2, Kesim 4a, 4b ve 4c'de yer alan yerleşim yerlerinden 108 muhtarı (tam sayım hedefli[73]), – Kesim 3 ve 4d'de seçili yerleşim yerlerinin 13 muhtarı, – Arazi istimlakinden etkilenmeyen ancak Proje güzergâhına ve taş ocağına yakın olan yerleşim yerlerinden 7 muhtar • Hane halkı düzeyinde anketler: %85 güven düzeyi, % 10 hata payı olarak hesaplanan örneklem ve bu örneklemin temsil edebilirliği, daha fazla etkilenen yerleşim yerlerinin lehine olan amaçlı seçim ile artırılmıştır. Öncelikli kategoriler; – Arazi istimlakinden etkilenen PEK'ler – Özel ve kamu arazilerinin kullanıcıları o Etkilenen kamu mallarının (orman ve mera) yararlanıcıları o Proje alanına yakın konutlarda yaşayan PEK o Farklı yaş ve cinsiyetten bireyler Bunun sonucunda 128 muhtar ve 229 PEK ile anket yapılmıştır.

[73] 16 köy/mahallenin muhtarlarına ulaşılamamış veya kendileri görüşmeyi kabul etmemiştir.

Çalışma Bileşeni	Kapsamı
Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi	• Aşağıdaki konuları kapsayan ÇSED Raporunun bir parçası olarak sosyal etkilerin değerlendirilmesi ve yönetim/hafifletme önlemlerinin geliştirilmesi: – Nüfus ve demografik özellikler üzerindeki etkiler – Altyapı, sosyal hizmetler ve yaşam koşulları üzerindeki etkiler (yollar, erişim ve trafik; altyapı ve tesisler; atık hizmetleri ve yönetimi; toz, gürültü ve titreşim; sosyal hizmetler – sağlık ve eğitim) – Yerel ekonomi üzerindeki etkiler (refah ve ücretler; yerel istihdam; geçim faaliyetleri) – Arazi kullanımı, varlıklar ve araziye dayalı geçim faaliyetleri üzerindeki etkiler – Hassas gruplar üzerindeki etkiler **Katılımcı yaklaşım:** Proje kamulaştırma koridoru içerisinde arazi istimlakinin büyük bir kısmının Kamulaştırma Kanunu (Kanun No 2942, 1983) doğrultusunda TCDD tarafından tamamlandığı dikkate alınmalıdır. Hatipler Geçişi (KM 267+156-278+632) ve Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (7+800; 0+000-6+683.120) hariç olmak üzere, Kesim 1 ve Kesim 2'de altyapı (kazı ve dolgu) çalışmaları kısmen tamamlanmıştır (hat kesimlerine göre kazı ve dolgu işlerinin ilerlemesi için bkz. Madde 1.6.1). 2021 yılı 2. Çeyrek itibarıyla TCDD tarafından imzalanan sözleşmeler kapsamında Kesi 3, Kesim 4a (Salihli-Manisa kesiminde KM 439+000-456+500) ve Kesim 4d (Manisa-Menemen kesiminde KM 522+100-547+805) de diğer yükleniciler tarafından yapım işleri yürütülmektedir. İnşaat çalışmalarına başlandığı ve belli bir aşamaya gelindiği için etkilerin belirlenmesinde uzman görüşü yerine katılımcı bir yaklaşım benimsenmiştir. Buna göre, TCDD tarafından yürütülen önceki arazi istimlak süreçleri ve önceki yükleniciler tarafından yürütülen inşaat süreçleri nedeniyle PEK'lerin hâlihazırda yaşadıkları etkiler hakkında bilgi toplanmış ve Yüklenici tarafından yürütülecek faaliyetlerin potansiyel etkilerinin değerlendirilmesi ve yönetiminde dikkate alınmıştır. • Projenin hem fiziksel hem de ekonomik yer değiştirme etkisini kapsayan Yeniden Yerleştirme Eylem Planı (YYEP)

11.1.1. Kapsam Belirleme Çalışması

ÇSED sürecinin kapsam belirleme aşaması çerçevesinde 13-14 Ocak 2021 tarihlerinde, Yüklenici adına ERG İnşaat ve GEM'den kıdemli sosyal uzmanların da dâhil olduğu temsilcilerin katılımıyla Kapsam Belirleme Amaçlı bir Saha Çalışması gerçekleştirilmiştir.

Kapsam Belirleme Amaçlı Saha Çalışması kapsamında ziyaret edilen başlıca yerler için bkz. Tablo 11-4.

Tablo 11-4. Saha Çalışması Kapsamında Ziyaret Edilen Yerler

Yerleşim Yerleri	Şantiye Sahaları	Hat ve Sanat Yapıları	İstasyonlar	Biyoçeşitlilik
Yenice (alt yapı çalışmaları tamamlandı) **Gömü** **Yüreğil (önceki yüklenicilerin 2018 yılında askıya alınan inşaat işleri)** **Seydiler (önceki yüklenicilerin 2018 yılında askıya alınan inşaat işleri)** **Erenler (inşaata başlanmadı)** **Düzağaç (önceki yüklenicilerin 2018 yılında askıya alınan inşaat işleri)**	Yenice (0+000) Beşköprü (3+450) Bayat (119+500) Doğuş (190+000) (Yüklenici tarafından kullanılacak) AGA Şantiye Sahası (Kesim 3) (Kesim 3'ün mevcut yüklenicisi)	Proje Başlangıcı (Yenice; KM 0+000) Sakarya Viyadüğü (6+500) Tünel 6-7-8 (123+720) Tünel 4-5 (210+980) Hatipler-Banaz (267+850-279+724)	Afyonkarahisar (170+000) Dumlupınar (218+175)	Sakarya Nehri Dumlupınar Milli Parkı (Dumlupınar İstasyonu yakınında)

Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen aşağıdaki yerleşim yerleri, Kapsam Belirleme Amaçlı Saha Çalışması sırasında ziyaret edilmiş ve diğer yükleniciler tarafından yürütülen ve 2018 yılında askıya alınan önceki inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan geriye dönük etkiler (örn. erişim kısıtlamaları, tarım, mera ve orman arazileri üzerindeki etki, bina ve yapılar üzerindeki etki, yerleşim yerlerindeki etkilenen insanlar), genel sosyoekonomik koşullar ve geçmiş kamulaştırma süreçleri hakkında bilgi almak için bu yerleşim yerlerinin muhtarları ve belediye başkanları ile istişarelerde bulunulmuştur:

- Afyonkarahisar, Emirdağ, Gömü belde belediyesi (Belediye Başkanı ile istişare)
- Afyonkarahisar, Emirdağ, Yüreğil köyü (muhtar)
- Afyonkarahisar, İscehisar, Seydiler belde belediyesi (Hasan Basri Mahallesi) (muhtar)
- Afyonkarahisar, Merkez, Erenler Mahallesi (muhtar)
- Afyonkarahisar, Sinanpaşa, Düzağaç Belde Belediyesi, Cumhuriyet Mahallesi (muhtar)

Kapsam belirleme amaçlı saha görüşmeleri sırasında COVID-19 risklerine karşı azami özen gösterilmiştir. Bu nedenle görüşmeler mümkün olan her yerde maske, mesafe ve hijyen kurallarına uyularak gerçekleştirilmiştir.

Yerleşim yerlerine ilave olarak;

- Proje kapsamında ana şantiye sahası olarak kullanılması planlanan mevcut Sinanpaşa (Doğuş) Şantiye Sahası (KM 190+000 'de) çalışma, konaklama ve sağlık ve güvenlik koşullarını gözlemlemek üzere ziyaret edilmiştir.
- Kesim 3'teki altyapı çalışmalarının Yüklenicisi olan AGA Enerji şirketinin mevcut şantiye sahası, mevcut Yüklenici ile istişarede bulunmak ve devam eden inşaat çalışmaları ve ilgili Ç&S hususları hakkında bilgi almak için ziyaret edilmiştir.

Kapsam belirleme aşaması değerlendirmeleri sonucunda, Yüklenicinin altyapı ve/veya üstyapı işlerinden etkilenen/etkilenecek tüm yerleşim yerleri (Kesim 1, 2, 3 ve 4'te) ÇSED kapsamında yapılacak sosyal etki değerlendirmesi kapsamına alınmıştır.

Kapsam Belirleme Çalışması sonucunda tespit edilen aşağıdaki temel sosyal konular, ÇSED kapsamında sosyal araştırmaların metodolojisi ve kapsamının belirlenmesinde ve sosyal etkilerin değerlendirilmesinde dikkate alınmıştır:

- Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin Proje ile ilgili arazi istimlakinden potansiyel olarak olumsuz etkilendiği yerleşim yerleri vardır.
- Projenin kamulaştırma koridoru içerisinde yer alan konut binalarının/yapılarının sahipleri/kullanıcıları, Proje ile ilgili arazi istimlaki sonucunda fiziksel olarak yer değiştirme yaşamıştır.
- Tamamlanmamış inşaat işleri yaşam koşullarını etkilemiş ve bazı yerleşim yerlerinde erişim kısıtlamalarına neden olmuştur (örneğin, köy yollarını kullanan inşaat trafiği nedeniyle sağlık ve güvenlik endişeleri, 2018 yılında inşaat işlerinin askıya alınması nedeniyle köy erişim yollarında hasar).

11.1.2. Sosyal Araştırmalar

11.1.2.1. Veri Kaynakları

ÇSED kapsamında sosyal anketler amacıyla nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Bu amaçla birincil ve ikincil veriler birlikte değerlendirilmiştir.

Çalışmalarda kullanılan birincil veri kaynakları aşağıda belirtilmiştir:

- PEYY temsilcileri (muhtarlar[74]) ile yapılandırılmış görüşmeler (anket),
- PEYY'de yaşayan PEK ile yapılandırılmış görüşmeler (anket) ve
- Hassas kişiler ve kadınlarla yarı yapılandırılmış görüşmeler (kapsamlı görüşme).

Anketlerin hedef grupları ve içeriği,Tablo 11-5'te kısaca belirtilmiştir. Paydaşlardan bilgi almak için, standart topluluk düzeyinde ve hane halkı düzeyinde anketleri kullanmak yerine, Projenin benzersiz özellikleri ve mevcut koşullarını ve de Proje ile ilgili arazi istimlak sürecini yansıtacak şekilde sosyal ekip tarafından Projeye özgü anketler ve görüşme formları geliştirilmiştir.

Tablo 11-5. Belirli Hedef Gruplar için Veri Toplama Araçları

Veri Toplama Aracı	Hedef Grup	Aracın İçeriği
Toplum Düzeyinde Anket (TDA)	PEYY Muhtarları	- Yerleşim yerlerinin demografik özellikleri (savunmasız kişiler dâhil) - Yerleşim yerlerine ilişkin sosyoekonomik veriler - Yerleşim yerlerinin altyapı özellikleri - Arazi istimlakinden etkilenen araziler, varlıklar ve PEK
Hane Halkı Anketleri (HHA) (ÇSED ve YYEP anketleri için tasarlanmış ayrı anketler – ÇSED anketlerine paralel olarak yürütülmüştür)	Araziye (parsel) dayalı etkilenen PEK	- Hane halkının demografik özellikleri - Hane halkının gelir kaynakları ve sosyoekonomik durumu - Arazi mülkiyeti, tarım ve hayvancılık - Ev sahipliği - Arazi istimlak süreci ile ilgili geçmiş deneyimler - Etkilenen varlıklar ve konutlar - Kamu arazilerinin kullanımı üzerindeki proje etkileri
Hassas kişiler ve kadınlar için Kapsamlı Görüşme Formu	PEYY'de yaşayan hassas PEK ve kadınlar	- Arazi istimlakinin hassas gruplar üzerindeki etkileri - Şikâyet Mekanizmasını geliştirme yolları - Gelir kaybı etkisi/potansiyeli

Mevcut Proje tasarımı ve etki değerlendirmesinin sonuçları hakkındaki bilgiler ÇSED Aydınlatma Paketi vasıtasıyla paydaşlara sunulduktan sonra, ÇSED Aydınlatma Aşamasında (bkz. Paydaş Katılımı başlıklı Bölüm 16) devlet kurumlarından ve sivil toplum kuruluşlarından (STK) veri toplamaya başlanması hedeflenmektedir. Bu amaçla, bağımsız bir Ç&S belgesi olarak hazırlanan Proje PKP'sinde belirtildiği gibi çevrimiçi danışma formları kullanılacaktır.

Çalışmalarda kullanılacak ikincil veri kaynakları arasında Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) göstergeleri, ilgili devlet kuruluşlarının, STK'ların yayımlanmış verileri, vb. yer almaktadır.

11.1.2.2. Örnekleme

Projenin potansiyel sosyoekonomik etkilerini belirlemek ve özellikle ekonomik yer değiştirme risklerini ve etkilerini belirlemek için temsili örneklemeye dayalı bir örnekleme tekniği kullanılmıştır.

Örnek yerleşimlerin belirlenmesinde ilk olarak Google Earth görsellerinden yola çıkılarak demiryolu güzergâhı incelenmiştir. Sosyal araştırmalar için örneklemin belirlenmesinde dikkate alınması gereken öncelikli alanlar olarak, tarım arazilerinin (özel mülk veya hazine arazisi) ve kamu mallarının (mera arazileri ve orman arazileri) Proje nedeniyle bölündüğü yerleşim yerleri, fiziksel ve/veya ekonomik yer değiştirmeden etkilenen/potansiyel olarak etkilenen yerleşim yerleri ve güzergâhın, taş ocaklarının, ariyet ocaklarının ve/veya şantiye sahalarının yakınında bulunan yerleşim yerleri belirlenmiştir.

Örnek yerleşim yerlerindeki muhtarlar ve etkilenen hane halkları, hassas gruplar ve kadınlar dâhil olmak üzere hedeflenen paydaş gruplarıyla yapılan anket/görüşme sayısı, veri toplama araçları ve örnekleme stratejisi Tablo 11-6'da sunulmuştur.

[74] Türkiye merkezi üniter bir yapıda olup, iller merkeze bağlıdır. En büyük idari birimler iller olup bunların altında ilçeler, beldeler (yarı kırsal) ve yerleşim yerleri yer almaktadır. İki tip yerleşim yeri vardır: (1) köyler (kırsal yaşam) ve (2) mahalleler (kentsel yaşam). Hem köylerin hem de mahallelerin başında seçilmiş muhtarlar vardır.

Tablo 11-6. Veri Toplama Araçlarına Göre Örnekleme Stratejileri ve Hedef Gruplara Göre Görüşme Sayıları

Veri Toplama Aracı	Hedef Grup	Numune Alma Stratejisi	Hedef Grup Başına Görüşme Sayısı	Yapılan Görüşmelerin Toplamı
Toplum Düzeyinde Anket (TDA)	Tüm PEYY Muhtarları - Kesim 1 - Kesim 2 - Kesim 4a, 4b ve 4c	Tam nüfus sayımı (hedeflenen)	**Gerçekleştirilen: 108** Hedeflenen görüşme sayısı 124'tür. Ulaşılamayan veya katılmak istemeyen 16 muhtar vardı.	**128 TDA**
	PEYY'nin seçilmiş muhtarları - Kesim 3 - Kesim 4d	Amaçlı seçilmiş örneklem	**Gerçekleştirilen: 13** Görece daha önemli etkilerin olduğu yerleşim yerleri, Kesim 3 ve 4d'de Google Earth gözlemleriyle belirlenmiştir.	
	Arazi istimlakinden etkilenmese de, taş ocakları ve demiryolundan etkilenen PEYY'lerin seçilmiş muhtarları	Amaçlı seçilmiş örneklem	**Gerçekleştirilen: 7** Görece daha önemli etkilerin olduğu yerleşim yerleri, taş ocağı alanlarında yapılan Google Earth gözlemleri ile tespit edilmiştir.	
SED için Hane Halkı Anketi (HHA)	Kesim 1, 2, 4a, 4b ve 4c'de: • Etkilenen özel arazi ve arazi varlıklarının sahipleri • Etkilenen özel arazilerin ve kamu arazilerinin kullanıcıları (resmi-gayri resmi) • Etkilenen kamu mallarının yararlanıcıları (orman ve mera)	Rastgele ve kategorize edilmiş örneklem	**Gerçekleştirilen: 200** Hedeflenen görüşme sayısı, Kesim 1, 2, 4a, 4b ve 4c'de %85 güven düzeyi, %5 hata payı ile 6.000/7.000 adet etkilenen parsel için yaklaşık 200 örnekti. Muhtarlardan alınan etki ve iletişim bilgilerine göre kamulaştırma listesinden rastgele seçilen isimlere ulaşılmıştır. Aşağıdaki formüle bakın: $\text{Sample size} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$	**229 HHA**[75]
	Kesim 3 ve 4d'de:	Amaçlı seçilmiş örneklem	**Gerçekleştirilen: 26**	

[75] 229 HHA sayesinde 840 hane halkı üyesi hakkında bilgi elde edilmiştir.

Veri Toplama Aracı	Hedef Grup	Numune Alma Stratejisi	Hedef Grup Başına Görüşme Sayısı	Yapılan Görüşmelerin Toplamı
	• Etkilenen özel arazilerin ve kamu arazilerinin kullanıcıları • Proje güzergâhına/tesislerine yakın konumdaki evlerde yaşayan PEK		Altyapı çalışmalarının diğer yüklenici(ler) in sorumluluğunda olduğu bölümlerden farklı etki türlerinin olup olmadığını karşılaştırmalı olarak anlamak için, Kesim 3 ve 4d'de 26 HHA uygulanmıştır. TDA'lara Kesim 3 ve 4d'deki etkiler de dâhil edilmiştir.	
	• Arazi istimlakinden etkilenmese de taş ocakları ve demiryolundan etkilenen PEK	Amaçlı seçilmiş örneklem	**Gerçekleştirilen: 3** Taş ocağı ve demiryoluna yakın yerleşim yerleri, arazi istimlakinden etkilenmese de TDA çalışmasına dâhil edilmiştir. Bu yerleşmeler yerlerinde yaşayan PEK, birkaç uygulama ile HHA çalışmasına dâhil edilmiştir.	
	• Etkilenen konutların sahipleri ve sakinleri	Tam nüfus sayımı (anket tasarımı sırasında mevcut olan bilgilere dayanarak hedeflenmiştir)	**Gerçekleştirilen: 21** Anketlerin tasarlanmasından sonra sağlanan/elde edilen bilgilere dayanarak (TCDD bölge müdürlüklerinin yapı tespit raporları ve TDA ve HHA'ların bir parçası olarak alınan bilgiler aracılığıyla) ilave konut binaları tespit edilmiştir.	**229 HHA dâhilindeki 21 HHA**
Hassas kişiler ve kadınlar için görüşme formu	Tüm Kesimlerde PEYY'de yaşayan hassas ve kadın PEK	Amaçlı seçilmiş örneklem	**Gerçekleştirilen: 28** Kesim 1, 2, 3 ve 4'teki PEYY muhtarlarından iletişim bilgileri alınan kadınlar ve hassas PEK arasından seçilmiştir.	**28 görüşme**
Kurumlar için istişare formu	Ulusal ve yerel kurumsal paydaşların temsilcileri	Amaçlı seçilmiş örneklem	Seçilen kurumlar	PKP Projesi uyarınca ÇSED Açıklamasının bir parçası olarak yürütülmelidir.
STK'lar için istişare formu	İlgili yerel STK temsilcileri	Amaçlı seçilmiş örneklem	Seçilen STK'lar	

PEYY'de uygulanan TDA ve HHA sayısı Tablo 11-7'de verilmiştir.

Tablo 11-7. PEYY Başına TDA ve HHA Sayıları

PEYY	Arazi İstimlak Durumu	İnşaat Faaliyetlerinin Durumu	TDA		Genel Merkez	
			Numarası	Yüzde	Numarası	Yüzde
Kesim 1'deki PEYY	Başlatıldı	Başlatıldı	46	35,9	91	39,7
Kesim 2a'daki PEYY	Başlatıldı	Başlatıldı	33	25,8	73	31,9
Kesim 2b Hatipler Geçişindeki PEYY	Kamulaştırma planları Proje ripajı nedeniyle yeniden hazırlanacaktır.	Sınırlı bir kısımda başlatıldı	4	3,1		
Kesim 4a, 4b ve 4c'deki PEYY'ler	Başlatıldı	Sınırlı bir kısımda başlatıldı	13	10,2	36	15,7
Kesim 3 ve 4d	Başlatıldı	Başlatıldı	25	19,5	26	11,4
Arazi istimlakinden etkilenmese de, demiryolundan potansiyel olarak etkilenen tüm bölümlerdeki PEYY'ler	G/D	G/D	2	1,6	2	0,9
Arazi istimlakinden etkilenmese de, potansiyel olarak taş ocaklarından etkilenen tüm kesimlerdeki PEYY'ler	G/D	G/D	5	3,9	1	0,4
Toplam			**128**	**100,0**	**229**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, Şubat 2021.

11.1.2.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Ankara-İzmir YHT, toplam uzunluğu 503,2 km olan doğrusal bir projedir. 21 ilçe ve 7 ilde, tüm Proje kesimleri dâhil olmak üzere bütün YHT güzergâhı boyunca arazi istimlaki ve Proje ile ilgili diğer etkiler nedeniyle Projeden potansiyel olarak etkilenen 207 PEYY bulunmaktadır. Yani Proje aynı zamanda geniş bir alanı ve ülkenin farklı coğrafi bölgelerini de etkilemektedir. Bu nedenle etki değerlendirme çalışmasında coğrafi özellikler, gelir kaynakları, ürünler gibi birçok konuda heterojen bir sosyoekonomik yapı ele alınmaya çalışılmıştır.

Projenin sahibi UAB'ye bağlı AYGM[76] 'dir. Arazi istimlak işleri UAB'ye bağlı başka bir devlet kuruluşu olan TCDD tarafından yerleşim yerlerinin büyük bir kısmında önceden tamamlanmış olup (bazı yerleşim yerlerinde 2012 yılına kadar uzanmaktadır), Kesim 1 ve Kesim 2'de altyapı çalışmaları 2018 yılında Proje kapsamındaki faaliyetlerini askıya almış olan diğer yükleniciler tarafından kısmen tamamlanmıştır. Proje ile ilgili kamulaştırma verileri TCDD tarafından Bölge Müdürlüklerinde basılı halde tutulmaktadır. Bu özellikler, Projenin önceden tahmin edilmesi gereken bazı etkilerinin hâlihazırda gerçekleştiğini göstermektedir. İnşaat çalışmasına başlandığı ve belli bir aşamaya geldiği için etkilerin belirlenmesinde uzman görüşü yerine katılımcı bir yaklaşım benimsenmiştir. Ayrıca mevcut etkilerin kaynakları hakkında bilgi sahibi olan taraflar ile etkilerin azaltılması konusunda sorumluluk alacak taraflar artık aynı değildir. OG, sadece potansiyel etkileri ortadan kaldırmak için önlemler almakla kalmayacak, aynı zamanda geçmiş proje faaliyetlerinden kaynaklanan devam eden etkileri azaltmada da rol oynayacaktır.

Ağırlıklı olarak Kesim 1 ve Kesim 2'de diğer yükleniciler tarafından yürütülen ve askıya alınan önceki inşaat faaliyetleri, 2021 yılı 2. Çeyreği itibarıyla güzergâh üzerinde Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4b'de devam eden çalışmalarla birlikte diğer yüklenicilerin kısmen katılımı, bu tarafların sorumluluğu altında yürütülen önceki Proje uygulamaları ve Yüklenici ile İşveren/İşletmeci arasında inşaat ve işletme aşamalarına yönelik olarak paylaşılmış sorumluluklar bakımından Projenin eşsiz özelliklere sahip olması nedeniyle, kamulaştırma planları ve yapı tanımlama raporlarından elde edilen verilerin geçerliliğini doğrulamak ve mevcut sosyoekonomik koşulların ve tüm güzergâh boyunca etki durumunu tutarlı bir şekilde nitelendirebilmek için muhtarlarla (topluluk düzeyinde görüşmeler yoluyla) tam bir sayımın hedeflenmesine karar verilmiştir. Sosyal araştırmalar çerçevesinde toplam 128 TDA yapılmıştır.

[76] Eski Demiryolları, Limanlar ve Havalimanları (DLH) İnşaat Genel Müdürlüğü, 1 Kasım 2011 tarihi itibarıyla Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü – AYGM adı altında yeniden yapılandırılmıştır.

Sosyal araştırma programı süresince Türkiye'de COVID-19 ile ilgili sokağa çıkma kısıtlamaları (Cuma günleri saat 21.00 ile Pazartesi günleri saat 05.00 arasında hafta sonlarını kapsayacak şekilde) uygulanmıştır. COVID-19 ile ilgili kısıtlamalar, riskler ve endişelerden kaynaklanabilecek potansiyel sınırlamalar ve zorluklar ile Projeden etkilenme ihtimali bulunan topluluk ve PEK'lerin çok sayıda olması nedeniyle tüm PEK'lere ulaşmanın pek mümkün olmayabileceği göz önünde bulundurularak, IFC'nin COVID-19 Bağlamında Güvenli Paydaş Katılımına İlişkin IFC Müşterilerine Yönelik Ara Tavsiyeleri (2020) uyarınca sosyal anketlerin uzaktan telefon görüşmeleri yoluyla yürütülmesine karar verilmiştir.

Bu amaçla, etkilenen hane halkları ile yapılacak HHA için örneklem tabanlı bir metot benimsenmiştir (örnekleme stratejilerinin açıklaması için bkz. Tablo 11-6). Bu bağlamda etkin ve doğru veri toplanmasını sağlamak için, uzaktan görüşmelerin zorluklarını ve sınırlamalarını ele almak ve Projenin etkilenen arazilerin mevcut durumundan ve Proje ile ilgili arazi edinme sürecinden kaynaklanan benzersiz özelliklerini ve karmaşıklıklarını yansıtmak için standart şablonlar kullanmak yerine sosyal ekip tarafından Projeye özgü anketler ve görüşme formları geliştirilmiştir.

Pandemi koşullarında araştırma yapmak belli sınırlılıklar yanında avantajlarda getirmiştir. Telefon görüşmelerinde, yüz yüze görüşmelere kıyasla bazı iletişim avantajları yoktur. Bununla birlikte, telefon görüşmeleri, sosyal ekibin yerleşim yerlerine yapacağı ziyaretlerde görüşebileceklerinden daha fazla sayıda PEK'e ulaşmasını sağlamıştır.

Proje ve Yüklenici hakkında henüz yeterli bilgiye sahip olmayan muhtarlardan bazılarının görüşmelere katılmayı kabul etmediği/istemediği durumlar olmuştur. Sosyal araştırma programının başlamasından önce ÇSED ekibine Yüklenici tarafından Proje için yapılacak etütlerin ve çalışmaların kapsamını açıklayan bir yetki yazısı verilmiştir. Ayrıca sosyal ekibe, 29 Haziran 2020 tarihinde UAB tarafından Proje için çıkarılan ve ilgili tüm paydaşların Proje ile ilgili iş ve işlemlere öncelik vermesini ve ilgili tüm süreçlerin kesintisiz olarak gereğince yürütülmesini isteyen Bakanlık Genelgesinin bir nüshası verilmiştir . Anketler yapılmadan önce, sosyal araştırmacılar muhtarlara ve hane halklarına Yüklenici, Yüklenici işlerinin mevcut durumu ve kapsamı ile anketlerin kapsamı ve amacı hakkında bilgi vermiştir. Sosyal araştırma ekibi, ankete katılanlara tüm soruları yanıtlamanın zorunlu olmadığını hatırlatmıştır. Bu nedenle, soruların toplam cevap sayısı, bazı yerleşim yerlerinde görüşülen kişi sayısından az olabilir.

Yüklenicinin Şubat 2021'de atanan Halkla İlişkiler Sorumlusu (HİS), bazı muhtarları Yüklenici, Yüklenicinin sorumluluğundaki faaliyetler, Projenin mevcut durumu ve gerektiğinde ÇSED Danışmanı tarafından yürütülen sosyal anketlerin kapsamı hakkında bilgilendirmiştir. Sosyal ekibin ve Yüklenici HİS'in bilgilendirme çabalarına rağmen, muhtarların İnternet ve telefon dolandırıcılığı konusundaki endişeleri nedeniyle 16 yerleşim yerinin muhtarlarıyla (hedeflenen 124 muhtardan) görüşme yapılamadı. Dolayısıyla bu yerleşim yerlerinde Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen hane halklarının iletişim bilgileri alınamadı. Sosyal ekibin anketlerin bağlamı ve kapsamı hakkında bilgi vermesine rağmen, bazı muhtarlar da hane halkının ve hassas kişilerin iletişim bilgilerini paylaşmaktan kaçındı/çekindi. Bununla birlikte, anketler boyunca hedeflenen sayıda hassas kişiyle kapsamlı görüşmeler yapılabildi (Tablo 11-6'da özetlendiği gibi).

Genel Proje takvimi doğrultusunda, ÇSED Aydınlatma sürecinin başlaması için öngörülen tarihe kadar ÇSED sürecinin süresi, ÇSED Sözleşmesinin verildiği tarihten itibaren üç (3) ay olarak sınırlandırılmıştır. Çalışmalar, Yüklenici tarafından sosyal anketler ve etki değerlendirmesi süresi içerisinde temin edilebilen bilgiler esas alınarak yürütülmüştür. Fiziksel yer değiştirmeden fiilen etkilenen PEK'lerin (yer sahipleri ve kullanıcıları) listeleri gibi arazi istimlaki hakkında daha fazla bilgi, ÇSED sonrası dönemde mevcut olabilir. ÇSED danışmanı, kapsam belirleme çalışması çerçevesinde saha araştırmaları ve Projenin yer değiştirme etkilerine maruz kalan parselleri ve PEK'leri belirlemek amacıyla ÇSED ve YYEP çerçevesinde uzaktan (telefonla) araştırmalar (ÇSED saha araştırmaları da denilmektedir) ve ofis çalışmaları gerçekleştirerek makul her türlü çabayı göstermiştir.

Kalan kamulaştırma işleri Tablo 11-2'de özetlenmiştir. Bazı yerleşim yerlerinin kamulaştırma planları henüz yapılmamıştır. Bu yerleşim yerlerinde TDA yapılmış ancak ÇSED süresi içerisinde parsel/PEK bazlı araştırma ve değerlendirmeler yapılamamıştır.

Kamulaştırma koridoru içinde ve dışında bulunan ilgili tesislerden kaynaklanan potansiyel Proje riskleri ve etkileri, ÇSED çalışmasına Kapsam Belirleme Aşaması sırasında ÇSED tasarımının dondurulmasına kadar bilgilerin mevcut olduğu ölçüde dâhil edilmiştir. Kısmen veya tamamen kamulaştırma koridoru sınırları dışında yer almaları durumunda, şantiye sahaları, taş ocakları, enerji nakil hatları (ENH), kazı malzemesi depolama alanları, alternatif[77] taş ocakları (bkz. Bölüm 3 "Proje Alternatifleri") vs. için daha fazla arazi istimlaki gerekebilir.

11.1.3. Etki Değerlendirme

Projenin potansiyel sosyal etkilerinin değerlendirilmesinde bu ÇSED Raporunun 4. Bölümünde ("ÇSED Metodolojisi") tanımlanan metodoloji kullanılmıştır. Buna göre, potansiyel sosyal etkilerin önemi, reseptörün

[77] Mevcut tasarımda yer alan taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının yanı sıra, Yüklenici şu anda Proje inşaat çalışmaları sırasında ihtiyaç duyulabilecek/kullanılabilecek ek sahaları değerlendirme sürecindedir. 2021 yılı 2. Çeyreği itibarıyla değerlendirilmekte olan alternatif taş ocakları ve malzeme ariyet ocaklarının listesi Bölüm 3'te verilmiştir. Proje kapsamında kullanılacak alternatif ocak ve malzeme ariyet ocaklarının nihai seçiminin ardından (Madde 1.4.7.2'de açıklanan sahalara ek olarak), sahaya özgü Ç&S etkilerini ve yönetim önlemlerini belirlemek için sahaya girişten önce kalifiye uzmanlar tarafından daha fazla inceleme ve/veya değerlendirme yapılacaktır.

hassasiyetinin ve Projenin bu spesifik reseptör üzerindeki etkisinin genel büyüklüğünün bir faktörü olarak belirlenmiştir.

Potansiyel sosyal etkilerin değerlendirilmesi için etki alanı (EA) aşağıdakileri içerecek şekilde tanımlanmıştır:

- Ankara (Polatlı ilçesi) ile İzmir (Menemen ilçesi) arasındaki demiryolu güzergâhı boyunca Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen yerleşim yerleri (bkz. Ek A)
- Taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, şantiye sahaları ve benzeri yerler dâhil olmak üzere ilgili/saha dışı Proje tesislerinin yakınında bulunan yerleşim yerleri (bkz. Bölüm 1 Tablo 1-17, Tablo 1-18 ve Tablo 1-19)
- İstasyonların/garların yakınında bulunan yerleşim yerleri (bkz. Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11 ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği başlıklı Bölüm 13)

Sosyal reseptörlerin hassasiyeti, ÇSED anketleri aracılığıyla alınan paydaş geri bildirimlerini dikkate alan temel bilgilere dayanarak belirlenmiştir. Etkilerin toplam büyüklüğü, etkinin coğrafi kapsamı, tersine çevrilebilirliği, süresi ve sıklığı göz önünde bulundurularak profesyonel muhakeme ile belirlenmiştir.

Son olarak, hafifletme öncesi ve hafifletme sonrası Projenin potansiyel sosyal etkisinin önem derecesini değerlendirmek için Bölüm 4'te verilen önem değerlendirme matrisi kullanılmış olup, artık etkiler de bu doğrultuda değerlendirilmiştir. Genel itibarıyla etkilerin önem derecesi büyük, orta, küçük ve önemsiz olarak sınıflandırılmıştır.

Proje kamulaştırma koridoru içerisinde istimlak edilmesi gereken arazilerin çoğu, TCDD tarafından Kamulaştırma Kanunu (1983 yılında çıkarılan 2942 Sayılı Kanun) uyarınca istimlak edilmiştir. Hatipler Geçişi (KM 267+156-278+632) ve Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (7+800; 0+000-6+683.120) hariç olmak üzere, Kesim 1 ve Kesim 2'de altyapı (kazı ve dolgu) çalışmaları kısmen tamamlanmıştır (hat kesimlerine göre kazı ve dolgu işlerinin ilerlemesi için bkz. Madde 1.6.1). 2021 yılı 2. Çeyrek itibarıyla TCDD tarafından imzalanan sözleşmeler kapsamında Kesim 3, Kesim 4a (KM 439+000-456+500) ve Kesim 4d'de (Manisa-Menemen KM 522+100-547+805) diğer yükleniciler tarafından yapım işleri yürütülmektedir. İnşaat çalışmasına başlandığı ve belli bir aşamaya geldiği için projelerin mevcut/meydana gelen etkilerinin ölçülmesine olanak sağlayan Katılımcı Etki Değerlendirmesi (KED) yöntemi kullanılarak etkilerin belirlenmesinde uzman görüşü yerine katılımcı bir yaklaşım benimsenmiştir.

11.2. Proje Standartları

Proje ile ilgili arazi istimlaki, tarım arazilerini (özel mülk veya hazine arazisi), orman ve mera arazilerini etkilemiştir. Dolayısıyla Proje, aşağıdaki temel yasaların ve ilgili tali düzenlemelerin ilgili gerekliliklerine tabi olacaktır. Bölüm 2'de ("Kurumsal ve Yasal Çerçeve") sunulan ulusal mevzuata ek olarak, sekiz (8) IFC Performans Standardının her biri, projelerin sosyal performanslarının yönetimi, paydaş katılımı ve/veya bilgilerin açıklanması ile ilgili özel gereklilikler içermektedir.

Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (5403 sayılı Kanun, 2005)

Bu Kanunda, arazi ve toprak kaynaklarının belirlenmesi ve sınıflandırılması, arazi kullanım planlarının hazırlanması, amaç dışı kullanımının önlenmesi, arazi ve toprak korumasının sağlanmasına yönelik görev ve yükümlülüklerin belirlenmesine ilişkin usul ve esaslar düzenlenmektedir. Arazilerin korunması, geliştirilmesi ve verimli kullanımı ile ilgili faaliyetleri incelemek, değerlendirmek ve izlemek için her ilde Toprak Koruma Kurulları kurulmuştur.

Mera Kanunu (4342 sayılı Kanun, 1998)

Bu Kanunda, mera alanlarının çeşitli yerleşim birimlerine ve belediyelere tanımlanması ve tahsis edilmesine ilişkin temel usul ve kurallar düzenlenmektedir. Meraların sınırlarını ve ilgili kuruluşlara tahsisini belirlemeye yetkisi Tarım ve Orman Bakanlığına aittir. Bu başvurunun usulü Kanunda açıkça tanımlanmıştır. Kesinleştirilen sınırlar daha sonra ilgili tapulara kaydedilir. Tahsis işlemi beş yılda bir yenilenir.

Bu Kanunun amacı, meraların belirlenecek kurallara uygun olarak kullanılmasını sağlamak, bakımlarını yaparak ve iyileştirerek verimliliğini artırmak ve sürdürmek, kullanımını sürekli izlemek, meraları korumak ve gerekmesi halinde kullanım amacını değiştirmektir. Kanunda, orman içi meraların ve otlatma alanlarının yeniden tanımlanmasının bir komisyon tarafından gerçekleştirilebileceği ve bu alanların tahsis amaçları değiştirilmedikçe başka amaçlarla kullanılamayacağı öngörülmektedir.

Orman Kanunu (6831, 1956 sayılı Kanun)

Bu Kanunda, temel ormancılık mevzuatı ortaya koyulmuştur. Muhafaza ormanının sınırları belirlenir ve çevre yerleşim yerlerine duyurulur. Bu ormanların belirlenme şartları, esasları ve süreleri ile yönetim, geliştirme, iyileştirme ve kullanma esasları Tarım ve Orman Bakanlığınca belirlenir ve ilgili kararlar yine Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından alınır.

Kanun, orman köylülerinin hakları, izin verilen turistik faaliyetler, su yönetimi, koruma altındaki ormanlar, doğal parklar, odun dışı ürünler, kamu bilinci, otlaklar ve köylülere verilen mali destekler gibi hususlar da dâhil olmak üzere ormanların muhafaza ve korunmasını düzenlemektedir. Devlet orman arazilerinde sürülerin otlatılması, orman idaresinin planlaması ve izni doğrultusunda yapılacaktır.

Kamulaştırma Kanunu (2942 Sayılı Kanun, 1983)

Türkiye'de kamulaştırma süreci Kamulaştırma Kanununun (No 2942, 1983) gereklilikleri doğrultusunda yürütülmektedir. İdareler, enerji, sulama, ağaçlandırma gibi hususları ilgilendiren büyük projelerin uygulanması amacıyla, kamu hizmetlerinin yürütülmesi veya kanunlara göre yapmakla yükümlü oldukları müdahaleler için gerekli olan taşınmazların, kaynakların ve irtifak haklarının bedelini peşin veya eşit taksitler halinde ödeyerek kamulaştırma yapabilir.

Kamulaştırma Kanunu uyarınca, hükümet ve kamu tüzel kişileri, rayiç bedel üzerinden nakit ödeme yapmak şartıyla, kişisel mülkiyet üzerinde kısmen veya tamamen kamulaştırma yapmaya ve irtifak hakkı tesis etmeye yetkilidir.

Kamulaştırma Kanunu Madde 27'de, kamulaştırmaya konu taşınmaza üç şartla acele (derhal) kamulaştırma yoluyla el konulabileceği öngörülmektedir: (i) Cumhurbaşkanının Milli Müdafaa Mükellefiyeti Kanununun (3634 sayılı Kanun) uygulanması kapsamında milli savunma ihtiyacına binaen karar verdiği durumlar; (ii) Cumhurbaşkanlığı kararı ile belirlenen olağanüstü hallerde veya (iii) özel kanunların öngördüğü olağanüstü durumlar. Bu gibi durumlarda, ilgili idarenin talebi üzerine mahkeme, değerleme dışındaki işlemlerin sonradan tamamlanması şartıyla taşınmaza Madde 10'da belirtilen esaslar çerçevesinde el konulmasına karar verebilir. Bu süreçte ilgili idarenin talebi üzerine taşınmaza ilişkin tazminat tutarı, Kamulaştırma Kanunu Madde 10 ve 15 uyarınca görevlendirilen bilirkişiler aracılığıyla mahkeme tarafından 7 gün içinde takdir edilir. El koyma, ancak Madde 10'a göre yapılacak daveti müteakiben gerçekleştirilir ve tutarı duyuruda belirtilen banka hesabına yatırılır.

Mahkeme tarafından verilecek el koyma kararı ilgili Tapu Müdürlüğüne bildirilir. Taşınmazın devir ve ferağının yasaklanmasına ilişkin hüküm, tapu siciline şerh edilir. Varlık, el koyma kararının verilmesini müteakip Madde 20 hükmüne göre tahliye edilir.

Kanunun 27. maddesi, Kanunun 10. maddesi kapsamında yürütülen düzenli kamulaştırma işlemlerine kıyasla hızlandırılmış bir süreçle araziye daha erken girilmesini sağlar. Bununla birlikte Madde 27, arsa ve sabit varlıkların değerlemesi konusunda maliklerin hak ve taleplerini sınırlamaz. Değerleme işlemi, Kamulaştırma Kanunu gereğince mahkeme veya mahkeme tarafından belirlenen bilirkişiler tarafından yapılır.

Proje güzergâhında aşağıdaki kısımlarda yer alan taşınmazlar için hızlandırılmış kamulaştırma kararları alınmış ve Resmi Gazetede yayımlanmıştır:

(i) Polatlı ile Afyonkarahisar arası (Bakanlar Kurulu Kararı No: 2012/3142);

(ii) Afyonkarahisar ile Uşak (Banaz) arası, Uşak (Banaz) ile Eşme arası ve Afyonkarahisar Geçişi üzerinde (Bakanlar Kurulu Kararı No: 2016/8504);

(iii) Eşme ile Salihli arası (Bakanlar Kurulu Kararı No: 2018/11288);

(iv) Salihli ile Manisa arası (Bakanlar Kurulu Kararı No: 2016/9085);

(v) Manisa Kuzey Demiryolu Geçişi (Bakanlar Kurulu Kararı No: 2016/9084) ve

(vi) Manisa ile Menemen arası (Bakanlar Kurulu Kararı No: 2013/4708).

İskân Kanunu (5543 sayılı Kanun, 2006)

İskân faaliyetleri 5543 sayılı İskân Kanunu ve İskân Kanunu Uygulama Yönetmeliği ile düzenlenmiştir. İskân Kanunu, proje bölgesindeki ilgili devlet kurumlarına başvuran ve devlet destekli yeniden yerleştirme talep eden aileleri ele alır. Devletin iskân yardımı hak sahibi ailelere yapılırken, kamulaştırma tazminatı Proje alanında taşınmaza sahip olan tüm bireylere ödenir. Kanunun 3. maddesine göre etkilenen ailelerin tercih ve isteklerine göre üç tür yeniden yerleştirme uygulanabilir.

Medeni Kanun (4721 sayılı Kanun, 2001)

Kanun, kadın-erkek eşitliğini savunur, cinsel ayrımcılığa son verir, kadınları hem aile içinde hem de toplumda erkeklerle eşit kılar ve kadınların çalışmasına değer verir. Yeni Medeni Kanun ile aile hukukundaki gelişmeler, günün ihtiyaçları ve değişimler göz önünde bulundurularak önemli değişiklikler yapılmıştır.

Yüklenici, ulusal mevzuatın gereklerine uymanın yanı sıra, bu ÇSED Raporunun 2. Bölümünde (“Kurumsal ve Yasal Çerçeve”) ele alındığı üzere, Projenin potansiyel sosyal etkilerinin yönetimi için geçerli uluslararası standartların gerekliliklerini mümkün olduğunca yerine getirmeyi amaçlamaktadır.

EP4’ün on (10) prensibi arasında, özellikle Projenin sosyal performansının yönetimine ilişkin prensipler aşağıda belirtilmiştir:

- Prensip 5: Paydaş Katılımı
- Prensip 6: Şikâyet Mekanizması
- Prensip 10: Raporlama ve Şeffaflık

11.3. Mevcut durum

PEYY ve PEK'lerin temel sosyoekonomik koşulları, sosyal ekip tarafından yapılan ofis çalışmaları ve sosyal araştırmalardan elde edilen bulgulara dayanarak bu bölümde açıklanmıştır.

11.3.1. Nüfus ve Demografi

TÜİK' göre (2020) sosyal çalışma alanında yer alan ilçelerin nüfus ve nüfus artış oranları Tablo 11-8'de sunulmuştur. Projeden etkilenen ilçelerdeki nüfus artış oranlarına bakıldığında Afyonkarahisar'ın Emirdağ ilçesi ve İzmir'in Menemen ilçesi dışında oranlar düşük ya da negatif bulunmuştur. Türkiye'de ortalama nüfus artışı aynı yıl için +5,5 olmuştur. Eskişehir Günyüzü ve Uşak Ulubey, nüfus kaybının en yüksek olduğu ilçelerdir (negatif artış oranının gösterdiği gibi).

Tablo 11-8. Projenin Geçtiği İlçelerdeki Nüfus Artış Oranı (2020)

İl	İlçe	Nüfus	Binde Nüfus Artışı (2019-2020)
Ankara	Polatlı	126.623	+1,24
Eskişehir	Günyüzü	5.455	-3,81
	Sivrihisar	20.140	-0,93
Afyonkarahisar	Emirdağ	39.518	+5,77
	Bayat	7.573	-1,30
	İscehisar	25.043	+1,46
	Merkez	313.063	+2,01
	Sinanpaşa	39.432	-0,76
Kütahya	Dumlupınar	2.945	+0,03
Uşak	Banaz	35.647	-0,37
	Merkez	256.050	-0,24
	Ulubey	12.350	-2,36
	Eşme	34.991	+0,30
Manisa	Kula	44.035	+0,08
	Alaşehir	105.145	+0,50
	Salihli	164.371	+0,97
	Ahmetli	16.614	+0,54
	Turgutlu	169.882	+2,08
	Şehzadeler	168.110	-1,77
	Yunusemre	251.905	+2,22
İzmir	Menemen	186.182	+3,50
Toplam		**2.025.074**	**Türkiye ortalaması: +5,50**

Kaynak: TÜİK, ABPRS, 2020.

TÜİK verilerine (2020) göre, PEYY'lerin toplam nüfusu 228.430'dur (TÜİK'e göre sosyal çalışma alanı içindeki yerleşim yerlerinin nüfusu için bkz. Ek D.1). Köy ve mahallelerin seçilmiş liderleri olan muhtarlara son 10 yılda nüfuslarında bir değişiklik olup olmadığı sorulmuştur. Tablo 11-9'da görüldüğü üzere muhtarların %34,4'ü nüfusun arttığını, %24,2'si azaldığını, %41,4'ü ise herhangi bir değişiklik olmadığını belirtmiştir.

Tablo 11-9. Son 10 Yılda PEYY Nüfus Değişimleri

Değişiklik	Sıklık	Yüzde
Artmış	44	34,4
Azalmış	31	24,2
Değişiklik yok	53	41,4
Toplam	**128**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

Köy ve mahalle nüfusları ile ilgili önemli bir değişken de daimi ve mevsimsel nüfus arasındaki farklılıklardır. Yerleşim yerlerinin daimi ve mevsimsel nüfusları için yaklaşık sayılar muhtarlardan TDA kapsamında alınmıştır Yerleşim yerlerinin daimi hane sayısı (yaz-kış ikamet eden) ve nüfusuna göre dağılımı aşağıda Tablo 11-10'da sunulmuştur. Buna göre çok küçük, küçük ve orta ölçekli yerleşim yerleri Projeden etkilenmektedir. Afyonkarahisar'a (Merkez) bağlı Erenler, yaklaşık 20.000 hane ile Projeden etkilenen en büyük yerleşim yeridir (mahalle/köy düzeyinde). En düşük hane sayısı aynı il ve ilçeye bağlı Huzur köyündedir (16 daimi mukim).

Tablo 11-10. PEYY'lerdeki Daimi Hane Sayısı ve Nüfusu

Hane Sayısı	Sıklık	Yüzde	Nüfus	Sıklık	Yüzde
16-50	25	16,6	**35-120**	14	11,2
60-110	28	22,0	**130-250**	21	16,6

120-200	18	14,2	**260-700**	31	24,2
210-400	24	18,9	**750-1.200**	19	14,9
450-1.000	19	14,8	**1.300-3.000**	18	14,3
1.100-4.000	12	9,4	**3.100-9.000**	14	11,2
5.000+	2	1,6	**10.000+**	9	3,9
Toplam	**128**	**100**	**Toplam**	**128**	**100**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

Yerleşim yerlerinin bölgede sadece mevsimsel olarak yaşayan nüfusları da vardır. Bu kişiler Projenin etkilerine de mevsimsel olarak (örneğin yaz aylarında) maruz kalacaktır. HHA kapsamındaki bireyler arasında mevsimlik mukimler de vardır (arazi mülkiyeti nedeniyle). TDA kapsamında 54 muhtar mevsimsel olarak ikamet eden (yaz-kış değil de, yılın belirli bir bölümünde ikamet eden) nüfus hakkında bilgi verebilmiştir. Mevsimsel hane sayısı ve nüfusu için bkz .Tablo 11-11.

Tablo 11-11. PEYY'lerdeki Mevsimsel Hane Sayısı ve Nüfus

Hane Sayısı	Sıklık	Yüzde	Nüfus	Sıklık	Yüzde
3-15	15	27,78	**15-50**	18	33,33
20-70	25	46,30	**60-100**	10	18,52
80-150	6	11,11	**150-600**	19	35,18
200-300	5	9,26	**1000-5000**	5	9,26
1000+	3	5,56	**15.000+**	2	3,70
Toplam	54	100	**Toplam**	54	100,00

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

Örneklem temelli HHA çalışmasında temsili 229 haneden 840 hane üyesine ait bilgiler elde edilmiştir. Hane halkının %50,48'i kadın, %49,52'si erkektir (bkz. Tablo 11-12).

Tablo 11-12. Hane Halkı Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyeti	Sıklık	Yüzde
Kadın	424	50,48
Erkek	416	49,52
Toplam	**840**	**100,00**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Yaş gruplarına göre PEYY nüfusu için bkz. Tablo 11-13.

Tablo 11-13. Yaş Gruplarına Göre PEYY Nüfusu

PEYY'lerde Nüfus	Yerleşim Yeri Sayısı				
	0-6 yaş grubu	7-18 yaş grubu	19-35 yaş grubu	36-65 yaş grubu	65 + yaş grubu
0-14 kişi	30	18	9	2	9
15-50 kişi	43	41	34	21	45
60-140 kişi	18	18	24	24	28
150-250 kişi	15	18	15	25	15
300-900 kişi	11	20	21	33	19
1000 + kişi	11	13	23	23	13
Toplam	**128**	**128**	**128**	**128**	**128**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

Hane halkının yaşa göre dağılımı için bkz. Tablo 11-14. Bu temsili örnekleme göre, Projeden etkilenen nüfusun büyük çoğunluğunun (37,53) 36-65 yaş grubunda olduğu ve 65 yaş üstü (66-74 ve 74+) bireylerin etkilenen nüfusun %12,33'ünü oluşturduğu görülmüştür.

Tablo 11-14. Hane Halkının Yaşa Göre Dağılımı

Yaş Grupları	Sıklık	Yüzde
0-6	47	5,63
7-18	152	18,10
19-35	196	23,38
36-65	315	37,53
66-74	101	11,99
74+	3	0,34
Toplam	**814**[78]	**100,00**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Eğitimi devam eden çocuk ve gençler hariç olmak üzere yetişkinlerin mezuniyet derecesine göre dağılımı için bkz. Tablo 11-15. Projeden etkilenen nüfusun %44,68'i ilkokul mezunudur. Etkilenen kişiler arasında üniversite mezunu olanların oranı (%0,87), %13,9'luk Türkiye ortalamasından anlamlı ölçüde düşüktür. Üniversite mezunlarının yaklaşık üçte biri kadındır.

Tablo 11-15. Yetişkinlerin Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

Eğitim Düzeyi	Sıklık	Yüzde
İlkokul	340	44,68
Ortaokul	178	23,39
Lise	177	23,26
Üniversite	66	0,87
Toplam	**761**	**100,00**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

11.3.2. Altyapı ve Sosyal Hizmetler

Bu Bölümde, ilgili kurumların kamuya açık verilerine dayalı olarak YHT hattının geçtiği illerin mevcut sağlık ve eğitim hizmetleri kapasitesinin yanı sıra, sosyal araştırma (TDA) sonuçlarına dayalı olarak etkilenen yerleşim yerlerindeki atık ve atık su yönetimi hizmetleri ve yöntemleri ile ilgili bilgiler sunulmaktadır. Bu Bölümde ayrıca, TDA sonuçlarına dayalı olarak PEYY'deki altyapı ve sosyal hizmet tesislerinin kullanılabilirliği ve yeterliliği ortaya koyulmaktadır.

YHT hattının geçtiği il ve ilçelerdeki devlet hastaneleri ve sağlık tesisleri hakkındaki bilgiler, İş Gücü ve Çalışma Koşulları başlıklı Bölüm 12'de ayrıca verilmiştir.

Sağlık Hizmetleri

YHT hattının geçtiği illerdeki sağlık hizmeti göstergeleri, 10.000 kişi başına düşen hastane yatak sayısı ve yoğun bakım yatak sayısı ile her mahallede ameliyat ve ambulans başına kişi sayısı açısından incelenmiştir. Tüm proje illerinde 10.000 kişi başına düşen yatak sayısına bakıldığında oran, 28,6 yataklı Türkiye ortalamasından yüksektir. Yine 10.000 kişi başına düşen yoğun bakım yatağı söz konusu olduğunda, tüm iller 4,8'lik Türkiye ortalamasına aşağı yukarı benzer bir performans sergilemiştir. Bununla birlikte, ambulans başına kişi sayısı, Türkiye ortalaması olan 15.451 ile karşılaştırıldığında her ilde büyük farklılıklar gösterirken, Ankara ve İzmir en az kapasiteye sahip illerdir (bkz .Tablo 11-16).

[78] Bazı HHA katılımcılar bu soruya cevap vermedi.

Tablo 11-16 YHT Hattının Geçtiği İllere Göre Seçili Sağlık Hizmeti Göstergeleri

Kesim	İl	Hastane Sayısı (*)	Hastane Yatak Sayısı (*)	10.000 Kişi Başına Yatak Sayısı (**)	10.000 Kişi Başına Yoğun Bakım Yatak Sayısı (**)	Tıbbi Personel Sayısı (*)	Ambulans Başına Kişi Sayısı (**)
Kesim 1	Ankara	83	19.326	34,3	5	76.266	25.063
	Eskişehir	15	3.507	39,5	5,9	11.406	15.848
	Afyonkarahisar	22	2.185	30	3,4	6.826	11.223
Kesim 2							
	Kütahya	13	1.886	32,6	3,7	5.320	12.593
	Uşak	8	1.235	33,3	4	3.659	7.561
Kesim 3							
	Manisa	29	4.730	32,8	5	13.759	16.948
Kesim 4							
	İzmir	60	12.248	28	4,4	48.911	27.817
Ülke Genel Toplamı – Türkiye		**1.538**	**237.504**	**28,6**	4,8	**642.461**	**15.451**

(*) Türkiye Sağlık Bakanlığı, 2019 Yılı Sağlık İstatistikleri Yıllığı Alındığı adres:
https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/40566,health-statistics-yearbook-2019pdf.pdf?0
(**) Türkiye Sağlık Bakanlığı, 2019 Yılı Sağlık İstatistikleri Yıllığı

Eğitim

Hem ilköğretim hem de genel ortaöğretimde sınıf ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısı söz konusu olduğunda, YHT hattının geçtiği iller Türkiye ortalamasında veya daha iyi performans göstermiştir. İlköğretimde derslik başına düşen öğrenci sayısı her il için Türkiye ortalamasının çok altındaydı. Aynı kategoride öğretmen başına düşen öğrenci sayısı Türkiye ortalamasında ya da biraz daha iyiydi. Yine genel ortaöğretim dikkate alındığında da benzer bir sonuç ortaya çıkmıştır. Bu kategoride öğretmen başına düşen öğrenci sayısı tüm illerde Türkiye ortalamasının çok altında olup, derslik başına düşen öğrenci sayısı Türkiye ortalaması civarındadır (bkz. Tablo 11-17).

Tablo 11-17 Sınıf ve Öğretmen Başına İlköğretim (8 yıl) ve Lise Öğrencisi Oranı

Kesim	İl	Okul Öncesi Eğitim		İlköğretim (8 yıl)		Ortaöğretim	
		Okul Sayısı	Öğretmen Sayısı	Sınıf başına öğrenci sayısı	Öğretmen başına öğrenci sayısı	Sınıf başına öğrenci sayısı	Öğretmen başına öğrenci sayısı
Kesim 1	Ankara	908	4.373	15	24	10	17
	Eskişehir	135	739	14	22	11	20
	Afyonkarahisar	88	377	14	16	13	20
Kesim 2							
	Kütahya	84	377	13	15	11	18
	Uşak	65	271	12	18	10	19
Kesim 3							
	Manisa	158	734	14	20	12	21
Kesim 4							
	İzmir	660	3.078	15	24	11	20
Türkiye		55.543	56.218	16	24	12	21

Kaynak: Milli Eğitim İstatistikleri, 2020. Örgün Eğitim 2019/'20. Alındığı adres:
http://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_09/04144812_meb_istatistikleri_orgun_egitim_2019_2020.pdf

Atık Yönetimi

Atık Yönetimi başlıklı Bölüm 9'da YHT hattının geçtiği illerde bulunan atık yönetim tesislerine ilişkin bilgiler verilmiştir.

PEYY'lerin mevcut katı atık bertaraf yöntemleri, yerleşim yerlerinin muhtarlarına yapılan TDA'lar ile belirlenmiştir. Huzur köyü (Afyonkarahisar, Merkez) hariç olmak üzere tüm PEYY'lerde katı atıklar, yerleşim yerinden yetkili kurumların verdiği atık toplama hizmetleri ile uzaklaştırılmaktadır (bkz. Tablo 11-18).

Tablo 11-18. PEYY İçinde Katı Atıkların Toplanması

Yanıtlar	Sıklık	Yüzde
Bir kurum tarafından toplanıyor	126	99,2
Köy dışına kendi imkanlarımızla çıkarıyoruz.	1	0,8
Toplam	**127**	**100,0**
Cevap yok.	1	
Toplam	**128**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

HİS'lere göre, kentsel katı atık toplama hizmetleri açısından farklı kurumlar tarafından hizmet verilen PEYY sayısı için bkz. Tablo 11-19. Belediye hizmetlerinin bulunmadığı durumlarda, belediye katı atık toplama hizmetleri ağırlıklı olarak İl Özel İdareleri tarafından verilirken, bu hizmetleri sağlayan diğer makamlar Kaymakamlıklar ve Köy Hizmetleridir.

Tablo 11-19. Kentsel Katı Atık Toplama Hizmeti Veren Kurumlara Göre PEYY Sayısı

Kurum	PEYY Sayısı
Belediye	93
İl Özel İdaresi	26
Kaymakamlık	4
Köy Hizmetleri	3
Cevap Yok	2
Toplam	**128**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

Evsel Nitelikli Atık Su Yönetimi

Tablo 11-20'ye göre PEYY'lerin %75,6'sında kanalizasyon şebeke sistemi, %36,3'ünde ise foseptik tankı/çukuru bulunmaktadır. Bu doğrultuda, 15 yerleşim yerinde iki yöntemin birlikte kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 11-20. PEYY'lerin Atık Su Bertaraf Yöntemlerine Göre Dağılımı

Atık Su Bertaraf Yöntemleri	PEYY Sayısı	PEYY yüzdesi
Kanalizasyon Şebekesi	96	75,60
Foseptik Tankı/Çukurları	46	36,30

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

PEYY'lerde Altyapı ve Sosyal Hizmet Tesislerinin Bulunması ve Yeterliliği

PEYY'lerde mevcut altyapı ve sosyal hizmet tesisleri ve de bu tesislerin yeterliliği TDA'lara göre Tablo 11-21'de belirtilmiştir.

Tablo 11-21. PEYY'deki Altyapı ve Sosyal Hizmet Tesisleri

Altyapı/Sosyal Hizmet Tesisleri	Altyapılı/Tesisli PEYY Sayısı	Altyapının/ Tesislerin Yeterliliği (Muhtarların bildirdiği gibi)
a. Elektrik Tesisatı	128	İki yerleşim yerinde yeterli değil
b. Karayolu	127	1 yerleşim yerinde sorunlu 5 yerleşim yerinde yeterli değil
c. İçme Suyu Şebekesi	125	5 yerleşim yerinde yetersiz su temini 6 yerleşim yerinde yeterli değil
d. İnternet	120	8 yerleşim yerinde sorunlu 27 yerleşim yerinde yeterli değil (düşük sinyaller vb.)
e. Telefon	127	1 yerleşim yerinde sorunlu 10 yerleşim yerinde yeterli değil (düşük sinyaller vb.)
f. Toplu Taşıma	89	39 yerleşim yerinde toplu taşıma yok 1 yerleşim yerinde yeterli değil
g. Sağlık Merkezi	64	64 yerleşim yerinde sağlık merkezi yok 1 yerleşim yerinde yeterli değil
h. Nöbetçi Doktor-Ebe	60	64 yerleşim yerinde yok; 10 yerleşim yerinde haftada bir; 8 yerleşim yerinde ayda bir
i. İlköğretim Okulu	85	
j. Ortaokul	54	
k. Lise	22	
l. Anaokulu / Kreş	56	
m. Taşımalı Eğitim	100	
n. Halk Eğitim Merkezi	9	
o. Köy Pazarı	53	1 yerleşim yerinde yeterli değil
p. Dükkanlar	91	
q. Cami	125	
r. Mezarlık	114	
s. Sosyal ve Kültürel Öneme Sahip Yapılar	12	
t. Tarihi ve Dini Yerler	15	9 kayıtlı, 3 kayıtsız
u. Turistik Tesisler	4	
v. Sulama Sistemi	73	37 yerleşim yerinde arazinin %50'sinden azı sulanabilmiştir.
w. Tarım Kooperatifleri	33	
x. Süt Toplama Birliği	17	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

11.3.3. Sosyoekonomik Şartlar

PEYY'lerde istihdam ve gelir kaynakları, giderler, konut mülkiyeti ve barınma koşulları, arazi ve varlıklar, tarımsal faaliyetler, hayvancılık ve orman kaynaklarının/ürünlerinin kullanımı ile ilgili mevcut sosyoekonomik koşullar aşağıdaki kısımlarda açıklanmıştır.

11.3.3.1. İstihdam ve Gelir Kaynakları

HHA'lara göre örneklemin istihdam/çalışma durumu hususunda 148 kişi emeklidir. Bununla birlikte, bazı emekliler aktif olarak çalışmaya devam etmektedir (çiftçilik veya diğer işlerle uğraşmaktadır). Ankete katılan hane halkı üyeleri arasında çalışan kişi sayısı 303, ev hanımı sayısı ise 251 'dir. Ev hanımı olarak anılan kadınların büyük bir bölümünün çiftçilikle uğraştığı bilinmektedir. Şu anda işsiz olan ve iş arayan 41 kişi bulunmaktadır (bkz. Tablo 11-22).

Tablo 11-22. Örnek Hane Halkı Üyelerinin Çalışma Durumu

İstihdam/Çalışma Durumu	Kişi Sayısı
İşletme	303
Ev hanımı	251
Öğrenci	219
İşsiz	41
Çalışmıyor	25
Emekli	148
Ekonomik olarak aktif değil	99
Toplam	**1.086**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Çalışan nüfusun %44,22'si çiftçilik yapmaktadır. Bu çalışmada kırsal nüfus temsili daha yüksektir. Bunun temel nedeni örneklemde yer alan bireylerin iletişim bilgilerinin muhtarlıklardan alınmış olması ve yerleşim yerlerinde yaşayan ve etkilenen parsellerin fiili kullanıcıları olan bireylerin bilgilerinin verilmesine öncelik verilmiş olmasıdır. Ücretlilerin oranı %27,90 iken, çiftçilikle birlikte başka işlerle uğraşanların oranı %13,29 'dur. Ücretli çalışanlar arasında 13 kişi serbest meslek sahibi olarak çalışmaktadır (bkz. Tablo 11-23).

Tablo 11-23. Çalışan Nüfusun İş/İstihdam Türü

İş/İstihdam Türü	Sıklık	Yüzde
Çiftçi	163	54,16
Ücretli	84	27,90
Çiftçi ve ücretli	33	10,96
Serbest meslek sahibi	13	4,32
Çiftçi ve serbest meslek sahibi	7	2,33
Çoban	1	0,33
Toplam	**301**	**100,00**
Cevap yok.	2	
Genel Toplam	**303**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Örneklemde yer alan hanelerin mesleki özellikler açısından dağılımı aşağıda Tablo 11-24'te il ve ilçe bazında sunulmuştur. Buna göre Afyon'un Bayat ve İscehisar ilçeleri dışında örneklemi oluşturan hanelerin çoğu çiftçilik yapmaktadır. Bu sonucun temel nedeni, Projeden etkilenen yerleşim yerlerinin sakinlerinin örnekleme stratejisinde önceliğe sahip olmasıdır.

Tablo 11-24. Çalışan Nüfusun İl ve İlçelere Göre İş/İstihdam Türü

İl	İlçe	Çiftçi	Serbest meslek sahibi	Ücretli	Çiftçi ve ücretli	Çiftçi ve serbest meslek sahibi	Diğer	Toplam
Ankara	Polatlı	13	0	10	3	0	0	26
Eskişehir	Günyüzü	8	0	3	0	1	0	12
	Sivrihisar	10	0	3	4	0	0	17
Afyon	Emirdağ	25	2	8	2	0	1	38
	Bayat	0	0	5	1	1	0	7
	İscehisar	2	0	11	3	2	0	18
	Merkez	15	2	12	5	0	0	34
	Sinanpaşa	27	6	13	5	0	0	51
Kütahya	Dumlupınar	2	0	2	0	0	0	4
Uşak	Banaz	10	1	0	1	1	0	13
	Merkez	3	0	0	1	0	0	4
	Ulubey	7	0	2	1	0	0	10
Manisa	Alaşehir	7	0	2	4	2	0	15
	Kula	8	0	1	0	0	0	9
	Salihli	9	1	8	3	0	1	22
	Turgutlu	5	0	3	0	0	0	8
	Şehzadeler	12	1	1	0	0	0	14

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Örneklemin hem ana hem de ek geçim kaynakları incelenmiştir. Hane halkı temsilcilerinden alınan cevaplara göre hanelerin %42,4'ünün ana gelir kaynağı tarım iken, %11,1'i için hayvancılıktır. Hanelerinin temel geçim kaynağının emeklilik maaşı olduğunu beyan edenlerin oranı %21,7 iken, hane halkı ücretlerinin %19,4'ü ana geçim kaynağı olarak görülmektedir (bkz. Tablo 11-25).

Tablo 11-25. Hanelerin Ana Gelir Kaynağına Göre Dağılımı

Ana Gelir Kaynağı	Sıklık	Yüzde
Tarım	92	42,4
Emekli aylığı	47	21,7
Ücretli, maaşlı	42	19,4
Hayvancılık	24	11,1
Serbest meslek	7	3,2
Kira geliri	2	0,9
Sosyal yardım	1	0,5
Mevsimlik tarım işçisi	1	0,5
Finans gelirleri (faiz ve buna benzer)	1	0,5
Toplam	**217**	**100,0**
Cevap yok.	*12*	
Genel toplam	**229**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Örneklemin il ve ilçelere göre birincil gelir ortalamalarına göre dağılımı Tablo 11-26'da sunulmuştur. Polatlı'daki örneklemin %52,9'u ana geçim kaynağı olarak tarımla uğraşırken, herhangi bir hayvancılık faaliyetine rastlanmamıştır. Örneklemin %29,4'ü ana gelir kaynağının emekli maaşı olduğunu beyan etmiştir. Eskişehir ili Günyüzü ilçesinde örneklemin çok büyük bir kısmı (%87,5) ana gelir kaynaklarının tarım olduğunu belirtmiştir. Sivrihisar ilçesinde ise bu oran %61,5 olup, % 23,1'i geçimini hayvancılıktan sağlamaktadır.

Afyon'un ilçelerine bakılacak olursa, ana gelir kaynağı tarım olanların oranı, İscehisar ve Bayat örnekleri arasında düşüktür. Bu ilçelerde ücretli çalışma oranının yüksek olduğu görülmüştür. Ana gelir kaynağı tarım olanların oranı, Emirdağ'da %47,1, Merkez İlçede %16,7%, Sinanpaşa'da ise %30,3'tür. Temel geçim kaynağının emekli aylığı olduğunu beyan edenlerin en yüksek oranda olduğu Afyon ilçesi Emirdağ'dır (%35,3).

Uşak ili Banaz ilçesinde örneklemin çoğunluğu (%58,3) için ana geçim kaynağı emekli aylığı olmakla birlikte, ana gelir kaynağı tarım ve hayvancılık olanların oranı %25'tir. Ulubey ilçesinde tarım ve ücretli çalışma eşdeğer ölçüde ana geçim kaynaklarıdır. Manisa'nın projeden etkilenen ilçelerinde ana gelir kaynaklarından birinin tarım olduğu görülmüştür. Kula ve Alaşehir ilçelerinde ana gelir kaynakları arasında hayvancılığın da yer aldığı görülmüştür. Alaşehir ve Salihli'de örneklemin %20'sinden fazlası temel yaşam kaynaklarının ücretli çalışma olduğunu beyan etmiş olup, bu oran Turgutlu ilinde %16,7'dir (bkz. Tablo 11-26).

Tablo 11-26 Hane Halklarının İl ve İlçelere Dayalı Olarak Ana Gelir Kaynaklarına Göre Dağılımı

İl	İlçe		Ana gelir kaynakları								Toplam
			Tarım	Hayvancılık	Emekli maaşı	Ücretli, maaşlı	Serbest meslek	Sosyal yardım	Kira geliri	Diğer	
Ankara	Polatlı	H	9	0	5	3	0	0	0	0	17
		%	52,9	0	29,4	17,6	0	0	0	0	100
Eskişehir	Günyüzü	H	7	0	0	0	1	0	0	0	8
		%	87,5	0	0	0	12,5	0	0	0	100
	Sivrihisar	H	8	3	1	1	0	0	0	0	13
		%	61,5	23,1	7,7	7,7	0	0	0	0	100
Afyon	Bayat	H	1	0	2	3	1	0	0	0	7
		%	14,3	0	28,6	42,9	14,3	0	0	0	100
	İscehisar	H	0	2	1	6	0	0	0	0	9
		%	0	22,2	11,1	66,7	0	0	0	0	100
	Emirdağ	H	16	2	12	3	1	0	0	0	34
		%	47,1	5,9	35,3	8,8	2,9	0	0	0	100
	Merkez	H	4	6	6	6	1	0	1	0	24
		%	16,7	25	25	25	4,2	0	4,2	0	100
	Sinanpaşa	H	10	5	9	7	2	0	0	0	33
		%	30,3	15,2	27,3	21,2	6,1	0	0	0	100
Kütahya	Dumlupınar	H	0	1	0	1	0	0	0	0	2
		%	0	50	0	50	0	0	0	0	100
Uşak	Merkez	H	1	0	0	0	0	0	0	0	1
		%	100	0	0	0	0	0	0	0	100
	Banaz	H	2	1	7	1	1	0	0	0	12
		%	16,7	8,3	58,3	8,3	8,3	0	0	0	100
	Ulubey	H	3	1	0	3	0	0	0	0	7
		%	42,9	14,3	0	42,9	0	0	0	0	100
Manisa	Alaşehir	H	6	1	0	3	0	0	0	1	11
		%	54,5	9,1	0	27,3	0	0	0	9,1	100
	Kula	H	2	2	0	0	0	0	0	0	4
		%	50	50	0	0	0	0	0	0	100
	Salihli	H	9	0	2	4	0	0	1	1	17
		%	52,9	0	11,8	23,5	0	0	5,9	5,9	100

İl	İlçe		Ana gelir kaynakları								Toplam
			Tarım	Hayvancılık	Emekli maaşı	Ücretli, maaşlı	Serbest meslek	Sosyal yardım	Kira geliri	Diğer	
	Şehzadeler	H	11	0	1	0	0	0	0	0	12
		%	91,7	0	8,3	0	0	0	0	0	100
	Turgutlu	H	3	0	1	1	0	1	0	0	6
		%	50	0	16,7	16,7	0	16,7	0	0	100
Toplam		H	92	24	47	42	7	1	2	2	217
		%	42,4	11,1	21,7	19,4	3,2	0,5	0,9	0,9	100

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Hane halkının ek (yardımcı) geçim kaynakları da incelenmiştir. Yukarıdaki temel geçim kaynakları dışında, ek gelir kaynakları bildirilen 229 hane için toplam 309 yanıt alınmıştır. Cevapların %24,9'unu tarım, %24,9'unu ise hayvancılık oluşturmaktadır. Hanelerin % 41,6'sı için bunlar tamamlayıcı kaynaklardır. Alınan cevapların çoğunluğu (% 29,1) emeklilere aittir. Etkilenen hanelerin %48,6'sında emekli maaşı, ek geçim kaynağı olarak öne çıkmaktadır. Kurumlar tarafından sağlanan sosyal destekten yararlanan sadece bir kişi tespit edilmiştir (bkz. Tablo 11-27).

Tablo 11-27. Hane Halklarının Ek Gelir Kaynaklarına Göre Dağılımı

Ek Kaynak	Yanıtlar		Hanelerin Yüzdesi
	Hayır	Yüzde	
Emekli aylığı	90	29,10	48,60
Tarım	77	24,90	41,60
Hayvancılık	77	24,90	41,60
Ücretli, maaşlı	39	12,60	21,10
Kira geliri	13	4,20	7,00
Serbest meslek sahibi	7	2,30	3,80
Öğrenci bursu	5	1,60	2,70
Sosyal yardım	1	0,30	0,50
Toplam	**309**	**100,00**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Giderler

Gıda harcamasının genel hane halkı harcamaları içindeki payına bakıldığında bu harcamanın %50 civarında olduğu görülmektedir. Katılımcıların küçük bir kısmı gelirlerinin önemli bir kısmını yani %80 veya daha fazlasını gıdaya (%5,63) harcamaktadır (bkz. Tablo 11-28).

Tablo 11-28. Hane Halkı Harcamaları İçerisinde Gıda Harcamalarının Payı

Pay/Oran	Sıklık	Yüzde
%10-25	10	4,70
%30-50	122	57,28
%55-75	69	32,39
%80 +	12	5,63
Toplam	**213**	**100,00**
Cevap yok.	16	
Genel toplam	**229**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

11.3.3.2. Konut Mülkiyeti ve Konut Özellikleri

Muhtarlara göre, yerleşim yerlerindeki nüfus büyük ölçüde ev sahibidir. Yerleşim yerlerindeki hanelerin tamamının konut sahibi olduğunu beyan eden muhtarların oranı ise %52,75 oldu. %95 ile %99 arasında ev sahibi olduğunu beyan edenlerin oranı %15,75'tir. 12 yerleşim yerindeki kiracıların oranı %50 ile %30 arasında değişmektedir (bkz. Tablo 11-29).

Tablo 11-29. PEYY'lerde Ev Sahiplerinin Oranı

Ev Sahibi Hane Halkı Yüzdesi (%)	Sıklık	Yüzde
50-70	12	9,45
75-90	28	22,05
95-99	20	15,75
100	67	52,75
Toplam	**127**	**100,00**
Cevap yok.	1	
Genel toplam	***128***	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

Ankete katılanların yaşadıkları evlerin durumu Tablo 11-30'da kısaca verilmiştir.

Tablo 11-30 . Ankete Katılanların Yaşadıkları Evlerin Durumu

Ev Durumu	Sıklık	Yüzde
İyi	129	57,6
Ne iyi ne kötü	78	34,8
Kötü	17	7,6
Toplam	**224**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Ankete katılanların %93,8'i oturduğu evin sahibidir. Sadece %2'si kirada olup, kalan %4'ü evin sahibi değil ancak kira da ödemiyor (bkz. Tablo 11-31).

Tablo 11-31. Konut Mülkiyeti/Kira Durumu

Konut Mülkiyeti/Kira Durumu	Sıklık	Yüzde
Kendisine ait	182	93,8
Kirada	4	2,1
Kirasız oturma	8	4,1
Toplam	**194**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Katılımcılara evlerinde salon dâhil oda sayısı sorulduğunda, yaklaşık %2'si sadece iki odaya sahip olduğundan bahsetmiştir. Bununla birlikte, neredeyse %82'sinin evlerinde 3 ila 4 oda ve %17'sinin ise 5 veya daha fazla odası vardı (bkz. Tablo 11-32).

Tablo 11-32. Salon Dâhil Oda Sayısı

Oda Sayısı	Sıklık	Yüzde
1-2 oda	3	1,6
3-4 oda	250	81,6
5 oda ve üzeri	31	16,7
Toplam	**284**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Katılımcılara m^2 cinsinden evlerinin büyüklüğü de sorulmuştur. Ankete katılanların çoğunluğunun (%72,9) evi 100 m^2 ile 150 m^2arasında değişen büyüklükteydi. %19'unun evleri 99 m^2'den küçüktü ve geri kalanın (%8) evleri 152 m^2'nin üzerindeydi (bkz. Tablo 11-33).

Tablo 11-33. Evin Büyüklüğü (m^2)

Boyut (m^2)	Sıklık	Yüzde
10-99	36	19,1
100-150	137	72,9
151 ve üzeri	14	8,0
Toplam	**187**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Ankete katılanların çoğu için evlerin ana yapı malzemesi beton ve tuğlaydı (%80,3). Bunu kerpiç (%7,4), taş (%4,8), ahşap (%4), briket (%2,3) ve diğer malzemeler (%2,2) izlemiştir (bkz. Tablo 11-34).

Tablo 11-34. Evlerin Ana Yapı Malzemesi

Ana Malzeme	Sıklık	Yüzde
Beton ve tuğla	184	80,3
Kerpiç	17	7,4
Kargir	11	4,8
Ahşap	9	4,0
Briket	3	2,3
Diğer (plastik, naylon, vb.)	5	2,2
Toplam	**229**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Ankete yanıt verenlerin evlerinin demiryolu yapım koridoruna olan uzaklığı için bkz. Tablo 11-35

Tablo 11-35. Evin Demiryolu İnşaatına Uzaklığı

Uzaklık	Sıklık	Yüzde
0 ve 100 metre	14	7,7
101 ve 500 metre	37	20,4
501 ve 1000 metre	48	26,5
1001 ve 2000 metre	33	18,2
2001 ve 5000 metre	28	15,5
5001 metre ve üzeri	21	11,6
Toplam	**181**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

11.3.3.3. Araziler ve Varlıklar

Proje kesimleri başına Proje kamulaştırma koridorunda etkilenen parsellerin sayı ve alan bilgisinin ayrıntılı dökümü için bkz. Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5 (bkz. Tablo 5-1).

Hane halkı temsilcilerine arazileri olup olmadığı sorulmuş ve 221 kişi cevap vermiştir. Çoğu kırsal alanlardan gelen ve arazi istimlakinden etkilenen örneklemin %87,3'ü toprak sahibidir (bkz. Tablo 11-36)

Tablo 11-36. Arazi Mülkiyeti

Yanıtlar	Sıklık	Yüzde
Evet	193	87,3
Hayır	28	12,7
Toplam	**221**	**100,0**
Cevap yok.	8	
Genel toplam	**229**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Sahibi veya hissedarı olunan arazinin büyüklüğü sorulduğunda, 190 hane temsilcisi yanıt verdi. Örneklemin %45'inden çoğunun sahip veya hissedarı olduğu arazisi 30 dekardan küçüktür. 200 dekardan geniş arazilere sahip veya hissedar olan kullanıcı oranı %16'nın üzerindedir (bkz. Tablo 11-37).

Tablo 11-37. Sahibi veya Hissedarı Olunan Arazinin Büyüklüğü

Arazinin Büyüklüğü	Sıklık	Yüzde
1-5 dekar	22	11,58
6-15 dekar	36	18,95
16-30 dekar	31	16,32
35-60 dekar	35	18,42
65-100 dekar	28	14,74
110-200 dekar	22	11,58
250-500 dekar	11	5,79
550+	5	2,63
Toplam	**190**	**100,00**
Cevap yok.	3	
Genel toplam	**193**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Sahibi veya hissedarı olunan arazilerin türlere göre dağılımına bakıldığında, arazilerin %84,46'sının tarım arazisi, % 11,40'ının ise bahçe olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 11-38).

Tablo 11-38. Sahibi veya Hissedarı Olunan Arazinin Türü

Arazinin Türü	Sıklık	Yüzde
Tarla	163	84,46
Bostan	22	11,40
Bağ	7	3,63
Arsa	1	0,53
Toplam	**193**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

11.3.3.4. Tarımsal Faaliyet

HHA katılımcılarına kendi arazilerinde tarımsal faaliyetlerde bulunup bulunmadıkları sorulmuştur. Örneklemin %78.5'i arazisinin tamamında, %6,8'i ise bir kısmında tarımsal faaliyette bulunduğunu beyan etmiştir. 28 toprak sahibinin / hissedarının topraklarında tarımsal faaliyet yoktur (bkz. Tablo 11-39).

Tablo 11-39. Sahibi veya Hissedarı Olunan Arazi Üzerinde Tarımsal Faaliyet

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Tamamında var	150	78,5
Bir kısmında var	13	6,8
Arazide tarımsal faaliyet yok	28	14,7
Toplam	**191**	**100**
Cevap yok.	2	
Genel toplam	**193**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Katılımcılara ayrıca, başkalarına ait arazilerde (kiracı, mahsul ortağı, vs.) veya kamu arazilerinde (resmi veya gayri resmi) tarımsal faaliyetlerde bulunup bulunmadıkları da sorulmuştur. Alınan cevaplara göre başkasının arazisinde tarım yapma oranı %28,1, kamu arazisinde tarım yapma oranı ise %7,2'dir (bkz. Tablo 11-40)

Tablo 11-40. Ankete Katılanların Sahip Olduğu Arazilerde ve Kamu Arazilerinde Tarımsal Faaliyet

Türü	Cevap	Sıklık	Yüzde
Katılımcılara ait olmayan arazilerdeki tarımsal faaliyet	Evet	62	28,1
	Hayır	159	71,9
	Toplam	**221**	**100**
	Cevap yok.	8	
	Genel toplam	**229**	
Kamu arazisinde tarımsal faaliyet	Evet	16	7,2
	Hayır	205	92,8
	Toplam	**221**	**100,0**
	Cevap yok.	8	
	Genel toplam	**229**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Tarımsal faaliyetlerin gerçekleştirildiği toplam arazi büyüklüğü sorulduğunda, yanıt veren 141 hane halkı temsilcisinin %30'undan fazlasının 20 dekar veya daha az alanda tarım yaptığı, 81 ile 120 dekar arasında tarımsal faaliyette bulunanların oranının %31,7 olduğu ortaya çıkmıştır. Yaklaşık %13'ünün ise 200 dekardan büyük arazilerin kullanıcısı olduğu öğrenilmiştir (bkz. Tablo 11-41).

Tablo 11-41. Tarımsal Faaliyetlerin Gerçekleştirildiği Toplam Arazi Büyüklüğü

Arazi Büyüklüğü	Sıklık	Yüzde
1-10 dekar	22	15,6
11-20 dekar	22	15,6
21-40 dekar	15	10,6
41-80 dekar	30	21,3
81-120 dekar	16	11,3
125-200 dekar	17	12,1
210-400 dekar	11	7,8
410-750 dekar	8	5,7
Toplam	**141**	**100,0**
Tarımsal faaliyet yok	88	
Genel toplam	**229**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Tarımsal faaliyetin yürütüldüğü örneklemin toplam büyüklüğü 14.519 dekardır. 12.287 dekarı, yani yaklaşık yarısı sulanabilir arazidir. Tarımsal faaliyette bulunan 28 kişinin sulanabilir arazisi yoktur. Tüm bu arazilerde yıllık 6.800 ton buğday ekilmekte ve bunun 458 tonu hanelerde tüketilmektedir. 4.300 ton arpa üretilmekte olup, yaklaşık 1.700 tonu hanelerde tüketilmektedir. Bu üretimin yaklaşık 1.700 tonu, yaklaşık 4.300 ton arpa üretilen hanelerde tüketilmekte olup, geri kalanı satılmaktadır. İki üretici tarafından 17 ton nohut üretilmekte olup, 100 kilosu yıl içerisinde hanede tüketilmektedir. Bir kişi 350 kilogram yeşil mercimek üretmekte ve hemen hemen hepsini satmaktadır. Etkilenen hanelerde 173 ton ayçiçeği ve 5.300 ton mısır üretilmektedir.

Hanelerde bir yılda toplam 1.700 ton yem bitkisi üretilmekte, bunun 1.500 tona yakını tarımsal faaliyetlerde kullanılmakta ve az bir miktarı satılmaktadır. Yılda 12.666 ton şeker pancarı üretilip satışa sunulmaktadır.

Örneklemi oluşturan hanelerde hane halkı tarafından 1.335 ton patates-soğan, 22 ton kiraz, 242 ton zeytin, 500 ton kavun-karpuz, 160 kilogram ceviz-badem, 6 ton domates-salatalık, 350 kilogram fasulye-bakla, 143 ton yeşillik, 100 kilogram tütün, 244 ton haşhaş, 37 ton kabak çekirdeği üretilebilmekte olup, tek bir hane, toplam 10 ton ağırlığında pamuk, bezelye, erik, kanola, kayısı ve başka meyveler üretebilmektedir. 153 kişi Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlıydı.

PEYY'lerde üretilen ürünler ve bu ürünlerin üretildiği yerleşim yerlerinin toplam sayısı için bkz. Tablo 11-42. Buna göre en çok üretilen ürünler sırasıyla buğday, arpa, mısır, şeker pancarı, yem bitkileri, haşhaş ve üzümdür.

Tablo 11-42. PEYY'de Üretilen Ürünler

Ürün	Üretici PEYY sayısı
Buğday	89
Arpa	83
Mısır	42
Şeker pancarı	38
Yem bitkileri	31
Haşhaş	28
Üzüm	27
Patates, soğan	20
Domates, salatalık	14
Ayçiçeği	10
Erik	6
Nohut	5
Zeytin	5
Bezelye	4
Kavun, karpuz	4
Yulaf	3
Kabak çekirdeği	2
Kiraz	2

Ürün	Üretici PEYY sayısı
Sebze, yeşillik, marul	2
Şeftali	2
Fasulye, bakla	1
Kanola	1
Kayısı	1
Mantar	1
Pamuk	1
Yeşil mercimek	1

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

11.3.3.5. Hayvancılık

PEYY'lerdeki hayvancılık faaliyetlerinin durumu incelendiğinde, yerleşim yerlerinin %16,38'inde bir ila beş adet büyükbaş hayvanı olan hane bulunmaktadır. Yerleşim yerlerinin %23,28'inde, yerleşim yeri başına 16 ila 35 adet büyükbaş hayvanı olan haneler bulunmaktadır. Büyükbaş hayvan bulunan 100'ün üzerinde hane olan yerleşim yeri sayısı 25'tir (bkz. Tablo 11-43).

PEYY'lerde hayvan satan toplam hane sayısı yaklaşık 6.097'dir. Bu 116 köydeki toplam büyükbaş hayvan sayısı 91.885 civarında olup, bu rakam tek köy için minimum 10, maksimum 20.000'dir. Küçükbaş hayvan sahibi olan hane sayısına göre yerleşim yeri dağılımı aşağıda Tablo 11-43'te sunulmuştur. Yerleşim yerlerinde genellikle 6 ila 15 hanenin küçükbaş hayvanı bulunmaktadır. Sekiz köyde küçükbaş hayvancılık yapan 100'ün üzerinde hane bulunmaktadır. Toplam küçükbaş hayvan sayısı yaklaşık 217.000'dir.

Tablo 11-43. Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Sahibi Hane Sayılarına Göre PEYY Dağılımı

PEYY'deki Hane Sayısı	Büyükbaş Hayvan Sahibi Hane Sayısı		Küçükbaş Hayvan Sahibi Hane Sayısı	
	Sıklık	Yüzde	Sıklık	Yüzde
1-5 hane	19	16,38	31	26,72
6-15 hane	26	22,41	38	32,76
16-35 hane	27	23,28	29	25,0
40-90 hane	19	16,38	10	8,62
100-200 hane	21	18,10	8	6,90
300-500 hane	4	3,45	0	0,00
Toplam	**116**	**100,00**	**116**	**100,00**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

PEYY'lerde aylık 6.450 ton süt ürünü üretilirken, Afyonkarahisar (Merkez) Erenler köyü muhtarı köylerinde 3.000 ton süt ürünü üretildiğini beyan etmiştir. Ek olarak, 90 PEYY'de süt satıldığı öğrenilmiştir (bkz. Tablo 11-44).

Tablo 11-44. Süt Satılan PEYY Sayısı

Süt Satış Durumu	PEYY Sayısı
Evet	90
Hayır	33
Toplam	**123**
Cevap yok	5
Genel toplam	**128**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

PEYY'lerde az sayıda hane tarafından iç piyasada satılan ve çoğunlukla hane tüketimine yönelik olan yumurta üretimi de söz konusudur.

11.3.3.6. Ormandan Yararlanma

Hane halkı temsilcilerinin %8,8'i "Ormanlardan mantar gibi doğal ürünler veya odun toplamak için yararlanıyor musunuz?" sorusuna olumlu yanıt vermiştir (bkz. Tablo 11-45).

Tablo 11-45 PEYY'lerin Ormanlardan Yararlanması

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Evet	20	8,8
Hayır	208	91,2

Toplam	**228**	**100,0**
Cevap yok	1	
Genel toplam	**229**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

PEYY'ler, aşağıdaki ürünleri toplamak amacıyla ormandan yararlanmaktadır:

- Kozalak
- Mantar
- Odun
- Şifalı otlar
- Papatya
- Kekik

PEYY'lerin 9'unda arı kovanı sahibi haneler bulunduğu öğrenilmiştir. Bir yerleşim yerinde en az 1 ve en fazla 5 hanenin arı kovanı vardır (bkz. Tablo 11-46).

Tablo 11-46. PEYY'lerde Arı Kovanı Bulunan Hane Sayısı

Arı Kovanı Olan Hane Sayısı	Sıklık	Yüzde
1-2 hane	6	66,6
3-4 hane	2	22,2
5 hane	1	11,1
Toplam	**9**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

11.3.4. Hassas Gruplar

Bu tür yatırım projelerinde genellikle iki tür hassaslık göz önünde bulundurulmaktadır. Bunlar kısaca bağımsız hassaslık ve bağımlı hassaslık olarak adlandırılabilir:

Bağımsız hassaslık: Bağlama bakılmaksızın her durumda hassas olan bireyleri kapsar. Bu hassaslık türü, bireyin veya grubun ırkı, rengi, cinsiyeti, dili, dini, siyasi veya başka görüşleri, ulusal veya sosyal kökeni, mülkiyeti, doğumu veya diğer statüleri ile ilgilidir. Bu birey veya grupları Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen diğer insanlardan ayıran şey, fiziksel (engellilik), sosyal (cinsiyet) veya ekonomik (yoksulluk, topraksızlık) dezavantajları nedeniyle günlük işlerde başkalarının desteğine ihtiyaç duydukları için kamulaştırma süreçlerinde de desteğe ihtiyaç duymalarıdır. Bu dezavantajlar nedeniyle, arazi istimlaki ve inşaatın bazı aşamalarında zorluklar yaşamaları beklenebilir (paydaş katılımı, ödemelere erişim, geçim faaliyetleri veya şikâyet mekanizmasına erişim gibi).

Bağımlı hassaslık: Bağlamsal olarak, mevcut proje veya yatırımın yarattığı dezavantajlı pozisyonları ifade eder. Bağımlı hassaslık, kümülatif etkiler veya dolaylı etkiler nedeniyle meydana gelebilir. Bu birey veya grupları Proje ile ilgili arazi istimlaki ve inşaatından etkilenen diğer insanlardan ayıran şey, ekonomik kayıplara bağlı olarak diğerlerinden daha fazla risk altında olmalarıdır. Başka bir deyişle, Projenin yüksek, çoklu, doğrudan ve dolaylı etkileri nedeniyle geçim ve gelir kaybı riski ile karşı karşıyadırlar.

TDA'lara göre PEYY'lerde aşağıdaki bağımsız hassas grupların mevcut olduğu tespit edilmiştir:

- Zihinsel ve/veya fiziksel engelli kişiler
- Yatalak hastaların bakım verenleri
- Türkçe konuşamayan/anlayamayan yabancılar (Suriyeliler dışında)
- Yalnız yaşayan yaşlılar
- Okuma yazma bilmeyen insanlar
- Hayvan sahibi olmayan çobanlar
- Sosyal yardımla geçinen yoksullar

- Geçimini kadının sağladığı haneler
- Çocuksuz dul kadınlar
- Okul çağında olduğu halde okula gitmeyen kızlar

TDA'lara göre bağımlı hassas grupların aşağıdakileri kapsadığı belirlenmiştir:

- Fiziksel olarak yerinden edilen haneler
- Mevsimlik işçiler
- Kamu arazilerinin gayri resmi kullanıcıları
- Geçim kaynakları olan arazileri Projeden %20'den fazla etkilenen PEK'ler (bölünmüş arazilerden kaynaklanan etkiler dâhil)

Arazi istimlak ve inşaat sürecindeki bazı dezavantajlar nedeniyle hassas kişilerin karşılaşabilecekleri ödeme alamama gibi çeşitli sorunlar doğabilir. Bağımsız hassas PEK'ler için bu, aşağıdakilere erişim zorluğunu içerebilir;

- bazı dezavantajları nedeniyle arazi istimlak ve inşaat süreci boyunca gerçekleştirilen paydaş katılımı faaliyetlerine erişememe,
- proje faaliyetleri nedeniyle ekonomik açıdan yerinden olmasına veya zarara uğramasına karşın şikâyet mekanizmasına erişememe,
- arazi istimlak sürecinde bazı dezavantajları nedeniyle Proje için istimlak edilen varlık ve mahsulleri için tazminat veya mahsul ödemesi alamama,
- özel araziler, kamu arazileri ve ortak kaynaklardaki (mera ve orman) geçim faaliyetleri,
- altyapı ve sosyal hizmetler,
- geçim kaynağı geri kazanım faaliyetleri.

Projeye bağımlı hassas PEK'ler bu fırsatlara erişimde dezavantajlı değilse de; söz konusu mekanizmaya/hizmetlere/faaliyetlere erişmek için iyileştirilmiş fırsatlara ihtiyaç duyabilecek bireylerdir.

PEYY'de yer alan hassas gruplara yönelik anket sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Hassas gruplarla ilgili sorulara sadece 55 muhtar yanıt vermiştir. 55 yerleşim yerinden elde edilen hassas birey sayıları aşağıda Tablo 11-47'de sunulmuştur. PEYY'lerde cinsiyete dayalı hassaslıklar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 11-47. PEYY'de Yaşadığı Belirlenen Hassas Birey Sayısı

Hassaslık Türü	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı
Fiziksel engelliler	266	265
Zihinsel engelliler	89	92
Yatalak kişilerin bakım verenleri	209	197
Türkçe konuşamayan/anlayamayan yabancılar (Suriyeliler dışında)	3	2
Yalnız yaşayan yaşlılar	253	143
Hayvan sahibi olmayan çobanlar	141	150
Sosyal yardımla geçinen yoksullar	1.219	1.170
Toplam	**2.180**	**2.019**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021 (N=55).

PEYY'lerde cinsiyete dayalı hassaslıklar da incelenmiştir. Muhtarlardan veri alınabilen 55 PEYY'de geçimini kadının sağladığı hanelerin, çocuksuz dul kadınların ve okul çağında olduğu halde okula gitmeyen kız çocuklarının sayısı Tablo 11-48'de sunulmuştur.

Tablo 11-48. PEYY'lerde Cinsiyete Dayalı Hassaslığı Olan PEK Sayısı

Cinsiyete Dayalı Hassaslık	Toplam PEK Sayısı
Geçimini kadının sağladığı hane	603
Çocuksuz dul kadın	187
Okul çağında olduğu halde okula gitmeyen kız çocuğu	20
Toplam	**810**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021 (N=55).

Tablo 11-49'da okul deneyimi olmayan yetişkin sayısı ve okuryazarlık durumları verilmiştir.

Tablo 11-49. Okul Deneyimi Olmayan Yetişkin Sayısı ve Okuryazarlık Durumları

Okula Gitme ve Okuryazarlık Durumu	Toplam	Kadın	Erkek
Okula hiç gitmedim, okuma yazma bilmiyorum.	29	26	3
Okula hiç gitmedim ama okuma yazma biliyorum.	12	10	2

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021

Göç İdaresi Genel Müdürlüğüne göre, Mart 2021 itibarıyla Türkiye'de geçici koruma altında yaşayan 3.655.067 Suriyeli bulunmaktadır. Ancak bunların çoğu İstanbul (521.006), Gaziantep (449.945), Hatay (436.264) ve Şanlıurfa (427.986) gibi şehirlerde yaşamaktadır. YHT hattının geçtiği iller arasında genel itibarıyla Ankara'da 100.146, Eskişehir'de 5.496, Afyonkarahisar'da 11.354, Kütahya'da 2.006, Uşak'ta 2.749, Manisa'da 13.735 ve İzmir'de 147.810 Suriyeli yaşamaktadır. Mevcut verilerin il düzeyinde olduğu dikkate alınmalıdır. Bununla birlikte, son çalışmalar Suriyeli mültecilerin "kentte oturan mülteci" olduğunu göstermektedir (NOV 2019:7), yani istihdam, barınma, sağlık ve eğitim imkanlarına erişim ve aynı zamanda sosyal ağları nedeniyle Suriyeli mülteciler büyük illerin merkez ilçelerinin kentleşmiş bölgelerine yerleşme eğilimindedir. Sosyal araştırmalarda, ağırlıklı olarak kırsal ve görece olumsuz sosyoekonomik koşullara sahip olan PEYY'lerde Suriyeli nüfus tespit edilmemiştir. Bir muhtar, geçmişte bölgeye gelen ve kısa bir süre kalan mülteci aileler olmasına rağmen sosyal çatışmalar nedeniyle bu bölgeleri terk ettiklerini beyan etmiştir.

11.4. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi

Proje için aşağıdaki yöntemlerle sosyoekonomik etki değerlendirmesi yapılmış ve yönetim önlemleri geliştirilmiştir:

- Temel bilgilere dayalı uzman değerlendirmesi
- Katılımcı yaklaşımla PEK'lerin etki tahmini/beklentileri ve hafifletici önlem önerilerinin değerlendirilmesi

Projenin potansiyel sosyal etkilerinin yönetilmesine yönelik hafifletici önlemler, ÇSED çerçevesinde mümkün olduğu ölçüde katılımcı bir yaklaşıma dayalı olarak geliştirilmiştir.

ÇSED çalışmaları kapsamında incelenen PEK'lerin çoğu, bazı PEYY'lerde inşaat çalışmaları başlatıldığı halde yarım kaldığı için (2018 yılında) inşaat aşaması etkileri yaşamıştır. Ayrıca, Proje için istimlak edilmesi gereken arazilerin çoğu, Kamulaştırma Kanunu (2942 sayılı Kanun, 1983) doğrultusunda istimlak edilmiştir (bkz. Ek D.2) ve kalan yerler/bölgeler yukarıda Tablo 11-2'de belirtilmiştir.

- Gelecekteki arazi istimlak süreçlerinin potansiyel etkileri (kalan kamulaştırma işleri için bkz. Tablo 11-2)
- Yüklenici tarafından yapılacak inşaat işlerinin potansiyel etkileri
- Önceki yükleniciler tarafından yürütülen geçmiş inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan geçmişe dönük etkiler:
    - Projeye bağlı arazi istimlakinin tarım ve hayvancılık faaliyetleri üzerindeki etkileri (örn. kısmi kamulaştırma nedeniyle kullanılmayan kamulaştırılmış parsellerin kısımları; 2018 yılında inşaat işlerinin askıya alınması nedeniyle mera arazilerine erişimin kısıtlanması; Hafriyat malzemesi bertarafı nedeniyle tarım arazilerinin zarar görmesi
    - PEK'lerin yeniden yerleştirilmesine bağlı etkiler
    - Yaşam koşulları ve erişim kısıtlamaları üzerinde etkilere neden olan tamamlanmamış inşaat işleri (örneğin, köy yollarını kullanan inşaat trafiğine bağlı sağlık ve güvenlik endişeleri, 2018 yılında inşaat işlerinin askıya alınmasına bağlı hasar gören köy bağlantı yollarında)

Sosyal anketlerde PEK'lere Projenin gelecekteki etkilerine ilişkin beklentileri hakkında sorular yöneltildi. PEK'lerin gelecekteki Proje etkilerine ilişkin tahmini için bkz. Tablo 11-50.

Tablo 11-50. PEK'lerin Gelecekteki Proje Etkilerine İlişkin Tahmini

Etki Tahmini	Sıklık	Yüzde
Olumlu olacak	24	10,5
Olumsuz olacak	92	40,2
Hem olumlu, hem de olumsuz olacak	65	28,4
Etkisi olmaz	16	7,0
Cevap yok/bilmiyor	32	14,0
Toplam	**229**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Projenin yapımı tamamlandığında, ilgili tüm altyapı ve bileşenlerle birlikte Ankara-İzmir YHT, AYGM (İşveren) tarafından TCDD'ye (İşletmeci) devredilecektir. Muhtarlara ve PEK'lere sorulan sorular inşaat aşaması ile ilgili olsa da, bazı PEK'ler işletme aşaması ile ilgili değerlendirmelerde de bulunmuştur. Ancak, bu Bölümde belirtilen etkiler (geçmiş ve gelecek), daha çok Projenin sosyal etkilerinin öne çıkacağı aşamalar olduğu için, büyük ölçüde Projenin arazi istimlak, arazi hazırlama ve inşaat aşamalarıyla ilgilidir. İşletme aşamasının potansiyel gürültü ve titreşim, toplum sağlığı ve güvenliği etkileri ve riskleri sırasıyla Bölüm 6 ve Bölüm 13'te sunulmuştur. PEK'lerin anketler sırasında işletme aşamasına ilişkin olarak paylaştıkları beklentileri ve etki tahminleri de, ilgili olduğu ölçüde bu Bölümde verilmiştir.

11.4.1. Nüfus ve Demografi Üzerindeki Etkiler

11.4.1.1. Göç

Etkilenen ilçelerdeki nüfus artış hızı Türkiye ortalamasının altındadır. Bu nedenle bir göç potansiyeli söz konusudur. Göç, geçim kaynakları üzerindeki etkilerin dolaylı bir sonucudur. Bu nedenle, geçim kaynaklarına verilen zarar, özellikle göç kararı almadan/göç etmeden önce yeni iş imkanları sağlanmazsa, çalışma çağındaki bireylerin göç etmesine neden olabilir. Göç, fiziki olarak yerinden edilmenin bir sonucu olarak da meydana gelebilir.

Projenin arazi kullanımı, varlıklar ve araziye dayalı geçim faaliyetleri üzerindeki etkileri Madde 11.4.4'te değerlendirilmiştir. İnşaat aşamasında nüfus yapısının korunması, bölgedeki iş fırsatlarının artmasına ve Proje ile ilgili arazi istimlakinin PEYY'lerin geçim kaynakları üzerindeki etkisinin telafi edilmesine bağlıdır. Projenin, inşaat aşaması boyunca doğrudan ve dolaylı iş fırsatlarının yaratılmasına katkıda bulunması beklenmektedir. Arazinin kamulaştırılması, ilgili devlet kurumu tarafından Türkiye Kamulaştırma Kanununun (2942, 1983) gereklerine uygun şekilde gerçekleştirilmektedir.

Proje ile ilgili arazi istimlakinin fiziksel ve ekonomik yer değiştirme etkilerinin yönetimi için, IFC PS5 gereklilikleri doğrultusunda bağımsız bir belge olarak YYEP hazırlanmıştır.

İşletme aşamasında Proje, bölgedeki iş fırsatlarına ve turistik fırsatlara erişimi ve bağlanabilirliği artıracaktır. Ankara, Afyonkarahisar (Emirdağ, İscehisar ve Merkez ilçeleri), Manisa ve İzmir (Menemen ilçesi ve şehirler arası demiryolu hattı vasıtasıyla YHT hattına bağlanacak diğer ilçeler) de dâhil olmak üzere nüfus artışı olan şehirler ve ilçe merkezleri, daha fazla göç alarak önümüzdeki on yıllarda mevcut kentleşme sürecini devam ettirecektir. Ayrıca, Proje potansiyel olarak bölgede turizmi teşvik edeceğinden, YHT ile bağlantılı şehir ve ilçelerde geçici nüfus artışları olabilir. Bu da, mevcut arazi kullanım türlerinin dönüştürülmesinin ve gayrimenkul sektörünün daha da gelişmesinin yolunu açacaktır. Her ne kadar uzun vadede merkezi ve yerel idareler tarafından göz önünde bulundurulup yönetilmesi gereken plansız kentleşme ve buna bağlı olarak altyapı hizmetlerinin yetersiz kalması riski söz konusu olsa da, özellikle aşağıda belirtildiği üzere istasyon ve garlara yakın şehir merkezlerinin (il ve ilçe), potansiyel olumlu ekonomik etkilerin merkezi olmaları muhtemeldir:

- Kesim 1 (Emirdağ İstasyonu): Afyonkarahisar ili Emirdağ ilçesi
- Kesim 2 (Afyon Gar): Afyonkarahisar şehir merkezi ve ilçeleri
- Kesim 3 (Uşak Gar): Uşak şehir merkezi
- Kesim 4 (Salihli İstasyonu, Turgutlu İstasyonu ve Manisa Gar): Manisa şehir merkezi, Salihli ve Turgutlu ilçeleri

11.4.1.2. İşçi Akını

İnşaat iş gücünün tahmini bileşimi (vasıflı, ara eleman ve vasıfsız) dâhil olmak üzere dağılımı, Proje Tanımı başlıklı Bölüm 1'de verilmiştir. Yüklenici ve alt yüklenicilerin inşaat aşamasının en yoğun döneminde çalıştıracağı toplam personel sayısı 14.778 olup, %67'sinin vasıfsız olması öngörülmektedir.

Yüklenici tarafından kullanılması planlanan şantiye sahaları, en yakın yerleşim yerlerine olan mesafeleri de dâhil olmak üzere, Bölüm 1.4.7.1'de liste halinde verilmiş ve aşağıda özetlenmiştir:

- Kesim 1'de:
    - Gümüşyaka Mahallesi (Ankara, Polatlı) – en yakın bina, yaklaşık olarak KM 3+000 konumunda bulunan Gümüşyaka şantiye sahasına (yeni) 470 m mesafede bulunmaktadır.
    - Sığırcık Mahallesi (Eskişehir, Sivrihisar) – en yakın bina, yaklaşık olarak KM 67+000 konumunda bulunan Sığırcık şantiye sahasına (yeni) 2.340 m mesafede bulunmaktadır.
    - Bayat Merkez (Afyonkarahisar, Bayat) – en yakın bina, yaklaşık olarak KM 67+000 konumunda bulunan Sığırcık şantiye sahasına (yeni) 20 m mesafede bulunmaktadır.
- Kesim 2'de:
    - Ayvalı mahallesi (Sinanpaşa, Afyonkarahisar) – en yakın bina, yaklaşık olarak KM 190+000 konumunda bulunan ve Proje kapsamında önceki yükleniciler tarafından kullanılan mevcut bir şantiye sahası olan Sinanpaşa şantiye sahasına 1.000 m mesafede bulunmaktadır.

- Halaçlar köyü (Uşak, Banaz) – en yakın bina yaklaşık olarak KM 228+000 konumunda bulunan Halaçlar şantiye sahasına 1.230 m mesafede bulunmaktadır.

- Kesim 3'te:
  - Aşağıçobanisa köyü (Manisa, Şehzadeler) – en yakın bina yaklaşık olarak KM 493+000 konumunda bulunan şantiye sahasına 650 m mesafede bulunmaktadır.

Yüklenici Şantiye Sahalarının konaklama kapasitesi, İş Gücü ve Çalışma Koşulları başlıklı Bölüm 12'de verilmiştir. Proje kapsamında mevcut Sinanpaşa (Doğuş) Şantiye Sahasının (KM 190+000) ana şantiye sahası olarak kullanılması planlanmaktadır. İnşaatın çeşitli aşamalarında Projeye farklı şantiye sahalarında bazı alt yüklenicilerin dâhil olması beklenmektedir. Alt yüklenicilerin alt yüklenici şantiye sahalarında mı yoksa saha dışı konutlarda/konaklama yerlerinde mi konaklayacakları, alt yükleniciler seçildikten sonra netleştirilecektir.

İnşaat çalışmaları başlayıp belli bir noktaya geldiğinden dolayı, etkilerin değerlendirilmesi için yöre halkının deneyim ve görüşlerine başvurulmuştur. Bölgeye inşaat işlerinde çalışmak için gelen işçilerden kaynaklı etkiler olacağını öngörenlerin oranı oldukça düşüktür (%6,7), ancak bu konuda fikri olmayan ve cevap vermeyenler de vardır (bkz. Tablo 11-51). İşçi kaynaklı etki öngörüsünün düşüklüğü, inşaat çalışmalarına daha önce başlanmış ve herhangi bir olumsuzluk yaşanmamış olmasıyla açıklanabilir.

Tablo 11-51. PEK'lerin İnşaat İşçisi Akını Kaynaklı Etki Öngörüsü

İşçi Akınına Bağlı Etkilere Dair Öngörü	Sıklık	Yüzde
Etki olur	12	6,7
Etki olmaz	138	76,7
Bilmiyorum	30	16,7
Toplam	**180**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

İşçi akınından kaynaklanabilecek sorunların önlenmesi/hafifletilmesi aşağıdaki yollarla sağlanacaktır:

(i) şantiye sahalarının uygun yerlere kurulması,

(ii) Proje işçilerine Projenin Sosyal Politikası ve yerel halkla ilişkiler konusunda eğitim verilmesi ve

(iii) Proje PKP kapsamında bir Dış Şikâyet Mekanizmasının uygulamaya koyulması

İşçilerin yerel halkı olumlu etkileyeceği yönündeki beklenti, yerel ekonomiye yönelik potansiyel faydalarla ilgilidir (örneğin, ürünlerin yerel pazarlardan/dükkanlardan alınması).

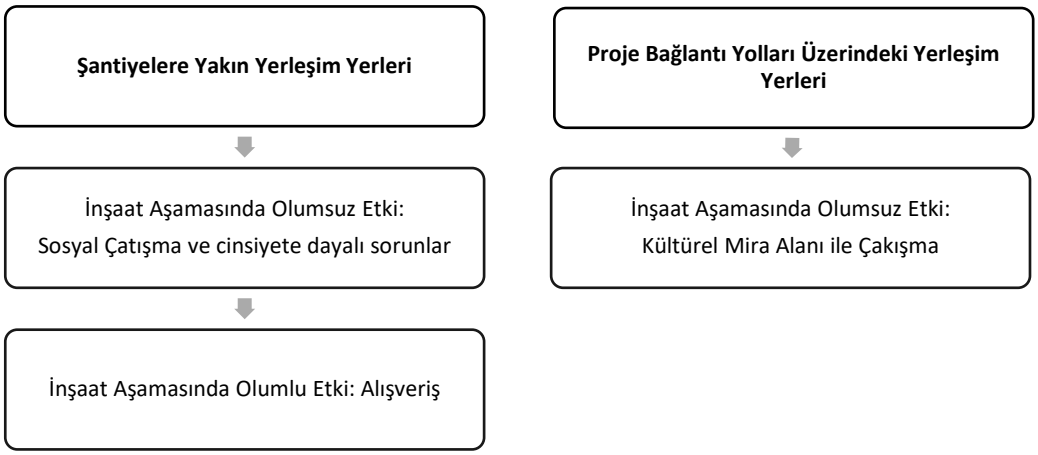
Benzer altyapı projelerinin tipik etkileri ile sosyal anketler ve deneyimler aracılığıyla toplanan bilgilere dayanarak, işçi akınının mevcut ve potansiyel etkileri iki ana etki kategorisi altında ele alınacak ve yönetilecektir (bkz. Şekil 11-5):

(1) Şantiye sahalarının yerleşim yerlerine yakın olması durumunda ortaya çıkabilecek sorunlar

(2) Yerleşim yerlerinin Proje kaynaklı inşaat trafiğinin etkilerine maruz kalması

Katılımcılar, endüstriyel projelerin şantiye sahalarının yerleşim yerlerine yakın olduğu örnekleri düşündüklerinde, sosyal çatışma ve cinsiyete dayalı konularla ilgili genel endişelerini paylaşmışlardır.

Proje kaynaklı trafik, kullanılan bağlantı yolları nedeniyle araçlar yöre halkına yönelik Toplum Sağlığı ve Güvenliği (TSG) riskleri teşkil ederse, işçiler ve yerel halk arasında potansiyel bir çatışma konusu kabul edilir (Proje kaynaklı trafiğin normal trafiğe ve yaya sağlığı ve güvenliğine yönelik olarak doğurduğu risklerin ve etkilerin ölçülmesi ve yönetimi için Toplum Sağlığı ve Güvenliği başlıklı Bölüm 13'e bakın)



Şekil 11-5. İşçi Akınının Potansiyel Etkileri

Potansiyel olumsuz etkilerin azaltılması için, çeşitli PEK'ler öngörülen etkilere yönelik olarak aşağıdaki önerilerde bulunmuştur:

- İşçiler kontrol altında tutulmalı ve kamu düzeni bozulmamalıdır.
- İşçiler, şantiye dışına çıkıp köy içinde gezmemelidir.
- Kamyonlar köye girmemelidir.
- Şantiyeler uzak yerlere kurulabilir.

Şantiyeleri ve yerleşim alanlarını birbirinden ayırmak bir yöntemdir, ancak gerek istihdam edilecek yerel işçiler gerek yöre halkı için ters bir planlama daha uygun olabilir. Bu nedenle, şantiye sahalarını yerleşim yerlerinden uzak tutmak yerine, çatışmalar, cinsiyete dayalı sorunlar (örneğin, toplumsal cinsiyete dayalı şiddet ve taciz - TCDŞT ve cinsel taciz ve istismar – CTİ) ve güvenlik riskleri için önleyici tedbirler geliştirmek tercih edilebilir bir uygulamadır. En temel araç işçilere verilecek eğitimdir. TCDŞT ve CTİ hususları bazı ek önlemler gerektirmektedir:

- Bölgede görev yapacak halkla ilişkiler sorumlularının (HİS) istihdamında toplumsal cinsiyet hassasiyeti aranacaktır.
- HİS'lere TCDŞT eğitimi verilecektir.
- İşçilerin eğitiminde sosyokültürel özelliklerin ve şiddetsiz iletişim yollarının yanı sıra TCDŞT de gündeme gelecektir. İşçi eğitimi, TCDŞT konusunda aşağıdaki bilgileri içerecektir:
    - Ulusal ve uluslararası belgelerde kadına yönelik şiddetin tanımı,
    - Şiddetin türleri (fiziksel, cinsel, ekonomik, duygusal) ve
    - Yasal yaptırımlar.
- Şikâyet Mekanizması (dış ve iç), Projenin inşaat aşaması boyunca erişilebilir olacak ve kişisel bilgilerin gizliliğini sağlayacaktır.
- Kadınları bu mekanizma hakkında bilgilendirmek amaçlı bilgilendirme faaliyetleri yürütülecektir. Bu çalışmalarda aşağıdaki türlerde bilgi sunulur:
    - Kadın hakları
    - Şiddet ve cinsel istismar durumlarında kendini koruma
    - Acil durum telefon numaraları,
    - Başvurulabilecek kurum ve kuruluşların iletişim bilgileri ve
    - Proje şikâyet mekanizması ve gizlilik politikası.

Şikâyet mekanizmasının gizlilik ilkesi tüm bilgilendirme materyallerinde tekrarlanacaktır.

Projenin işletme ve bakım iş gücü gereksinimlerinin (doğrudan ve sözleşmeli) detaylı planlaması AYGM ve TCDD tarafından zamanında yapılacaktır.

11.4.2. Yaşam Koşulları Üzerindeki Etkiler

11.4.2.1. Yollar, Erişim ve Trafik

İnşaat faaliyetleri içinde inşaat personeli, iş makineleri ve malzemelerinin taşınması da yer almaktadır. Ulaşım ağırlıklı olarak mevcut yollar kullanılarak gerçekleştirilecektir. Bu nedenle, yerel trafikte bir dereceye kadar artış beklenmektedir. Yüklenici, inşaat şantiye sahalarına ve iş yerlerine (YHT koridoru, şantiye dışı tesisler, taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları, kazı malzemesi depolama sahaları vb.) bağlantı yollarını planlama aşamasındadır ve ulaşım yolları üzerindeki yöre halkı üzerinde trafikle ilgili etkileri önlemek/en aza indirmek için Bölüm 13'te açıklanan önlemleri alacaktır. Taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları ile ilgili olarak, güzergâha yakınlık ve yerleşim yerlerine uzaklık, Proje Alternatifleri başlıklı Bölüm 3'te açıklandığı gibi taşıma mesafelerini azaltmak için saha seçimi sırasında dikkate alınan bir kriterdir. TSG üzerindeki trafik etkilerinin yönetiminde, hem saha içi hem de saha dışı trafik güvenliği önlemlerini içeren Projeye Özel Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürü uygulanacaktır.

İnşaat faaliyetleri zaten başlamış ve belli bir noktaya gelmiş olduğundan, yaşam koşulları üzerindeki etkilerin değerlendirilmesi için yerel halkın deneyim ve görüşlerine de başvurulmuştur. 2018 yılında askıya alınan önceki inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan geçmişe dönük etkiler ile ilgili olarak, devam eden etkilere sahip ortak örnek konular olarak bildirilen hususlar aşağıda belirtilmiştir:

- Yol yüzeyinde kalan çukurlar, asfalt yollarda, köy bağlantı yollarda ve köy içi yollarda kamyon trafiğinin yol açtığı zararlar
- Kazılar nedeniyle yaşanan ulaşım zorlukları
- Köylüler açısından ulaşım güçlükleri doğuran geçiş yapısı uzaklığı ve arazi bölünmesi
- Kendi ikamet ettikleri evlerine ulaşmada zorluk yaşamaları
- Sanat yapılarının tasarım ve inşaatından kaynaklanan sorunlar (örneğin, yağmurlu dönemlerde taşma sorunlarına neden olan nehir köprüleri, geçiş yapılarının tarım makinelerinin geçişine uygun olmayan genişliği)
- Talep edilmemiş yollar nedeniyle yaşam koşulları olumsuz etkilenmekte ve halk sağlığı tehlikeye girmektedir.
- Meralarda, tarım arazilerinde ve evlere ulaşım yollarında hasar oluşması, arazilerde malzeme/toprak stoklanması
- Şantiyelere girmek için arazi sahiplerinin rızası/mutabakatı olmadan kullanılan araziler

İncelenen yerleşim yerleri arasında, önceki inşaat faaliyetlerinden dolayı yerel yollarda meydana gelen hasar, Tablo 11-52'de belirtilen yerleşim yerleri için bir endişe kaynağı olmuştur.

Tablo 11-52. Diğer Yükleniciler Tarafından Yürütülen Önceki Proje Yapım İşleri (2018 yılında Askıya Alınan) Nedeniyle Yerel Yollar Geçmişte Etkilenmiş Olan Yerleşim Yerleri

İl	İlçe	Köy/Mahalle	İli	İlçesi	Köy/Mahalle
Ankara	Polatlı	Beşköprü	Afyon	İscehisar	Hasan Basri (Seydiler beldesi)
		Yenice		Bayat	Büyük (Merkeze bağlı belde)
		Gümüşyaka			Hürriyet (Merkeze bağlı belde)
Eskişehir	Günyüzü	Ayvalı			Cumhuriyet (Merkeze bağlı belde)
		Çakmak			Yeni (Merkez kasabası)
		Kayakent			Sağırlı
		Gümüşkonak		Emirdağ	Yeniköy
	Sivrihisar	Buzluca			Karaağaç

İl	İlçe	Köy/Mahalle	İli	İlçesi	Köy/Mahalle
		Yenidoğan			Adayazı
		Kurtşeyh			Tabaklar
		Buhara		Merkez	Yeni Mahalle (Gebeçler beldesi)
		Ahiler			Fatih (Gebeçler beldesi)
		İlyaspaşa		Emirdağ	Emirinköyü
Kütahya	Dumlupınar	Zafer		Emirdağ	Yüreğil
				Emirdağ	Elhan
				Emirdağ	Türkmenakören
				Emirdağ	Dağılgan
				Emirdağ	Kılınçlar
				Emirdağ	Suvermez
				Emirdağ	Karayatak
				Emirdağ	Eskiakören
				Emirdağ	Ekizce

PEK'lere Projenin mevcut yollar üzerinde bir etkisi olup olmayacağı soruldu ve 180 kişi yanıt verdi. Buna göre ankete katılanların %69,4'ü yol ve ulaşım üzerinde bir etki beklediklerini belirtmiştir (bkz. Tablo 11-53).

Tablo 11-53. Karayolları ve Ulaşım Üzerindeki Beklenen Etkiler

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Evet (pozitif ve negatif)	125	69,4
Hayır	42	23,3
Bilmiyorum	13	7,2
Toplam	**180**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Bir etki öngördüklerini belirten 125 PEK'ten 47 olumlu ve 85 olumsuz beyan alınmıştır. Beklenen tüm olumlu etkiler, ulaşım altyapısı geliştirme ve işletme aşamasına yöneliktir:

- Merkezdeki hastanelere daha rahat gidebileceğiz.
- Büyükşehirlere ulaşım daha kolay.
- İstasyon yapılırsa şehirlerarası erişimimiz kolaylaşır.
- Genel için olumlu etkiler sağlar
- Zaman kazandırır

Kısmen önceki deneyimlerine dayanarak bekledikleri olumsuz etkiler çoğunlukla inşaat aşamasıyla ilgilidir. PEK'lerden alınan beyanlar, aşağıda özetlendiği gibi arazilere ve sosyal hizmetlere kısıtlı erişim ile ilgilidir (daha fazla bilgi için bkz. Madde 11.4.4):

- Arazi ve tarlalara erişim zorluğu, artan seyahat mesafesi ve zaman kaybı
- Tarım ve hayvancılık faaliyetlerini olumsuz etkileyen erişim sorunları
- Arazilerin bölünmesi, arazinin bir kısmının tarımsal kullanıma elverişsiz hale getirilmesi
- Mera alanının küçülmesi ve meraların bölünmesi
- Ulaşım sorunları ve arazi bölünmesi nedeniyle arazi değerinde düşüş
- Erişim güçlüğü nedeniyle yangına müdahalede zorluk
- İş makinelerinin yollara zarar vermesi

- Yolların bozulması nedeniyle sosyal hizmetlere erişimde zorluk (özellikle öğrenci servisleri)
- Sahaların çitle çevrilmesi nedeniyle erişim güçlüğü

Tablo 11-54'te görüldüğü gibi, PEK'lerin %26,7'si Proje kaynaklı trafiğin olumsuz etkilere yol açacağını tahmin etmektedir.

Tablo 11-54. PEK'lerin Proje Kaynaklı Trafik Etkilerine Dair Tahmini

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Etkiler	48	26,7
Etkilemez	110	61,1
Bilmiyorum	22	12,2
Toplam	**180**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

İnşaat trafiğinin yaşam şartları ve güvenlik üzerindeki beklenen etkileri aşağıdaki kategoriler altında bildirilmiştir:

- Ağır vasıta ve kamyon trafiğinin yerleşim yerlerine rahatsızlık vermesi ve yolları bozması
- Yollarda artan trafik yükü
- Mevcut alt yapıda oluşacak hasar (bildirildiğine göre Sakarya Nehri üzerindeki bir köprü geçmiş inşaat faaliyetleri nedeniyle zarar görmüştür)
- Beton santrali, iş makineleri ve kamyonların çocuklar ve hayvanlar açısından teşkil edeceği güvenlik riskleri
- Yüksek hızla dar yollardan geçen ağır vasıtaların yaratacağı riskler
- Çevre yerleşimler yerlerinde rahatsızlık yaratan şantiye trafiği
- Evlerde hasara yol açabileceğine ilişkin endişelerle birlikte kamyon ve dozer trafiğinin neden olacağı titreşim
- İş makinelerine bağlı ölümlü kaza riski (Manisa, Salihli, Hasanalan'da meydana geldiği bildirilen ölümlü bir kaza var ancak bu kazanın Proje ile ilgisi doğrulanamadı)

Sosyal anketler yapılarak toplanan bilgilere ve benzer altyapı projelerinin tipik etkilerine dair deneyimlere dayanarak, Projenin arazi istimlak ve inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan mevcut ve potansiyel yol ve erişim sorunları iki ana etki kategorisi altında ele alınacak ve yönetilecektir (bkz. Şekil **11-6**):

(1) Arazi bölünmesi ve bölünmüş araziler arası erişimin sürekliliğini sağlamak için tasarlanan ve inşa edilen uygun/yeterli sanat yapılarının olmaması nedeniyle araziye (özel ve kamu) erişimin kısıtlanması ve bunun da geçim kaynakları üzerinde potansiyel etkilere neden olması

(2) İnşaat aşamasında geçici erişim kısıtlamaları veya geçici araç trafiği nedeniyle hizmet ve merkezlere erişimin kısıtlanması ve bunun da yaşam koşulları üzerinde potansiyel etkilere neden olması



Şekil 11-6. Erişim Kısıtlamaları ile İlgili Potansiyel Etkiler

Muhtarların yol ve ulaşıma ilişkin deneyimleri ve/veya etki tahmini/beklentisi için bkz. Tablo 11-55.

Tablo 11-55. Yollar ve Ulaşım Üzerinde Etki Beklentisi / Deneyimi Olan Yerleşim Yerleri

Yerleşim yeri	İlçe	İli	Yol ve ulaşım üzerindeki etki beklentisi ve deneyimi
Cumhuriyet (Seydiler beldesi)	İscehisar	Afyonkarahisar	Negatif
Emirinköyü	Emirdağ	Afyonkarahisar	Negatif
Şehitler	Turgutlu	Manisa	Pozitif
Hürriyet (Merkeze bağlı belde)	Bayat	Afyonkarahisar	Negatif
Cumhuriyet (Merkez beldesi)	Bayat	Afyonkarahisar	Negatif
Çakmak	Günyüzü	Eskişehir	Negatif
Kayakent	Günyüzü	Eskişehir	Negatif
Sağırlı	Bayat	Afyonkarahisar	Negatif
Beşköprü	Polatlı	Ankara	Negatif
Karaağaç	Emirdağ	Afyonkarahisar	Negatif
Yüreğil	Emirdağ	Afyonkarahisar	Negatif
Türkmenakören	Emirdağ	Afyonkarahisar	Negatif
Ekizce	Emirdağ	Afyonkarahisar	Negatif
Çiftlikköy	Emirdağ	Afyonkarahisar	Negatif
Yenice	Polatlı	Ankara	Negatif
Kurtşeyh	Sivrihisar	Eskişehir	Negatif
Buhara	Sivrihisar	Eskişehir	Negatif
İlyaspaşa	Sivrihisar	Eskişehir	Negatif
Osmanlı (Susuz beldesi)	Merkez	Afyonkarahisar	Negatif
Beşeylül	Salihli	Manisa	Pozitif
Erenler	Merkez	Afyonkarahisar	Negatif
Ali Çetinkaya	Merkez	Afyonkarahisar	Pozitif
Turgut Özal	Dumlupınar	Kütahya	Pozitif
Huzur	Merkez	Afyonkarahisar	Pozitif
Balmahmut	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	Negatif
Büyükoturak	Banaz	Uşak	Pozitif
Hasalan	Salihli	Manisa	Negatif
Kızılca	Dumlupınar	Kütahya	Negatif
Akcin	Merkez	Afyonkarahisar	Pozitif
İsmail	Merkez	Afyonkarahisar	Negatif
Sakarya (Susuz beldesi)	Merkez	Afyonkarahisar	Pozitif
Yeniköy	Turgutlu	Manisa	Negatif
İnaz	Merkez	Afyonkarahisar	Pozitif
Işık (Düzağaç Beldesi)	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	Negatif
Seydiköy	Ahmetli	Manisa	Pozitif
Yaraşlı	Ahmetli	Manisa	Pozitif
İncili	Emirdağ	Afyonkarahisar	Negatif

Yerleşim yeri	İlçe	İli	Yol ve ulaşım üzerindeki etki beklentisi ve deneyimi
Zafer (Düzağaç beldesi)	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	Negatif
Urganlı	Turgutlu	Manisa	Negatif
Yılmaz	Salihli	Manisa	Negatif
Saraydüzü	Merkez	Afyonkarahisar	Negatif
Sığırcık	Sivrihisar	Eskişehir	Pozitif

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

PEK'ler tarafından anketlerde Projenin yollar ve ulaşım üzerindeki etkilerinin ortadan kaldırılması/önlenmesi ve trafikle ilgili etkilerin yönetimi konusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

- 2018 yılında durdurulan önceki inşaat faaliyetleri nedeniyle kapatılan yolların erişilebilirliğinin sağlanması.
- 2018 yılında durdurulan önceki inşaat faaliyetleri nedeniyle hasar gören yolların onarılması.
- Köprü, geçit, bağlantı yolu gibi yapılar vasıtasıyla araziler arası ulaşımın sağlanması.
- Tarım makinelerinin ve hayvanların geçişi için geçiş yapılarının yeterli ölçülerde (örneğin tarım makinelerinin geçişini sağlayacak yapılar için 5 ila 6 metre genişliğinde) ve yeterli aralıklarla tasarlanıp inşa edilmesi
- Geleneksel erişim tercihleri göz önünde bulundurularak geçiş yapılarının planlanması ve kamyonların kullanacağı bağlantı yollarının seçimi konusunda yöre halkıyla istişarede bulunulması
- Mümkün olan yerlerde alternatif bağlantı yolları ile yerleşim yeri bağlantı yollarında kamyon trafiğinden kaçınılması
- Kaçınılmaz olduğu hallerde yerleşim yeri bağlantı yollarını kullanan/yerleşim yerlerinden geçen kamyonlara katı hız sınırı öngörülmesi/uygulanması ve gereken yerlere hız tümsekleri, güvenlik işaretleri vb. kurulması (ilgili makamların onayı ile)
- Yerleşim yerine hız tümsekleri, güvenlik işaretleri vb. kurulması
- İnşaatın tamamlanmasından sonra inşaat işlerinden zarar gören köy yollarının onarılması (bunun önceki yükleniciler tarafından yapılmadığı bildirilmiştir)
- Bağlantı yollarının düzenli bakım ve onarımı
- İnşaat programının etki süresini kısa tutacak şekilde optimize edilmesi
- İnşaat aşamasında yolların güvenliğinin sağlanması
- İnşaat başlamadan önce yerleşim alanlarına erişimin sürekliliğinin sağlanması
- Şantiye trafiğinin ayrılması, kamyon trafiğinin köyden uzak tutulması, kamyonların köye girmemesi

Yüklenici, ilgili yönetim planlarının (örneğin Toplum, Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı) geliştirilmesinde ve uygulanmasında yerleşim yerlerinin sosyal anketlerde alınan önerilerini dikkate alacaktır.

Sosyal anketlerle, 2018 yılında askıya alınan ve yöre halkını etkilemiş olan önceki inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan geriye dönük erişim kısıtlama sorunları tespit edilmiştir. Yüklenici, önceki inşaat işlerinden kaynaklanan mevcut erişim kısıtlama hususlarının (özel ve kamu arazilerine erişim ve ilçe, il ve sosyal hizmet merkezlerine erişim) belirleneceği (gerektiği ve mümkün olduğu hallerde inşaat programında öncelik vererek) ve uygulanabilir olduğu hallerde Yüklenici işleri kapsamında ve AYGM onayına tabi olarak bunları ortadan kaldırmak için uygulanacak yönetim/çözüm önlemlerinin açıklanacağı bir Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Güvenlik Planı geliştirecek ve uygulayacaktır.

Yüklenici, bölünmüş araziler arası erişimin sürekliliğini sağlamak için tasarlanan sanat yapıları (inşa edilmiş ve inşa edilecek) hakkında geri bildirimlerini ve önerilerini almak için Proje PKP uygulaması yoluyla yöre halkıyla iletişime

geçecektir. Yüklenici, mevcut ve gelecekteki olası erişim kısıtlaması sorunlarının olabileceği yerleri belirlemek için, etkilenen yerleşim yerlerinin muhtarlarına danışacak ve onlarla birlikte çalışacaktır. Bu geri bildirim ve öneriler değerlendirilecek ve uygulanabilir önlemler planlanacak, Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Planına dâhil edilecek ve mevcut erişim kısıtlaması etkilerini ortadan kaldırmak (Yüklenicinin çalışmaları kapsamında mümkünse) ve Yüklenicinin faaliyetlerine bağlı erişim kısıtlamalarını önlemek/en aza indirmek üzere - AYGM'nin onayına tabi olarak - uygulanacaktır.

Erişimin kısıtlanması nedeniyle yönetimin geçim kaynakları üzerindeki etkilerine yönelik önlemler, bağımsız bir belge olarak hazırlanan YYEP'te açıklanmıştır.

İnşaat trafiğinin toplum ve hayvan sağlığı ve güvenliği ile trafik ve yaya güvenliği üzerindeki potansiyel etkisi Bölüm 13'te ("Toplum Sağlığı ve Güvenliği") ele alınmıştır.

11.4.2.2. Altyapı ve Tesisler

Yatırım projeleri, inşaat sırasında mevcut altyapı ve iletişim/enerji tesislerini etkileyebilir; bunlar, ilgili şantiyelerde faaliyetlerin tamamlanması üzerine yetkililerle imzalanan inşaat sözleşmelerinin gerekliliklerine göre telafi edilir/giderilir. Bu Projede YHT koridoru, elektrik iletim ve dağıtım altyapısı, doğal gaz boru hatları, su boru hatları, sulama kanalları, devlet yolları ve yerel yollar, telekomünikasyon altyapısı vb. dâhil olmak üzere farklı altyapı ve hizmet türleriyle çakışacaktır. Projenin altyapı ve tesisler üzerindeki etkisi geçici olacak ve her türlü zarar, ulusal mevzuatın gereklilikleri ve İşveren ile imzalanan Yapım Sözleşmesi uyarınca ilgili sahalardaki çalışmaların tamamlanmasını müteakiben yükleniciler tarafından tazmin edilecektir. Yüklenici, inşaat öncesi saha etütleri yaparak etkilenecek altyapıları belirleme aşamasındadır.

Bu konuyu değerlendiren 180 PEK'in %74,4'ü Projenin elektrik, su, İnternet ve telefon altyapısı üzerinde herhangi bir etkisi olmasını beklememektedir (bkz. Tablo 11-56).

Tablo 11-56. PEK'lere Göre Altyapı ve Haberleşme Tesisleri Üzerindeki Etkiler

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Etkiler	24	13,3
Etkilemez	134	74,4
Bilmiyorum	22	12,2
Toplam	**180**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Olumlu bir etki beklediklerini beyan eden 7 PEK, Projenin yerleşim yerinden geçmesiyle altyapı yatırımlarında artış olmasını beklemektedir. Özellikle elektrik ve İnternet altyapısında küçük bir iyileşme beklentisi vardır. Bu etkilerin tümü, işletme aşamasında gerçekleşmesi beklenen dolaylı etkilerdir.

14 PEK, Projenin altyapı üzerinde olumsuz etkileri olacağını düşünmektedir (etkilenecek katılımcıların öngörmediği haberleşme altyapısı hariç). Hem geçmiş/şimdiki deneyimlerine hem de gelecekteki etki beklentilerine dayanarak, bu hususlar büyük ölçüde inşaat aşamasıyla ilgilidir ve aşağıdaki şekilde gruplandırılabilir:

- Elektrik hattının/direklerinin hasar görmesi
- Su altyapısı, su kanalları, kuyu ve boruların hasar görmesi
- Arazi bölünmesi nedeniyle mevcut sulama sisteminin çalışmaması
- Arazi bölünmesi nedeniyle gelecek su temin planlarının bozulması (örneğin, planlanan su kuyusu konumunun ve sulanacak tarlaların birbirinden ayrılması)
- YHT hattının içme suyu kuyusunu etkileyebilecek kadar yakın olması

Bu sorunlar, yol ve ulaşım sorunlarına benzer şekilde, hem yaşam koşulları hem de geçim faaliyetleri üzerinde risk ve etkiler oluşturabilir (bkz. Şekil 11-7).



Şekil 11-7. Geçim Kaynakları ve Yaşam Koşulları (Su ve Enerji) Üzerindeki Etkiler ile Altyapı Üzerindeki Potansiyel Etkiler

Anketlerde PEK'ler Projenin su ve enerji altyapısı üzerindeki etkilerinin önlenmesi/azaltılmasına yönelik olarak aşağıdaki önerilerde bulunmuştur:

- Projenin elektrik altyapısı, yerel su temini/sulama altyapısı üzerinde yol açtığı hasarların giderilmesi
- Gerektiğinde sulama için alternatif su kaynaklarının sağlanması da dâhil olmak üzere Projenin sulama altyapısına verdiği zarardan kaynaklanan ekonomik kayıpların tazmini (bağımsız YYEP kapsamındadır)

Yüklenici, ilgili yönetim planlarının (örneğin Toplum, Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı) geliştirilmesinde ve uygulanmasında yerleşim yerlerinin sosyal anketlerde alınan önerilerini dikkate alacaktır.

İşletme aşamasında altyapı güvenliği (örn. üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve taşıyıcı sistem) ve demiryolu operasyonlarının güvenliği ile ilgili Proje riskleri, Toplum Sağlığı ve Güvenliği başlıklı Bölüm 13'te ele alınmaktadır. Rutin işletmecilikte YHT hattının geçtiği yerleşim yerlerindeki mevcut altyapı ve hizmetler üzerinde Projenin herhangi bir etkiye (hasara) neden olması beklenmemektedir. Projede inşaat aşamasında kurulacak kendi elektrifikasyon sistemi kullanılacaktır.

11.4.2.3. Atık ve Atık Su Yönetim Sistemleri ve Hizmetleri

Projenin kentsel katı atıkları ve atık su sistemleri üzerindeki potansiyel etkileri de sorulmuştur. 180 PEK yanıt verirken, katılımcıların sadece %5'i katı atık ve atık su yönetim sistemleri ve hizmetleri üzerinde etki olabileceğini öngörmektedir (bkz. Tablo 11-57).

Tablo 11-57. PEK'lere Göre Atık ve Atık Su Hizmetleri Üzerindeki Etkiler

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Etki eder	9	5,0
Etki etmez	148	82,2
Bilmiyorum	23	12,8
Toplam	**180**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Proje ile ilgili su ve atık su üretimi ve yönetiminin yaşam kalitesi üzerindeki etkileri ile ilgili olarak, HHA'da bir PEK, Projenin bölgede yatırımları tetikleyerek dolaylı ve uzun vadeli etkilere yol açacağı için katı atık ve atık su sistemleri ve hizmetleri üzerinde olumlu bir etki beklediğini belirtmiştir.

ÇSED anketleri sırasında daha önceki çalışmalar kapsamında kazı malzemesinin bertarafı nedeniyle tarım arazilerinin zarar gördüğü gündeme getirilmiştir.

Nitekim, projelerin su, enerji ve atık altyapıları üzerindeki bir etkisi de, "Nüfus ve Demografi" bölümü madde11.4.1'de belirtildiği gibi, artan nüfusun altyapı üzerindeki etkisidir.

Kazı gereçlerinin yönetimi de dâhil olmak üzere Proje kapsamında alınacak atık ve atık su üretim ve yönetim önlemleri ÇSED Raporu Bölüm 8 ("Su ve Atık Su Yönetimi") ve Bölüm 9'da ("Atık Yönetimi") ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

11.4.2.4. Toz, Gürültü ve Titreşim

Projenin topluluklar (reseptörler) üzerindeki potansiyel toz, gürültü ve titreşim etkileri, modelleme çalışmaları ile değerlendirilmiş ve potansiyel etkileri azaltmak için alınacak yönetim önlemleri Bölüm 6 ("Gürültü ve Titreşim") ve Bölüm 7'de ("Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları") açıklanmıştır.

Taş ocaklarının ve malzeme ariyet ocaklarının yakın yerleşim yerlerindeki en yakın binalara olan uzaklığı Bölüm 1'de (Tablo 1-18 ve Tablo 1-19) verilmiştir. Gürültü ve Titreşim başlıklı Bölüm 6'da güvenli patlatma mesafesi 220 m olarak belirtilmektedir. Aşağıdaki yerleşim yerlerinde ocağın ÇED izin sınırına 220 m mesafede bulunan binalar yer almaktadır.

- Çıkrıkçı (Turgutlu, Manisa) – Yerleşim yerindeki en yakın bina, ÇED izin sınırına 200 m mesafede bulunmaktadır.

- Çaltıdere (Aliağa, İzmir) – Yerleşim yerindeki en yakın bina, ÇED izin sınırına 67 m mesafede bulunmaktadır.

Bölüm 6'da ele alındığı gibi, patlatma yerleri, bu ÇSED'de belirlenen güvenli patlatma mesafeleri dikkate alınarak belirlenecektir. Patlatma faaliyetleri sırasında alınacak diğer önlemler Bölüm 6'da açıklanmıştır.

Proje kapsamında planlanan tüneller Bölüm 1'de verilmiştir (bkz. Tablo 1-8). Tüneller, Yeni Avusturya Tünelcilik Yöntemi (NATM) ile inşa edilecektir. Gürültü ve Titreşim başlıklı Bölüm 6'da açıklandığı gibi, tünel için patlatma işlerini en aza indirmek amacıyla, tünel kazılarının iş makineleri kullanılarak yapılması tercih edilen yöntem olacaktır. İhtiyaç duyulması halinde yumuşak patlatma tekniği kullanılacaktır. Aşağıdaki yerleşim yerleri, 220 m'lik güvenli patlatma mesafesi içinde yer almaktadır (tüneller içinde yapılacak yumuşak patlatma işlemleri için en kötü durum mesafesi olarak alınır):

- Yeni (Bayat, Afyonkarahisar), Kesim 1'de KM 122+620.000 ile 122+920.000 arasına inşa edilecek olan Tünel 4'e (Uzunluk: 300 m) yaklaşık 100 m mesafede yer almaktadır.

- Sağırlı (Bayat, Afyonkarahisar), Kesim 1'de KM 123+720.000 ile 128+880.000 arasına inşa edilecek olan Tünel 6-7-8'e (Uzunluk: 5.2 km) yaklaşık 100 m mesafede yer almaktadır.

- Balmahmut (Sinanpaşa, Afyonkarahisar), Kesim 2'de KM 182+613 ile 182+892 arasına inşa edilecek olan Tünel 3'e (Uzunluk: 279 m) yaklaşık 100 m mesafede yer almaktadır.

- Çalışlar (Sinanpaşa, Afyonkarahisar), Kesim 2'de KM 209+615 ile 210+875 arasına inşa edilecek olan Tünel 4'e (Uzunluk: 1.260 m) yaklaşık 185 m mesafede yer almaktadır.

- Alaba (Banaz, Uşak), Kesim 2'de KM 269+735.000 ile 270+830.000 arasına inşa edilecek olan Tünel 1'e (Uzunluk: 1.095 m) yaklaşık 200 m mesafede yer almaktadır.

- Hatipler (Banaz, Uşak), Kesim 2'de KM 275+338.000 ile 276+123.000 arasına inşa edilecek olan Tünel 6'ya (Uzunluk: 780 m) yaklaşık 100 m mesafede yer almaktadır.

İnşaat çalışmaları başladığında ve etkileri değerlendirmek için belirli bir noktaya geldiğinde reseptörlerin deneyim ve görüşlerine de başvurulmalıdır. Sosyal araştırmaların (anketler) örneklemini oluşturan 180 PEK, Projenin yaşam alanlarındaki toz ve gürültü etkisi ile ilgili soruyu yanıtlamış ve %46,1'i toz ve gürültü etkisi beklediğini belirtmiştir (bkz. Tablo 11-58).

Tablo 11-58. PEK'lerin Projeden Toz ve Gürültü Beklentisi

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Var	83	46,1
Yok	80	44,4
Bilmiyorum	17	9,4
Toplam	**180**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

İnşaat aşamasında oluşacak toz, gürültü ve titreşim, uygun şekilde yönetilmediği takdirde hem daimi hem de mevsimsel nüfusun yaşam kalitesini ve yöre halkının geçim kaynaklarını olumsuz etkileme potansiyeline sahiptir.

YHT inşaat faaliyetlerinin çevre gürültüsü seviyeleri ve hava kalitesi üzerindeki potansiyel etkileri geçici olacak ve ilgili şantiyelerdeki faaliyetlerin tamamlanmasıyla sona erecektir. Taş ocağı ve ariyet ocağı faaliyetlerinin toz, gürültü ve titreşim etkileri inşaat aşaması boyunca devam edecektir. Geçici nitelikte olmaları nedeniyle, inşaat aşamasındaki etkilerin inşaat aşaması süresince gayrimenkul fiyatları üzerinde herhangi bir etkiye neden olması beklenmemektedir. Uzun vadede işletme aşaması etkileri, YHT işletmecisi tarafından yönetilecektir.

Proje kapsamında toz, gürültü ve titreşim oluşumuna bağlı etkiler ve alınacak yönetim önlemleri, ÇSED Raporu Bölüm 6 ("Gürültü ve Titreşim") ve Bölüm 7'de ("Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları") ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Yüklenici ayrıca, faaliyetler ve inşaat takvimi hakkında yöre halkını bilgilendirmek ve olası etkilerin yönetimi için şikâyetlerini, geri bildirimlerini ve önerilerini almak için Proje PKP'sini uygulayarak kendileriyle iletişime geçecektir.

PEK'lerin projenin toz, gürültü ve titreşime bağlı etkilerinin önlenmesi/hafifletilmesine yönelik olarak anketlerde bulunduğu öneriler aşağıda verilmiştir:

- İnşaat programının toz oluşumunu en aza indirecek şekilde optimize edilmesi (örneğin, toz oluşturan inşaat faaliyetlerinin yağmurlu dönemlerde - Eylül-Ekim aylarından sonra - gerçekleştirilmesi halinde toz etkisinin daha az olması beklenir) ve etki süresinin sınırlandırılması
- Mümkün olan yerlerde, yolların uygun malzemelerle kaplanması (örneğin çakıl)
- Yerleşim yerlerinden/yerleşim alanlarından uzakta bulunan alternatif Proje bağlantı yollarının kullanılması
- Gürültü azaltma tedbirlerinin uygulanması
- İnşaat programı ile ilgili olarak yöre halkıyla istişarede bulunması
- Bağlantı yollarının toz baskılama amacıyla sulanması

Projenin işletme aşamasında, YHT operasyonlarının bir sonucu olarak, YHT çalışma saatlerine paralel olarak Proje güzergâhı boyunca yer alan reseptörleri aralıklı olarak etkileyen gürültü oluşacaktır. Öte yandan, yolcuların otoyollardan YHT seferlerine kayması sayesinde karayolu trafik yükünün kısmen azalması beklendiğinden, karayolu araçlarının neden olduğu reseptörler üzerindeki gürültü ve hava kalitesi etkisinin azalması beklenmektedir. Gürültü ve Titreşim başlıklı Bölüm 6'da ayrıntılı olarak verildiği üzere, işletme aşaması gürültü ve titreşim modelleme çalışmaları, İşveren/İşletmeciden gelen girdiler ve sahaya özgü hafifletme önlemleri ile inşaat aşamasında güncellenecek ve Projenin işletme aşamasında Proje Standartlarına uygunluğu sağlamak için gerekli hastane/yataklı tedavi tesisleri, eğitim tesisleri, rehabilitasyon merkezleri gibi son derece hassas reseptörler belirlenecek ve uygulanacaktır.

11.4.2.5. Sosyal Hizmetler (Sağlık ve Eğitim)

Altyapı projelerinin sosyal hizmetler (sağlık, eğitim) üzerindeki yaygın ve dolaylı etkilerinden biri, halkın hizmetlere erişmek için kullandığı yolların, inşaat işlerinde kullanılan yollarla çakışması sonucu ortaya çıkmaktadır. İnşaat araçları, sağlık ve eğitim hizmetlerine erişmek için kullanılan kamu yollarındaki trafik yükünü artırabilir ve bu da sağlık ve güvenlik sorunlarına neden olabilir. PKP uygulaması çerçevesinde, taşımalı eğitim saatlerine ilişkin bilgiler toplanacak ve inşaat malzemelerinin taşınmasının planlanmasında dikkate alınacaktır.

Ayrıca, çok sayıda inşaat işçisinin gelmesi, proje sahasında yeterli revir tesisleri bulunmaması halinde sağlık hizmetlerine ek yük bindirebilir. Halk sağlığı tesisleri üzerindeki yükü azaltmak amacıyla, Projenin şantiye sahalarında doğrudan ve sözleşmeli çalışanlar için revir hizmetleri verilecektir.

Covid-19 pandemisi boyunca, Projenin doğrudan ve sözleşmeli iş gücü arasında Covid-19 vakalarını önlemeye/en aza indirmeye yönelik olarak Proje personeli tarafından, İş Gücü ve Çalışma Koşulları başlıklı Bölüm 12 ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği başlıklı Bölüm 13'te ayrıntılı olarak açıklandığı üzere tedbirler alınacaktır. Projede, önlemeye/en aza indirgemeye yönelik tedbirlerin yanı sıra, şantiye işçilerinin yerel sağlık hizmetlerinin kapasitesi üzerindeki yükü hafifletmesi için pozitif COVID-19 test sonuçları alınmasına karşı karantina tesisleri/konaklama odaları sağlayacaktır.

İşletme aşamasında, YHT ile bağlantılı olan ve istasyonlara yakın konumda bulunan il ve ilçelerde geçici nüfus artışları olabilir, çünkü Proje, Madde11.4.1.1'de açıklandığı gibi, bölgede kentsel gelişimi ve turizmi tetikleme potansiyeline sahiptir. Projenin tetiklediği öngörülen nüfus artışına karşı altyapı hizmetlerinin yetersiz kalma riski, uzun vadede merkezi ve yerel yönetimler tarafından dikkate alınacak ve yönetilecektir.

11.4.3. Yerel Ekonomi Üzerindeki Etkiler

Burada yerel ekonomi üzerindeki etkiler şu alt başlıkları altında ele alınmıştır: Refah ve ücretler üzerindeki etkiler, Projenin yerel istihdam etkisi, Projenin tedarik etkisi ve geçim faaliyetleri üzerindeki etkiler.

11.4.3.1. Refah ve Ücretler

Projenin refah düzeyi ve ücretler üzerinde olumlu veya olumsuz bir etkiye sahip olacağı görüşünü belirtenlerin oranı %19,4'tür (bkz. Tablo 11-59).

Tablo 11-59. PEK'lere Göre Projenin Refah Düzeyi ve Ücretler Üzerindeki Etki Beklentisi

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Etkisi olur	35	19,4
Etkisi olmaz	115	63,9
Bilmiyorum	30	16,7
Toplam	**180**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Proje ile ilgili olarak inşaat aşamasında sunulacak iş ve tedarik fırsatları, yöre halkının refah seviyesi üzerinde kısa vadeli etkilere yol açacaktır. Projenin sağlayacağı kısa vadeli faydalar, Projenin iş gücünü mümkün olduğu ölçüde yöre halkından sağlama politikası ile geliştirilecektir. Proje ile ilgili arazi istimlakinin refah seviyesi üzerindeki etkisi, Madde11.4.4'te ele alınmıştır.

Sosyal anketlerin sonuçlarına göre refah düzeyi ve ücretler üzerinde beklenen olumlu etkiler, işletme aşamasına ilişkin dolaylı ve uzun vadeli etkilerdir:

- Arazi değerlerinde artış
- Bölgesel ölçekte artan aktivite
- İstasyonların işletilmesi sonucunda artan ticari fırsatlar ve faydalar
- İstihdamın artması sonucu yerel, bölgesel ve ulusal olarak refah düzeylerinin artması

11.4.3.2. Yerel İstihdam

Bölüm 1'de (Madde 1.8) açıklandığı üzere, inşaat aşamasında Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından istihdam edilecek inşaat personeli sayısının, Yüklenicinin yönetim personeli ve alt yüklenicilerin şantiye personeli dâhil olmak üzere inşaat aşamasının en yoğun döneminde 14.778 olması tahmin edilmektedir. İş gücünün çoğunluğunun

(tahminen %67) vasıfsız olması beklenirken, geri kalanının ara eleman (%8) ve vasıflı personelden (%25) oluşması beklenmektedir.

Projenin inşaat aşamasındaki iş fırsatı faydalarını artırmak için Projede, mümkün olduğu hallerde iş gücünü YHT hattının geçtiği PEYY, ilçe ve şehirlerden temin etme politikası benimsenecektir. Yüklenici, İş Yönetim Planı dâhilinde vasıfsız, ara eleman ve vasıflı işçilerin (doğrudan ve sözleşmeli) istihdamına yönelik yerelleştirme hedefleri belirleyecektir.

Örneğin alt yükleniciye iş vererek dolaylı istihdam yaratılabilir. Kayıt dışı sektör üzerindeki potansiyel etkilere, örneğin vergilendirilmeyen veya devlet yetkilileri tarafından izlenmeyen ekonomik faaliyetlere, örneğin küçük yol kenarındaki dükkanlara dikkatle bakmak özellikle önemlidir. Bu alandaki değişikliklerin hassas insanların geçim kaynakları üzerinde önemli sonuçları olabileceğinden, kayıt dışı sektör önemlidir[79]. Bölgenin yerel istihdam potansiyeline göre OG tarafından belirlenecek hedeflenen yerel istihdam oranları, alt yüklenici sözleşmelerine taahhüt olarak eklenecektir. Gereken iş gücünün PEYY'lerden sağlanması, yöre halkının Projeyi sahiplenmesi şeklinde olumlu bir etkiyi de beraberinde getirecektir.

Projenin işletme ve bakım iş gücü gereksinimlerinin (doğrudan ve sözleşmeli) detaylı planlaması AYGM ve TCDD tarafından zamanında yapılacaktır. YHT işletmeciliği ve O&M tesislerindeki istihdamın yanı sıra, istasyon/gar sahalarına yakın yerleşim yerlerindeki yerel ekonomi de, gelişen hizmet sektörlerinden faydalanacaktır. Özellikle istasyonlara/garlara yakın yerleşim yerlerinde (Afyonkarahisar, Uşak, Manisa ve İzmir illeri ile Emirdağ, Salihli ve Turgutlu ilçeleri) ekonomiye fayda sağlama potansiyeline sahip yeni ticaret ve iş fırsatları doğacaktır. Bölgede iş ve turizm fırsatlarına erişimin ve bağlanabilirliğin artmasıyla, Projenin çeşitli sektörlerde yerel istihdam açısından faydalı olması beklenmektedir (örneğin Afyonkarahisar ilinin İscehisar ilçesindeki mermer endüstrisi; YHT hattının geçtiği şehirlerde eğitim, lojistik, turizm ve gayrimenkul sektörleri).

İstihdam olanaklarına ilişkin sorulara 180 katılımcının yaklaşık %30'u olumlu cevaplar vermiştir. Bununla birlikte, örneklemin çoğunluğunun Projenin istihdam üzerinde bir etkisi olacağını düşünmemesi dikkat çekicidir (bkz. Tablo 11-60). Düşük etki beklentisi, istihdam konusunun çoğunlukla olumlu bir etki kategorisi olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 11-60. PEK'lere Projenin İstihdam Etkisi

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Etki eder	54	30,0
Etki etmez	102	56,7
Bilmiyorum	24	13,3
Toplam	**180**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Katılımcılar, Projenin istihdam üzerindeki olumlu etkisini geçmiş deneyimlerine ve gelecek beklentilerine dayanarak aşağıdaki şekilde açıklamıştır:

- İş fırsatları doğabilir
- Bekçilik gibi iş fırsatları olabilir
- PEK ve yakınları için iş fırsatları olabilir
- Çalışma alanlarımız genişleyecek
- Daha önce de köy işçileri olmuştu, yine olur
- Geçici istihdam yaratabilir
- Gençler çalışabilir
- Köydeki işsizler inşaat işlerinde çalışabilir.

Bu ve benzeri cevaplar, istihdam alanlarının genişletilmesi, istihdam sayısındaki artış ve işsizliğin azalması, geçici istihdam sağlanması, gençlerin iş bulması gibi aynı etkinin farklı yönlerini vurgulamaktadır. Bu etkiler dolaylı olarak insanların satın alma gücü ve refah düzeyini etkilemekte, genç nüfusu koruyarak sürdürülebilirlik ve deneyim sağlamakta, yoksulluğu önleyerek sosyal destek sistemleri üzerindeki baskıyı azaltmaktadır.

Hanelerde daha önce inşaat projelerinde çalışan olup olmadığı sorulmuş ve %7,5'i olumlu cevap vermiştir. İnşaat projelerinde daha önce çalışmış (veya çalışmakta olan) kişiler inşaat, elektrik tesisatı, kalıplama ve duvarcılık işleri,

[79] "EBRD Çevresel ve Sosyal Politikası kapsamında ÇSED gerektiren Projeler"
file:///C:/Users/feray/Downloads/20140801%20%20Guidance%20-%20ESIA%20for%20FIs%20(1).pdf

iş makinesi kullanma (örn. vinç operatörü) ve bekçilik gibi işlerde tecrübelidir. Altı hane halkı temsilcisi, daha önce çalışmamış olmalarına rağmen çalışabilecek hane halkı üyelerinin olduğunu belirtmiştir (bkz. Tablo 11-61).

Tablo 11-61. Yerel İstihdam Potansiyeli

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Evet, var (önceden inşaat projelerinde çalışmış olmakla)	17	7,5
Daha önce çalışmış insanlar var ve şimdi de çalışabilirler	6	2,7
Hayır, yok.	203	89,8
Toplam	**226**	**100,0**
Cevap yok	3	
Genel toplam	**229**	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Yerleşim yeri bazında yerel istihdam potansiyeli sorulduğunda muhtarlardan aşağıda Tablo 11-62'de yer alan bilgiler alınmıştır. Hangi köylerde vasıfsız işçilerin ve ara elemanların yer aldığını gösteren bu listenin hazırlanmasında amaç, işçi alımı yapılırken muhtarlarla iletişimi kolaylaştırmaktır.

Tablo 11-62. Yerleşim Yerlerinin Vasıfsız Personel ve Ara Eleman için Yerel İstihdam Potansiyeli

Yerleşim yeri	İlçe	İl	İşin Türü									
			Aşçı	Genel İnşaat İşleri	Yol İşçisi	Ağaç Uzmanı	Güvenlik	Arama-Kurtarma	Ağır Vasıta Operatörü	Şoför	Kaynakçı	Duvarcı
Ahiler	Sivrihisar	Eskişehir	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Albayrak	Turgutlu	Manisa	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-
İstasyonaltı	Turgutlu	Manisa	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-
Cumhuriyet	İscehisar	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Hasan Basri	İscehisar	Afyonkarahisar	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Mustafa Kemal	Turgutlu	Manisa	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-
Atatürk	Turgutlu	Manisa	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+
Emirin	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-
Şehitler	Turgutlu	Manisa	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Büyük	Bayat	Afyonkarahisar	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-
Hürriyet	Bayat	Afyonkarahisar	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-
Cumhuriyet	Bayat	Afyonkarahisar	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Çakmak	Günyüzü	Eskişehir	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
Kayakent	Günyüzü	Eskişehir	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+
Sağırlı	Bayat	Afyonkarahisar	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+
Beşköprü	Polatlı	Ankara	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Yeniköy	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Karaağaç	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Adayazı	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
Tabaklar	Emirdağ	Afyonkarahisar										
Türkmen	Alaşehir	Manisa	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-
Battalmustafa	Kula	Manisa	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+
Yavi	Merkez	Uşak	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-
Bekdemir	Ulubey	Uşak	+	+	+	+	-		+	-	+	+
Kasaplı	Alaşehir	Manisa	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
Banaz	Banaz	Uşak	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+
Yeni Mahalle	Gebeceler	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+
Yeni	Bayat	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+

Yerleşim yeri	İlçe	İl	İşin Türü									
			Aşçı	Genel İnşaat İşleri	Yol İşçisi	Ağaç Uzmanı	Güvenlik	Arama-Kurtarma	Ağır Vasıta Operatörü	Şoför	Kaynakçı	Duvarcı
Yukarıçobanisa	Şehzadeler	Manisa	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-
Şehitler	Şehzadeler	Manisa	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Uzunburun	Yunus emre	Manisa	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+
Gökkaya	Ahmetli	Manisa	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
Hatipler	Banaz	Uşak	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-
Zafer	Dumlupınar	Kütahya	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-
Aşağıçobanisa	Şehzadeler	Manisa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durasıllı	Salihli	Manisa	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-
İnay	Ulubey	Uşak	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-
Gümüşkonak	Günyüzü	Eskişehir	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+
Balcıdam	Banaz	Uşak	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Fatih	Gebeceler	Afyonkarahisar	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
Yüreğil	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+
Elhan	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-
Paşacık	Suhut	Afyonkarahisar	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-
Hacılı	Salihli	Manisa	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Türkmenakören	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Dağılgan	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karaköse	Banaz	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Aydoğdu	Alaşehir	Manisa	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-
Sart	Salihli	Manisa	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
İslam	Banaz	Uşak	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-
Gaffur Okan	Salihli	Manisa	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-
Köseler	Ulubey	Uşak	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+
Kılınçlar	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Suvermez	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+
Buzluca	Sivrihisar	Eskişehir	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-
Yenidoğan	Sivrihisar	Eskişehir	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
Karayatak	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Eskiakören	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Yerleşim yeri	İlçe	İl	İşin Türü									
			Aşçı	Genel İnşaat İşleri	Yol İşçisi	Ağaç Uzmanı	Güvenlik	Arama-Kurtarma	Ağır Vasıta Operatörü	Şoför	Kaynakçı	Duvarcı
Ekizce	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-
Çiftlikköy	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-
Yenice	Polatlı	Ankara	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Kurtşeyh	Sivrihisar	Eskişehir	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-
Buhara	Sivrihisar	Eskişehir	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-
Gümüşyaka	Polatlı	Ankara	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Ayvalı	Günyüzü	Eskişehir	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-
İlyaspaşa	Sivrihisar	Eskişehir	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Osmanlı	Merkez	Afyonkarahisar	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-
Gökhan	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	+	+	+	+	-	-		
Elvanpaşa	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
Bulca	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Kirveli	Salihli	Manisa	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fatih	Merkez	Afyonkarahisar	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-
Çiftlik	Banaz	Uşak	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-
Avşar	Turgutlu	Manisa	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Beşeylül	Salihli	Manisa	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+
Cumhuriyet	Dumlupınar	Kütahya	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Erenler	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Bayatcık	Merkez	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Yeniköy	Şehzadeler	Manisa	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Ali Çetinkaya	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Turgut Özal	Dumlupınar	Kütahya	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-
Huzur	Merkez	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Balmahmut	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-
Büyükoturak	Banaz	Uşak	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Hasalan	Salihli	Manisa	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Kızılca	Dumlupınar	Kütahya	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
Karacaören	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-
Cumhuriyet	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-

Yerleşim yeri	İlçe	İl	İşin Türü									
			Aşçı	Genel İnşaat İşleri	Yol İşçisi	Ağaç Uzmanı	Güvenlik	Arama-Kurtarma	Ağır Vasıta Operatörü	Şoför	Kaynakçı	Duvarcı
Akcin	Merkez	Afyonkarahisar	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-
İsmail	Merkez	Afyonkarahisar	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+
Sakarya	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-
Çalışlar	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Uğur	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Yeniköy	Turgutlu	Manisa	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Köprülü	Merkez	Afyonkarahisar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İnaz	Merkez	Afyonkarahisar	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Zafer	Salihli	Manisa	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Işık	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Fatih	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-
Atatürk	Salihli	Manisa	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
Selçuklu	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+
Çavdarlı	Merkez	Afyonkarahisar	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+
Seydiköy	Ahmetli	Manisa	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Keli	Salihli	Manisa	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Derbent	Turgutlu	Manisa	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-
Mevlütlü	Salihli	Manisa	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Akdeğirmen	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Düzlüce	Banaz	Uşak	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+
Dümenler	Banaz	Uşak	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-
Halaçlar	Banaz	Uşak	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Yaraslı	Ahmetli	Manisa	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+
İncili	Emirdağ	Afyonkarahisar	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
Zafer	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+
Urganlı	Turgutlu	Manisa	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Yavuz Selim	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
Alaba	Banaz	Uşak	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+
Fatih	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Yılmaz	Salihli	Manisa	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-

Yerleşim yeri	İlçe	İl	İşin Türü									
			Aşçı	Genel İnşaat İşleri	Yol İşçisi	Ağaç Uzmanı	Güvenlik	Arama-Kurtarma	Ağır Vasıta Operatörü	Şoför	Kaynakçı	Duvarcı
Türktaciri	Polatlı	Ankara	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+
Çıkrıkçı	Turgutlu	Manisa	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+
Mersindere	Salihli	Manisa	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-
Saraydüzü	Merkez	Afyonkarahisar	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+
Kabakköy	Polatlı	Ankara	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Göktepe	Sivrihisar	Eskişehir	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-
Sığırcık	Sivrihisar	Eskişehir	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Sadıkbey	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

TDA anketlerinden PEYY'lerde vasıflı meslek grupları için yerel istihdam potansiyelinin de olduğu görülmüştür. Vasıflı iş gücü sağlama potansiyeline sahip yerleşim yerleri için bkz. Tablo 11-63

Tablo 11-63. Yerleşim Yerlerinin Vasıflı İş Gücü Yerel İstihdam Potansiyeli

Yerleşim yeri	İlçe	İli	İşin Türü					
			Mühendis	Rehber	Eğitim	Tercüman	Sağlık Görevlisi	Bilgisayar Bilgisi Gerektiren İşler
Hasan Basri	İscehisar	Afyonkarahisar	-	-	+	-	+	+
Mustafa Kemal	Turgutlu	Manisa	-	-	-	-	+	-
Atatürk	Turgutlu	Manisa	+	-	-	-	-	-
Şehitler	Turgutlu	Manisa	+	-	+	-	+	-
Büyük	Bayat	Afyonkarahisar	+	-	+	-	+	+
Hürriyet	Bayat	Afyonkarahisar	+	-	-	-	+	+
Cumhuriyet	Bayat	Afyonkarahisar	+	-	-	-	-	-
Adayazı	Emirdağ	Afyonkarahisar	-	-	+	-	-	-
Türkmen	Alaşehir	Manisa	+	-	-	-	-	-
Kasaplı	Alaşehir	Manisa	-	-	-	-	+	-
Şehitler	Şehzadeler	Manisa	+	-	+	-	-	-
Zafer	Dumlupınar	Kütahya	-	-	+	-	+	-
Aşağıçobanisa	Şehzadeler	Manisa	+	-	+	-	+	-
Durasıllı	Salihli	Manisa	-	-	+	-	-	-
Türkmenakören	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	-	+	-	-	-
İslam	Banaz	Uşak	+	-	+	-	-	-
Kılınçlar	Emirdağ	Afyonkarahisar	-	-	+	-	-	-
Suvermez	Emirdağ	Afyonkarahisar	-	-	-	-	-	+
Çiftlikköy	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	-	-	-	-	-
Yenice	Polatlı	Ankara	+	-	+	-	-	-
Gümüşyaka	Polatlı	Ankara	+	-	-	-	-	-
Ayvalı	Günyüzü	Eskişehir	+	-	-	-	+	-
İlyaspaşa	Sivrihisar	Eskişehir	+	-	-	-	-	-
Osmanlı	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	-	-	+	+
Gökhan	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	-	-	+	+
Bulca	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	-	-	-	-	-	+
Fatih	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	-	-	+	-
Çiftlik	Banaz	Uşak	-	-	-	-	-	+
Avşar	Turgutlu	Manisa	-	-	-	-	+	+
Beşeylül	Salihli	Manisa	+	-	-	-	-	-
Cumhuriyet	Dumlupınar	Kütahya	-	-	-	-	-	-
Erenler	Merkez	Afyonkarahisar	+	-	+	+	+	+
Yeniköy	Şehzadeler	Manisa	+	-	-	-	-	+
Ali Çetinkaya	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	+	-	+	+
Turgut Özal	Dumlupınar	Kütahya	+	+	-	-	+	-
Büyükoturak	Banaz	Uşak	+	-	+	+	+	+
Hasalan	Salihli	Manisa	-	-	-	-	+	+
Kızılca	Dumlupınar	Kütahya	+	-	-	-	-	-
Karacaören	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	-	-	-	-	-	+
Akcin	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	-	-	-	+
Sakarya	Merkez	Afyonkarahisar	+	-	-	-	-	+

Yerleşim yeri	İlçe	İli	İşin Türü					
			Mühendis	Rehber	Eğitim	Tercüman	Sağlık Görevlisi	Bilgisayar Bilgisi Gerektiren İşler
Çalışlar	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	+	-	-	+	-	+
Uğur	Merkez	Afyonkarahisar	-	+	-	-	-	+
İnaz	Merkez	Afyonkarahisar	+	-	-	-	+	+
Zafer	Salihli	Manisa	+	-	-	-	-	-
Işık	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	+	-	-	-	+	+
Selçuklu	Merkez	Afyonkarahisar	+	-	-	-	+	-
Derbent	Turgutlu	Manisa	-	-	-	-	-	+
Mevlütlü	Salihli	Manisa	-	-	-	-	-	+
Düzlüce	Banaz	Uşak	-	-	-	-	+	-
Yaraslı	Ahmetli	Manisa	-	-	-	-	-	+
İncili	Emirdağ	Afyonkarahisar	+	-	-	-	+	+
Zafer	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	+	-	-	-	-	-
Urganlı	Turgutlu	Manisa	-	-	-	-	+	+
Yavuz Selim	Merkez	Afyonkarahisar	+	-	-	-	+	+
Alaba	Banaz	Uşak	-	-	-	-	-	-
Fatih	Merkez	Afyonkarahisar	+	+	+	-	-	+
Yılmaz	Salihli	Manisa	-	-	-	-	-	+
Türktaciri	Polatlı	Ankara	-	-	-	-	-	+
Çıkrıkçı	Turgutlu	Manisa	-	-	+	-	-	-
Mersindere	Salihli	Manisa	-	-	-	-	+	+
Göktepe	Sivrihisar	Eskişehir	-	-	-	-	-	+
Sığırcık	Sivrihisar	Eskişehir	-	-	-	-	-	+
Sadıkbey	Merkez	Afyonkarahisar	-	-	-	-	+	+

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

11.4.3.3. Tedarik

Projenin yapım işleri, inşaat aşamasında gerekli olan mal ve hizmetlerin tedariki nedeniyle geçici olumlu ekonomik etkiler doğuracaktır. Mal ve hizmet alımlarının (ulaştırma, yeme-içme, çamaşırhane, gıda temini, vs.) mümkün olduğu ölçüde yerel ve bölgesel olarak tedarik edilmesi planlanmaktadır. Bu nedenle, Projenin yerel ekonomiye katkıda bulunması beklenmektedir.

Geçici ekonomik etkiler, harcanabilir geliri artan ve yerel ekonomide daha fazla harcama yapabilir olan inşaat işçilerinin mal ve hizmetlere yaptığı harcamaların neden olduğu etkilerden de (dolaylı etkiler) ortaya çıkacaktır.

Yerel olmayan işçiler istihdam edilmesinin yanı sıra yerel işçilerin gelirlerindeki artışın, Proje bölgesinde harcamaların artması ile ilişkili olarak yöre halkı için belli faydalar sağlaması beklenmektedir, bu da Projenin yakınında bulunan küçük ölçekli yerleşim yerlerini ekonomik açıdan olumlu etkileyecektir.

Mal ve hizmet tedariki ile ilgili Proje faydalarını artırmak için, Projede inşaat aşamasında mümkün olduğu hallerde yerel tedarike öncelik verme politikası benimsenecektir. İhtiyaç duyulan mal ve hizmetleri yerel esnaftan sağlamak, Projenin itibarı üzerinde de olumlu bir etki yaratacaktır.

İşletme aşaması için İşletme&Bakım tedarik gereksinimleri (mal, malzeme ve hizmetler) ve tedarik mekanizmalarının detaylı planlaması, İşveren ve İşletmeci tarafından zamanında yapılacaktır. YHT işletmeciliğinin tedarik ihtiyaçları ve istasyonlarda/garlarda verilecek hizmetler uzun vadeli olumlu ekonomik etkiler doğuracaktır.

11.4.3.4. PEYY'lerde Geçim Faaliyetleri

Temel bilgilere göre PEYY'lerde geçim faaliyetleri, tarım, hayvancılık, emekli maaşı, ücret, maaş, serbest meslek, kira geliri, sosyal yardım, mevsimlik tarım işçiliği, finansman gelirleri (faiz gibi) ve öğrenci bursu şeklindedir. Ayrıca ÇSED saha çalışmasında bazı hanelerin yaz sezonunda PEYY'lerde, kış aylarında ise büyük şehirlerde yaşadıkları öğrenilmiştir. Dolayısıyla bu kişilerden elde edilen turizm gelirlerinin de listeye eklenmesi gerekmektedir.

Proje ile ilgili arazi istimlakinin PEK'lerin geçim kaynakları üzerindeki etkisi Madde 11.4.4'te ele alınmıştır.

Tablo 11-64'te görüldüğü üzere PEK'lerin %40'ı, geçim faaliyetleri üzerinde Projenin olumlu veya olumsuz etkileri olacağına inanmaktadır.

Tablo 11-64. PEK'lere Göre Geçim Faaliyetleri Üzerinde Etki

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Etki eder	72	40,0
Etki etmez	83	46,1
Bilmiyorum	25	13,9
Toplam	**180**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

72 PEK'ten 13'ünün beklediği olumlu etkiler, ağırlıklı olarak Projenin işletme aşamasıyla ilgilidir:

- İstihdam fırsatları (inşaat aşaması için de geçerlidir)
- Bölgede ekonomik faaliyetlerin gelişmesi (inşaat aşaması için de geçerlidir)
- Ulaşım hızı arttığında dışarıda iş bulma fırsatları
- Ürün satma kolaylığı
- Arazi fiyatlarında artış

72 PEK'ten 59'u ise aşağıda sınıflandırılan olumsuz etkileri öngörmüştür:

- Toz nedeniyle verim kaybı
- Bölünmüş arazilerde üretim kaybı
- Tarım ve mera arazilerine erişimin zorlaşması nedeniyle maliyet artışı
- Meraların küçülmesi azalması nedeniyle hayvancılık maliyetlerinde artış
- Tarım (meyve bahçeleri, bağlar dâhil) ve hayvancılıkta gelir kaybı
- Tarım arazilerinin küçülmesi nedeniyle yetiştiricilikte zorluk

Görüleceği üzere, geçim kaynakları üzerindeki etkiler söz konusu olduğunda, endişeler Madde11.4.4'te ele alınan arazi bazlı geçim faaliyetlerine yoğunlaşmaktadır.

İnşaat işlerinin etkileri, özellikle yaz aylarında sadece daimi/mevsimsel nüfusu değil, mevsimsel olarak bölgede ikamet eden insanları da etkileyecektir. Mevsimsel olarak yerleşim yerlerini ziyaret eden nüfusun ve dolayısıyla mevsimsel nüfusun getirdiği turizm geliri ve yerel ekonomiye katkısının (malzeme, mal alımı yoluyla) etkilenmemesini sağlamak için inşaatın toz ve gürültü oluşumu, trafik gibi geçici etkilerinin hafifletilmesi önemlidir.

11.4.4. Arazi Kullanımı, Varlıklar ve Araziye Dayalı Geçim Faaliyetleri Üzerindeki Etkiler

Projenin sürekli ve geçici arazi kullanım gereksinimleri (örneğin, tarım arazileri, mera arazileri, orman arazileri), Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5'te açıklanmıştır. Proje için hazırlanan ve TCDD tarafından onaylanan kamulaştırma planlarına dayalı olarak, kamulaştırma koridoru[80] içinde etkilenen/etkilenecek olan parsellerin arazi kullanım/mülkiyet özellikleri aşağıdaki gibi sınıflandırılır:

- Özel mülkiyete ait araziler
- Hazine arazileri
- Tüzel kişilere ait araziler
- Kamuya ait mera arazileri
- Devlete ait orman arazileri

Projenin kamulaştırma koridoru içerisindeki toplam alan 3.556,50 hektara kadar çıkmaktadır. Projenin kamulaştırma koridoru içerisinde istimlak edilen/edilecek parsellerin (parsel numaraları bakımından) yaklaşık % 63 'ü (2.247,45 ha) ve % 76' sı (8.647 parsel) özel mülkiyetli olarak sınıflandırılmış olup ağırlıklı olarak tarımsal amaçlı kullanıldığı varsayılmaktadır. Tarım parsellerinin yanı sıra Projeden etkilenen/etkilenecek 421 mera parseli (% 3.7) ve 88 orman parseli (% 0.8) özel mülkiyete ait parsellerle karşılaştırıldığında sınırlı kalmaktadır. Özel mülkiyet ve kamu arazisi kategorilerine göre parsel sayısı ve alanı,Tablo 11-65'te kısaca verilmiş olup, detaylar için Bölüm 5'e bakın.

Tablo 11-65. Proje Kamulaştırma Koridoru İçinde Etkilenen Parsel Sayısı ve Alanı (Kamulaştırma Planlarına Dayalı)

Kesim (*)	Açıklama		Özel Araziler	Kamu Arazileri (Hazine, Mera, Orman, vs.)	Toplam
Etkilenen Parsel Sayısı					
Kesim 1	-	Polatlı-Afyon	2.119	848	**2.967**
Kesim 2	-	Afyon-Banaz	2.123	614	**2.737**
Kesim 3	(3a)	Banaz-Eşme	1.669	393	**2.062**
	(3b)	Eşme-Salihli	907	375	**1.282**
Kesim 4	(4a) –(4b)	Salihli-Manisa	1.308	264	**1.572**
	(4c)	Manisa Kuzey Geçidi	278	85	**363**
	(4d)	Manisa-Menemen	243	100	**343**
Toplam			**8.647**	**2.679**	**11.326**
Etkilenen Parsellerin Etkilenen Parsel Sayısı Açısından Yüzdesi (%)					
Kesim 1	-	Polatlı-Afyon	18,7	7,5	26,2
Kesim 2	-	Afyon-Banaz	18,7	5,5	24,2
Kesim 3	(3a)	Banaz-Eşme	14,7	3,5	18,2
	(3b)	Eşme-Salihli	8,0	3,3	11,3
Kesim 4	(4a) –(4b)	Salihli-Manisa	11,5	2,4	13,9
	(4c)	Manisa Kuzey Geçidi	2,5	0,7	3,2
	(4d)	Manisa-Menemen	2,1	0,9	3,0
Toplam			**76,3**	**23,7**	**100,0**
Etkilenen Parsellerin Alanı (ha)					
Kesim 1	-	Polatlı-Afyon	574,7	734,00	**1.308,7**
Kesim 2	-	Afyon-Banaz	395,2	164,40	**559,6**
Kesim 3	(3a)	Banaz-Eşme	500,2	140,00	**640,2**
	(3b)	Eşme-Salihli	306,7	213,00	**519,7**
Kesim 4	(4a) –(4b)	Salihli-Manisa	353,5	45,50	**399,0**

[80] YHT için kamulaştırma koridoru, YHT güzergahı boyunca en az 30 metre genişliğe sahiptir. Kamulaştırma genişliği, kazı ve dolgu alanlarının tasarımına, istasyonların kapladığı alana vb. dayalı olarak 100 metreye kadar genişletilmiştir.

Kesim (*)	Açıklama		Özel Araziler	Kamu Arazileri (Hazine, Mera, Orman, vs.)	Toplam
	(4c)	Manisa Kuzey Geçidi	100,3	8,60	**108,9**
	(4d)	Manisa-Menemen	16,9	3,60	**20,5**
Toplam			**2.247,4**	**1.309,1**	**3.556,5**
Etkilenen Parsellerin Etkilenen Alana Göre Yüzdesi (%)					
Kesim 1	-	Polatlı-Afyon	16,2	20,6	36,8
Kesim 2	-	Afyon-Banaz	11,1	4,6	15,7
Kesim 3	(3a)	Banaz-Eşme	14,1	3,9	18,0
	(3b)	Eşme-Salihli	8,6	6	14,6
Kesim 4	(4a) –(4b)	Salihli-Manisa	9,9	1,3	11,2
	(4c)	Manisa Kuzey Geçidi	2,8	0,3	3,1
	(4d)	Manisa-Menemen	0,5	0,1	0,6
Toplam			**63,2**	**36,8**	**100,0**

(*) Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (KM 7+800; 0+000-6+683.120), Hatipler Ripajı (KM267+156.053-278+632.464) ve Manisa-Menemen hattının bir kısmı (KM 531+517-539+100) için kamulaştırma planları hazırlanacak/yeniden hazırlanacak olduğundan, sunulan verilere dâhil edilmemiştir.

Arazi Kullanımı ve Topraklar başlıklı Bölüm 5'te, taş ocağı ve malzeme ariyet ocaklarına karşılık gelen arazi kullanım türlerinin yanı sıra ilçe düzeyinde kamulaştırma koridoru içindeki tarım, mera ve orman parsellerinin dağılımı da sunulmuştur.

Tüm PEYY'lerde (bkz. Ek A), kamulaştırma koridoru içinde PEK'lerin sahip olduğu/kullandığı tarım parselleri vardır. Kamulaştırma planlarına göre, istimlak edilen toplam tarım arazisi 25 hektardan fazla olan yerleşim yerleri için bkz. Tablo 11-66.

Tablo 11-66. Kamulaştırma Koridoru İçinde 25 Hektarın Üzerinde Tarım Arazisi İstimlak Edilen Yerleşim Yerleri

Kesim 1	Kesim 2	Kesim 3		Kesim 4			
		3a	3b	4a	4b	4c	4d
Çiftlikköy, Emirdağ, Afyonkarahisar (26,05 ha)	Susuz belde belediyesi, Gökhan, Merkez, Afyonkarahisar (57,60 ha)	Kabaklar, Merkez, Uşak (30,87 ha)	Toygarlı, Alaşehir, Manisa (29,41 ha)	Kapancı, Salihli, Manisa (25,31 ha)	Gökkaya, Ahmetli, Manisa (47,03 ha)	Yukarıçobanisa, Şehzadeler, Manisa (69,92 ha)	-
Eskiakören, Emirdağ, Afyonkarahisar (28,75 ha)	Susuz belde belediyesi, Osmanlı, Merkez, Afyonkarahisar, 30,87 ha)	Yapağlar, Merkez, Uşak (45,99 ha)	Kemaliye, Alaşehir, Manisa (26,01 ha)		Mustafa Kemal (eski 8. Mıntıka ve eski 11. Mıntıka), Turgutlu, Manisa (41,62 ha)	Horozköy, Yunusemre, Manisa (38,42 ha)	
Merkez ilçe belediyesi, Büyük, Bayat, Afyonkarahisar (30,39 ha)	İsmail, Merkez, Afyonkarahisar (26,11 ha)	Yavi, Merkez, Uşak (25,28 ha)					
Seydiler belde belediyesi, Cumhuriyet,	Güney, Sinanpaşa,	Uyukbaşı, Ulubey,					

Kesim 1	Kesim 2	Kesim 3		Kesim 4			
		3a	3b	4a	4b	4c	4d
İscehisar, Afyonkarahisar (25,95 ha)	Afyonkarahisar (25,68 ha)	Uşak (48,65 ha)					
Gebeceler belde belediyesi, Fatih, Merkez, Afyonkarahisar (27,15 ha)		İnay, Ulubey, Uşak (42,51 ha)					
		Ahmetler, Eşme, Uşak (30,35 ha)					

Kamulaştırma planlarına göre, etkilenen orman parsellerine sahip yerleşim yerleri için bkz. Tablo 11-67. Mevcut KP'lere göre, Kesim 4'te Projeden etkilenen orman parseli bulunmamaktadır.

Tablo 11-67. Kamulaştırma Koridoru İçinde Etkilenen Orman Parselleri Olan Yerleşim Yerleri

Kesim 1	Kesim 2	Kesim 3	
		3a	3b
Yüreğil, Emirdağ, Afyonkarahisar (4,1 ha)	Çalışlar, Sinanpaşa, Afyonkarahisar (2,71 ha)	Kabaklar, Merkez, Uşak (0,00 ha)	Armutlu, Eşme, Uşak (7,40 ha)
Merkez ilçe, Büyük, Bayat, Afyonkarahisar (25,21 ha)		Karacaahmet, Ulubey, Uşak (4,22 ha)	Caberler, Eşme, Uşak (1,14 ha)
İmrallı, Bayat, Afyonkarahisar (0,38 ha)		Ahmetler,Ulubey, Uşak (17,56 ha)	Manavlı, Eşme, Uşak (10,61 ha)
Sağırlı, Bayat, Afyonkarahisar (7,57 ha)			Davutlar, Eşme, Uşak (12,44 ha)
Seydiler beldesi, Hasanbasri, İscehisar, Afyonkarahisar (8,79 ha)			Narıncalı, Eşme, Uşak (10,91 ha)
Susuz Beldesi, Osmanlı, Merkez, Afyonkarahisar (4,37 ha)			Battalmustafa, Kula, Manisa (3,52 ha)
			Çarıkballı, Kula, Manisa (3,98 ha)
			Konurca, Kula, Manisa (0,01 ha)
			İsmailbey, Alaşehir, Manisa (5,81 ha)
			Serinköy, Alaşehir, Manisa (6,41 ha)
			Caberkamara, Alaşehir, Manisa (3,53 ha)
			Aydoğdu, Alaşehir, Manisa (8,02 ha)

Kesim 1	Kesim 2	Kesim 3	
		3a	3b
			Gümüşcay, Alaşehir, Manisa (10,27 ha)
			Serinyayla, Alaşehir, Manisa (10,44 ha)
			Çarıktekke, Alaşehir, Manisa (7,37 ha)
			Caberfakılı, Alaşehir, Manisa (1,05 ha)
			Işıklar, Alaşehir, Manisa (6,33 ha)
			Selce, Alaşehir, Manisa (8,47 ha)
			Tepeköy, Alaşehir, Manisa (3,88 ha)
			Türkmen, Alaşehir, Manisa (6,77 ha)

Kamulaştırma planlarına göre, etkilenen mera parselleri bulunan yerleşim yerleri için bkz. Tablo 11-68.

Tablo 11-68. Kamulaştırma Koridoru İçinde Etkilenen Mera Parselleri Bulunan Yerleşim Yerleri

Kesim 1	Kesim 2	Kesim 3		Kesim 4			
		3a	3b	4a	4b	4c	4d
Ankara, Polatlı Yenice (8 ha) Gümüşkaya (13,6 ha) Beşköprü (3 ha) Kabakköy (21,3 ha)	Afyonkarahisar, Merkez Erenler (0,9 ha) Örnek (0,2 ha) Fethibey (5 ha) Bayatcık (0,2 ha) Köprülü (1,9 ha)	Uşak, Banaz İslam (1,5 ha) Bağkonak (0,04 ha) Güllüçam (0,3 ha) Öksüz (9,2 ha) Kızılcasöğüt (6,7 ha)	Manisa, Alaşehir Işıklar (0,2 ha) Matarlı (0,1 ha) Kasaplı (2 ha)	Manisa, Salihli Yılmaz (2,2 ha)			Manisa, Yunusemre Muradiye (0,1 ha)
Eskişehir, Günyüzü Gümüşkonak (53 ha) Çakmak (19,5 ha) Kayakent (97,6 ha)	Afyonkarahisar, Sinapaşa Düzağaç, Işık (24 ha) Karacaören (1,4 ha) Güney (8,1 ha) Elvanpaşa (0,1 ha) Çalışlar (0,4 ha)	Uşak, Merkez Yapağılar (0,3 ha) Hocalar (5,2 ha) Karahasan (0,1 ha) Köseler (3,7 ha)	Manisa, Salihli Torunlu (7,9 ha) Yeşilova (4,6 ha) Beylikli (2,1 ha) Mevlütlü (2,6 ha)				

Kesim 1	Kesim 2	Kesim 3		Kesim 4			
		3a	3b	4a	4b	4c	4d
		İnay (0,1 ha)					
Eskişehir, Sivrihisar Yenidoğan (50,3 ha) Göktepe (2,6 ha) Ahiler (1,22 ha) Kurtşeyh (73,3 ha) Sığırcık (45,2 ha)	Kütahya, Dumlupınar Turgut Özal (1 ha) Zafer (0,7 ha) Çiftlik (8,1 ha) Büyükoturak (2,8 ha) Halaçlar (4,4 ha)	Uşak, Ulubey Köseler (3,7 ha) İnay (0,1 ha)					
Afyonkarahisar, Emirdağ Çiftlikköy (16,8 ha) Eskiakören (22,8 ha) Karaağaç (11,7 ha) Tabaklar (18,8 ha) Emirinköyü (3 ha)		Uşak, Eşme Elvanlar (24,2 ha) İstasyon (24,6 ha)					
Afyonkarahisar, Bayat Merkez, Büyük (20,8 ha) Seydiler, Hasanbasri (3,5 ha) Kavak (0,02 ha)							

Etkilenen arazi ve varlıkların kamulaştırılması, ilgili devlet kurumu (Proje kapsamında üstlenilen geçmiş kamulaştırma süreçleri için TCDD idi) tarafından Türkiye Kamulaştırma Kanununun (2942 sayılı Kanun, 1983) hüküm ve şartları doğrultusunda yapılmaktadır. Proje ile ilgili arazi istimlakinin fiziksel ve ekonomik yer değiştirme etkilerinin yönetimi için IFC PS5 doğrultusunda YYEP hazırlanmıştır.

Tablo 11-69'da Kamulaştırma Koridorunda etkilenen parsel sayısı ve alanı, PEK sayısı (malikler/hissedarlar) ve etkilenen bina sayısı ile ilgili gösterge niteliğinde bilgiler sunulmuştur . Tabloda, aşağıda özetlendiği gibi, YHT güzergâhının tamamında Kamulaştırma Koridoru için her Proje alt kesimi başına arazi istimlaki bilgileri verilmiştir:

A) Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yeri Sayısı (Köy/ Mahalle) **(Toplam: 207)**

B) Parsel Sayısı (özel, hazine, mera, orman vb. birlikte) **(Toplam: 11.326)**

C) Parsellerin Alanı (ha) (özel, hazine, mera, orman vb. birlikte) **(Toplam: 3.556,5 ha)**

D) PEK sayısı (malikler/hissedarlar) (**Toplam: 14.421)**

E) Bina Sayısı (yıkılmış ve mevcut birlikte) (**Toplam: 210)**

Tablo 11-69. Kamulaştırma Koridorunda Etkilenen Parsel Sayısı ve Alanı, PEK Sayısı (Malikler/Hissedarlar) ve Etkilenen Bina Sayısı Hakkında Gösterge Niteliğinde Bilgiler

Section	Sub-section		Start KM	End KM	Total Length of the Section (km)	Responsibility		A. Number of Settlements (Villages/ Neighbourhood) Affected from Project-related Land Acquisition	B. Number of Parcels							C. Area of Parcels (ha)							D. Number of PAPs (Owners/ Shareholders)	E. Number of Residential Buildings		
						Infrastructure	Superstructure, Electrification, Signalisation, Buildings, Facilities		Private	Treasury	Pasture	Forest	Public Legal Entity	Litigious (not related with Project)	Total	Private	Treasury	Pasture	Forest	Public Legal Entity	Litigious (not related with Project)	Total		Demolished	Present	Total
Distribution in terms of Number and Area																										
Section 1	-	Polatli-Afyon	0+000.000	151+500.000	151.2	Contractor (ERG-SSB)	Contractor	47	2119	287	157	21	380	3	**2967**	574.7	158.7	486.3	46.1	42.6	0.3	**1308.7**	3370	36	2	38
Section 2	**(2a)**	Afyon-Hatipler Passage	151+500.000	230+370.612	90.3	Contractor (ERG-SSB)	Contractor	43	2123	201	178	2	233	0	**2737**	395.2	58.9	59.0	7.1	39.5	0.0	**559.6**	4286	13	1	14
	(2b)	Hatipler-Passage	267+156.053	278+632.464		Contractor (ERG-SSB)	Contractor	4																		
Section 3	**(3a)**	Banaz-Esme	279+000.000	364+600.000	159.9	AGA Energy	Contractor	31	1669	304	54	22	10	3	**2062**	500.2	55.0	56.1	21.8	0.5	6.6	**640.2**	2319	10	46	56
	(3b)	Esme-Salihli	364+600.000	438+918.726		Bayburt Grup + Kolin JV	Contractor	40	907	226	29	43	77	0	**1282**	306.7	36.4	39.5	128.4	8.8	0.0	**519.7**	1094			
Section 4	**(4a)**	Salihli-Manisa	439+000.000	456+500.000	101.8	NAS+ Budakyol JV	Contractor	9	1308	17	2	0	245	0	**1572**	353.5	4.3	2.2	0.0	39.0	0.0	**399.0**	1162	7	11	18
	(4b)		456+500.000	501+000.000		Contractor (ERG-SSB)	Contractor	15															1308	4	28	32
	(4c)	Manisa North Passage	501+000.000	514+983.302		Contractor (ERG-SSB)	Contractor	5	278	5	0	0	79	1	**363**	100.3	1.3	0.0	0.0	7.0	0.2	**108.9**	503	0	37	37
	(4d)	Manisa-Menemen	522+100.000	547+805.481		AGA Energy	Contractor	13	243	57	1	0	42	0	**343**	16.9	1.8	0.1	0.0	1.6	0.0	**20.5**	379	0	15	15
Total					**503.2**			**207**	**8647**	**1097**	**421**	**88**	**1066**	**7**	**11326**	**2247.4**	**316.4**	**643.2**	**203.3**	**139.1**	**7.1**	**3556.5**	**14421**	**70**	**140**	**210**
Distribution in terms of Percentages																										
Section 1	-	Polatli-Afyon	0+000.000	151+500.000	151.2	Contractor (ERG-SSB)	Contractor	47	18.7	2.5	1.4	0.2	3.4	0.0	**26.2**	16.2	4.5	13.7	1.3	1.2	0.0	**36.8**	23.4	17.1	1.0	18.1
Section 2	**(2a)**	Afyon-Hatipler Passage	151+500.000	230+370.612	90.3	Contractor (ERG-SSB)	Contractor	43	18.7	1.8	1.6	0.0	2.1	0.0	**24.2**	11.1	1.7	1.7	0.2	1.1	0.0	**15.7**	29.7	6.2	0.5	6.7
	(2b)	Hatipler-Passage	267+156.053	278+632.464		Contractor (ERG-SSB)	Contractor	4																		
Section 3	**(3a)**	Banaz-Esme	279+000.000	364+600.000	159.9	AGA Energy	Contractor	31	14.7	2.7	0.5	0.2	0.1	0.0	**18.2**	14.1	1.5	1.6	0.6	0.0	0.2	**18.0**	16.1	4.8	21.9	26.7
	(3b)	Esme-Salihli	364+600.000	438+918.726		Bayburt Grup + Kolin JV	Contractor	38	8.0	2.0	0.3	0.4	0.7	0.0	**11.3**	8.6	1.0	1.1	3.6	0.2	0.0	**14.6**	7.6			
Section 4	**(4a)**	Salihli-Manisa	439+000.000	456+500.000	101.8	NAS+ Budakyol JV	Contractor	9	11.5	0.2	0.0	0.0	2.2	0.0	**13.9**	9.9	0.1	0.1	0.0	1.1	0.0	**11.2**	8.1	3.3	5.2	8.6
	(4b)		456+500.000	501+000.000		Contractor (ERG-SSB)	Contractor	15															9.1	1.9	13.3	15.2
	(4c)	Manisa North Passage	501+000.000	514+983.302		Contractor (ERG-SSB)	Contractor	5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	**3.2**	2.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	**3.1**	3.5	0.0	17.6	17.6
	(4d)	Manisa-Menemen	522+100.000	547+805.481		AGA Energy	Contractor	14	2.1	0.5	0.0	0.0	0.4	0.0	**3.0**	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.6**	2.6	0.0	7.1	7.1
Total					**503.2**			**206**	**76.3**	**9.7**	**3.7**	**0.8**	**9.4**	**0.1**	**100.0**	**63.2**	**8.9**	**18.1**	**5.7**	**3.9**	**0.2**	**100.0**	**100.0**	**33.3**	**66.7**	**100.0**

(*) Kesim 3 ve 4d'de yer alan binalar arasında konut dışı amaçlarla kullanılan yapılar da bulunuyor olabilir (örneğin Depo, hayvan barınağı, kulübe, vb.). Binaların fiili kullanımını belirlemek için daha fazla araştırma yapılacaktır.

ÇSED kapsamında sosyal ekip tarafından yürütülen HHA ve TDA'ların sonuçları aşağıda sunulmuştur.

11.4.4.1. Tarım Arazileri ve Faaliyetleri

Tüm PEYY'lerde (bkz. Ek A), kamulaştırma koridoru içinde PEK'lerin sahip olduğu/kullandığı tarım parselleri vardır. Kamulaştırma planlarına göre, istimlak edilen toplam tarım arazisi 25 hektardan geniş olan yerleşim yerlerinin listesi için bkz. Tablo 11-66. Bölünmüş tarım parselleri arasında erişim sürekliliği sağlayan sanat yapıları (viyadükler, üst geçitler, alt geçitler, menfezler nedeniyle) Bölüm 1'de sunulmuştur.

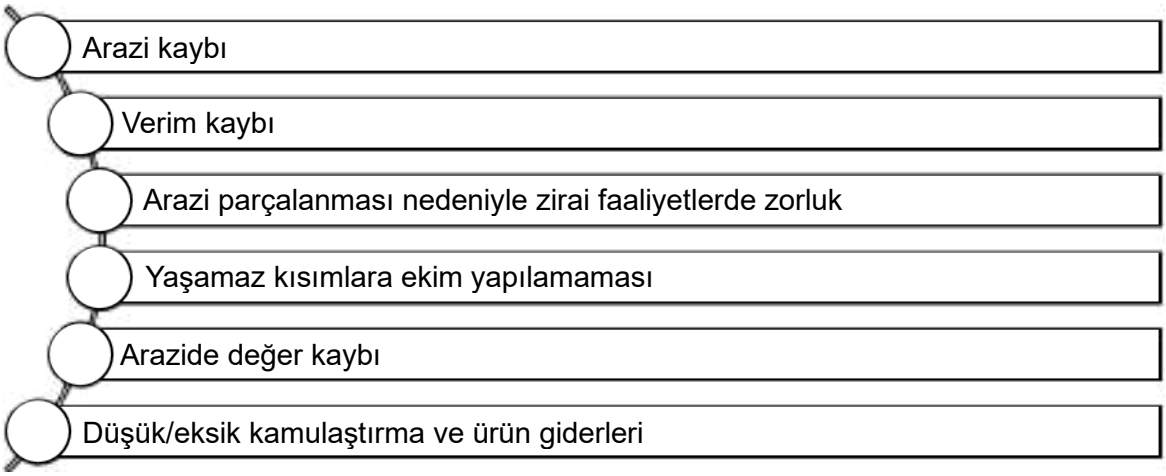
Tablo 11-70'te görüldüğü gibi tarımla uğraşan katılımcıların %56,4'ü tarımsal faaliyetlerinin Projeden olumsuz etkilendiğini veya etkileneceğini düşünmektedir.

Tablo 11-70. Tarımsal Faaliyetler Üzerinde Proje Kaynaklı Olumsuz Etki Potansiyeli

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Var	88	56,4
Yok	68	43,6
Toplam	**156**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

PEK'lerden tarım arazileri ve faaliyetleri üzerindeki Proje etkileriyle ilgili geçmiş deneyimleri hakkında alınan yanıtlara dayanarak, Projenin mevcut ve potansiyel olumsuz etkilerinin Şekil 11-8'de sunulduğu gibi olması beklenmektedir.



Şekil 11-8. Projenin Tarımsal Faaliyetlere Olumsuz Etkileri

IFC PS5 doğrultusunda Proje için hazırlanan YYEP içinde, Projenin tarımsal faaliyetler ve geçim kaynakları üzerindeki etkilerinin yönetimi ele alınacaktır.

11.4.4.2. Mera Arazileri ve Hayvancılık

Kamulaştırma planlarına göre etkilenen mera parselleri bulunan yerleşim yerlerinin listesi için bkz. Tablo 11-66. Bölünmüş orman parselleri arasında erişim sürekliliği sağlayan sanat yapıları (viyadükler, üst geçitler, alt geçitler, menfezler nedeniyle) Bölüm 1'de sunulmuştur.

Hayvancılık faaliyeti üzerindeki en önemli etki, PEK'lerin de sıklıkla ifade ettiği gibi meralar üzerinedir. Başlıca etkiler aşağıdakilerden kaynaklanmaktadır:

(1) Hayvancılıkta kullanılan mera alanlarının küçülmesi

(2) İnşaat işlerinin bağlantı yolları üzerindeki etkisi nedeniyle meralara kısıtlı erişim

HHA'lara göre hanelerin kullandığı mera arazileri, Projeden %65,5 oranında etkilenmektedir (bkz. Tablo 11-71).

Tablo 11-71. Meraların Projeden Etkilenme Durumu

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Evet	57	65,5
Hayır	28	32,2
Bilmiyorum	2	2,3
Toplam	**87**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Mera arazileri üzerinde PEK'lerin maruz kaldığı/beklediği etki türleri için bkz. Tablo 11-72.

Tablo 11-72. PEK'lere Göre Mera Alanları Üzerindeki Etki Türleri

Etki Türü	PEK Sayısı
Meraların küçülmesi	35
Meraya erişimin kesilmesi	19
Meraya erişimin zorlaşması	37
Yerimizi kaybetmemiz	1
Meradaki hayvanların Proje faaliyetlerinden olumsuz etkilenmesi	1
Toplam	**93**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Muhtarların beyanlarına göre aşağıda belirtilen köylerin mera arazileri (Tablo 11-73) Projeden etkilenmektedir.

Tablo 11-73. Meradan Etkilenen PEYY'lerin Listesi

Yerleşim yeri	İlçe	İl	Etkilenen mera arazileri var mı?
Cumhuriyet (Seydiler beldesi)	İscehisar	Afyonkarahisar	Evet
Hürriyet (Merkez beldesi)	Bayat	Afyonkarahisar	Evet
Cumhuriyet (Merkez beldesi)	Bayat	Afyonkarahisar	Evet
Yeni (Merkeze bağlı belde)	Bayat	Afyonkarahisar	Evet
Büyük (Merkeze bağlı belde)	Bayat	Afyonkarahisar	Evet
Çakmak	Günyüzü	Eskişehir	Evet
Kayakent	Günyüzü	Eskişehir	Evet
Sağırlı	Bayat	Afyonkarahisar	Evet
Beşköprü	Polatlı	Ankara	Evet
Karaağaç	Emirdağ	Afyonkarahisar	Evet
Adayazı	Emirdağ	Afyonkarahisar	Evet
Aşağıçobanisa	Şehzadeler	Manisa	Evet
Durasıllı	Salihli	Manisa	Evet
Gümüşkonak	Günyüzü	Eskişehir	Evet
Fatih (Gebeceler beldesi)	Merkez	Afyonkarahisar	Evet
Yüreğil	Emirdağ	Afyonkarahisar	Evet
Yenidoğan	Sivrihisar	Eskişehir	Evet
Karayatak	Emirdağ	Afyonkarahisar	Evet
Eskiakören	Emirdağ	Afyonkarahisar	Evet
Yenice	Polatlı	Ankara	Evet
Kurtşeyh	Sivrihisar	Eskişehir	Evet
Gümüşyaka	Polatlı	Ankara	Evet
İlyaspaşa	Sivrihisar	Eskişehir	Evet
Gökhan (Susuz beldesi)	Merkez	Afyonkarahisar	Evet
Bulca	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	Evet
Fatih	Merkez	Afyonkarahisar	Evet
Çiftlik	Banaz	Uşak	Evet
Bayatcık	Merkez	Afyonkarahisar	Evet
Turgut Özal	Dumlupınar	Kütahya	Evet

Yerleşim yeri	İlçe	İl	Etkilenen mera arazileri var mı?
Huzur (Çayırbağ beldesi)	Merkez	Afyonkarahisar	Evet
Hasalan	Salihli	Manisa	Evet
Çalışlar	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	Evet
Köprülü	Merkez	Afyonkarahisar	Evet
Işık (Düzağaç beldesi)	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	Evet
Atatürk	Salihli	Manisa	Evet
Mevlütlü	Salihli	Manisa	Evet
Zafer (Düzağaç beldesi)	Sinanpaşa	Afyonkarahisar	Evet
Yavuz Selim	Merkez	Afyonkarahisar	Evet
Yılmaz	Salihli	Manisa	Evet
Kabakköy	Polatlı	Ankara	Evet
Göktepe	Sivrihisar	Eskişehir	Evet
Sığırcık	Sivrihisar	Eskişehir	Evet

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

11.4.4.3. Ormanlar ve Doğal Ürünlerden (Odun ve Odun Dışı) Yararlanma

Kamulaştırma planlarına göre etkilenen orman parselleri bulunan yerleşim yerlerinin listesi için bkz. Tablo **11-68**. Bölünmüş orman parselleri arasında erişim sürekliliği sağlayan sanat yapıları (tüneller, viyadükler, üst geçitler, alt geçitler, menfezler nedeniyle) Bölüm 1'de sunulmuştur.

Ormanlardaki geçim faaliyetleri, geçiş engelleri ve orman alanının küçülmesi nedeniyle yatırım projelerinden olumsuz yönde etkilenebilir. Bu faaliyetler, gelir elde etmeye veya hane halkı tüketimine yönelik olabilir.

Ormanlardan odun ve odun dışı doğal ürünler (kozalak, mantar ve otlar) toplayan 20 PEK'e bu ormanların Projeden etkilenip etkilenmediği sorulmuş ve %55'i "evet" cevabını vermiştir (bkz. Tablo 11-74).

Tablo 11-74. Ormanların Projeden Etkilenme Durumu

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Etkilenir	11	55,0
Etkilenmez	9	45,0
Toplam	**20**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Yararlanma faaliyetinin Projenin arazi istimlakinden olumsuz yönde etkilenip etkilenmeyeceği yönündeki deneyim veya beklentileri sorulduğunda, PEK'lerin yarısı olumlu, yarısı olumsuz yanıt vermiştir (bkz. Tablo 11-75).

Tablo 11-75. Ormandan Yararlanma Faaliyetinin Projeden Etkilenme Durumu

Yanıt	Sıklık	Yüzde
Etkilenir	6	50,0
Etkilenmez	6	50,0
Toplam	**12**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Projeden etkilendiği beyan edilen ormanların bulunduğu PEYY'ler aşağıda Tablo 11-76'da belirtilmiştir.

Tablo 11-76. Etkilenen Orman Bulunan PEYY Listesi

Yerleşim yeri	İlçe	İl	Etkilenen ormanlık alan var mı?
Cumhuriyet (Seydiler beldesi)	İscehisar	Afyonkarahisar	Evet
Hasan Basri (Seydiler beldesi)	İscehisar	Afyonkarahisar	Evet
Hürriyet (Merkeze bağlı belde)	Bayat	Afyonkarahisar	Evet

Yerleşim yeri	İlçe	İl	Etkilenen ormanlık alan var mı?
Cumhuriyet (Merkeze bağlı belde)	Bayat	Afyonkarahisar	Evet
Yeni (Merkeze bağlı belde)	Bayat	Afyonkarahisar	Evet
Uzunburun	Yunus emre	Manisa	Evet

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

11.4.4.4. Arıcılık

Bölgenin geçim kaynakları arasında arıcılık da yer almaktadır . Tablo 11-77'de arı kovanı sahiplerinin yaşadığı yerleşim yerleri, mevcut kovan sayıları ile birlikte verilmiştir. Projenin toz ve gürültü etkisi arı kovanları üzerinde olumsuz etki yaratabilir. Arıcılık üzerindeki potansiyel etkileri hafifletmek için Bölüm 6 ("Gürültü ve Titreşim") ve Bölüm 7'de ("Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları") açıklanan önlemler uygulanacaktır.

Patlatma yapılacak taş ocaklarının yakınlarındaki arı kovanlarının konumu, taş ocağı faaliyetlerine başlamadan önce Yüklenici tarafından belirlenecektir. PKP uygulanarak yöre halkıyla iletişim kurulacak ve istişarelerde bulunulacak olup, gerekirse arı kovanı sahipleri ile mutabakat halinde önlemler planlanacak ve uygulanacaktır.

Buna ek olarak, PKP ve GRM'nin verimli kullanılması ve paydaş katılım kanallarının sürekli açık olması önemlidir.

Tablo 11-77. Arı Kovanı Bulunan PEYY'ler

Yerleşim yeri	İlçe	İl	Arı Kovanı Sahibi Hane Sayısı	Kovan Sayısı
Cumhuriyet	Bayat	Afyonkarahisar	1	20
Kayakent	Günyüzü	Eskişehir	4	150
Adayazı	Emirdağ	Afyonkarahisar	2	10
Yeni	Bayat	Afyonkarahisar	1	30
Çiftlikköy	Emirdağ	Afyonkarahisar	3	5
Yenice	Polatlı	Ankara	1	50
Buhara	Sivrihisar	Eskişehir	5	60
Gümüşyaka	Polatlı	Ankara	1	15
Aliçetinkaya	Merkez	Afyonkarahisar	1	Bilinmiyor
Toplam			**19**	**340**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, TDA, Şubat 2021.

11.4.4.5. Arazi ve Evlerdeki Varlıklar

Demiryolu güzergâhının tamamı için hazırlanan kamulaştırma planlarına göre demiryolu inşaatından etkilenen/etkilenecek bina ve yapılar bulunmaktadır. Bu bina ve yapıların bir kısmının daha önceki yükleniciler tarafından yapılan inşaat işlerinden (altyapı ve/veya üstyapı) hâlihazırda etkilendiği ve kamulaştırma bedellerinin geçmiş süreçlerde TCDD tarafından ödendiği unutulmamalıdır.

YBR ve KP'lere göre, Projenin arazi istimlakinden etkilenen yapılar aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:

- Konut binaları
- Potansiyel ticari kullanıma konu yapılar
- Konut dışı yapılar
- Ortak kullanılan varlıklar

Konut Binaları

Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen binaların belirlenmesinde aşağıdaki yaklaşım izlenmiştir:

(i) Yerleşim yerleri için şayet mevcutsa Yapı Belirleme Raporları (YBR) kullanılmıştır (YBR, bütün süreç dâhilinde Kamulaştırma Planlarının (KP) onaylanmasından sonra hazırlanır). Mevcutta YBR olmayan bazı yerleşim yerleri olduğu dikkate alınmalıdır (TCDD tarafından hazırlanmamış veya Yüklenici ile paylaşılmamış).

(ii) (i) olmayan hallerde Kamulaştırma Planları (KP) kullanılmıştır (bu Projedeki bazı yerleşim yerlerinde durum bu şekildedir). Kamulaştırma planları henüz hazırlanmamış olan az sayıdaki yerleşim yeri ÇSED içinde belirtilmiştir (Bölüm 1 ve Bölüm 11'de)

(iii) YBR ve KP kapsamına girmeyen binalar, Google Earth görüntüleri ve CBS analizleri ile belirlenmiştir (bu aşamada söz konusu çalışma, Kesim 1, Kesim 2, Kesim 4b ve Kesim 4c için tamamlanmıştır. Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d için belirleme süreci 2021 yılı Mayıs ayı başlarından itibaren devam etmektedir)

2021 yılı Mayıs ayında, etkilenen konut binalarının tam sayımını hedefleyen YYEP anketleri Kesim 1, 2, 4a, 4b ve 4c'de gerçekleştirilmiştir.

YHT'nin belli bölümleri için KP'lerin henüz hazırlanmadığı veya yeniden hazırlanacağı dikkate alınmalıdır. KP'ler ve müteakip YBR'ler hazırlandığında, etkilenen parsellerin, binaların ve PEK'lerin sayısı hakkındaki bilgiler Projenin mali kapanış sonrası döneminde güncellenecektir.

Aşağıda kısaca belirtildiği gibi, Mayıs 2021 YYEP anketleri, muhtarlar ile yapılan anketlerden ve Proje ile ilgili fiziksel yer değiştirmeden etkilenen/etkilenecek hane halkları ile yapılan anketlerden oluşmaktadır:

1) Etkilenen binaların durumunu belirlemek için muhtarlarla yapılan anketler
    a. Binaların durumu (konut veya konut dışı; yıkılmış veya mevcut)
    b. Fiziksel yer değiştirmeden etkilenen hane halkının iletişim bilgileri

2) Fiziksel yer değiştirmeden etkilenen hane halkı ile yapılan anketler
    a. Konut binasının kullanıcısına ait bilgiler (sahibi veya resmi/gayri resmi kullanıcı)
    b. Konut binasının tahliye durumu
    c. İkamet türü (daimi veya mevsimsel)
    d. Konut özellikleri (inşaat malzemesi, oda sayısı)
    e. Yeniden yerleştirildiği yer (aynı yerleşim yerinde, başka bir yerleşim yerinde)
    f. Hane halkının yeniden yerleştirme sonrası koşulları
    g. Tazminat ödemeleri (tutar ve kullanım şekli)
    h. Etkilenen hane halkının sosyoekonomik koşulları

YYPE anketlerinde anket yapılan yerleşim yerlerinde Proje ile ilgili fiziksel yer değiştirmeden etkilenen hanelerin tamamının belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, anket tasarımında aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

- Kıdemli bir sosyal uzman (sosyolog; Ankara Medipol Üniversitesi akademisyeni) liderliğindeki sosyal ekip, YYEP anketlerini ilk olarak ÇSED Raporunda derlenen etkilenen binalar listesine dayanarak tasarlamıştır. Bu ilk tasarım, 25 yerleşim yerinde (köy/mahalle) Kesim 1, Kesim 2 ve Kesim 4'te (Kesim 4d hariç) toplam 130 binayı (54 yıkılmış, 76 mevcut) içermekteydi.

- Kesim 4c'de (Manisa Kuzey Geçişi) kamulaştırma çalışmaları 2021 yılı 2. Çeyrek itibarıyla henüz başlamamıştır. Uydu görüntülerine göre, 4c Kesiminde (Horozköy mahallesi) kamulaştırma koridoru içerisinde 34 adet bina bulunmaktadır. YYEP anketlerinin tasarımı sırasında Yüklenici, yetkili kurumların bu kesimdeki kamulaştırma koridoru içinde bulunan binaların maliklerine/kullanıcılarına bilgi vermediğini çünkü Kamulaştırma Kanunu (Kanun No: 2942, 1983) uyarınca kamulaştırma sürecinin henüz başlamamış olduğunu ve fiziksel yer değiştirmeyi önlemek için bu kesimde bir güzergâh değişikliği (İşverenin onayına tabi) ihtimali olduğunu bildirmiştir. Dolayısıyla Kesim 4c, 2021 Mayıs ayı YYEP anketlerinden çıkarılmıştır ve bu kesime ait kamulaştırma planları İşveren tarafından

netleştirildiğinde güncellenmiş bir YYEP (YYEP Zeyilnamesi) içinde ele alınacaktır. Kesim 4c'de (Horozköy mahallesi) yer alan binaların çıkarılmasıyla, 2021 yılı Mayıs ayı YYEP anketinin kapsayacağı bina sayısı 130'dan 96'ya düşmüştür.

- Etkilenen parsellerin ve maliklerin/hissedarların belirtildiği kamulaştırma planları 2021 yılı 2. Çeyrek itibarıyla hazır olmadığından, güzergâhın aşağıdaki bölümleri araştırma tasarımına dâhil edilmemiştir:
    - Kesim 2'de Hatipler Ripajı (KM 267+156.053-278+632.464)
    - Kesim 1'de Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (7+800; 0+000-6+683.120)

Nisan 2021'de Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı, 29 Nisan 2021'den 17 Mayıs 2021'e kadar tüm ülkede geçerli olacak tam kapanma ve COVID-19 kısıtlamalarını ilan etti. Bu kapsamda şehirlerarası seyahat kısıtlamaları da vardı. Bu nedenle, Mayıs 2021 YYEP anketleri, 8 Mayıs 2021 ile 17 Mayıs 2021 tarihleri arasında sosyal ekip tarafından uzaktan (telefon görüşmeleri yoluyla) gerçekleştirilmiştir.

Anketler sırasında, mevcut olduğunda maliklerin/hissedarların isimleri de dâhil olmak üzere etkilenen parsellerin listesinden yararlanılarak, muhtarlara etkilenen binaların hangileri olduğunu anlamaları ve binaların maliklerinin/kullanıcılarının iletişim bilgilerini sağlamaları konusunda rehberlik edilmiştir. Gerektiğinde ve uygulanabilir olduğunda sosyal ekip, etkilenen binaların tam yerini anlamalarına yardımcı olmak için muhtarların cep telefonlarına etkilenen binaların görüntülerini gönderdi. Muhtarlar, geçmiş kamulaştırma süreçleri ve binaların malikleri/kullanıcıları hakkında bilgi sahibi olmadıkları bazı durumlarda, sosyal anket ekibini süreci ve etkilenen haneleri bilen başka yerel temsilcilere (ihtiyar heyeti üyeleri gibi) yönlendirmiştir. İlk YYEP anket tasarımına dâhil edilen 96 binanın yanı sıra, sosyal araştırma ekibi, muhtarlara yaptıkları anketler sonucunda Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen başka binalar belirlemiştir.

Sonuç olarak, Mayıs 2021 YYEP anketlerinde 111 binanın sahibine/kullanıcısına ulaşmak hedeflenmiştir. Mayıs 2021'de hedeflenen ve gerçekleştirilen YYEP anketleri kısaca Tablo 11-78'de sunulmuştur.

Sosyal ekibin üstün çabalarıyla;

- Etkilenen binaların bulunduğu yerleşim birimlerinin muhtarları ile 25 adet topluluk düzeyinde anket (TDA) gerçekleştirilmiştir.
- KP/YBR ve uydu görüntü analizlerine dayalı ilk YYEP anket tasarımına dâhil edilen 27 binanın konut dışı yapılar olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla söz konusu binalar, hane halkı anketlerine dâhil edilmemiştir. Böylece YYEP araştırmalarında hedeflenecek konut bina sayısı 84 olarak revize edilmiştir.
- 84 konut binası arasında,
    - 44 konut binasının sahipleri/kullanıcıları ile iletişime geçilmiş ve proje ile ilgili fiziksel yer değiştirmeden etkilenen bu hanelerin temsilcileri ile hane halkı düzeyinde anketler (HHA) yapılmıştır. Bu 44 konut binası, 0/1943 Parselde (182+433 KM yakınında Afyonkarahisar, Sinanpaşa, Balmahmut) yıkılan 2 bina olduğu için 43 ankette ele alınmıştır.
    - 40 konut binasının sahiplerine/kullanıcılarına sosyal ekibin tüm çabalarına rağmen ulaşılamamıştır.[81] Sahibine/kullanıcısına ulaşılamayan binalarla ilgili durumlar şu şekildeydi:
        - Muhtarın eldeki parsel bilgilerine göre etkilenen binaların maliklerinin/kullanıcılarının kim olduğunu belirleyemediği durumlar
        - Muhtarın etkilenen binaların maliklerinin/kullanıcılarının iletişim bilgilerine sahip olmadığı durumlar
        - Muhtemelen KP/YBR'deki tutarsızlıklar veya KP/YBR sonrası dönemde yerleşim yerlerinin idari sınırlarında yapılan değişiklikler nedeniyle Muhtarın etkilenen binaların maliklerini/kullanıcılarını tanımadığı durumlar (yani örneğin KP/YBR uyarınca Afyonkarahisar

[81] Sosyal anket ekibi, anketler sırasında muhtarların/hane halkının bir kısmının önceki Proje aşamalarında tamamlanan kamulaştırma süreçleri konusunda iş birliği yapmaya ve bilgi vermeye tereddüt ettiğini, bunun muhtemel sebebinin geçmişte aldıkları tazminat parasını geri ödemek durumunda kalmalarına yol açabilecek bir takip süreciyle ilgili yersiz korkular olduğunu gözlemlemiş ve kaydetmiştir.

Merkez ilçe Örnek mahallesinde bulunduğu belirtilen parsellerin söz konusu yerleşim yerlerinin güncel idari sınırları içinde bulunmaması)

- Etkilenen binaların maliklerine/kullanıcılarına muhtarların verdiği telefon numaralarından erişilemediği durumlar

Tablo 11-78. Kısaca Mayıs 2021 YEPP Anketleri

Veri Toplama Aracı	Hedef Grup	Örneklem Stratejisi	Toplam Görüşme Sayısı	
			Hedeflenen	Gerçekleştirilen
Toplum Düzeyinde Anket (TDA)	Etkilenen binaların bulunduğu yerleşim yerlerinin muhtarları (Kesim 1, 2 ve 4a, 4b ile Manisa Horozköy hariç 4c'de[82])	Tam sayım (hedeflenen)	**25 TDA**	**25 TDA**
Hane Halkı Anketleri (HHA)	Kesim 1, 2 ve 4a, 4b ve 4c'de etkilenen konut binalarının malikleri/kullanıcıları	Tam sayım (hedeflenen)	**84 HHA**	**43 HHA (44 binayı temsilen)**

Projenin tamamı boyunca fiziksel yer değiştirme etkilerine (hane halkının sahip olduğu/konut amaçlı kullandığı konutların kaybı) neden olan Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen konut binalarının sayısı için bkz. Tablo 11-79. Verilen bilgiler, Yapı Belirleme Raporları (YBR) (mevcut ise), Kamulaştırma Planları (KP), en son uydu görüntüleri (YBRS ve EPS kapsamına girmeyen binalar için) ve Şubat ve Mayıs 2021 tarihli YYEP Anketlerine dayanmaktadır (Kesim 1, Kesim 2, Kesim 4a, 4b ve 4c için yukarıdaki kaynaklara dayalı olarak yapılan analizleri doğrulamak için)

Tablo 11-79. Etkilenen Konut Binalarının Listesi

Kesim	Yerleşim yeri	Yerleşim yeri bazında		Hat kesimi bazında	
		Yıkılmış	Mevcut	Yıkılmış	Mevcut
Kesim 1	Yenice	2	0	36	2
	Merkez	3	1		
	Emirinköyü	0	0		
	Yüreğil	4	0		
	Seydiler	27	1		
Kesim 2	Akcin	1	0	13	1
	Beyyazı belediyesi Örnek mah.	7	0		
	İnaz (Demirçevre)	0	0		
	Balmahmut	3	0		
	Elvanpaşa	1	0		
	Düzağaç	1	1		
Kesim 3	Banaz Köyü	0	1	10	46
	31 Ağustos	0	2		
	İslam	2	28		
	Bağkonak	0	2		
	Güllücam	0	1		
	İstasyon	2	2		
	Yapağılar	0	1		
	Koyunbeyli	0	1		
	İnay	2	1		
	Kasaplı	0	5		
	Yeşilova	0	1		
	Karaoğlanlı	4	1		
Kesim 4	Atatürk	0	0	9	93
	Beşeylül	1	0		
	Gaziler	1	1		
	Kapancı	0	0		
	Yılmaz	1	2		
	Zafer	0	3		
	Kirveli	2	7		
	Ahmetli	1	0		
	Yaraslı	0	3		

[82] Yüklenici, bu kesimde kamulaştırma koridoru içerisinde yer alan yapıların maliklerine/kullanıcılarına Kamulaştırma Kanunu gereğince kamulaştırma süreci ile ilgili olarak yetkililer tarafından bildirimde bulunulmadığı bilgisini vermiştir.

Kesim	Yerleşim yeri	Yerleşim yeri bazında		Hat kesimi bazında	
		Yıkılmış	Mevcut	Yıkılmış	Mevcut
	Gökkaya	0	1		
	Albayrak (eski 2. Mıntıka)	2	7		
	Derbent	0	2		
	İstasyonaltı	0	2		
	Mustafa Kemal (eski 8. ve 11. Mıntıka)	1	7		
	Urganlı	0	0		
	10. Mıntıka	0	1		
	4. Mıntıka	0	1		
	8. Mıntıka	0	2		
	11. Mıntıka	0	2		
	Aşağıçobanisa	0	1		
	Şehitler	0	1		
	Yukarıçobanisa	0	1		
	Horozköy	0	34		
	Muradiye	0	5		
	Uzunburun	0	2		
	Emiralem	0	8		
Toplam		**68**	**142**	**68**	**142**
Genel Toplam		**210**		**210**	

Bölüm3'de açıklandığı gibi, Hatipler Ripajı, önceki güzergâha göre neden olunacak fiziksel yer değiştirmeyi önlemek için Proje tasarımına dâhil edilmiştir. Google Earth görüntülerine dayanarak Kesim 4c'de (Manisa Kuzey Geçişi) Horozköy yerleşiminde tespit edilen 34 mevcut bina bulunmaktadır.

Potansiyel Ticari Kullanıma Konu Yapılar

Konut binalarına ek olarak, potansiyel ticari kullanıma konu yapılar Tablo 11-80'de belirtildiği üzere YBR ve KP'lere göre tespit edilmiştir. Bu yapılar, Türkiye Kamulaştırma Kanununa göre yürütülen değerleme sürecinin bir parçası olarak değerlendirilir ve tazmin edilir (2942 sayılı Kanun, 1983). Gerektiğinde, yapılar için amortisman düşülür (örneğin mandıralar)

Yapıların bir kısmı potansiyel olarak hane halkı tarafından tarım ve hayvancılık faaliyetlerini desteklemek için kullanılabilir. Kesim 3 ve 4'te kamulaştırma koridoru içinde tespit edilen ve ileride YYEP güncellemeleri çerçevesinde yapılacak sosyal anketlerde yer verilecek olan seralar (mevcut veya etkilenen) da bulunmaktadır.

Tablo 11-80. Potansiyel Ticari Kullanıma Konu Yapılar Listesi

Kesim	Alt kesim	İl	İlçe	Mahalle/Köy	Toplam Bina Sayısı	Bina Durumu (Yerleşim Yeri Başına)		En Yakın Demiryolu KM Şenajı	Parsel No	Yapı Türü	Yapının Durumu	Yapıların Etkilenme Durumu
						Yıkılmış	Mevcut					
Kesim 2	(2a)	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Balmahmut	3	0	1	181+900	0/1946 (eski 0/530)	Kâgir çiftlik evi	Mevcut	>%20
						0	1	182+900	0/1948 (eski 0/532)	Kâgir mandıra	Mevcut	%50
						0	1	182+100	0/1899 (eski 0/1677)	Mandıra	Mevcut	%50
Kesim 3	(3b)	Uşak	Banaz	31 Ağustos	1	0	1	279+100	25 /1	Mandıra	Mevcut	%100
				İslam	5	0	1	282+300	53 /65	Mandıra	Mevcut	<%20
						2	0	282+720	64 /10	Mandıra	Yıkılmış	%100
						1	0	282+750	64 /13	Sera	Taşınmış/ Yıkılmış	%50
						1	0	282+800	65 /19	Sera	Taşınmış/ Yıkılmış	%100
				Bağkonak	5	1	0	280+000	107/242 (eski 107/50)	Sera	Taşınmış/ Yıkılmış	%50
						2	0	280+300	107/216 107/215 (eski 107/29)	Sera	Taşınmış/ Yıkılmış	>%20
						2	0	280+300	107/218 (eski 107/30)	Sera	Taşınmış/ Yıkılmış	%100
			Eşme	Ahmetler	4	0	4	355+000	181 /34	Çiftlik evi	Mevcut	<%20
			Ulubey	İnay	2	2	0	342+521	0/5924 (eski 0/5834)	Sera	Taşınmış/ Yıkılmış	%100
		Manisa	Salihli	Karaoğlanlı	1	0	1	436+800	103/31 103/7 (önceki 0/564)	Mandıra	Mevcut	%100
				Kirveli	1	0	1	438+700	4187/72 4187/121	Kiremit ve Tuğla Üretim Fabrikası[83]	Mevcut	<%20
Kesim 4	(4a)	Manisa	Salihli	Hasalan	1	1	0	447+600	0 /1058	Sera	Bölünmüş (kaplama	> %20

[83] Son uydu görüntülerine göre bu fabrikanın çevresindeki inşaat işleri yapılmış ancak başlangıçta kamulaştırma koridoru içinde olan fabrika binaları yıkılmamıştır.

Kesim	Alt kesim	İl	İlçe	Mahalle/Köy	Toplam Bina Sayısı	Bina Durumu (Yerleşim Yeri Başına) Yıkılmış	Mevcut	En Yakın Demiryolu KM Şenajı	Parsel No	Yapı Türü	Yapının Durumu	Yapıların Etkilenme Durumu
											alanında kısmi kayıp; gerisi mevcut)	
	(4b)		Turgutlu	Albayrak (eski 2. Mıntıka)	4	0	2	479+900	80/31	Mandıralar	Mevcut	%100
						2	0	480+300	81 /41	Mandıralar	Yıkılmış	%100
				Mustafa Kemal (eski 8. ve 11. Mıntıka)	1	0	1	481+800	35 /101	Mandıra	Mevcut	%50
	(4d)	Manisa	Yunusemre	Muradiye	3	3	0	526+200	0 /5625	Sera	Taşınmış/ Yıkılmış	%100
		İzmir	Menemen	Telekler	1	0	1	535+100	0 /352	Sera	Mevcut	>%20
		İzmir	Menemen	Değirmendere	10	0	1	539+200	0 /802	Sera	Mevcut	>%20
						0	1	539+700	0 /693	Sera	Mevcut	%100
						1	0	539+500	0 /704	Sera	Taşınmış/ Yıkılmış	%50
						0	6	540+000	0 /40	G/D		-
						0	1	541/+450 541/+700	0 /979	G/D	Mevcut	%100
				Emiralem	1	0	1	542+300	0 /941	Sera	Mevcut	0%
Toplam					**43**	**18**	**25**					

HHA uygulamasına evleri etkilenen kişilerin kasıtlı olarak dâhil edilmesi nedeniyle Projeden etkilenen taşınmaz varlıkların mülkiyet oranı %13,1'dir (bkz. Tablo 11-81). Kasıtlı olarak seçilen evler hariç tutulursa, oran %4,2 olur.

Tablo 11-81. Arazi Üzerindeki Taşınmaz Varlıkları Projeden Etkilenen PEK'ler

Etki Durumu	Sıklık	Yüzde
Var	30	13,1
Yok	199	86,9
Toplam	**229**	**100,0**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

Projeden etkilenen evlerin durumuna bakıldığında inşaat çalışmalarına başlanan ve başlanmayan yerlerde farklı yerinden edilme aşamaları görülmektedir. Tablo 11-82'ye göre, etkilenen evlerin çoğu yıkılmıştır (%57,14). Resmi sürecin başlamadığı (%14,28) veya dava sürecinde olan (%9,52) etkilenen konutlar da bulunmaktadır. Özellikle önceki güzergâhta konutların yer aldığı Hatipler Geçişinde proje revizyonu yapılmakta olup, burada Tablo 11-82'de yer verilmemiştir.

Tablo 11-82. Projeden Etkilenen Konutların Durumu

Kamulaştırma Durumu	Sıklık	Yüzde
Kamulaştırıldı ve yıkıldı	12	57,14
Kamulaştırıldı, boşaltıldı ama yıkılmadı	3	14,28
Kamulaştırıldı ama henüz boşaltmadık	1	4,76
Kamulaştırılacağını duyduk ama henüz bir işlem başlatılmadı.	3	14,28
Dava devam ediyor.	2	9,52
Toplam	**21**	**100,00**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, HHA, Şubat 2021.

HHA katılımcıları, çoğunlukla bu evlerde ikamet eden/etmiş olan kişilerdi (%76).

Konutlar ve ticari binalar üzerindeki proje etkileri en aza indirilmiştir. TCDD'nin onayladığı kamulaştırma planları, TCDD'nin yapı belirleme raporları ve Google Earth analizleri esas alınarak yapılan genel analize göre, yaklaşık 115 konut ve 10 ticari binanın önce veya şimdi Projeden etkilendiği tahmin edilmektedir. Bununla birlikte, bu ÇSED çalışması sırasında Projeden etkilenen/etkilenecek olan binaların resmi listesinin mevcut olmadığı (2021 yılı 2. Çeyrek itibarıyla TCDD'nin arazi istimlakiyle ilgili arşivleri veya Yüklenicinin arazi istimlak veri tabanında) ve her ne kadar başlangıçta Projenin kamulaştırma koridoru içinde yer almış olsalar da binaları inşaat koridorunun dışında tutmak için (fiziksel yerinden etmeyi önlemek amacıyla) saha uygulama aşamasında TCDD tarafından güzergâh üzerinde yerel revizyonlar yapıldığı/yapılabileceği dikkate alınmamalıdır. Bu nedenle, Projeden etkilenen/etkilenecek konut ve ticari binaların tam sayısı ve resmi kayıt durumları, Yüklenici tarafından zamanında kontrol edilecektir. Altyapı sorumluluğunun Yükleniciye ait olduğu güzergâh ile ilgili olarak, Kesim 1 ve Kesim 2'nin kamulaştırma koridorunda yer alan binaların çoğunun hâlihazırda etkilendiği/yıkıldığı, Kesim 4'teki binaların bir kısmının ise AYGM ile imzalanan Yapım Sözleşmesi yürürlüğe girdiğinde Yüklenici tarafından yapılacak altyapı çalışmalarından etkileneceği tahmin edilmektedir. Altyapı sorumluluğunun Yükleniciye ait olduğu güzergâhın arazi istimlak koridorunda etkilenen/etkilenecek konut ve ticari bina sayısı, Proje için hazırlanacak YYEP'de netleştirilecektir.

Etkilenen varlıkların kamulaştırılması, TCDD tarafından Kamulaştırma Kanunu (2942 sayılı Kanun, 1983) hüküm ve şartlarına uygun şekilde gerçekleştirilmiştir. Fiziksel olarak yerinden edilen tüm hanelere ödenen kamulaştırma bedellerinden amortisman düşülmüştür. IFC PS5 gereklilikleri doğrultusunda Proje ile ilgili arazi istimlakinin fiziksel yerinde etme etkilerinin yönetimi için bağımsız bir YYEP hazırlanmıştır.

HHA'ların sonuçlarına göre 20 kişinin arazide bulunan konut dışı binaları Projeden etkilenmiştir. Bunların 5'i ilgili mevzuata uygun şekilde kayıtlı olmadığı için kamulaştırma ödemesi yapılmamıştır[84]. Etkilenen bu yapılar içinde besleme evi, kuyu, ahır, kümes, sondaj kuyusu, kömürlük, samanlık, garaj, kiler, sulama sistemi, süt ürünleri, sera, sulama motoru, trafo hattı, artezyen sistemi ve fırınlar yer almaktadır.

11.4.5. Hassas Gruplar Üzerindeki Etkiler

Hassas kişiler, diğer PEK'ler gibi aşağıdaki imkanlara erişemeyebilecekleri için, arazi istimlak ve inşaat süreçleri sırasında dezavantajlarla karşılaşabilir:

- Proje hakkında bilgilendirme,
- Arazi istimlak ve inşaat süreci boyunca Yüklenici tarafından üstlenilecek paydaş katılım faaliyetleri,
- Proje şikâyet mekanizması,
- Ç&S yönetim planlarının uygulanması ile sağlanacak hafifletici önlemler,
- YYEP uygulamasıyla sağlanacak önlemler ve
- Projenin getireceği faydalar

28 hassas bireyle yapılan görüşmelerde geçmiş inşaat faaliyetlerinin günlük yaşamlarında herhangi bir güçlüğe yol açıp açmadığı sorulmuş olup,Tablo 11-83'te belirtilen cevaplar alınmıştır. Hassas PEK'lerin çoğu, herhangi bir güçlük yaşamadığını bildirmiştir.

Tablo 11-83. Proje ile ilgili olarak Güçlük Yaşayan Hassas Bireyler

Güçlük Yaşayıp Yaşamadığı	Hassas PEK sayısı
Herhangi bir güçlük yaşamadım	18
Güçlük yaşadım	5
İnşaat henüz başlamadı.	5
Toplam	**28**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, Hassas PEK'lerle Görüşmeler, Şubat 2021.

Projenin yaşamlarında güçlüklere yol açtığını belirten hassas PEK'lerin konu ile ilgili endişeleri Tablo 11-84'te sunulmuştur. Hassas bireyler, toplumun geri kalanıyla benzer şikâyetlere sahiptir. Bununla birlikte, örneğin erişim engelleri veya toz-gürültü kirliliği onları diğer bireylerden daha olumsuz etkileyebilir.

Tablo 11-84. Proje Faaliyetleri Nedeniyle Hayatlarının Zorlaştığını İfade Eden Hassas PEK'lerin Beyanları

İl	İlçe	Yerleşim yeri	Hassaslık Türü	Açıklama
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Elvanpaşa	Yaşlı	"Yazın gidip kaldığım ve inşaatına çok para harcadığım evim artık yok. En azından yazları oraya gidip aile olarak bir arada vakit geçirmek bizim için önemliydi."
Afyonkarahisar	Emirdağ	Ekizce	Yaşlı	"Tarlalara gitmek zorlaştı. Bir yol, bir köprü yaptılar ama onu da yarım bıraktılar."
Manisa	Şehzadeler	Aşağıçobanisa	Yaşlı	"Proje, verimi düşürecek ve halkın tarım faaliyetlerinde sorun yaratacaktır."
Afyon	Sinanpaşa	Akdeğirmen	Engelli	"Toz, gürültü ve kamyon trafiğinden rahatsız olduk."
Ankara	Polatlı	Türktaciri	Hanenin geçimini sağlayan kadın	"Kamyon trafiğinden gelen tozdan rahatsız olduk."

[84] Anket örnekleminde, altyapı çalışmaları devam eden ve başka bir yüklenicinin sorumluluğunda tamamlanacak olan Kesimde, etkilenecek konutları kayıt dışı olan hassas iki haneye rastlanmıştır.

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, Hassas PEK'lerle Görüşmeler, Şubat 2021.

Hassas PEK'lerin Proje faaliyetleri nedeniyle yaşamlarının zorlaşıp zorlaşmadığı sorusuna verdikleri yanıtlara göre, hassas gruplar üzerindeki potansiyel etkiler aşağıdaki şekilde belirlenmiştir;

(1) yaşam koşullarının ve alışkanlıkların bozulması,

(2) ekonomik yerinden edilme

PKP ve YYEP, Projenin hassas gruplar üzerindeki potansiyel olumsuz etkilerini hafifletmek ve Proje faydalarını iyileştirmek amacıyla hassas gruplara yönelik olarak geliştirilecek özel önlemlerle birlikte uygulanacaktır. ÇSED anketleri ile tespit edilen hassas kişilerin listesi Proje veritabanında tutulur ve Proje süresince güncellenir.

Hassas bireylere ayrıca gelecekte Proje faaliyetlerinden olumsuz bir etki bekleyip beklemedikleri sorulmuş ve aşağıdaki cevaplar alınmıştır (bkz. Tablo 11-85).

Tablo 11-85. Proje Kaynaklı Güçlükler Yaşanacağını Öngören Hassas Bireyler

Etki Beklentisi	Hassas PEK sayısı
Hayır	8
Evet	16
Bilmiyorum	4
Toplam	**28**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, Savunmasız PEK'lerle Görüşmeler, Şubat 2021.

Proje faaliyetlerinin yaşamlarında güçlükler doğuracağını düşünen hassas PEK'lerin beyanları ve hafifletici önlem önerileri için bkz. Tablo 11-86.

Tablo 11-86. Proje Faaliyetleri Nedeniyle Hayatlarının Güçleşeceğini İfade Eden Kırılgan PEK'lerin Beyanları

İl	İlçe	Yerleşim yeri	Hassaslık türü	Etki açıklaması	PEK tarafından önerilen hafifletici önlem
Afyon karahisar	Sinanpaşa	Elvanpaşa	Yaşlı	"Yıkılan yazlığım gibi bir yeri bir daha inşa etmem mümkün değil."	Önerim yok
Afyon karahisar	Merkez	Erenler	Kadın	"Sulama sistemi zarar görecek. Bu nedenle, benim gibi sulu tarım yapan insanlar için işler zor olacak."	Önerim yok
Manisa	Şehzadeler	Aşağı çobanisa	Kadın	"İnşaat faaliyetleri başladığında toz ve iş makineleri köyde rahatsızlığa neden olabilir."	"Çalışma saatlerine dikkat edilmeli ve köy içinde iş makineleri kullanılmamalıdır ."
Manisa	Şehzadeler	Aşağı çobanisa	Yaşlı	"Yolları bozacak, tarlalara ulaşım zorlaşacak, sulama sistemi zarar görecek, bu yüzden ek harcamalar yapmak zorunda kalacağız ."	"Proje gerekli değil"
Manisa	Şehzadeler	Yukarı çobanisa	Yaşlı	"İnşaat köyün düzenini bozabilir. Henüz değil belki ama yazları kullandığım evim yıkılacak. Bu durum yıllar içinde kurmuş olduğum düzenimi bozacaktır ."	"İnşaat, tarım faaliyetlerinin daha az olduğu Ekim ayında başlayabilir."
Manisa	Turgutlu	Derbent	Yaşlı	"Öncelikle meralara erişimimiz zorlaşacak. Hayvanlarımızı otlatmak için daha da ileri gitmemiz gerekecek. Tarımda	"Tren hattı değişmeli."

İl	İlçe	Yerleşim yeri	Hassaslık türü	Etki açıklaması	PEK tarafından önerilen hafifletici önlem
				istihdam edilenlerin işlerini engelleyecek.”	
Manisa	Salihli	Mersindere	Kadın	“Proje ülke için iyi olur. Ancak inşaat sırasında mahsul tozlanır ve tarım gelirleri düşer.”	“İnşaat Ekim ayında başlamalı. O zaman mahsul daha az etkilenir.”
Manisa	Salihli	Zafermevzi	Yaşlı	“Evim kamulaştırıldı ve yıkılacak. Bu nedenle ilave masrafa girerek yeni bir ev inşa edeceğiz. Tabii ki yerleşik düzenimiz bozulacak.”	
Afyonkarahisar	Sinan paşa	Balmahmut	Kadın	“Toz olacak.”	Öneri yok
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Düzağaç	Engelli	“Toz ve gürültüden etkilenebiliriz”	Öneri yok
Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Akdeğirmen	Engelli	“Gürültü olabilir”	Öneri yok
Manisa	Alaşehir	Kasaplı	Kayıt dışı yoksul kullanıcı, tapusuz toprak sahibi	“Evimiz gidecek. Bundan sonra ne yapacağımızı bilmiyoruz. Çünkü ne paramız ne de güvenliğimiz var ."	Öneri yok
Manisa	Alaşehir	Kasaplı	Kayıt dışı yoksul kullanıcı, tapusuz toprak sahibi	“Evimiz gidecek ve hayatımız tamamen değişecek .”	Öneri yok
Uşak	Banaz	Hatipler	Sosyal yardım alan yoksul	“Eğer dedikleri gibi proje köyü ikiye ayırırsa, dozerler, kamyonlar, inşaat gürültüsü, toz buraları çekilmez kılar. Eğer toprakta mahsul tozlanır ve verim düşerse elimizde hiçbir şey kalmaz.”	“Projeyi köyden değil, dağ yamacından götürmeliler. Bu noktadan sonra artık karar verilmiştir ama bizi düşünen insanlar varsa köyün bölünmemesi ve geçim kaynaklarının olumsuz etkilenmemesi için bunu dikkate almalılar.”
Uşak	Banaz	Hatipler	Kızı bedensel engelli, kendi bakımını kendi sağlıyor	“Bazıları trenin dağdan geçeceğini söylüyor, bazıları da köyün ortasından geçeceğini. Köyümüzde seracılık yapılmaktadır. Arazi çoraktır. Buradan evlerine, seralarına, tarlalarına gidip gelen çok insan var .”	“Köyümüzün bölünmesini istemiyorum. Proje hakkında bilgi sahibi olmak istiyoruz.”
Manisa	Salihli	Durasıllı	Oğlu felçli, bedensel engelli, kendi	“Proje köyden geçerse evimize ne kadar uzaklıkta olacağını, tarımı nasıl etkileyeceğini bilmiyorum. Köyden tren	“Proje, evlere ve tarlalara zarar vermeden yürütülmelidir.”

İl	İlçe	Yerleşim yeri	Hassaslık türü	Etki açıklaması	PEK tarafından önerilen hafifletici önlem
			bakımını kendi sağlıyor	geçerse, traktörle tarlaya nasıl gideriz? Bazı ev ve seralarının yıkılabileceğini söylüyorlar. Biz de evimizin yıkılmasından korkuyoruz ."	

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, Savunmasız PEK'lerle Görüşmeler, Şubat 2021.

Hassas bireyler doğru bilgiye kolayca erişebilmelidir. Hassas kişilerin Proje hakkında yeterince bilgilendirilmesini sağlamak için muhtarlarla iş birliği yapılacaktır. Hassas PEK'lerin Tablo 11-86'da verilen önerileri dikkate alınacaktır.

Hassas PEK'ler tarafından tercih edilen bilgilendirme / iletişim yolları için bkz. Tablo 11-87.

Tablo 11-87. Hassas PEK'lerin İletişim Tercihleri

İletişim Yolu	Hassas PEK sayısı
Telefonla ulaşılacak	9
Muhtar vasıtasıyla bilgilendirilecek	12
Toplantı yoluyla	12
Toplam	**33**

Kaynak: ÇSED Saha Çalışması, Savunmasız PEK'lerle Görüşmeler, Şubat 2021.

Bu konular üzerindeki etkiyi azaltmanın en temel yolu, savunmasız paydaş katılım gruplarının dikkate alındığı önlemler eklemektir. PKP dokümanında okuma yazma bilmeyenler için görsel uyarı işaretleri, mülteciler için farklı dillerde uyarı işaretleri, şikâyet mekanizmasında anonim şikâyetlere izin verilmesi gibi önlemler sunulmaktadır.

Yukarıda belirtilen gruplar, Projeden bağımsız hassas gruplardır. Çoğu zaman projeler, kendi hassas gruplarını oluşturur. AİYHT projesinin bağımlı hassas grupları ÇSED kapsamında belirlenmiştir. Aşağıdaki grupların ekonomik kayıplarını telafi etmek amacıyla, Projeye bağlı olan hassaslıklar için YYEP hazırlanmıştır ve uygulanacaktır:

- Fiziksel olarak yerinden edilmiş PEK'ler
- Mevsimlik işçiler
- Etkilenen kamu arazilerinin kayıt dışı kullanıcıları
- Projeden geçim kaynaklarının %20'sinden fazlası etkilenenler (arazinin ikiye bölünmesinden kaynaklanan etkiler dâhil)

Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki üstyapı çalışmalarının başlamasından önce (Projenin bu kesimlerinin üstyapı işleri için Yükleniciye teslim edileceği zaman), bu Kesimlerdeki altyapı işlerini tamamlayan diğer yüklenicilerin faaliyetlerinden kaynaklanan sosyoekonomik etkiler ile ilgili Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki süründemede olan/devam eden/geriye dönük sorunlar, etkiler, riskler ve/veya şikâyetler (diğer yükleniciler için Bölüm 1'e bakın), Yüklenici tarafından gerçekleştirilecek bir Ç&S Denetimi ile değerlendirilecektir.

Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'nin devam eden altyapı çalışmaları için yüklenicilerin ulusal mevzuata uyması sözleşmeye bağlı olarak gereklidir. İş gücü ve çalışma koşulları ile ilgili olarak ulusal mevzuat ve uluslararası standartlar arasındaki temel boşluklar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Ulusal mevzuat uyarınca, etkilenen yerleşim yerleri için sosyoekonomik temel verilerin toplanması gerekli değildir.

- Uluslararası standartlara göre, PEK'ler üzerinde Proje ile ilgili arazi istimlak süreçlerinden kaynaklanan etkilerin yönetimi için YYEP'nin uygulanması (örneğin, etkilenen varlıklar için tam yenileme maliyeti üzerinden tazminat, arazi istimlakinden sonra geçiş desteği, vb.) ulusal mevzuatta zorunlu değildir.
- Ulusal mevzuatta, harici bir şikâyet mekanizması içeren Paydaş Katılım Planı (PKP) öngörülmemektedir.
- Ulusal mevzuatta Toplum, Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı, İş Gücü Yönetim Planı gibi sosyal yönetim planlarını içeren projeye özgü Çevre ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) öngörülmemektedir.

Ç&S Denetimi için, yer teslimi sırasında iş gücü ve konaklama koşulları ile ilgili belgeler talep edilecek (İşveren vasıtasıyla) ve varsa sürüncemede olan/devam eden/ geriye dönük sorunlar, etkiler, riskler ve/veya şikâyetler, uygun şekilde Yönetim ve Düzeltici Eylem Planına dâhil edilmek üzere tespit edilecektir:

- Ekonomik ve fiziksel yerinden edilme karşısında yöre halkına sağlanan destekler
- Yöre halkını kalkındırmaya yönelik projeler gerçekleştirilmesi
- Yöre halkının karıştığı kaza istatistikleri ve tutanakları
- Yöre halkıyla etkileşime ilişkin kayıtlar
- Dış şikâyet mekanizmaları ve kayıtları

Bu denetimin ardından, Projenin bu Kesimleri için bir Yönetim ve Düzeltici Eylem Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. İşveren ve Yüklenici arasında Yönetim ve Düzeltici Eylem Planının uygulama sorumlulukları daha da netleştirilecektir.

Projenin potansiyel etkileri, hafifletme öncesi etkilerin önem derecesi, önerilen hafifletici önlemler ve artık etkinin önem derecesi Tablo 11-88'te özetlenmiştir. Bu önlemler, PEK'ler üzerindeki sosyal etkilerin yönetimi için YYEP'teki önlemlerle birlikte uygulanacaktır.

Tablo 11-88. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Sosyoekonomi)

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
Nüfus ve demografik özellikler üzerindeki etkiler	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	PEYY'lerdeki Yerel Halk (PEYY listesi için Ek A'ya bakın)	Kısıtlı ile Geniş	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir - Uzun vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Sürekli/ Tekrar eden	Düşük ila Orta	Orta	Küçük ila Orta	• Yerel iş gücü kullanımını en üst düzeye çıkarmak için sözleşmeye bağlı olarak alt yüklenicilerle çalışılması gerekecektir. • YYEP, bağımsız bir plan olarak geliştirilmiş olup, fiziksel ve ekonomik olarak yerinden edilmiş kişiler/haneler üzerindeki etkilerin yönetilmesi ve PEK'lerin geçim kaynaklarının yeniden sağlanması amacıyla uygulanacaktır.	Küçük
	İşletme Aşaması	Aşağıdakiler başta olmak üzere PEYY'lerdeki il ve ilçe merkezleri: **Kesim 1:** Afyonkarahisar ili Emirdağ ilçesi **Kesim 2:** Afyonkarahisar şehir merkezi ve ilçeleri **Kesim 3:** Uşak şehir merkezi **Kesim 4:** (Salihli İstasyonu, Turgutlu İstasyonu ve Manisa Gar): Manisa şehir merkezi, Salihli ve Turgutlu ilçeleri	Genişlik	Düşük ila Orta	Tersine çevrilemez	Uzun vadeli	Sürekli	Orta	Orta	Orta	• İşveren/İşletmeci, talep edilmesi halinde plansız kentleşme riskinin uzun vadeli yönetimi için ilgili merkezi ve yerel yönetimlerle iş birliği yapacaktır.	Orta
Projeyle ilgili işçi akınının etkileri	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Başta PEYY'lerdeki kadınlar olmak üzere Yöre Halkı (bkz. Bölüm 11.4.2.1) **Kesim 1:** Gümüşyaka mahallesi (Ankara, Polatlı) – Sığırcık mahallesi (Eskişehir, Sivrihisar) Bayat Merkez (Afyonkarahisar, Bayat) **Kesim 2:** Ayvalı Mahallesi (Sinanpaşa, Afyonkarahisar) Proje kapsamında daha önce	Kısıtlı ila Geniş	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Tek seferlik/nadir	Düşük	Yüksek	Orta	• Dış şikâyet mekanizması da dâhil olmak üzere projeye özgü PKP uygulanacaktır. Dış şikâyet mekanizması aracılığıyla CŞT bildirilmesi durumunda, eğitimli araştırmacılar tarafından araştırılacak ve mevcut GIIP'lere uygun olarak yanıt verilecektir. PKP uygulaması ile yöre kadınları, vasıflı Proje personeli/temsilcileri tarafından aşağıdaki konularda özel olarak bilgilendirilecektir: - Proje dış şikâyet mekanizması ve gizlilik politikası - Kadın hakları - Şiddet ve cinsel istismar durumlarında kendini koruma - Acil telefon numaraları ve - Başvurulabilecek kurum ve kuruluşların iletişim bilgileri • Yüklenici ve alt yüklenici personeline (şantiyede ve şantiye dışında konaklayan), Projenin yerel topluluklarla ilişkilere yaklaşımını, CŞT ve CTİ'nin önlenmesi,Proje Sosyal Politikası ve Yüklenicinin Davranış Kuralları hakkında istihdam anında eğitim verilecektir (yıllık olarak	Küçük

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
		yükleniciler tarafından kullanılan mevcut şantiye sahası. Halaçlar köyü (Uşak, Banaz) **Kesim 3:** Aşağıçobanisa köyü (Manisa, Şehzadeler)									ve gerektikçe tazeleme eğitimi verilecektir). Eğitimler, diğerlerinin yanı sıra aşağıdaki hususları kapsayacaktır: - Ulusal ve uluslararası belgelerde kadına yönelik şiddetin tanımı, - Şiddet türleri (fiziksel, cinsel, ekonomik, duygusal) ve - Yasal yaptırımlar. • Proje HİS'leri ve Yüklenicinin İnsan Kaynakları (İK) ekibine ÇŞT konusunda özel olarak eğitim verilecektir. • Projeye Özel Çalışma Yönetim Planı, Şantiye Saha Yönetim Planı ve Yüklenici Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının saha dışı konaklama yönlerini kapsayan Çalışma Yönetim Planının gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır. • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının Projeye özgü aşağıdaki belgelerin gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır; - Sosyal Politikalar - İK Politikası - Alt Yüklenici Yönetim Planı - İş Gücü Yönetim Planı - Proje PKP İç Şikâyet Mekanizması • Yerel iş gücü kullanımını en üst düzeye çıkarmak için sözleşmeye bağlı olarak alt yüklenici gerekecektir.	
Yaşam koşulları üzerindeki etkiler: Yollar, erişim ve trafik sorunları	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	PEYY'lerde bulunan Yerel Halk Diğer Yükleniciler Tarafından Yürütülen Önceki Proje İnşaat İşleri (2018 'de Askıya Alınmıştır) Nedeniyle Yerel Yollarda Geçmişte Etkilerin Meydana Geldiği Yerleşim Yerleri için Tablo 11-52'ye bakın.	Yerel ile Geniş	Düşük ila Orta	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Sürekli/ Tekrar eden	Düşük ila Orta	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Büyük	• Projeye özel Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı, Yüklenicinin çalışmaları kapsamında mümkünse, AYGM'nin onayına tabi olarak, önceki inşaat işlerinden (gerektiğinde ve mümkün olduğunda inşaat programında önceliklendirme yapılarak) kaynaklanan mevcut erişim kısıtlama konularını (özel ve kamu arazilerine erişim ve il-ilçe merkezlerine ve sosyal hizmetlere erişim) belirleyecek ve bunları ortadan kaldırmak için uygulanacak yönetim/karar önlemlerini tanımlayacak ve uygulanacaktır. • Yüklenici (OG şirketlerinden biri olarak ERG İnşaat aracılığıyla) Türkiye'de büyük ölçekli bir otoyol projesinin inşası için geliştirilmiş bir Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürünü yürürlüğe koymuştur. Bu prosedür, Proje arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri kapsamında Ankara-İzmir YHT Projesine uyarlanarak revize edilecektir.	Küçük

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											• Dış şikâyet mekanizması da dâhil olmak üzere projeye özgü PKP uygulanacaktır. Yüklenici, bölünmüş araziler arasında erişim sürekliliğini sağlamak için tasarlanan sanat yapıları (inşa edilmiş ve inşa edilecek) hakkında geri bildirimlerini ve önerilerini almak için Proje PKP uygulaması yoluyla yöre halkıyla iletişime geçecektir. Yüklenici, mevcut ve gelecekteki olası erişim kısıtlaması sorunlarının olabileceği yerleri belirlemek için etkilenen yerleşim yerlerinin muhtarlarıyla görüşecek ve iş birliği yapacaktır. Bu geri bildirim ve öneriler değerlendirilecek ve uygulanabilir önlemler planlanacak, Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planına dâhil edilecek ve mevcut erişim kısıtlaması etkilerini ortadan kaldırmak (Yüklenicinin çalışmaları kapsamında mümkünse) ve Yüklenicinin faaliyetleri nedeniyle erişim kısıtlamalarını önlemek/en aza indirmek için - AYGM'nin onayına tabi olarak - uygulanacaktır. • Sanat yapıları (Sanat Yapıları listesi için bkz. Madde 1.4.2.1), PEK'lerin özel mülkiyetteki tarım arazilerine, meralara ve diğer ortak arazilere erişiminin engellenmemesini/kısıtlanmamasını sağlayacak şekilde inşa edilecektir. • Altyapı faaliyetlerinden kaynaklanacak geçici erişim kısıtlamalarından etkilenen PEK'lerin geçim kaynaklarını tekrar sağlamak için, bağımsız doküman YYEP kapsamında bu amaçla geliştirilen önlemler uygulanacaktır. • Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürü tüm Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır (ayrıntılar Toplum Sağlığı ve Güvenliği başlıklı Bölüm 13'te verilmiştir). Trafik etkilerinin yönetimi için PEK'lerin sosyal anketlerle alınan önerileri (örneğin hız sınırları uygulanması, uyarı levhaları konulması) Prosedürde ilgili şekilde yansıtılacaktır.	
Yaşam koşulları üzerindeki etkiler: Toz, gürültü ve titreşim	Arazi Hazırlık ve İnşaat (taş ocaklarının işletilmesi dâhil) (işletme aşaması gürültü ve titreşim etkileri için Bölüm 6 'ya bakın^)	PEYY'lerde bulunan Yerel Halk Taş ocaklarının ve malzeme ariyet ocakları ile yakındaki yerleşim yerlerindeki en yakın binalar arasındaki mesafe için Bölüm 1'e (Tablo 1-18 ve Tablo 1-19) bakın.	Yerel	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Kesintili	Düşük ila Yüksek	Orta	Orta ila Büyük	• Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri yoluyla). • Toz emisyonları için Yüklenici ve yükleniciler tarafından (sözleşme gereklilikleri yoluyla) Projeye Özgü Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. • Halkı faaliyetler hakkında bilgilendirmek ve toz, gürültü veya patlama/titreşim ile ilgili şikâyetleri ele almak ve gerektiğinde düzeltici eylemleri	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
		Reseptörler üzerindeki gürültü ve titreşim etkilerinin değerlendirmesi için Bölüm 6'ya bakın: Aşağıdaki yerleşim yerlerinde ocağın ÇED izin sınırına 220 m mesafe içinde bulunan binalar yer almaktadır. - Çıkrıkçı (Turgutlu, Manisa) - Yerleşim yerindeki en yakın bina, ÇED izin sınırına 200 m mesafede yer almaktadır. - Çaltıdere (Aliağa, İzmir) - Yerleşim yerindeki en yakın bina, ÇED izin sınırına 67 m mesafede yer almaktadır. Aşağıdaki yerleşim yerleri, 220 metrelik güvenli patlatma mesafesi içinde yer almaktadır (tüneller içinde yapılacak yumuşak patlatma işlemleri için en kötü durum mesafesi olarak alınır): - Yeni (Bayat, Afyonkarahisar) - Sağırlı (Bayat, Afyonkarahisar) - Balmahmut (Sinanpaşa, Afyonkarahisar) - Çalışlar (Sinanpaşa, Afyonkarahisar) - Alaba (Banaz, Uşak) - Hatipler (Banaz,									planlamak/almak için Projeye Özgü PKP uygulanacaktır. • Proje kaynaklı toz oluşumunun neden olduğu kanıtlanan ürün kayıpları Proje kapsamında tazmin edilecektir (zararın kaynağı ve kapsamı muhtarlar ve gerektiğinde ilgili makamlar ile iş birliği yapılarak doğrulanacaktır).	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
		Uşak) Reseptörler üzerindeki hava kalitesi etkilerinin değerlendirmesi için Bölüm 7'ye bakın.										
Altyapı üzerindeki etkiler	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	PEYY'lerde bulunan Yerel Halk (Yüklenici, etkilenecek altyapıları inşaat öncesi saha araştırmaları ile belirleme aşamasındadır)	Yerel	Düşük	Kısa vadede - orta vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Tek seferlik/nadir	Düşük	Düşük ila Orta	Küçük	• Muhtarları ve yöre halkını yerel altyapı hizmetlerindeki potansiyel kesintiler hakkında bilgilendirmek ve daha ileri yönetim/çözüm sağlamak adına ilgili endişeleri ve şikâyetleri toplamak için, dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Yerel altyapı üzerindeki potansiyel saha dışı etkileri önlemek için yükleniciler ve alt yükleniciler tarafından kullanılacak çalışma alanları ve erişim güzergâhları açıkça tanımlanacaktır. • Projenin (yüklenici veya alt yüklenici tarafından) elektrik altyapısı, yerel su temini/sulama altyapısı ve benzeri sistemlere verdiği zararlar, söz konusu şantiyelerde inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasından hemen sonra, ilgili makamlarla iş birliği içinde giderilecektir. Gerektiğinde Yüklenici, alt yüklenicilerin düzeltici faaliyetlerde bulunmasını sağlayacak ve bu faaliyetleri takip edecektir. • Proje altyapı faaliyetlerinin sulama altyapısında meydana getirdiği hasarlardan kaynaklanan geçici ekonomik kayıpları telafi etmek için YYEP uygulanacaktır (kaynak ve hasar kapsamı, gerektiğinde muhtarlar ve ilgili makamlarla iş birliği yapılarak doğrulanacaktır).	Önemsiz
Sosyal hizmetler (eğitim ve sağlık) üzerindeki etkiler	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	PEYY'lerde bulunan Yerel Halk (PEYY listesinin bulunduğu Ek A'da yer alan tüm yerleşim yerleri için potansiyel)	Geniş	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa	Kesintili	Düşük	Yüksek	Orta	• Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Halk sağlığı tesislerine olan yükü azaltmak için doğrudan ve sözleşmeli çalışanlar için şantiye sahalarında yerinde revir hizmeti verilecektir. Sahada sağlanacak tıbbi personel ve tesisler, yürürlükteki ulusal mevzuatın gerekliliklerini karşılayacaktır. • İnşaat malzemelerinin naklinin planlanmasında, taşımalı eğitim saatleri dikkate alınacaktır.	Önemsiz
Refah ve ücretler üzerindeki etkiler	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	PEYY'lerde bulunan Yerel Halk (PEYY listesinin bulunduğu Ek A'da yer alan tüm yerleşim yerleri için potansiyel)	Yerel ila Geniş	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Sürekli/ Tekrar eden	Düşük	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Orta	• IFC Kılavuz Notu 2'ye uygun olarak projeye özgü İK Politikası geliştirilecek ve uygulanacaktır (İK Politikasının kapsamı için İş Gücü ve Çalışma Koşulları başlıklı Bölüm 12'ye bakın). • İstihdam fırsatları açısından Proje faydalarını geliştirmek için, Projede iş gücünü mümkün olduğu hallerde yöre halkından temin etme politikası benimsenecektir.	Küçük ila Orta (Pozitif)

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
	İşletme		Yerel ila Geniş	Düşük	Uzun sürede tersine çevrilebilir	Uzun vadeli	Sürekli/ Tekrar eden	Düşük	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Orta	• İşletme aşaması istihdam stratejileri İşletmeci tarafından belirlenerek uygulanacaktır.	Küçük ila Orta
Yerel istihdam üzerindeki etkiler	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	PEYY'lerdeki Yerel Halk ve İşletmeler (Tüm yerleşim yerlerinde çalışma yaş grubu (15-64 yaş) potansiyel PEYY listesi, Ek A'da verilmiştir)	Lokal	Orta (Faydalı)	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Sürekli/ Tekrar eden	Düşük	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Orta	• İstihdam fırsatları açısından Proje faydalarını geliştirmek için, Projede iş gücünü mümkün olduğu hallerde yöre halkından temin etme politikası benimsenecektir. Yüklenici, geliştirilecek ve uygulanacak İş Yönetim Planı kapsamında vasıfsız işçi, ara eleman ve vasıflı işçilerin (doğrudan ve sözleşmeli) istihdamına yönelik yerelleştirme hedefleri belirleyecektir. • Muhtarlarla iş birliği yapılarak yerleşim yerlerinden iş başvuruları toplanacaktır (Yerleşim yerlerinin yerel istihdam potansiyeli bu Bölümde sunulmuştur) • Proje Yüklenicisi, Alt Yüklenici Yönetim Planını (IFC PS2 doğrultusunda istihdam, tedarik ve tedarik zinciri yönlerini kapsayan) geliştirecek ve uygulayacaktır. • Dış şikayet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Yerleşim yerlerinden genel iş başvuru formları toplanacaktır (Yerleşim yerlerinin yerel istihdam potansiyeli bu raporda sunulmuştur).	Küçük ila Orta (Pozitif)
Gereken mal, malzeme ve hizmetlerin tedarik edilmesi üzerindeki etkiler	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	PEYY'lerde bulunan Yerel İşletmeler (PEYY listesinin bulunduğu Ek A'da yer alan tüm yerleşim yerleri için potansiyel)	Yerel	Orta (Faydalı)	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa	Sürekli/ Tekrar eden	Düşük	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Orta	• Mal ve hizmet alımlarının yerelleştirilmesine öncelik verilecektir. • Yerel işletmelerle istişarelerde bulunularak, yerel olarak yapılabilecek mal ve hizmet alımları hakkında bilgi verilecektir. • Alt yüklenicinin satın alma işleri, Yüklenici tarafından kurulacak bir sistem üzerinden aylık olarak izlenecektir.	Küçük ila Orta (Pozitif)
Geçim faaliyetleri üzerindeki etkiler	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	PEYY'lerde Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen parsellerin sahipleri/hissedarları ve kullanıcıları (bkz. Madde 11.4.4; Tablo 11-65 Tablo 11-66 Tablo 11-67 Tablo 11-68 Tablo 11-69)	Kısıtlı	Düşük ila Orta	Kısa vadede - orta vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Kesintili	Düşük ila Orta	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Büyük	• PEK'lerin geçim kaynaklarını tekrar sağlamak için YYEP uygulanacaktır. • İş gücünün ve satın almanın yerelleştirilmesine öncelik verilecektir. Alt yüklenicilerin yerel iş gücü kullanımını en üst düzeye çıkarmaları teşvik edilecektir. • Patlatma yapılacak taş ocaklarının yakınlarındaki arı kovanlarının konumu, taş ocağı faaliyetlerine başlamadan önce Yüklenici tarafından belirlenecektir. PKP uygulanarak yöre halkıyla iletişim kurulacak ve istişarelerde bulunulacak olup, gerekirse arı kovanı sahipleri ile mutabakat halinde önlemler planlanacak ve uygulanacaktır.	Küçük ila Önemsiz
Tarım faaliyetleri üzerindeki etkiler	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri (etkiler, düzgün bir şekilde hafifletilmezse İşletme aşamasına	PEYY'lerde Projenin kamulaştırma koridorunda yer alan kamu arazileri ve özel arazilerde tarım	Kısıtlı	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede - orta vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Sürekli/ Tekrar eden	Düşük ila Yüksek	Düşük ila Yüksek	Küçük ila Büyük	• PEK'lerin (arazi sahipleri ve kullanıcılar) geçim kaynaklarını IFC PS5 gerekliliklerine uygun şekilde yeniden sağlamak için YYEP uygulanacaktır. • Harici şikayet mekanizması da içeren projeye	Az

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
	kadar uzanabilir)	faaliyetlerinde bulunan yerel halk (arazi sahipleri/kullanıcıları) (bkz. Madde 11.4.4; Tablo 11-66; Tablo 11-69)									özgü PKP uygulanacaktır. • Sanat yapıları (Sanat Yapıları listesi için bkz. Madde 1.4.2.1), PEK'lerin özel mülkiyetteki tarım arazilerine, meralara ve diğer ortak arazilere erişiminin engellenmemesini/kısıtlanmamasını sağlayacak şekilde inşa edilecektir.	
Ormancılık ve doğal ürünlerden yararlanma üzerindeki etkiler	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri (etkiler, düzgün bir şekilde hafifletilmezse İşletme aşamasına kadar uzanabilir)	PEYY'lerde etkilenen ormanlardan yararlanan yöre halkı (bkz. Madde 11.4.4Tablo 11-67;)	Kısıtlı	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Sürekli/ Tekrar eden	Düşük	Düşük ila Orta	Az	• IFC PS5 gerekliliklerine uygun olarak PEK'lerin geçim kaynaklarını tekrar sağlamak için YYEP uygulanacaktır (örneğin ormanlık alanlarda odun dışı ürünlerin üretimini arttırmaya yönelik önlemlerin kapsama alınması). • Ormandan yararlanma faaliyetlerini sürdürmek için daimi geçiş yolları sağlanacaktır. Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Sanat yapıları (Sanat Yapıları listesi için bkz. Madde 1.4.2.1), PEK'lerin orman arazilerine erişiminin engellenmemesini/kısıtlanmamasını sağlayacak şekilde inşa edilecektir.	Önemsiz
Meralar ve hayvancılık faaliyetleri üzerinde hayvancılık faaliyetinde kullanılan mera arazilerinin küçülmesi gibi etkiler inşaatın erişim yolları üzerindeki etkisi nedeniyle meralara erişimin kısıtlanması	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri (etkiler, düzgün bir şekilde hafifletilmezse İşletme aşamasına kadar uzanabilir)	PEY'lerde etkilenen meraları kullanan yerel topluluklar (bkz. Madde 11.4.4, Tablo 11-68)	Kısıtlı	Düşük ila Orta	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Sürekli/ Tekrar eden	Düşük ila Orta	Yüksek	Orta ila Büyük	• IFC PS5 gerekliliklerine uygun olarak PEK'lerin geçim kaynaklarını tekrar sağlamak için YYEP uygulanacaktır (yem desteği, çobanlara destek gibi uygun destekler ile inşaat aşaması erişim kısıtlamaları nedeniyle geçici gelir kaybıyla karşı karşıya kalan PEK'leri kapsayan). • Sanat yapıları (Sanat Yapıları listesi için bkz. Madde 1.4.2.1), PEK'lerin mera arazilerine erişiminin engellenmemesini/kısıtlanmamasını sağlayacak şekilde inşa edilecektir. Sanat Yapılarının tasarımı ve konumlandırılmasında, geleneksel kullanım, insan ve hayvan güvenliği dikkate alınacaktır. İlgili tüm şikâyetler PKP uygulaması yoluyla toplanacak ve yönetilecektir. • İnşaat süresince mera alanlarına erişim sağlanamazsa, geçimi hayvancılık ve mera kullanımına bağlı olan arazi kullanıcılarına YYEP uygulaması ile yem desteği sağlanacaktır. Bu destek, kooperatifler ve ilgili kurumlar ile iş birliği içinde doğrudan yem temini ve dağıtımı şeklinde sağlanabilir. • Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır.	Az
Konut binalarının istimlak edilmesi	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri (etkiler, düzgün bir şekilde hafifletilmezse İşletme aşamasına kadar uzanabilir)	PEYY'lerde Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen konutların/yapıların malikleri/hissedarları	Kısıtlı	Yüksek	Kısa vadede - orta vadede tersine çevrilebilir	Uzun vadeli	Tek seferlik/nadir	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Fiziksel olarak yerinden edilmiş kişiler/haneler üzerindeki etkilerin IFC PS5 gereklilikleri doğrultusunda yönetimi için YYEP uygulanacaktır. Fiziksel olarak yerinden edilmiş kişilerin hakları YYEP içinde açıklanacaktır (örneğin, binaların yıkılmasından önce	Küçük

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
		ve kullanıcıları Proje Hat Kesimi Başına Konut Binası Dağılımı ve Yerleşim Yerleri için bkz. Tablo 11-78.									malzemelerin kurtarılması, taşınma yardımları, YYEP faydalarına/programlarına erişimde öncelik). • Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır.	
Ticari binaların istimlak edilmesi	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri (etkiler, düzgün bir şekilde hafifletilmezse İşletme aşamasına kadar uzanabilir)	PEYY'lerde Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen ticari binaların sahibi/çalışanları Proje Hat Kesimi Başına Ticari Bina Dağılımı ve Kesim 1, 2 ve 4'teki (4d hariç) Yerleşim Yerleri için bkz. Tablo 11-79.	Kısıtlı	Düşük ila Orta	Kısa vadede ila Orta vadede tersine çevrilebilir veya Tersine çevrilemez	Uzun vadeli	Tek seferlik/nadir	Düşük ila Orta	Orta	Orta	• Fiziksel olarak yerlerinden edilmiş işletmeler üzerindeki etkilerin IFC PS5 gereklilikleri doğrultusunda yönetimi için YYEP uygulanacaktır.	Küçük
Hassas gruplar ve kişiler üzerindeki etkiler (bkz. Madde 11.3.4)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	PEYY'lerdeki hassas gruplar PEYY'lerdeki hassas kişilerin listesi Proje veri tabanında tutulur ve HİS'ler tarafından periyodik olarak güncellenir	Yerel ila Geniş	Orta ila Yüksek	Kısa vadede - orta vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Tek seferlik/Nadir veya Kesintili ya da Kesintisiz/ Etkinin türüne bağlı olarak tekrarlayan	Orta	Yüksek	Büyük	• PEYY'lerde Projeden etkilenen hassas grupların/kişilerin (hassas PEK'ler) ihtiyaçlarına göre özel hafifletme/iyileştirme önlemleri tasarlanacaktır; bu ihtiyaçlar, aşağıdakiler dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, Projeye özgü PKP'nin uygulanması yoluyla Proje HİS'leri tarafından belirlenecektir: - Proje kaynaklı etkilerin yönetimi açısından ilgili olduğu hallerde bir ihtiyaç durumunda (örneğin ulaşım) yardım ile hukuk kaynaklarına erişim - Proje kaynaklı etkilerin yönetimi açısından ilgili olduğu hallerde resmi belgeleri onaylama ve imzalama konusunda yardım - Proje ile ilgili etkilerin YYEP uygulamasıyla yönetilmesi çerçevesinde tazminat ödemeleri alma konusunda yardım - YYEP uygulaması çerçevesinde arazilerini boşaltma ve malzemeleri depolama yardımı - YYEP uygulaması çerçevesinde alternatif arazi bulma yardımı - Kişisel belgelerin alınmasında yardım - PEK için iş yardımı - Projenin inşaat aşamasında iş fırsatı önceliği - Geçici geçim yardımı - YYEP uygulaması çerçevesinde seyahat yardımı • Mevsimlik işçilerin barınma koşullarında meydana gelen veya gelmesi muhtemel olan bozulma ortadan kaldırılacaktır.	Küçük ila Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											• PKP ve YYEP, Projenin hassas gruplar üzerindeki potansiyel olumsuz etkilerini azaltmak ve Proje faydalarını artırmak amacıyla hassas gruplar için geliştirilecek özel önlemlerle birlikte uygulanacaktır. ÇSED anketleri ile tespit edilen hassas kişilerin listesi Proje veritabanında tutulur ve Proje süresince güncellenir. • Muhtarlarla iş birliği içinde Proje faaliyetleri ve dış şikâyet mekanizmaları hakkında hassas kişiler/gruplar özellikle bilgilendirilecektir. • Hassas kişilere/hassas üyeleri olan hanelere, mümkünse, Projenin istihdam ve tedarik fırsatlarında öncelik verilecektir. • Hassas PEK'ler üzerindeki fiziksel ve ekonomik yerinden edilme etkileri, özel olarak tasarlanmış YYEP önlemleri uygulanarak ön plana alınacak ve yönetilecektir. Etkilerin önlenmesi ve azaltılması için (örneğin, etkilenen varlıkların eski ve gayri resmi sahiplerinin/kullanıcılarının evsiz kalmasının önlenmesi), İşveren, diğer ilgili devlet kurumları ve muhtarlarla iş birliği yapılacaktır. Topluluk düzeyindeki destekler/programlar için hassas kişilere/hanelere öncelik verilecektir.	
Askıya alınmış/tamamlanmamış inşaat faaliyetlerine bağlı geriye dönük sosyal etkiler (önceki yükleniciler tarafından gerçekleştirilen geçmiş inşaat faaliyetlerinde tamamlanmamış sanat yapıları nedeniyle erişim kısıtlamaları, mahalle/ köy yollarına zarar verilmesi, kazı gereçlerinin karşılıklı mutabakat olmaksızın bertaraf edilmesi nedeniyle mera ve/veya tarım arazilerine zarar verilmesi vs.)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Daha önce yürütülen faaliyetlerden hâlihazırda etkilenmiş olan Yöre Halkı (Yüklenicinin atanmasından önce) **<u>Kesim 1:</u>** <u>Ankara</u> Gümüşyaka <u>Eskişehir</u> İlyaspaşa Ahiler Sığırcık <u>Afyonkarahisar</u> Türkmenakören Tabaklar Yüreğil Kavak **Kesim 2** <u>Afyonkarahisar</u> Akcin Erenler İsmail	Kısıtlı ila Yerel	Düşük ila Yüksek	Orta vadede tersine çevrilebilir	Uzun vadeli	Sürekli/ Tekrar eden	Düşük ila Yüksek	Yüksek	Orta ila Büyük	• Ankara-İzmir YHT Projesi kapsamında daha önce yapılan tamamlanmamış inşaat çalışmaları nedeniyle köy/ mahalle yollarının etkilendiği/tıkandığı ve/veya sağlık ve güvenlik risklerinin hakim olduğu yerleşim yerlerinde, Yüklenicinin çalışmaları kapsamında mümkünse ve ilgili resmi makamların izin verdiği durumlarda onarım ve iyileştirme çalışmalarına Yüklenici tarafından inşaat programında öncelik verilecektir. Yükleniciye yer teslimi sırasında yapılacak Ç&S Denetimi kapsamında tespit edilecek olan yapımı durdurulmuş sanat yapılarının tamamlanması, hasar gören köy/mahalle yollarının iyileştirilmesi ve benzeri çalışmalar yoluyla geçmişteki etki ve risklerin (önceki yüklenicilerin inşaat işlerinin tamamlanmaması nedeniyle) giderilmesi için gerekli önlemler, geliştirilip uygulanacak olan Yönetim ve Düzeltici Eylem Planı ile Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planına dâhil edilecektir. • İnşaat aşamasında PKP uygulaması çerçevesinde Yüklenici, önceki yüklenicilerin faaliyetlerinden kaynaklanabilecek tüm şikâyetlerin yönetilmesini sağlamak için Proje alanına girmeden önce yerel makamlar ve köy/mahalle muhtarları ile iletişim kuracaktır. İnşaat aşamasında Yüklenici, askıya alınan/eksik kalan inşaat faaliyetleri nedeniyle	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
		Köprülü Akdeğirmen **Kesim3** Uşak Büyükoturak İslam Güllücam Karahasan Ahmetler Manisa Durasıllı **Kesim 4** Manisa (4a): Kirveli Mevlütlü Kapancı Yaraslı Manisa(4b): Seydiköy Gökkaya Derbent Mustafa Kemal Aşağıçobanisa İzmir (4c): Emialen Değirmendere									geriye dönük sosyal etkilerle ilgili olarak paydaşlardan gelen her türlü şikâyet, geri bildirim veya talebi kaydedecektir.	

12. İŞ GÜCÜ VE ÇALIŞMA KOŞULLARI

Bu Bölümde, Türkiye'deki iş gücü ve çalışma koşulları hakkında temel bilgiler verilmekte olup, Yüklenicinin inşaat aşamasında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) hususları ve konaklama koşulları dâhil olmak üzere iş gücü ve çalışma koşullarının yönetimine yaklaşımı açıklanmakta, işletme aşaması iş gücü ve çalışma koşulları riskleri ve etkileri belirtilmekte ve yürürlükteki yasal gerekliliklere ve uluslararası standartlara uygunluk sağlamak için Projede alınacak yönetim önlemleri sunulmaktadır.

12.1. Proje Standartları

Projeye yönelik İSG gereklilikleri, İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) ve ilgili yönetmelikler ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 sayılı Kanun, 2012) ve ilgili yönetmeliklerde belirlenmiştir (ikincil İSG mevzuatının ayrıntılı listesi için Bölüm 2'ye bakın).

Türkiye'nin onayladığı Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) sözleşmeleri (bkz. Bölüm 2, Tablo 2-8) Proje için de geçerli olacaktır.

Proje için aşağıdaki listede yer alan uluslararası standartlar geçerlidir:

- İş Gücü ve Çalışma Koşulları hakkında IFC PS2 (2012)
- IFC/Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) İşçilerin Konaklaması: Süreçler ve Standartlar (2009)
- Yüklenicilerin Ç&S Performansının Yönetilmesine İlişkin IFC İyi Uygulama Notu (2017)
- Proje Kaynaklı Göçün Ele Alınması için IFC El Kitabı (2009)
- Dünya Bankası Grubu (WBG) Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergeleri (2007)
- WBG ÇSG Demiryolu Kılavuzları (2007)
- Yapı Malzemelerinin Çıkarılmasına yönelik WBG ÇSG Kılavuzu (2007)

COVID-19 salgını bağlamında, IFC tarafından yayımlanan aşağıdaki Geçici Tavsiye Notları da Proje için geçerli olacaktır:

- Kriz Müdahalesi Konusunda Şirket Liderliği için İpucu Formu: COVID-19 Salgını ile Yüzleşmek
- IFC Müşterileri için İşyerinde COVID-19 Kaynaklı Sağlık Risklerini Önleme ve Yönetme Konusunda Ara Tavsiye
- IFC Müşterileri için COVID-19 Bağlamında İşçileri Destekleme Konusunda Ara Tavsiye
- IFC Müşterileri için COVID-19 Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı (ADHOMP) Geliştirme Konusunda Ara Tavsiye
- COVID-19 Bağlamında Artan Misilleme Riskinin Ele Alınması
- IFC ve EBRD Müşterileri için Göçmen İşçiler ve COVID-19 konusunda Ara Tavsiye

Bölüm 18 'de (" ESMS ") tartışıldığı gibi, ERG İnşaat ve SSB AG, ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi sertifikalarına sahiptir.

12.2. Mevcut Durum

Aşağıda temel bilgilerin derlenmesinde kullanılan ana veri kaynakları verilmiştir:

- ILO web sitesi ve ilgili belgeler (*www.ilo.org*)
- 2013-2019 yılları arası İstatistik Yıllıkları[85], Türkiye Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) (*www.sgk.gov.tr*)
- 2017-2023 Çocuk İşçiliğinin Ortadan Kaldırılmasına İlişkin Ulusal Program[86], eski Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (şu anda Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı) (2017)
- İçişleri Bakanlığı Göç İdaresi Genel Müdürlüğü web sitesi (*https://www.goc.gov.tr/*)
- 2016 Yılı Türkiye Göç Raporu[87], İçişleri Bakanlığı (2017)
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan İş Gücü ve Çocuk İş Gücü İstatistikleri

12.2.1. İş Gücü ve Çalışma Şartları

Türkiye, çalışanlara eşit muamele, cinsiyet eşitliği, çocuk işçiliği, zorla çalıştırma, İSG, örgütlenme hakkı ve asgari ücret dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere 59 ILO sözleşmesini[88] onaylamıştır (bkz. Tablo 2-8) (https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--en/index.htm).

Türkiye İş Kanunu (4857, 2003 sayılı Kanun), çocuk işçiliği, zorla çalıştırma, ayrımcılık yapmama, fırsat eşitliği ve işçi örgütlerine katılma hakkı gibi hususlarda uluslararası çalışma standartları ve IFC PS2 gereklilikleri ile uyumludur.

Bununla birlikte, yüksek sayıda vasıfsız iş gücünün yer aldığı inşaat gibi sektörlerde, istihdam oranları, çalışma ve konaklama koşulları, fazla mesai düzenlemeleri, maaş ödemeleri, kadınların iş gücünde bulunması, örgütlenme özgürlüğü ve çocuk işçiliği gibi belirli alanlarda iş gücü standartlarının gereklerini uygulamada yerine getirmek, uluslararası standartlara tam uyum sağlamak için daha fazla iyileştirme gerektirmektedir.

ILO Türkiye istatistiklerine[89]göre, 2020 yılı itibarıyla Türkiye, üst üste yedi yıldır Dünya'nın en yüksek mülteci barındıran ülkesi olmuştur. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliğine (UNHCR) göre, 31 Aralık 2019 itibarıyla Türkiye'deki Suriyeli sayısı 3.576.370'tir. UNHCR'ye göre, Türkiye'deki Suriyelilerin büyük bir kısmı inşaat, imalat ve hizmet sektörlerinde çalışmaktadır ve Türkiye'deki Suriyeli işçilerin %97'sinden fazlası kayıt dışı çalışmaktadır (*UNHCR, 2020. 2019 yılı Suriye Barometresi;)*

İstihdam/İşsizlik

TÜİK'in Kasım 2020 tarihli İş Gücü İstatistiklerine göre istihdam edilen kişi sayısı 27 milyon 66 bin, 15 yaş üstü işsiz sayısı ise 4 milyon 5 bin kişi olmuştur. İşsizlik oranı ise %12,9 olarak gerçekleşmiştir. Asıl işine ilişkin herhangi bir sosyal güvencesi olmadan çalışanların oranı %29,7 'dir.

ILO Türkiye verilerine göre 2020 yılı itibarıyla dünyada en fazla mülteciye ev sahipliği yapan ülke Türkiye'dir. Yaklaşık 3,6 milyon ile büyük çoğunluk Suriye'den gelmiştir[90]. Türkiye'de geçici koruma altındaki Suriyelilerin Demiryolunun geçtiği illere göre dağılımı için bkz. Tablo 12-1.

[85] SGK tarafından yayımlanan son İstatistik Yıllığı 2019 yılına aittir;
http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari

[86] https://www.ailevecalisma.gov.tr/media/53623/cocuk_isciligi-ulusal-programi.pdf

[87] Bakanlık tarafından yayımlanan son Göç Raporu 2016 yılı içindir; 2019;
https://www.goc.gov.tr/kurumlar/goc.gov.tr/files/2016_yiik_goc_raporu_haziran.pdf

[88] Türkiye tarafından onaylanan 59 sözleşmeden 55'i yürürlükte olup, 3'ünün yürürlükten kaldırılacağı duyurulmuş ve 1'i de yürürlükten kaldırılmıştır.

[89] https://www.ilo.org/ankara/projects/WCMS_379375/lang--en/index.htm

[90] https://www.ilo.org/ankara/projects/WCMS_379375/lang--en/index.htm

Tablo 12-1. Türkiye'de Geçici Koruma Altındaki Suriyelilerin Demiryolunun Geçtiği İllere Göre Dağılımı

İl	İl Başına Kayıtlı Suriyeli Mülteci Sayısı	İl Toplam Nüfus
Ankara	100.146	5.663.332
Eskişehir	5.496	888.828
Afyonkarahisar	11.354	736.912
Kütahya	2.006	576.688
Uşak	2.749	369.433
Manisa	13.735	1.450.616
İzmir	147.810	4.394.694

Kaynak: İçişleri Bakanlığı Göç İdaresi Genel Müdürlüğü, 17 Şubat 2021 tarihi itibarıyla Türkiye'de Geçici Koruma Altındaki Suriyelilerin İllere Göre Dağılımı. Alındığı adres: *https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma5638.*

ILO tarafından bildirildiği gibi, Suriyeli mülteciler iş fırsatlarına yavaş yavaş erişebilmiştir. Bununla birlikte, çalışan mültecilerin sadece yüzde 3'ünün resmi olarak çalıştığı tahmin edilmektedir. 2016 yılından bu yana mülteciler, işverenleri aracılığıyla çalışma izni alabilmekte olsa da, bugüne dek çok azı çalışma izni almıştır ve çok azı kayıtlı çalışmaktadır. Türkiye'de çalışma çağındaki 2,16 milyon Suriyelinin 1 milyonunun iş gücü piyasasına katıldığı tahmin edilmekte olup, çoğu İSG riskleri ve uzun çalışma saatleri de dâhil olmak üzere kötü çalışma koşullarına maruz kalma riski içinde düşük vasıf gerektiren düşük ücretli işlerde[5] kayıt dışı çalışmaktadır.

Mültecilerin çoğunluğu başta tekstil olmak üzere imalat sektöründe ve de inşaat, ticaret ve konaklama sektörlerinde istihdam edilmektedir. Suriyeli mültecilerin %13,2'si inşaat sektöründe çalışmaktadır. Suriyeli işçiler, İstanbul (%46), Adana (%9), Bursa (%9), Gaziantep (%7), Hatay (%5), Konya (%4) ve İzmir (%3) olmak üzere bazı illerde yoğunlaşmıştır[91].

Çocuk İş Gücü

Türkiye'de çocuk istihdamına getirilen kısıtlama ve çalışma yaşı, İş Kanunu Madde 71 hükümlerine tabidir (4857 sayılı Kanun, 2003). Kanun uyarınca göre 15 yaşını doldurmamış çocukların çalıştırılması yasaktır. Ancak 14 yaşını doldurmuş ve ilköğretimi bitirmiş olan çocukların, bedensel, zihinsel ve ahlaki gelişimlerini aksatmayacak ve eğitimi devam edenlerin okula devamlılığını engellemeyecek hafif işlerde çalışmasına izin verilmektedir.

İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) doğrultusunda, Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelikte, çocukların ve 18 yaşını doldurmamış gençlerin istihdam edilmesinin yasak olduğu iş türleri, 18 yaşını doldurmuş gençlerin çalışmasına izin verilebilecek işler ve de 14 yaşını tamamlamış ve ilköğretimi bitirmiş çocukların çalışabileceği hafif işler ve çalışma koşullar belirlenmiştir.

İSG Kanununda (6331 sayılı Kanun, 2012) 15 yaşını doldurmuş ancak 18 yaşını doldurmamış olanlar genç işçi olarak tanımlanmaktadır.

TÜİK'in 2019 yılı dördüncü çeyreğinde yaptığı Çocuk İş Gücü Anketine göre,Şekil 12-1'de gösterildiği gibi 5-17 yaş grubundaki çocuk sayısı 16 milyon 457 bin, ekonomik faaliyetlerde yer alan çocuk sayısı ise tahmini 720 bin olarak hesaplanmıştır (https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Child-Labour-Force-Survey-2019-33807).

[91] https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-ankara/documents/genericdocument/wcms_738618.pdf

	Toplam		Erkek		Kadın	
	(Bin kişi)	(%)	(Bin kişi)	(%)	(Bin kişi)	(%)
Nüfus (5-17 yaş grubu)	16 457	-	8 449	-	8 008	-
Ekonomik faaliyetlerde yer alanlar	720	100.0	508	100.0	212	100.0
Yaş grubu						
5-11	32	4.4	24	4.7	8	3.8
12-14	114	15.9	77	15.2	37	17.4
15-17	574	79.7	407	80.0	167	78.8
Okula devamlılık						
Okula gidiyor	473	65.7	333	65.6	140	66.1
Okula gitmiyor	247	34.3	175	34.4	72	33.9
Sektör						
Tarım	221	30.8	143	28.2	78	36.8
Sanayi	171	23.7	141	27.8	29	13.7
Hizmet	328	45.5	223	43.9	105	49.4
İstihdam durumu						
Sürekli veya yevmiyeli işçi	455	63.3	319	62.9	136	64.2
Kendi işinde çalışan	4	0.5	3	0.5	1	0.5
Ücretsiz aile işçisi	261	36.2	186	36.6	75	35.3

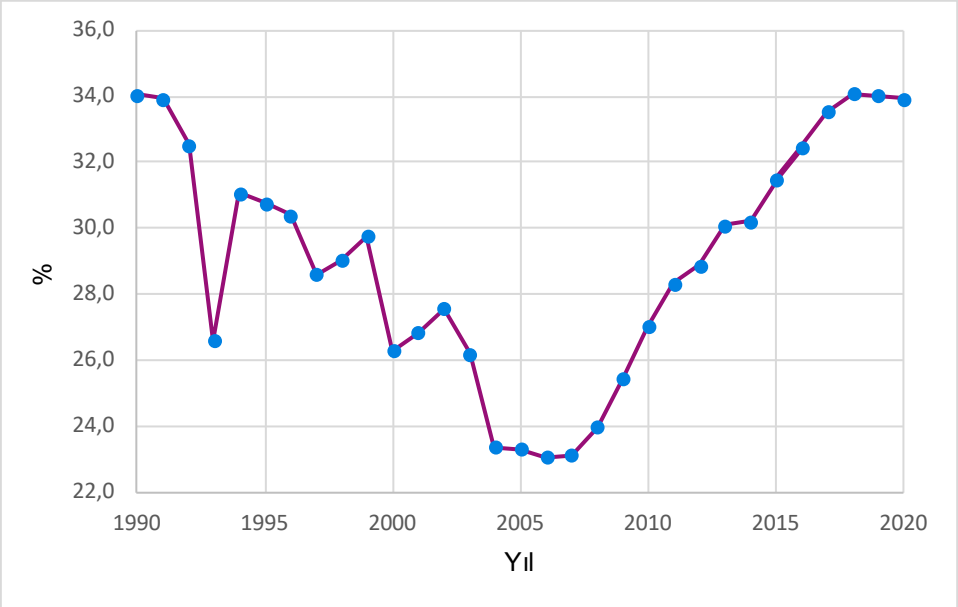
Yuvarlama yapıldığı için tablodaki rakamlar, toplamlarını bulmayabilir.



Şekil 12-1. 2019 Yılı Dördüncü Çeyrek İtibariyle Türkiye'de Ekonomik Faaliyetlerde Yer Alan Çocuklara Dair Temel Göstergeler, 5-17 Yaş Grubu (TÜİK, Mart 2020. Çocuk İş Gücü Anketi)

Kadınların İş Gücüne Katılımı

Şekil 12-2'de gösterildiği gibi, Dünya Bankası İş Gücüne Katılım İstatistiklerine göre Türkiye'de 2020 yılında kadınların iş gücüne katılım oranı (15+ yaşındaki kadınların oranı) %33,9 iken, erkek nüfusta aynı oran %71,9'dur[92].



Şekil 12-2. Türkiye'de 1990-2020 Yılları Arasında Kadınların İş Gücüne Katılım Oranındaki Değişimi (15+ yaş kadın nüfusun yüzdesi) (Kaynak: Dünya Bankası Açık Verileri, 2020. İş Gücüne Katılım İstatistikleri)

12.2.2. Demiryolu İnşaat Sektöründe İSG

Tablo 12-2'de demiryolu ve metro inşaat sektöründe 2013-2019 yılları arasında meydana gelen iş kazası ve ölümlü olay sayıları gösterilmektedir.

[92] https://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.CACT.FE.ZS?locations=TR

Tablo 12-2. Demiryolu ve Metro İnşaat Sektöründe Meydana Gelen İş Kazası ve Ölümlü Olayların Sayısı ve Yüzdesi

Yıl	İş Göremezlik Gün Sayısına Göre İş Kazası Geçiren Sigortalı Sayısı			Ölümlü Olay Sayısı		
	Demiryolu ve Metro İnşaat Sektörü	Tüm sektörler	Yüzde (%)	Demiryolu ve Metro İnşaat Sektörü	Tüm sektörler	Yüzde (%)
2019	2.889	422.463	0,68	12	1.126	1,07
2018	3.279	430.985	0,76	16	1.541	1,04
2017	2.811	359.653	0,78	9	1.633	0,55
2016	1.148	286.068	0,40	8	1.405	0,57
2015	742	241.547	0,31	5	1.252	0,40
2014	777	221.366	0,35	4	1.626	0,25
2013	877	191.389	0,46	10	1.360	0,74

Kaynak: Sosyal Güvenlik Kurumu, 2019. İstatistik Yıllıkları[93]

Toplum Sağlığı ve Güvenliği başlıklı Bölüm 13'te Türkiye'de COVID-19 pandemisine genel bir bakış verilmiştir. Şantiye sahalarında COVID-19 pandemisi ile ilgili risklerin yönetimi için 20 Mart 2020 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB), şantiyelerde, lojmanlarda ve sosyal tesislerde alınacak önlemlerin belirtildiği bir Genelge yayınladı (No: 2020/9).

12.2.3. Proje Güzergâhı Üzerindeki Sağlık Hizmetleri

Bölgenin sağlık hizmetleri altyapısı gelişmiştir. Proje güzergâhı boyunca mevcut devlet hastaneleri ve sağlık tesisleri için bkz. Tablo 12-3.

Tablo 12-3. Proje Güzergâhında Bulunan Devlet Hastanesi ve Sağlık Tesisleri

Kesim	İl	İlçe	Hastanenin Adı
Kesim 1	Ankara	Polatlı	Polatlı Duatepe Devlet Hastanesi
	Eskişehir	Günyüzü	Günyüzü Devlet Hastanesi
		Sivrihisar	Sivrihisar Devlet Hastanesi
	Afyonkarahisar	Emirdağ	Emirdağ Devlet Hastanesi
		Bayat	Dr. Mete Tan Devlet Hastanesi
		İscehisar	İscehisar Devlet Hastanesi
Kesim 2	Afyonkarahisar	Merkez	Afyonkarahisar Devlet Hastanesi
		Sinanpaşa	Sinanpaşa Devlet Hastanesi
	Kütahya	Dumlupınar	Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
	Uşak	Banaz	Banaz Devlet Hastanesi
Kesim 3	Uşak	Banaz	
		Merkez	Uşak Devlet Hastanesi
		Ulubey	Ulubey Devlet Hastanesi
		Eşme	Eşme Devlet Hastanesi
	Manisa	Alaşehir	Alaşehir Devlet Hastanesi
		Kula	Kula Devlet Hastanesi
		Salihli	Salihli Devlet Hastanesi
Kesim 4	Manisa	Salihli	
		Ahmetli	Ahmetli Devlet Hastanesi
		Şehzadeler	Şehzadeler Polikliniği
		Turgutlu	Turgutlu Devlet Hastanesi
		Yunusemre	Yunusemre Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesi
	İzmir	Menemen	Menemen Devlet Hastanesi

[93] http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari

12.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi

Bu bölümde, hem Yükleniciyi hem de alt yüklenicileri (ana ve alt kademe) kapsayarak Projenin inşaat ve işletme aşamalarındaki iş gücü ve çalışma koşulları ile ilgili potansiyel riskler ve etkiler açıklanmakta olup, belirlenen etkilerin Proje Standartları doğrultusunda yönetimi için alınacak hafifletici önlemler belirtilmektedir.

Projenin niteliği ve ölçeği göz önüne alındığında, aşağıda kısaca belirtilen İSG riskleri ve etkileri de dâhil olmak üzere, Proje ile ilgili risklerin, iş gücü ve çalışma koşulları üzerindeki etkilerin belirlenmesinde WBG Genel İSG Kılavuzu (İSG, İnşaat ve Genel Etkiler nedeniyle Hizmetten Çıkarma) ve ilgili sektöre özgü WBG ÇSG Kılavuzu dikkate alınmıştır:

- İnşaat ve işletme aşamalarında iş gücü ve çalışma koşulları ile ilgili riskler ve etkiler (Yüklenici ve alt yüklenici personelinin inşaat aşamasında saha içi ve saha dışı konaklama koşulları dâhil)
- İnşaat ve işletme aşamalarında genel ve işe özgü tehlikelerle ilgili İSG riskleri ve etkileri
- İnşaat ve işletme aşamalarında acil durumlara bağlı İSG riskleri (COVID-19 salgını ile ilgili riskler dâhil)

İş Gücü ve Çalışma Şartları

İnşaat aşamasında, Ankara- İzmir YHT Projesinin altyapı ve üstyapı işlerinde Yüklenici ve alt yüklenicilerin ciddi sayıda inşaat personeli istihdam etmesi gerekmektedir. Altyapı, üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve yapı (binalar ve tesisler) işlerini kapsayacak şekilde, inşaatın farklı aşamalarında çeşitli şantiye sahalarında (şantiye sahalarının listesi için bkz. Madde 1.4.7.1) birkaç alt kademe alt yüklenicinin Projeye dâhil olması beklenmektedir. Demiryolu koridoru üzerindeki şantiyelere ve şantiye sahalarına ek olarak, ana Proje şantiyeleri arasında taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, beton santralleri (demiryolu koridoru ve şantiye sahaları dışında bulunuyorsa), kazı gereci depolama sahaları (demiryolu koridoru dışında bulunuyorsa) ve elektrifikasyon altyapısı yolu yer alacaktır.

Bu ÇSED Raporunun 1.8 Maddesinde inşaat işçilerinin tahmini sayısı hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. İnşaat aşamasının pik dönemlerinde, Yüklenici ve alt yüklenicilerin yönetim ve saha personeli dâhil olmak üzere inşaat personeli sayısının 14.778 olacağı ve bunun % 67'sinin vasıfsız olacağı hesaplanmıştır. Projenin toplam inşaat süresi Finansal Kapanış tarihinden itibaren 42 aydır. Yüklenicinin periyodik bakım sorumluluğu, demiryolu hattının her bir kesimi için 1 yıl sürecektir (kusur sorumluluk süresi). İnşaat personeli, Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından sadece inşaat aşamasındaki faaliyetleri kapsayan sabit bir süreyle istihdam edilecektir.

Çalışma saatleri ve vardiyalar, aşağıda kısaca açıklanan şekilde İş Kanununun (4857 sayılı Kanun, 2003) gerekliliklerine uygun olarak düzenlenecektir:

- Çalışma haftasının haftada toplam 45 saat olmak üzere günde 7,5 saatten 6 iş günü olması öngörülmektedir. Bu, İş Kanununa göre tam zamanlı istihdam için asgari yasal koşuldur.
- Çalışanlar, İş Kanununun gerektirdiği şekilde haftada bir gün dinlenme hakkına sahip olacaktır.
- Gerektiğinde ve çalışanın rızasına bağlı olarak, fazla mesai, İş Kanunu uyarınca, günlük 11 saatlik yasal üst sınıra kadar düzenlenecek ve ücrete tabi olacaktır.
- Proje süresince tek vardiya çalışılması öngörülmektedir. Bununla birlikte, ihtiyaca binaen ek vardiyalar düzenlenecek olup, çalışanlar bu ek vardiyalarda yukarıda belirtilen yasal sınırlar dâhilinde görevlendirilecektir

Yüklenici Şantiye Sahalarının konaklama kapasitesi Tablo 12-4'te verilmiştir. Projeye özgü bir Şantiye Sahası Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacak olup, şantiye sahalarındaki konaklama koşulları, IFC/EBRD'nin İşçi Konaklama Rehberi (2009) gerekliliklerini karşılayacaktır.

Teknik tesislerin yanı sıra, şantiye sahalarında işçiler için sağlanacak tesisler aşağıdakileri içerecektir:

- Lojmanlar (mühendisler, ustabaşları ve işçiler için)
- Su temini, atık ve atık su yönetim tesisleri (su kuyuları veya su temini hatları, geçici atık depolama alanları, paket atık su arıtma üniteleri/tesisleri veya kanalizasyon altyapısının bulunduğu alanlardaki fosseptikler veya kanalizasyon bağlantı hatları, uygun şekilde)
- Sosyal tesisler (televizyon odası, spor salonu, ibadethaneler vs.)
- Yemekhaneler
- Revir
- Otopark

Tablo 12-4. Yüklenici Şantiye Sahası Konaklama Kapasiteleri

Kesim	Şantiye Sahası	Yaklaşık Demiryolu KM	En Yakın Yerleşim Yeri			Gösterge Niteliğinde Konaklama Kapasitesi
			İl	İlçe	Mahalle/ Köy	
Kesim 1	Gümüşyaka	3+000	Ankara	Polatlı	Gümüşyaka	300
	Sığırcık	67+000	Eskişehir	Sivrihisar	Sığırcık	100
	Bayat	119+000	Afyonkarahisar	Bayat	Merkez	400
Kesim 2	Sinanpaşa	190+000	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Ayvalı	508
	Halaçlar	228+000	Uşak	Banaz	Halaçlar	200
Kesim 3	TBD					
Kesim 4	TBD	493+000	Manisa	Şehzadeler	Aşağı Çobanisa	
Toplam						**1.708**

Kaynak: Yüklenici, Şubat 2021.

Alt yüklenicilerin alt yüklenici şantiye sahalarında mı yoksa saha dışı konutlarda/konaklama yerlerinde mi konaklayacakları, alt yükleniciler seçildikten sonra netleştirilecektir. Yöre halkından istihdam edilecek işçiler kendi evlerinde konaklayacak ve Proje sahasına Projenin ayarlayacağı servis otobüsleri ile taşınacaktır. Yerel olmayan çalışanların bir kısmı, saha dışında yakın ilçe veya mahalle/köylerde kiralık evlerde konaklamayı tercih edebilir. Her bir alt yüklenici, 42 aylık inşaat döneminde sınırlı bir süreliğine Proje faaliyetlerinde bulunacağı için, altyapı, hizmetler, fenni ve sıhhi tesislere yönelik taleplerin artması, yasa dışı ticaret faaliyetlerinin geliştirilmesi, yerel kira ve diğer geçim kalemlerinde enflasyon veya toplumsal cinsiyete dayalı şiddet ve taciz (TCDŞT) riski gibi saha dışı konaklamanın yakın ilçe merkezleri üzerindeki olumsuz risk ve etkilerinin yanı sıra yakın yerleşim yerlerinin ekonomileri üzerindeki potansiyel faydalarının geçici olması beklenmektedir. Saha dışı konaklamanın potansiyel etkileri, saha dışı konaklamayı kapsayan Projeye Özgü İş Gücü Yönetim Planının geliştirilmesi ve uygulanması yoluyla yönetilecektir. Saha dışı konaklama tesislerini kullanan yüklenici ve alt yüklenici personeline, Projenin toplumsal cinsiyete dayalı şiddet ve tacizi önleme yaklaşımını (TCDŞT) anlatmak ve Proje personelini bilinçlendirmek amacıyla Projenin Sosyal Politikası ve Yüklenicinin Davranış Kuralları hakkında özel eğitim verilecektir. Yüklenici tarafından inşaat aşamasında tesis edilecek ve uygulanacak iç denetim sisteminin bir parçası olarak, Projenin saha dışı konaklamaya bağlı olası etki riskleri izlenecek ve yönetilecektir. Varsa bu tür riskler, harici ve iç şikâyet mekanizmaları aracılığıyla, Proje PKP uygulamasının bir parçası olarak sürekli olarak tanımlanacak, değerlendirilecek ve yönetilecektir.

Projenin niteliği ve ölçeği nedeniyle, iş gücü ve çalışma koşullarının yönetilmesi önem arz etmektedir. Projede hem Yüklenicinin doğrudan çalışanları hem de alt yüklenicilerin sözleşmeli çalışanları dâhil olmak üzere tüm personele yeterli çalışma ve konaklama koşulları sağlanmalı, adil muamele, ayrımcılık yapmama ve eşit fırsatlar sunma teşvik edilmelidir. Projede yer alması muhtemel çok sayıda alt kademe alt yüklenici olacağı için, Proje Standartlarının Proje alt yüklenicileri tarafından tutarlı bir şekilde yerine getirilmesini sağlamak adına ilave yönetim ve izleme önlemlerinin alınması beklenmektedir.

Doğası gereği Türk İş Kanununda (Kanun No: 4857, 2003) eşit muamele, fırsat eşitliği ve ayrımcılık yapmama, çocuk işçiliği, zorla çalıştırma ve işçi örgütleri, işçi sendikaları gibi konularda uluslararası çalışma standartlarının temel ilkelerine yer verilmiştir.

Yüklenici (OG şirketlerinden biri olarak ERG İnşaat aracılığıyla), Projenin iş gücü, çalışma ve konaklama unsurlarının yönetimini ele almak için bir İnsan Kaynakları (İK) Politikası ve Türkiye'de büyük ölçekli bir otoyol projesinin yapımı için geliştirilmiş olan aşağıdaki yönetim planlarını uygulamaktadır:

- Şantiye Sahası Yönetim Planı
- Alt Yüklenici Yönetim Planı (Projenin tedarik zincirinden kaynaklanan risklerin yönetimini kapsar)
- İş Gücü Yönetim Planı (saha dışı konaklamayı ve Projenin tedarik zincirinden kaynaklanan risklerin yönetimini kapsar)

Bunlara ek olarak Yüklenici, IFC PS2 gereklilikleri doğrultusunda Şantiye Sahası, Alt Yüklenici ve İş Gücü Yönetim Planları ve İç Şikâyet Mekanizmasının yanı sıra Projeye özgü bir İK Politikası geliştirecek ve uygulayacaktır. Proje personeli üzerindeki iş gücü ve çalışma koşulları ile ilgili potansiyel riskler ve/veya etkiler, İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) gerekliliklerinin yerine getirilmesi, İK Politikası ve ilgili yönetim planlarının uygulanması yoluyla Proje Standartları doğrultusunda yönetilecektir.

Bağımsız Proje PKP'sinde açıklandığı ve Paydaş Katılımıyla ilgili Bölüm 16'da özetlendiği gibi, Proje iş gücüyle etkileşim ve kendilerinden geri bildirimlerinin, endişelerinin, şikâyetlerinin ve Proje uygulamasına entegrasyona yönelik önerilerinin alınması aşağıdaki kanallar aracılığıyla sağlanacaktır:

- Proje müdürleri, yöneticileri, şefleri, S&G uzmanları, HİS'ler ve benzeri sorumlular ile alt yükleniciler vasıtasıyla sözlü olarak (Yükleniciye sistematik olarak iletilmek üzere)
- Aylık İSG komitesi toplantıları ve çalışanlarla yapılan diğer toplantılar sırasında
- Periyodik çalışan memnuniyet anketleri ile
- Şantiye sahası, şantiyeler ve konaklama yerlerinde bulundurulacak şikâyet ve geri bildirim formları yoluyla (formların nerede bulunduğu Proje PKP'sinde belirtilir)

Projenin işletme aşamasına yönelik işletme ve bakım (O&M) iş gücü (doğrudan ve sözleşmeli) gereksinimlerinin ayrıntılı planlaması, İşveren ve İşletmeci tarafından zamanında yapılacaktır. İş gücünün (doğrudan ve sözleşmeli) istihdam edileceği Proje tesisleri arasında yüksek hızlı trenler, İşletmeci ofisleri, YHT kontrol merkezi (İzmir), İşletmecinin istasyonları/garları, işletme ve bakım tesisleri de dâhil olmak üzere diğer işletme tesisleri yer almaktadır. İşletmecinin bağlı kuruluşlarının personelinin de Proje ile ilgili sorumlulukları olabilir. İşletme aşamasında Proje tesislerinde Proje ile ilgili iş gücü ve çalışma koşulları İş Kanununun (4857 sayılı Kanun, 2003) gerekliliklerine uygun olacaktır. İşletme aşamasında uygulanacak iş gücü ile ilgili politika, plan ve prosedürlere İşletmeci tarafından karar verilecektir.

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), Riskleri ve Etkileri

Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşamasının bir parçası olarak üstlenilecek aşağıdaki işler, Projenin doğrudan ve sözleşmeli personelin yönelik İSG risklerine ve etkilerine neden olabilecek genel ve işe özgü tehlikeleri içerir:

- Kazı işleri
- İnşaat araçlarının/iş makinelerinin/ekipmanının (seyyar, basınçlı vb.) kullanılması
- Yüksekte çalışma
- Kapalı alanlarda yapılan işler (tünel inşaatları dâhil)
- Sıcak işler
- Elektrikle ve manyetik alanlarla ilgili işler
- Kimyasal madde, tehlikeli veya patlayıcı/ yanıcı maddeler ve atıklar ve de benzeri malzemelerle çalışma
- Ağır sıcaklık koşullarında çalışma
- Toz ve gürültü maruziyetine yol açan işler

- Bakım işleri (örn. inşaat araçlarının/iş makinelerinin bakımı)
- Doğal risklerin bulunduğu uzak ortamlarda çalışma (örn. su drenajı, hayvan/böcek sokmaları)

Daha önce iş gücü ve çalışma koşulları bölümlerinde ele alındığı gibi, çalışanların inşaat aşaması boyunca İş Kanununda (4857 sayılı Kanun, 2003) öngörüldüğü gibi haftada bir gün tatili olacaktır. Bu tür büyük altyapı projelerinde yaygın bir uygulama olarak, yerel olmayan şantiye işçileri, memleketlerine aile ziyaretleri yapmak adına izin günlerini toplu almak amacıyla ara vermeden daha uzun süre çalışmayı tercih edebilmektedir. Yüklenici ve alt yükleniciler (ana ve alt kademe) tarafından fazla mesai yönetiminin İş Kanunu (4857 Sayılı Kanun, 2003) sınırları içerisinde kalmasını ve ilgili İSG risk ve etkilerinin yönetimi açısından, aşırı çalışma sürelerinden kaynaklanan işçi yorgunluğunun önlenmesini sağlamak amacıyla ilgili yönetim planları vasıtasıyla uygulama ve izleme sistemlerinin kurulması önem arz etmektedir.

Demiryolları için WBG ÇSG Kılavuzunda belirtildiği üzere, YHT işletme ve bakımından kaynaklanan riskler/tehlikeler aşağıdakileri içerir:

- Tren / işçi kaza riskleri ve hareket halindeki trenlerin teşkil ettiği tehlikelere maruz kalma
- YHT seferleri sırasında tren personelinin sürekli/tekrarlayan gürültü ve titreşime maruz kalması
- İşletme güvenliği açısından kritik sürücülerin, işaretçilerin, bakım görevlilerinin ve diğer Proje personelinin düzensiz çalışma saatleri, gece vardiyaları, vardiya başlangıçları ve benzeri nedenlerle yorgun düşmesi
- Proje ile ilgili elektrik hatlarından sorumlu O&M personeline yönelik elektrik tehlikeleri
- Elektrik hatlarının yakınında çalışırken elektriğe ve manyetik alanlara maruz kalma
- Hareketli ekipman, kapalı alanlar vs. yakınında çalışmaktan doğan genel fiziksel tehlikeler, solvent bazlı boyalar, temizlik solventleri, vs. kullanılmasından kaynaklanan kimyasal tehlikeler, demiryolu taşıtlarının ve demiryollarının bakımından kaynaklanan biyolojik tehlikeler

Türk İSG Kanununda (6331 sayılı Kanun, 2012), işverenlerin ve çalışanların iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut koşulların iyileştirilmesine ilişkin görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülükleri düzenlenmektedir. Aşağıdaki temel İSG hususlarına ilişkin gereklilikler, usul ve esaslar IFC PS2 dâhil olmak üzere uluslararası İSG standartları, İSG Kanunu (6331 sayılı Kanun, 2012) ve Türkiye'deki ilgili ikincil mevzuatta belirlenmiştir:

- Risklerden korunma esasları
- İSG hizmetleri
- İş yeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanları
- Tehlike sınıflandırması
- Risk değerlendirme, kontrol, ölçüm ve incelemeler
- Acil durum planları, yangın söndürme, ilk yardım
- Tahliye
- İşçilerin çalışmama hakları (ciddi ve yakın tehlike durumunda işi yapmama)
- İş kazaları ve meslek hastalıklarının kaydedilmesi ve bildirilmesi
- Sağlık durumunun izlenmesi
- İşçi bilgileri (güvenlik ve sağlık riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler, yasal hak ve sorumlulukları, ilk yardım, olağan dışı durumlar, afetler, yangınla mücadele ve tahliye yönetimi için belirlenen işçiler)
- İşçilerin eğitimi
- İşçilerle istişare ve işçi katılımı
- İşçi Temsilcisi

Yüklenici (OG şirketlerinden biri olarak ERG İnşaat aracılığıyla), kapsamlı bir İSG Planı ve Türkiye'de büyük ölçekli bir otoyol projesinin yapımı için geliştirilen ilgili İSG prosedürlerini uygulamaktadır. Ankara-İzmir YHT Projesi için geliştirilecek özel İSG prosedürlerinde aşağıda belirtilen bu prosedürler esas alınacaktır:

- Kaza Olay Bildirim ve Raporlama Prosedürü
- Acil Durumda Müdahale Prosedürü
- Ekipman Kontrol ve Bakım Prosedürü
- Kazı Dolgu Prosedürü
- Sağlık ve Güvenlik Disiplin Prosedürü
- Sağlık ve Güvenlik Eğitimleri Uygulama Prosedürü
- Sıcak İş Prosedürü
- Seyir Emniyeti ve Emniyetli Sürüş Prosedürü
- Kaldırma İşi Prosedürü
- Makinelerin Korunması Prosedürü
- Elle Taşıma Prosedürü
- Gece Çalışma Prosedürü
- Çalışma İzni Prosedürü
- Kişisel Koruyucu Donanım Prosedürü
- İskele ve Merdiven Kullanım Prosedürü
- Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürü
- Uyarı İşaretleri ve Bariyer Prosedürü
- Yüksekte Çalışma ve Düşmeye Karşı Korunma Prosedürü
- Kapalı Alanda Çalışma Prosedürü

Yüklenici, Proje Standartları doğrultusunda Proje ile ilgili İSG risklerinin yönetimi için Projeye özgü İSG Planı ve ilgili prosedürleri geliştirecek ve uygulayacaktır. Proje personeli üzerindeki iş gücü ve çalışma koşulları ile ilgili potansiyel İSG riskleri ve/veya etkilerinin, Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından İSG Kanunu (6331 sayılı Kanun, 2012) gerekliliklerinin yerine getirilmesi, İSG Plan ve prosedürlerinin uygulanması yoluyla Proje Standartları doğrultusunda yönetilmesi amaçlanmaktadır.

Projede yer alması muhtemel çok sayıda alt kademe alt yüklenici olacağı için, Proje alt yüklenicilerinin İSG performansının Proje Standartlarının gerekliliklerini tutarlı bir şekilde karşılamasını mümkün olduğunca sağlamak amacıyla ilave yönetim, eğitim ve izleme önlemlerinin alınması beklenmektedir. Özellikle alt yüklenicilerin iyi kurulmuş bir alt yüklenici yönetim sistemi vasıtasıyla yönetilmesi, Yüklenicinin İSG gerekliliklerini ana ve alt kademe alt yüklenicilere basamaklamak (uygulama, eğitim ve izleme unsurlarını kapsayan sözleşme gerekliliklerinin yanı sıra İSG uygunsuzluklarını ele alan uygun bir ceza sisteminin kurulması ve uygulanması yoluyla) ve Projenin doğrudan ve sözleşmeli personeli için önemli risk ve etkilere neden olabilecek İSG olaylarını/kazalarını önlemek açısından son derece önemlidir. Alt yükleniciler, Projeye özgü İSG Planına uygun çalışmak zorunda olacak ve alt yüklenici uygulamalarının İSG Planı da dâhil olmak üzere Projeye özgü yönetim planlarına uygunluğunu sağlamak ve izlemek için Alt Yüklenici Yönetim Planı uygulanacaktır. Acil durumlara bağlı İSG riskleri, Projenin inşaat ve işletme aşamalarında Projeye özgü ADHOMP geliştirilmesi ve uygulanması ile yönetilecektir.

İşletme aşaması İSG Planı ve prosedürleri İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır. İşletme aşaması faaliyetlerine dâhil olacak olan yüklenici ve alt yüklenici personeli ile İşletmecinin bağlı kuruluşlarının personeline ilişkin planlama, İşveren/İşletmeci tarafından ayrıca yapılacaktır.

Proje personelinin COVID-19 pandemisi ile ilgili riskleri, IFC'nin COVID-19 ADHOMP Geliştirilmesi Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Ara Tavsiyesi (Mayıs 2020) doğrultusunda hazırlanacak ayrı bir COVID-19 ADHOMP ile yönetilecektir.

Projenin iş gücü ve çalışma koşulları ile ilgili potansiyel etkileri (İSG dâhil), hafifletme öncesi etkilerin önemi, önerilen hafifletme önlemleri ve artık etkinin önemi, Tablo 12-5'de kısaca verilmiştir. Etki öneminin değerlendirilmesinde etki büyüklüğü faktörleri mesleki yargıya dayalı olarak belirlenmiştir. İSG ve çalışma koşulları ile ilgili değerlendirmelerde reseptör hassasiyet seviyesi, insan sağlığını, güvenliğini ve refahını etkileyebileceği

kadar yüksek kabul edilmiştir. Diğer türlerde etkilere açık olan reseptörler için hassasiyet düzeyi orta kabul edilmiştir.

Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki üstyapı işleri başlamadan (Projenin bu kesimleri üstyapı işleri için Yükleniciye teslim edilmeden) önce, bu kesimlerdeki altyapı işlerini tamamlayan diğer yüklenicilerin (diğer yükleniciler için Bölüm 1'e bakın) iş gücü ve çalışma koşulları ile ilgili olarak Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki sürüncemede/devam eden/geriye dönük sorunlar, etkiler, riskler ve/veya şikâyetler Yüklenici tarafından gerçekleştirilecek bir Ç&S Denetimi ile değerlendirilecektir.

Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'nin devam eden altyapı işlerinden sorumlu yükleniciler, sözleşme gereğince ulusal mevzuata uymak zorundadır. İş gücü ve çalışma koşulları ile ilgili olarak ulusal mevzuat ve uluslararası standartlar arasındaki başlıca boşluklar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Ulusal mevzuatta, Projeye Özgü İnsan Kaynakları Politikasının ve ilgili plan ve prosedürlerin geliştirilmesi ve uygulanması öngörülmemektedir.
- IFC/EBRD tarafından öngörülen işçi konaklama koşulları, ulusal mevzuatta geçerli değildir.
- Projeye özgü işçi (dâhili) şikâyet mekanizması, ulusal mevzuatta öngörülmemektedir.
- Alt yüklenici ve tedarik zinciri yönetim planlarını içeren projeye özgü Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS), ulusal mevzuatta öngörülmemektedir.

Ç&S Denetimi için, yer teslimi sırasında iş gücü ve konaklama koşulları ile ilgili belgeler talep edilecek (İşveren vasıtasıyla) ve varsa sürüncemede olan/devam eden/ geriye dönük sorunlar, etkiler, riskler ve/veya şikâyetler, uygun şekilde Yönetim ve Düzeltici Eylem Planına dâhil edilmek üzere tespit edilecektir:

- Altyapı işlerinde görev alan yükleniciler, alt yükleniciler ve işçi sayıları hakkında bilgi (doğrudan ve sözleşmeli)
- İstihdamla ilgili belgeler, izinler, yasal bildirimler/kayıtlar, İSG hizmetlerine ilişkin belgeler, eğitim planları ve kayıtları dâhil olmak üzere iş uygulamalarının yürürlükteki ulusal mevzuatın gerekliliklerine (örn. İş Kanunu, İSG Kanunu, ikincil mevzuat) uygunluğuna ilişkin belgeler
- İş gücü ve İSG ile ilgili olarak geliştirilen ve uygulanan politikalar, planlar ve prosedürler (örn. İK Politikası, İSG Planı, prosedürler vb.)
- İç şikâyet mekanizmaları ve kayıtları
- İSG istatistikleri (ölümle sonuçlanan kazalar dâhil), büyük kazalar için kök neden analizleri
- Personel sayısını azaltma/işten çıkarma işlemleri
- Yetkili kuruluşların iş gücüyle ilgili denetim raporları
- İş gücüyle ilgili hususlarda iç denetim raporları

Bu denetimin ardından, Projenin bu Kesimleri için bir Yönetim ve Düzeltici Eylem Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. İşveren ve Yüklenici arasında Yönetim ve Düzeltici Eylem Planının uygulama sorumlulukları ayrıca netleştirilecektir.

Tablo 12-5. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (İş Gücü ve Çalışma Koşulları)

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
İşçi ilişkileri ve çalışma koşullarının yönetimi ile ilgili riskler ve/veya etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yüklenici personeli (doğrudan)	Kısıtlı	Düşük ila yüksek	Kısa ila orta vadede tersine çevrilebilir	Kısa ila orta vadeli	Bir sefer ila Aralıklı	Düşük ila Orta	Orta	Küçük ila Orta	• Aşağıdaki iş gücü hususlarını kapsayan Projeye özgü İK Politikası, IFC Kılavuzu Not 2'ye uygun olarak geliştirilecek ve uygulanacaktır: - Çalışma ilişkisi - Çalışma koşulları ve istihdam şartları - İşçi örgütleri - Ayrımcılık yapmama ve fırsat eşitliği - Personel sayısını azaltma - Şikâyet mekanizması - Çocuk İşçiliği - Zorla Çalıştırma - OHS - Üçüncü taraflarca görevlendirilen işçiler - Tedarik Zinciri • Projeye Özgü İK Politikası, Yüklenici ve alt yüklenicinin (ana ve alt kademe) şantiyelerine ve konaklama yerlerine asılacaktır. • Projeye Özgü İK Politikası doğrultusunda, Projeye Özgü İş Gücü Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. • Tüm Proje personeline (doğrudan ve sözleşmeli), işe alma sırasında ve ciddi bir değişiklik meydana geldiğinde, çalışma saatleri, Projenin inşaat dönemi boyunca çalışma süreleri, ücretler, fazla mesai, tazminat ve sosyal yardımlar dâhil olmak üzere ulusal İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) ve geçerli toplu sözleşmeler kapsamındaki hakları ile ilgili olarak belgeli bir şekilde açık ve anlaşılır bilgiler (iş sözleşmeleri ve destekleyici belgeler aracılığıyla) sağlanacaktır. • Asgari olarak aşağıdaki hususları kapsayan Projeye Özgü Alt Yüklenici Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. - Dokümantasyon, uygulama, eğitim (örneğin oryantasyon, işe özel ve tazeleme), izleme ve düzeltici faaliyetlerle ilgili sorumluluklar dâhil olmak üzere ana ve alt kademe alt yüklenicilere yönelik Ç&S gereklilikleri - Ç&S gerekliliklerinin ana ve alt kademe alt yüklenici sözleşmelerine/anlaşmalarına dâhil edilmesine ilişkin gereklilikler ve prosedürler - İSG dâhil iş ve çalışma koşullarına ilişkin uygunsuzluklarda uygulanacak ceza sistemi • İç şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır (mekanizmanın ayrıntıları için bağımsız PKP dokümanına bakın). • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, istihdam anında Projeye Özgü İK Politikası ve işçilik hususları (çocuk işçi, 18 yaşından küçük işçiler için yasaların izin verdiği işler vb.) hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerekli görüldükçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının Projeye özgü aşağıdaki belgelerin gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi ve iş yeri kontrol sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır; - İK Politikası - Alt Yüklenici Yönetim Planı - İş Gücü Yönetim Planı - Proje PKP Çerçevesindeki İç Şikâyet Mekanizması	Önemsiz
		• Alt yüklenici (ana ve alt kademe) personeli (sözleşmeli)	Kısıtlı	Düşük ila yüksek	Kısa ila orta vadede tersine çevrilebilir	Kısa ila orta vadeli	Aralıklı ila Tekrarlayan	Orta ila Yüksek	Orta	Orta ila Büyük		
	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yüklenici personeli (doğrudan)	Kısıtlı	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Sürekli	Düşük	Orta	Az		Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
Aşağıdakiler dâhil olmak üzere sahada konaklama şartları ile ilgili riskler ve/veya etkiler: - **Saha tesislerinde konaklayan Proje personelinin sağlık ve güvenlik riskleri** - **Hastalık/COVID-19 yayılması** - **İşçi motivasyonunun düşmesi** - **İç şikâyetler**		• Alt yüklenici (ana ve alt kademe) personeli (sözleşmeli)	Kısıtlı	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Sürekli	Düşük ila Yüksek	Orta	Küçük ila Büyük	• Yiyecek-içecek/mutfak hizmetlerinin güvenliği ve kalitesi dâhil olmak üzere sahadaki konaklama koşullarının belirlendiği Projeye Özgü Şantiye Sahası Yönetim Planı, IFC/EBRD'nin İşçi Konaklaması Kılavuz Notunun (2009) aşağıdaki gerekliliklerini karşılayacak şekilde Yüklenici ve Alt Yüklenici (ana ve alt kademe) şantiye sahalarında geliştirilecek ve uygulanacaktır (sözleşme gerekliliklerı vasıtasıyla): - Isıtma, iklimlendirme ve havalandırma, iklim koşullarına uygun olacak ve çalışanlara dinlenmeleri ve boş zamanlarını geçirmeleri için rahat ve sağlıklı bir ortam sağlayacaktır. - Yatak odaları veya yatakhanelerin yer aldığı binalarda yeterli miktarda içme suyu bulundurulacaktır. İçme suyu, yerel veya DSÖ içme suyu standartlarını karşılayacak olup, su kalitesi düzenli olarak takip edilecektir. - Atık su arıtma ve atık su deşarjının yanı sıra katı atık arıtma ve bertarafı, Proje Standartlarına uygun olmalı ve su kütlelerinin kontamine olmasını önleyecek, hijyen sağlayacak ve enfeksiyon ve hastalıkların yayılmasını, sivrisineklerin, sineklerin, kemirgenlerin ve diğer taşıyıcı haşerelerin (vektör) çoğalmasını engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır. - Yerel gerekliliklere ve/veya iyi uygulamaya uygun olarak yaşam tesisleri genelinde yapılacak haşere imhası, vektör kontrolü ve dezenfeksiyon. Garanti edilen yerlerde, haşere ve vektör izleme düzenli olarak yapılmalıdır. - Odaların veya yatakhane tesislerinin standartlarının, işçilerin düzgün bir şekilde dinlenmelerine ve iyi hijyen standartlarını korumalarına izin verecek şekilde yeterli olması. - Ortak odalarda, işçilere bir parça mahremiyet sağlamak için, bir odayı sadece makul sayıda işçinin paylaşmasına izin verilir. - 10 ila 12,5 metreküp (hacim) veya 4 ila 5,5 metrekare (yüzey) alan sağlayan yoğunluk standartları. - En az 2,10 metre tavan yüksekliği sağlanacaktır. - Yataklar arasında en az 1 metre boşluk bırakılacaktır. - Çalışanlar için kişisel eşyaların depolanacağı tesisler (örneğin, her bir çalışan için 475 litre hacimli büyük dolap ve 1 metrelik raf ünitesi sağlayan ayrı dolap). - İş ayakkabısı ve diğer kişisel koruyucu donanımın yanı sıra sağlanacak kurutma/havalandırma alanları için ayrı depolar. - Duş/banyo tesislerinde yeterli miktarda soğuk ve sıcak akan su sağlanacaktır. El yıkama tesisleri bir musluk ve bir lavabo, sabun ve hijyenik kurulama araçlarından oluşacaktır. - Çalışanlara yeterli sayıda el yıkama tesisi sağlanacaktır. - El yıkama tesisleri bir musluk ve bir lavabo, sabun ve hijyenik kurulama araçlarından oluşacaktır. - Çalışanlara yeterli sayıda duş/banyo imkanı sağlanacaktır. - Yeterli yemekhane, yemek pişirme ve çamaşırhane tesisleri ve ekipmanı sağlanacaktır. - İşçilere boş zamanlarında dinlenmeleri ve sosyalleşmeleri için temel eğlence ve sosyal tesisler sağlanacaktır.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											- Yangın bekçilerinin eğitimi, yangın güvenliği teçhizatının periyodik testleri ve izlenmesi ve periyodik tatbikatları kapsayan şekilde hazırlanacak özel bir yangın güvenlik planı. - Konaklayacak kişi sayısına göre yeterli sayıda ilk yardım çantası. İlk yardım çantalarının uygun şekilde muhafaza edilmesi. Mümkün olduğunda 7/24 ilk yardım hizmeti/tesisi mevcut olacaktır. - İşçilere verilen yiyecekler uygun besin değerlerine sahip olmalıdır; işçilerin farklı kültürlerden gelmesi / farklı dinlere mensup olması halinde buna göre farklı yemek seçenekleri sunulmalıdır. • Şantiye sahası tasarımlarında personel, ziyaretçi ve tedarikçiler için CŞT bildirim noktaları sağlanması dikkate alınacaktır. • Duman detektörleri her lojman odasında ayrı ayrı temin edilecektir. • Şantiye sahalarında yaya ayırma ve güvenlik/saha giriş önlemleri yeterli düzeyde alınacaktır. • Şantiye sahasından uzakta, demiryolu güzergâhı üzerinde çalışan Yüklenici ve alt yüklenici personeline dinlenme ve yemek için uygun yerler, portatif tuvaletler ve atık yönetimi tesisleri (örneğin organik atıklar, geri dönüştürülebilir malzemeler, tehlikeli atıklar için ayrı atık kutuları vb.) sağlanacaktır. • Saha içi konaklama tesisleri ve saha dışı/uzak çalışma sahalarının dinlenme ve yemek yerleri için Projeye Özel Atık Yönetim Planı ve Su ve Atık Su Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, istihdam anında Projenin toplumsal CŞT'yi önleme yaklaşımını kapsayan Proje Sosyal Politikası ve Yüklenici Davranış Kuralları hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerek görüldükçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, genel atık yönetimi, iyi temizlik, hijyen ve gıda güvenliği uygulamaları da dâhil olmak üzere Şantiye Sahası Yönetim Planı hakkında istihdam anında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerek görüldükçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici, Şantiye Sahası Yönetim Planında belirtildiği gibi Yüklenici ve alt yüklenicinin (ana ve alt kademe) Proje Standartlarına uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır. • İç şikâyet mekanizması da dâhil olmak üzere projeye özgü PKP uygulanacaktır. • İç şikâyet mekanizması aracılığıyla CŞT bildirilmesi halinde ilgili durum, eğitimli araştırmacılar tarafından araştırılacak ve mevcut GIIP'lere uygun olarak yanıt verilecektir.	
Proje faaliyetlerinden kaynaklanan İSG risk ve etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yüklenici personeli (doğrudan)	Kısıtlı	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila Tersine çevrilemez	Kısa vadeli	Kesintili	Düşük ila Yüksek	Yüksek	Küçük ila Büyük	• Projeye özgü İSG Politikası, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından uygulanacaktır. • Projeye özgü İSG Politikası Yüklenici ve alt yüklenicinin (ana ve alt kademe) şantiyelerine ve konaklama yerlerine asılacaktır. • S&G Politikası doğrultusunda asgari olarak aşağıdaki konuları kapsayan Projeye Özgü İSG Planı Yüklenici tarafından geliştirilecek ve Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla). - Risk Değerlendirme - İş Tehlike Analizi - Çalışma İzni Sistemi - İşe Uygunluk	Küçük ila Önemsiz
		• Alt yüklenici (ana ve alt kademe) personeli (sözleşmeli)	Kısıtlı	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila Tersine çevrilemez	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila Tersine çevrilemez	Aralıklı/tekrarlayan	Düşük ila Yüksek	Yüksek	Küçük ila Büyük		

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											- Makine ve Cihaz Muayene ve Kontrol Formları - Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) - Sağlık Birimleri ve Personeli - Tehlikeye Özel Tedbirler - İSG Eğimi - Ramak Kala Olayların Raporlanması - Olay/Kaza Raporlama - Kök Neden Analizi - Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale - İş Hijyeni Ölçümleri - İSG Hedefleri - İzleme ve Raporlama • Projeye Özgü İSG Planına dayanarak, belirli tehlike tipleri için aşağıdaki İSG prosedürleri geliştirilecek ve uygulanacaktır: - Kaza Olay Bildirim ve Raporlama Prosedürü - Acil Durumda Müdahale Prosedürü - Ekipman Kontrol ve Bakım Prosedürü - Kazı Dolgu Prosedürü - Tehlikeli Malzeme Yönetimi Prosedürü - Sağlık ve Güvenlik Disiplin Prosedürü - Sağlık ve Güvenlik Eğitimleri Uygulama Prosedürü - Sıcak İş Prosedürü - Seyir Emniyeti ve Emniyetli Sürüş Prosedürü - Kilitleme/Etiketleme Prosedürü - Kaldırma İşi Prosedürü - Makinelerin Korunması Prosedürü - Elle Kaldırma-Taşıma Prosedürü - Gece Çalışma Prosedürü - Çalışma İzni Prosedürü - Kişisel Koruyucu Donanım Prosedürü - İskele ve Merdiven Kullanım Prosedürü - Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürü - Uyarı İşaretleri ve Bariyer Prosedürü - Yüksekte Çalışma ve Düşmeye Karşı Korunma Prosedürü - Kapalı Alanda Çalışma Prosedürü (Proje kapsamındaki kapalı alan örneklerinin açık ve basit bir şekilde tanımlanması, yasal gerekliliklerin belirtilmesi, kurtarma operasyonları vb.) • Yüklenici ve alt yükleniciler, gereken İSG hizmetlerini mevzuatta öngörülen kapsam ve sürelere uygun olarak sertifikalı İSG Uzmanları (kurum içinde veya lisanslı Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimlerinden) vasıtasıyla temin edecektir. • Şantiye sahalarında yürürlükteki ulusal mevzuatın gerekliliklerine uygun olarak sağlık birimi/revirler sağlanacaktır (örneğin, iş yeri hekimi ve diğer sağlık personeli, iş vardiyaları dikkate alınarak, tehlike sınıflarına göre mevzuat gerekliliklerine uygun olarak sağlanacaktır). • Şantiyelerde yetkili kurumlardan geçerli sertifikalara sahip yeterli sayıda eğitimli ilk yardım görevlisi bulundurulacaktır. Vardiyalar ve çalışma düzenlemeleri buna göre olacaktır.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											• Her bir iş faaliyetine özel risk değerlendirmeleri, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde belirtildiği şekilde (yüksekte çalışma, elektrik işleri, tehlikeli maddelerle çalışma, tünellerde çalışma, kazı işleri, ağır kaldırma vb.) risk değerlendirme ekibi tarafından yapılacak ve risk değerlendirmelerinde belirlenen önlemler ve hafifletici tedbirler, sahada uygulanmak üzere Yüklenici tarafından tüm doğrudan ve sözleşmeli Proje personeline iletilecektir. • Yüklenici tarafından İSG Eğitim Planı hazırlanacak ve İSG Eğitim Planı doğrultusunda Yüklenici ve alt yüklenici personeline zorunlu İSG eğitimi (ulusal mevzuata göre 16 saat), işe özel eğitim, iş güvenliği eğitimi, tazeleme İSG eğitimi, ilk yardım, güvenlik liderliği, ziyaretçi oryantasyonu, mesleki eğitim ve güvenli sürüş eğitimleri verilecektir. • Belirli tehlikelere sahip işlerin yürütülmesinden sorumlu olacak personele, söz konusu iş türü hakkında gereken eğitim verilecektir. • Her yeni iş faaliyetinin başında ve en azından haftada bir kez İSG Uzmanları ve/veya eğitimli ustabaşı gibi yetkin personel tarafından işe özel iş güvenliği eğitimleri yapılacaktır. • Ulusal mevzuat doğrultusunda yeterli sayıda Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) ile sertifikalı ilk yardım eğitimleri gerçekleştirilecek ve ulusal gereklilikler sağlanacaktır. • Ulusal mevzuat doğrultusunda yeterli sayıda (doğrudan ve dolaylı) Proje personeli ile itfaiye ve arama kurtarma ekipleri oluşturulacaktır. • Ziyaretçilere proje oryantasyonu ve temel İSG eğitimleri de verilecek ve ilgili KKD'nin kullanımı zorunlu tutulacaktır. • İSG Planı doğrultusunda olay/kaza raporlama (ramak kala olaylar dâhil), soruşturma ve kayıt sistemleri kurulacaktır. Olaylar ve kazalar, kök neden analizi bulguları ve belirli şantiyeler için planlanan düzeltici faaliyetler İSG personeline bildirilecektir. • Çalışma izni sistemi, yapılacak işin tanımını, iş faaliyetinin spesifik risklerinin/tehlikelerinin net tanımını, alınacak tüm önlemleri, bu spesifik çalışma izni kapsamında kimin çalışacağını ve işi yapan kişilerin faaliyetin risklerini anlamasını sağlayacak belgeleri içerecek şekilde oluşturulacaktır. • Sağlık ve Güvenlik Disiplin Prosedürü uyarınca, uygunsuzluklar/önemli Ç&S olayları (örneğin, bildirimlerin veya uyarıların verilmesi, tekrarlanan bildirimler durumunda alınacak önlemler) veya yeterli/üstün Ç&S performansı durumunda alınacak önlemleri/izlenecek süreçleri tanımlamak için Yüklenici tarafından bir ceza ve/veya ödül prosedürü geliştirilecektir (İK, hukuk gibi ilgili departmanlardan alınan bilgilerle). • Yüklenici ve alt yüklenici İSG ekipleri tarafından tüm Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) ve ziyaretçiler için uygun ve yeterli KKD sağlanacak, sahada yeterli sayıda yedekleri bulundurulacaktır. Yüklenici ve alt yüklenici İSG ekipleri, KKD'nin etkin ve güvenli kullanımı ile ilgili gerekli bilgi ve eğitimi verecektir. KKD'nin tüm doğrudan ve sözleşmeli Proje personeli tarafından farklı türdeki iş faaliyetleri için gereken şekilde kullanılması, sözleşme gereklilikleri ile ve Yüklenici ve sertifikalı İSG uzmanı tarafından takip edilerek sağlanacaktır. • Tüm Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) için işe almada ve daha sonra periyodik olarak sağlık kontrolleri yapılacaktır. • İş sağlığı ve güvenliği ölçümleri, kişisel toza maruz kalma, gürültü, titreşim vb. gibi risk değerlendirmelerine göre yapılacaktır.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											• Tüm ekipman ve araçlar yasal olarak gerekli aralıklarla periyodik olarak kontrol edilecek ve düzenli olarak bakımları yapılacaktır. Havai elektrik hatları ve yeraltı tesisatı için işe başlamadan önce tüm alanlar kontrol edilecek ve çalışmalar sırasında güvenli mesafe sağlanacaktır. • Proje personelinin sağlık ve güvenlik yönetimine ilişkin unsurları olan aşağıdaki Projeye özgü çevre yönetim planları Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır: - Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planı - Tehlikeli Madde Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır (Proje kapsamında planlanmışsa pestisit kullanımı ve yönetimi dâhil) - Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı - Atık Yönetim Planı - Su ve Atık Su Yönetim Planı • Proje boyunca iç şikâyet mekanizmasını içeren projeye özgü Paydaş Katılım Planı uygulanacaktır. • Yüklenici, kendisinin ve alt yüklenicinin (ana ve alt kademe) İSG Planı ve prosedürlerinin gereklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır. • İşe özel detaylı İSG önlemleri, İSG prosedürlerinde açıklanacak olup, Yüklenici ve alt yüklenici tarafından uygulanacaktır. Aşağıda, bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla söz konusu önlemlere örnekler verilmiştir: • Saha içi ve dışı trafik için hız limitleri belirlenecek ve geçiş hakkı uygulamaları sağlanacaktır. • Düşen nesnelerden kaynaklanan olayları/kazaları önlemek için kaldırma ve yüksekte çalışma faaliyetlerinin altında girilmesi yasak bölgeler belirlenecek ve korunacaktır. • Yüksekte yapılan çalışmalar sırasında (örneğin düşmeyi önleyici ekipman vb.) düşmeye karşı koruma sistemleri kurulacaktır. • Kaldırma faaliyetlerini gerçekleştirecek personel, iş türü ile ilgili özel olarak eğitilecektir. • Sahada gerçekleştirilecek büyük kaldırma faaliyetleri, hava koşulları dikkate alınarak önceden planlanacak ve programlanacaktır. • Malzemelerin yükleneceği/indirileceği alanlar trafikten, yayadan ve Proje personelinden arındırılmış olacaktır. Dengesiz yükler aracı dengesiz hale getirebileceğinden yükler eşit şekilde yayılmalıdır. Yükler, araç içinde/üzerinde kaymayacak şekilde sabitlenmelidir. • Boşaltmadan önce kontroller yapılarak, yüklerin/malzemelerin taşıma sırasında kaymadığından ve çözüldüğünde hareket etme veya düşme ihtimalinin bulunmadığından emin olunacaktır. • Tüm ekipman ve aletler, yüksekte çalışırken nesnelerin düşmesini önlemek için uygun şekilde konumlandırılacaktır. • Makine operatörlerinin sınırlı görüşü nedeniyle ortaya çıkabilecek olay ve/veya kazaları önlemek için iş makineleri ile birlikte şantiyelerde çalışmak üzere bir trafik sinyalizasyon/işaretçi ekibi kurulacaktır. • Manuel kaldırma/taşıma ile ilgili sınırlar Proje faaliyetleri boyunca uygulanacaktır. • Şantiyelerde korkuluklar, uyarı işaretleri konulacaktır. • Tüm şantiyelerde yeterli aydınlatma sağlanacaktır.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											• Düzenli görsel kontroller yapılacak ve kazı döküntüleri ve kablo ve halat gibi diğer potansiyel risk kaynakları iş faaliyetleri sonrasında muhafaza edilecek/temizlenecektir. • İş makinelerinin kullanımı sadece eğitimli ve yetkin (gerekirse ehliyetli) kişilerle sınırlı tutulacaktır. • Tehlikeli madde ve malzemeleri sadece yetkin ve yetkili personelin kullanmasına izin verilecektir. • Her tehlikeli madde için işçilerin ana dilinde yazılmış Güvenlik Bilgi Formları (SDS), tehlikeli madde depolama alanlarında ve malzemelerin kullanıldığı şantiyelerde muhafaza edilecektir. • Tehlikeli malzemeler, WBG Genel ÇSG Kılavuzu uyarınca belirlenmiş alanlarda yönetilecek ve ikinci mahfaza ile depolanacaktır, emici pedleri veya malzemeleri depolama alanlarının yanında tutacak ve yakıt, yağ veya diğer kimyasalları içeren tambur ve kapları depolanan malzeme hacminin %110'una kadar kapasiteye sahip bir mahfaza içinde tutacaktır. Dökülme kitleri temin edilecek, herhangi bir dökülme ve sızıntı durumunda tehlikeli madde depolama alanlarında yangın algılama ve önleme sistemleri kurulacaktır. • Tehlikeli Madde Yönetim Planı kapsamında patlayıcıların taşınması, yüklenmesi/boşaltılması, depolanması, iletişimi (toplulukların bilgilendirilmesi, alarm sistemi) vb. ilkelerin tanımlandığı bir Patlatma Prosedürü geliştirilecek ve uygulanacaktır. Projenin malzeme çıkarma gereksinimleri ve sanat yapıları için kullanılan taş ocaklarındaki patlatma işlemleri için bir çizelge oluşturulacak ve bu faaliyetler için uygun planlama yapılacaktır. • Saha içi operasyonlar, hava koşulları ve tüm saha personeline zamanında bildirilecek operasyonun detayları dikkate alınarak önceden planlanacak ve programlanacaktır. Yoğun yağmur/fırtına ve diğer kötü/aşırı hava koşullarında yüksekte çalışma faaliyetleri ve kaldırma faaliyetleri gerçekleştirilmeyecektir.	
	• İşletim	• İşletme personeli • Yüklenici/ alt yüklenici personeli	Kısıtlı	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila Tersine çevrilemez	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila Tersine çevrilemez	Aralıklı/ tekrarlayan	Düşük ila Yüksek	Yüksek	Küçük ila Büyük	• Projenin işletme aşamasına yönelik işletme ve bakım (O&M) iş gücü (doğrudan ve sözleşmeli) gereksinimlerinin ayrıntılı planlaması, İşveren ve İşletmeci tarafından zamanında yapılacaktır. İşletme aşamasında Proje tesislerinde proje ile ilgili iş ve çalışma koşulları İş Kanununun gerekliliklerine uygun olacaktır (4857 sayılı Kanun, 2003). İşletme aşamasında uygulanacak iş gücü ile ilgili politika, plan ve prosedürlere İşletmeci tarafından karar verilecektir. • Raylarda çalışmak zorunda olan personelin güvenliği için alınacak tedbirler İşletmecinin güvenlik prosedürleri doğrultusunda alınacaktır. Ulusal ÇED Raporu ile tutarlı olarak; - Bakım personelinin yaya olarak demiryoluna erişimi uygun güvenlik önlemleri alınarak sağlanacaktır (örn. hatboyu yürüyüş yolları). Hatboyu yürüyüş yoluna erişimi olan basamak ve rampaların bulunduğu yerlerde, her iki tarafa kaygan olmayan yüzeylere sahip düz platformlar kurulacaktır. - Personelin yaklaşmakta olan treni görmesine uygun değilse ve güvenli bir yere ulaşmak için çalışma alanını terk etmek için yeterli zamana sahipse, trenler hareket halindeyken işlerin yapılacağı yerlerde kurulacak otomatik bir uyarı sistemi.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											- Trenler hareket halindeyken personelin demiryolunda çalışmasına izin verilmeyecek yerler tespit edilecek olup, bu bölümlerin her iki tarafına ve tüm peron kenarları dâhil olmak üzere potansiyel erişim noktalarına asılacak yeterli sayıda uyarı ile çalışma yasağı açıkça belirlenecektir. • Demiryolları için WBG ÇSG Kılavuzunun aşağıdaki önlemleri, İşletmecinin gereklilikleri doğrultusunda uygun olduğu şekilde Projenin işletme aşamasında uygulanacaktır. - Hareket halindeki trenlere maruz kalma riskine karşı, (i) işçileri kişisel hat güvenliği prosedürleri konusunda eğitmek; (ii) bakımın yapıldığı hatlarda tren trafiğinin engellenmesi ("yeşil alan çalışması") veya hattın engellenmesi mümkün değilse, otomatik bir uyarı sisteminin kullanılması veya son çare olarak insan gözcülerin kullanılması ve (iii) işçiler için yeterli açıklığa sahip ray hatlarının tasarımı ve inşası - Elektrikli demiryolu hatlarından kaynaklanan elektrik tehlikelerine maruz kalan işçilerin kişisel hat güvenliği konusunda eğitilmesi ve sadece havai hatlarla çalışma konusunda özel olarak eğitilmiş ve yetkin olan işçilerin bu sistemlere yaklaşmasına izin verilmesi. - (i) Kamusal maruziyet için kabul edilebilir olanlarla karşılaştırıldığında beklenen yüksek elektromanyetik alan (EMF) seviyelerine sahip çalışma alanları arasında ayrım yapmak için güvenlik bölgelerinin oluşturulması ve tanımlanması ve erişimin uygun şekilde eğitilmiş işçilerle sınırlı tutulması ve (ii) Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu (ICNIRP) ve Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü (IEEE) gibi uluslararası kuruluşlar tarafından geliştirilen referans mesleki maruziyet seviyelerini aşan potansiyel veya doğrulanmış maruziyet seviyelerini ele almak için bir eylem planının uygulanması dâhil olmak üzere bir EMF güvenlik programının hazırlanması ve uygulanması yoluyla mesleki EMF maruziyetinden kaçınmak/en aza indirmek. - Tren personelinin gürültü ve titreşime maruz kalma riskine karşı, (i) kabin sıcaklığını korumak ve pencerelerin kapalı kalabilmesi için temiz hava sağlamak için klima sistemlerinin kullanılması, rüzgar ve dış gürültüyü sınırlamak; (ii) mevcut mühendislik kontrollerinin uygulanması, (iii) mühendislik kontrollerinin gürültü seviyelerini azaltmak için uygulanabilir veya yeterli olmaması durumunda kişisel koruyucu ekipman (KKD) kullanılması; (iv) operatörün yaşadığı titreşimi azaltmak için koltuk direğinde damperlerin kullanılması; (v) gerektiğinde aktif titreşim kontrol sistemlerinin kurulması. - Dinlenme molalarının etkinliğini en üst düzeye çıkarmak ve çalışma süresi için uluslararası standartlara ve iyi uygulamalara uygun olarak, mümkün olduğu ölçüde, düzenli aralıklarla ve gece saatlerinde, işletme emniyeti açısından kritik öneme sahip sürücüler, işaretçiler, bakım görevlileri ve diğer çalışanlar dâhil olmak üzere kritik işletme personelinin dinlenme sürelerini planlamak.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											- Bakım işlerinde çözücüler, soğutucular, asitler ve alkaliler gibi tehlikeli maddeler kullanılacaksa, tehlikeli madde yönetimi stratejileri şunları içermelidir: (i) sulu deterjan temizleme solüsyonlarının veya buharlı temizleme veya temizleme solventlerinin kullanımı ve geri dönüşümü; (ii) su bazlı boyaların kullanımı; ve (iii) hat boyunda gres ve diğer kirleticileri tutmak için ray paspaslarının kullanımı	
Bina yıkım işleri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yıkım işlerinde görev alan yüklenici ve alt yüklenici personeli	Kısıtlı	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila Tersine çevrilemez	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila Tersine çevrilemez	Bir sefer ila Aralıklı	Düşük ila Orta	Orta	Küçük ila Orta	• İnşaat aşamasında bina yıkım işleri, Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Kazı Toprağı, İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Asbestle Çalışırken Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği, Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik ve Çevre Gürültüsünün Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik gerekliliklerı doğrultusunda gerçekleştirilecektir. Bu amaçla işçi sağlığı ve güvenliğinin korunması için alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, toz ve gürültü oluşumuna karşı alınacak önlemler, tehlikeli yıkım atıklarının yönetimi dâhil olmak üzere yıkım işleri için tanımlanmış spesifik gereklilikler yerine getirilecektir.	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
Saha dışı konaklama koşullarının Proje personeli üzerindeki riskleri ve etkileri **(Proje ile ilgili saha dışı konaklamanın yöre halkı üzerindeki riskleri ve etkileri "Toplum Sağlığı ve Güvenliği" başlıklı Bölüm 13'te ele alınmıştır)**	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yüklenici ve alt yüklenici (ana ve alt kademe) personel (sözleşmeli)	Genişlik	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Sürekli (inşaat için istihdam süresi boyunca)	Düşük	Orta	Az	• Projeye Özgü İş Yönetim Planı, Yüklenici ve alt yüklenici personeli için saha dışı konaklama koşullarını ve gereksinimlerini kapsayacaktır. • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının saha dışı konaklama unsurlarını kapsayan İş Gücü Yönetim Planının gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır. • Proje çalışanlarının Proje sahalarına güvenli bir şekilde ulaşmalarını sağlamak için saha dışı konaklama tesislerinde konaklayan yerel olmayan işçiler (doğrudan ve sözleşmeli) için servis otobüsleri sağlanacaktır. • Proje boyunca iç şikâyet mekanizmasını içeren projeye özgü Paydaş Katılım Planı uygulanacaktır.	Az
Proje sonunda inşaat personeli sayısının azaltılması	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yüklenici personeli	Kısıtlı	Orta	Orta vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Tek seferlik	Orta	Düşük	Az	• IFC Kılavuzu Not 2 doğrultusunda projeye özgü İK Politikası geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Tüm Proje personeline (doğrudan ve sözleşmeli), İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) kapsamındaki hakları ve Projenin inşaat süresi boyunca yapılan işlerin süresi hakkında açık ve anlaşılır bir şekilde belgelenmiş bilgi verilecektir (iş sözleşmeleri ve destekleyici belgeler aracılığıyla). • Yüklenici ve alt yüklenici personelinin iş akdinin feshi, İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) ve IFC PS2'nin ilgili gerekliliklerine uygun olarak gerçekleştirilecektir. • İç şikâyet mekanizmasını içeren projeye özgü Paydaş Katılım Planı uygulamaya konulacaktır. • Yüklenicinin İK ekibi, Proje genelinde uygulanan işten çıkarma sürecinin uygunluğunu izleyecek ve kontrol edecektir.	Önemsiz
		• Alt yüklenici (ana ve alt kademe) personeli (sözleşmeli	Kısıtlı	Yüksek	Orta vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Tek seferlik	Yüksek	Orta	Büyük		Küçük ila önemsiz

COVID-19 pandemisi dâhil acil durumlardan kaynaklanan İSG riskleri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yüklenici ve alt yüklenici (ana ve alt kademe) personel (sözleşmeli)	Kısıtlı	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila Tersine çevrilemez	Kısa vadeli	Kesintili	Düşük ila Yüksek	Yüksek	Orta ila Büyük	• Potansiyel olayları/kazaları yönetmek ve personeli, toplum sağlığını, güvenliğini ve çevreyi korumak için önleyici tedbirler ve müdahale stratejileri sağlamak amacıyla bağımsız bir belge olarak Projeye Özgü bir ADHOMP geliştirilecektir. ADHOMP, bunlarla sınırlı olmamak üzere aşağıdaki acil durumları kapsayacaktır: - Deprem - Yüksekte çalışma ile ilgili acil durumlar - Kapalı alanlarda (tüneller dâhil) çalışmayla ilgili acil durumlar - Çevre olayları - İlk yardım ve tahliye gerektiren olaylar ve kazalar - Yangın (tünellerde yangın acil durumlarına yönelik şartnameler dâhil) - Toplum sağlığı dâhil olmak üzere sağlık ve güvenlik olayları - Zehirlenme - Sabotaj/terör saldırısı - Olumsuz hava koşulları (sel, kar yağışı vb.) • Geliştirilecek ADHOMP, asgari olarak aşağıdaki yönetim ilkelerini içerecektir: - Acil durum ekiplerinin görev ve sorumlulukları (irtibat numaraları dâhil) - Acil durumlar ve özel hazırlık gereklilikleri - Acil durum müdahale önlemleri/faaliyetleri - Acil müdahale ve kurtarma teçhizatının tanımı ve kullanımı - Acil durum eğitimleri ve tatbikatları (yıllık planlar dâhil) • Proje personelinin COVID-19 pandemisi ile ilgili riskleri, IFC'nin COVID-19 ADHOMP Geliştirilmesi Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Ara Tavsiyesi (Mayıs 2020) doğrultusunda Yüklenici tarafından hazırlanacak ayrı bir COVID-19 ADHOMP ile yönetilecektir. Bu ADHOMP ayrıca alt yüklenici personeline iletilecek ve onaylanacaktır. • Yüklenici, sosyal mesafe gerekliliklerine uymak için konaklama yerlerinde ve servis otobüslerinde yeterli kişisel alan bulunmasını sağlayacaktır. • Personelin sağlık durumu, ateş ölçümü ve rastgele sağlık kontrolleri gibi yollarla düzenli olarak kontrol edilecektir. • Konaklama yerleri, ofisler ve servis otobüslerinde yeterli COVID-19 KKD temin edilecek ve düzenli dezenfeksiyon hizmetleri verilecektir. • Çalışanların COVID-19 testinin pozitif çıkması durumuna karşı karantina tesisleri/konaklama odaları sağlanacaktır. • Kullanılmış maskeler, kişisel hijyen malzemeleri ve eldivenler gibi COVID-19 nedeniyle ortaya çıkan atıklar, ÇŞB tarafından yayımlanan 'Tek Kullanımlık Maske, Eldiven ve Diğer Kişisel Hijyen Malzemelerinin Atık Yönetimi için COVID-19 Önlemleri' başlıklı Genelge (No. 2020/12, 7 Nisan 2020) uyarınca yönetilecektir. • 20 Mart 2020 tarihinde ÇŞB tarafından yayımlanan Genelge (No: 2020/9) gereğince, Yüklenicinin ve alt yüklenici çalışma/şantiye sahalarının şantiyelerinde, lojmanlarında ve sosyal tesislerinde aşağıdaki önlemler alınacaktır: - Şantiyelerin çeşitli yerlerine COVID-19 için alınacak önlemler hakkında Sağlık Bakanlığının bilgilendirme afişleri asılacaktır. - Lojmanlar, yemekhaneler, sosyal tesisler gibi ortak alanlarda doğal havalandırmanın yeterli olmaması durumunda Yüklenici, karbon filtre, elektrostatik filtre, hepafiltre, aktif oksijen ve UV teknolojisini kullanarak (kişi başına/m2 kapasitesine göre) hava temizleme cihazlarının kullanımını dikkate alacaktır. - Yemekhanelerin kapasitesinin yetersiz olması durumunda, personel arasında sosyal mesafe sağlamak için yemekhanelerde vardiya sistemleri kullanılacaktır.	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											- Lojman, yemekhane, sosyal tesis gibi yerlerde ortak malzeme kullanımı yasaklanacaktır. Lojman ve yemekhanelerde kağıt havlu, tek kullanımlık bardak, sıvı sabunluk ve ambalajlı tuz, şeker, baharat ve ambalajlı ekmek gibi kişisel malzemeler kullanılacaktır. - WC, banyo gibi ıslak alanların bulunduğu bölümlerde gerekli temizlik tedbirleri alınacak, şantiye, lojman ve yemekhanelerde dezenfektanlar bulundurulacaktır. - Masa başı çalışma yapılan ofislerde dönüşümlü veya uzaktan çalışma sistemi devreye alınacaktır. - Ziyaretçiler şantiyeye maskesiz, eldivensiz ve ateş ölçümü yapılmadan giremeyecektir. - Baret, eldiven, yelek gibi KKD'yi personel aralarında paylaşılarak ortak kullanmayacaktır. - Sağlık Bakanlığının ilgili mevzuatı doğrultusunda bir Risk ve Kontrol Planı hazırlanacaktır. - Şüpheli durumlarda en kısa sürede kişi izole bir ortama alınarak sağlık kuruluşlarına ve şantiye şefine bilgi verilecektir. Tüm şüpheli durumlarda Bakanlıkça belirlenen 14 gün kuralı uygulanacaktır. - Ateş ölçümleri ve hijyen kontrolü formları şantiyeler için düzenli olarak tutulacaktır.	
	• İşletim	• İşletme personeli • Yüklenicilerin/ alt yüklenicilerin personeli	Kısıtlı	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila Tersine çevrilemez	Kısa vadeli	Kesintili	Düşük ila Yüksek	Yüksek	Orta ila Büyük	• İşveren/İşletmeci, işletme aşaması için ADHOMP geliştirecek ve uygulayacaktır (YHT hatlarında, tünellerde, sanat yapılarında, istasyonlarda/garlarda acil durumlar için özel önlemlerle birlikte). İşletme aşamasına ait ADHOMP hazırlanırken, inşaat aşamasına ait ADHOMP'nin ilgili unsurları uygun şekilde dikkate alınacaktır.	Önemsiz

13. TOPLUM SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Bu Bölümde, toplum sağlığı ve güvenliği (TSG) ile ilgili mevcut koşullar hakkında temel bilgiler verilmekte ve Projenin yürürlükteki yasal gerekliliklerin yanı sıra uluslararası standartlara uygunluk sağlamak için TSG hususlarının yönetimine yaklaşımı açıklanmaktadır.

Bu Bölüm, çevresel ve ekolojik reseptörler, Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) ve yerel toplulukların sağlığı, güvenliği ve refahı üzerindeki potansiyel Proje risklerini ve etkilerini önlemek/en aza indirmek için Proje Standartları uyarınca alınacak önlemlerin ve mevcut koşulların açıklandığı aşağıdaki bölümlerle birlikte okunacaktır:

- Özellikle İşletmeci tarafından demiryolunun uzun vadeli olarak işletilmesi sırasında Eskişehir ili Sivrihisar ilçesinde (KM 56+250 – 63+250 konumunun yaklaşık 4 km güneyinde) TSG riski teşkil edebilecek bölgesel obruk oluşma riskini kapsayan Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5. Bölümde diğer açıklamaların yanı sıra, ilgili hükümet ve sivil toplum kuruluşları ile iş birliği içinde tasarım ve inşaat çalışmalarının bir parçası olarak Yüklenici tarafından alınacak önlemler sunulmaktadır.

- Proje kapsamında uygulanacak patlatma işlemlerinden dolayı titreşim etkisinin yanı sıra demiryolu güzergâhı üzerinde ve taş ocağı/malzeme ariyet ocaklarında yürütülecek inşaat ve işletme faaliyetleri nedeniyle yakın yerleşim alanlarındaki reseptörlerde meydana gelecek çevresel arka plan gürültüsü seviyelerini ve çevresel gürültünün değerlendirmesini Gürültü ve Titreşim başlıklı Bölüm 6.

- İlgili hava kirleticilerinin temel yoğunluklarını, hava ve sera gazı emisyonlarının, demiryolu güzergâhı üzerindeki ve malzeme çıkarma sırasında taş ocağı/malzeme ariyet ocaklarındaki inşaat ve işletme faaliyetleri nedeniyle yakın reseptörler üzerinde ortaya çıkan etkilerin değerlendirmesini kapsayan Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları başlıklı Bölüm 7.

- Projenin geçtiği ana su kaynaklarının mevcut su kalitesini ve su kullanımının yanı sıra Proje faaliyetleri sonucunda oluşan atık suların yönetimi için alınacak önlemleri kapsayan Su ve Atık Su Yönetimi başlıklı Bölüm 8.

- İnşaat aşamasında şantiye sahası ve şantiyelerde ve de yüksek hızlı trenlerde ve İşletmecinin işletme ve bakım (O&M) tesislerinde tehlikeli ve tehlikesiz atıkların doğru yönetilmesini kapsayan Atık Yönetimi başlıklı Bölüm 9.

- Yöre halkının sağlığı, güvenliği ve refahı üzerindeki riskler ve etkiler dâhil olmak üzere sosyal etkilerin (örneğin, Proje ile ilgili trafikten kaynaklanan riskler ve etkiler, ilgili şantiyelerde inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasının ardından restore edilen yerel altyapı hizmetleri üzerindeki proje etkileri, vb.) yönetimini kapsayan Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11.

- Saha içi ve saha dışı konaklama dâhil olmak üzere Proje ile ilgili konaklama düzenlemelerinden, ağırlıklı olarak inşaat aşamasında olmak üzere Proje personeli ile yöre halkı arasındaki etkileşim/iletişimden kaynaklanabilecek TSG sorunları ve riskleri ile İşletme ve Bakım işçilerinin faaliyetlerinden doğabilecek TSG risklerinin yönetimini kapsayan İş Gücü ve Çalışma Koşulları başlıklı Bölüm 12.

Buna ek olarak, Paydaş Katılımı konusundaki Bölüm 16'da ele alındığı gibi, EP4 (2020) ve IFC PS (2012) doğrultusunda Proje için bağımsız bir Paydaş Katılım Planı (PKP) hazırlanmıştır. IFC PS1 uyarınca bir Harici Şikâyet Mekanizması da içeren PKP, Proje boyunca TSG ile ilgili sorunların, risklerin ve etkilerin yönetilmesinde önemli rol oynayacaktır.

Bu Bölümde ele alınan TSG konuları, genel demiryolu işletme emniyeti, tehlikeli malların taşınması ve yaya güvenliği dâhil olmak üzere[94] işletme aşamasına özgüdür (İşletme ve Bakım iş gücünün güvenliği, İş Gücü ve Çalışma Koşulları başlıklı Bölüm 12'de ele alınmaktadır).

13.1. Proje Standartları

TSG risklerinin ve etkilerinin yönetiminde aşağıdaki ulusal mevzuat esas alınacaktır:

[94] Ankara-İzmir YHT Projesinde konvansiyonel demiryolu projelerinde ciddi TSG riskleri teşkil eden hemzemin geçitler yoktur.

- Karayolları Trafik Kanunu (Kanun No: 2918, 1983)
- Karayolları Trafik Yönetmeliği
- Tehlikeli Maddelerin Karayolu ile Taşınmasına İlişkin Yönetmelik
- Özel Güvenlik Hizmetlerine İlişkin Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmelik
- Demiryolu Kaza ve Olaylarının Araştırılması ve Gözden Geçirilmesi Hakkında Yönetmelik
- Tehlikeli Maddelerin Demiryolu ile Taşınmasına İlişkin Yönetmelik
- Demiryolu Güvenliği Yönetmeliği

Proje şantiyelerinden kaynaklanabilecek ve TSG riskleri teşkil edebilecek COVID-19 risklerinin yönetimi ile ilgili olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB), maske, eldiven ve diğer kişisel hijyen malzemeleri gibi COVID-19 ile ilgili atıkların yönetimi için 'Tek Kullanımlık Maske, Eldiven Gibi Kişisel Hijyen Malzeme Atıklarının Yönetiminde Covid-19 Tedbirleri' başlıklı bir Genelge yayımlamıştır (Genelge Tarihi: 7 Nisan 2020; Genelge No. 2020/12). Bu Genelgenin gereklilikleri, pandemi koşulları devam ettiği sürece Proje şantiye sahalarında ve beton santralleri, taş ocakları, malzeme ariyet ocakları vb. gibi diğer şantiye dışı çalışma sahalarında (kamulaştırma koridorunun dışında yer almaları durumunda) ve de ilgili olduğu ölçüde O&M tesislerinde geçerli olacaktır.

Ek olarak ÇŞB, 20 Mart 2020 tarihinde şantiye sahalarında COVID-19 pandemisi ile ilgili risklerin yönetimi için de şantiyelerde, lojmanlarda ve sosyal tesislerde alınacak tedbirlerin öngörüldüğü bir Genelge yayımlamıştır (No: 2020/9).

Proje kapsamındaki TSG konularının yönetimi açısından uygulanacak gerekliliklerin yer aldığı uluslararası standartlar:

- Toplum Sağlığı, Emniyeti ve Güvenliğine dair IFC PS 4
- IFC'nin COVID-19 Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı (ADHOMP) Geliştirme Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Ara Tavsiyesi (2020)
- CDC Group, EBRD ve IFC Cinsiyete Dayalı Şiddet ve Tacizle Mücadelede Özel Sektöre Yönelik Olarak Ortaya Çıkan İyi Uygulamalar (2020)
- Yüklenicilerin Çevresel ve Sosyal Performansının Yönetilmesine İlişkin IFC İyi Uygulama Notu (2017)
- IFC Emniyet Güçlerine Başvuru Hakkında İyi Uygulama El Kitabı: Risk ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi (2017)
- Projeden Etkilenen Toplulukların Şikâyetlerini Ele Almaya Yönelik IFC İyi Uygulama Notu (2009)
- Proje Kaynaklı Göçün Ele Alınmasına Yönelik IFC El Kitabı (2009)
- IFC Sağlık Etki Değerlendirmesine Giriş (2009)
- IFC Paydaş Katılımı El Kitabı: Gelişmekte Olan Piyasalarda Faaliyet Gösteren Şirketlere Yönelik İyi Uygulama El Kitabı (2007)
- Kamulaştırma Planları kapsamında İnsan Hakları Değerlendirmelerinin Uygulanmasına ilişkin Kılavuz Not
- Dünya Bankası Grubu (WBG) Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergeleri (2007)
- WBG ÇSG Demiryolu Kılavuzu (2007)
- Yapı Malzemelerinin Çıkarılmasına Yönelik WBG ÇSG Kılavuzu (2007)

13.2. Mevcut Durum

Aşağıda, temel bilgilerin derlenmesinde kullanılan ana veri kaynakları belirtilmiştir:

- Orman Genel Müdürlüğü (*https://www.ogm.gov.tr*) Yıllık Resmi Orman Yangını İstatistikleri
- Orman Genel Müdürlüğü (*https://cbs.ogm.gov.tr/vatandas/*) Orman Alanı Dağılımına İlişkin E-harita Uygulaması
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan 2020 yılı nüfus istatistikleri
- Dünya Sağlık Örgütünün (DSÖ) Türkiye COVID-19 İstatistikleri (*https://www.who.int/countries/tur)*
- Aşağıdaki belediyelerin web siteleri:
    - Afyonkarahisar Belediyesi (*https://www.afyon.bel.tr/Default.aspx*)
    - Ankara Büyükşehir Belediyesi (*https://www.ankara.bel.tr/*)
    - Eskişehir Büyükşehir Belediyesi (*https://www.eskisehir.bel.tr/ebb.php#*)
    - İzmir Büyükşehir Belediyesi (*https://www.izmir.bel.tr/*)
    - Kütahya Belediyesi (https://www.kutahya.bel.tr/)
    - Manisa Büyükşehir Belediyesi (*https://www.manisa.bel.tr/*)
    - Uşak Belediyesi (*https://www.usak.bel.tr/*)

Proje güzergâhı Ankara, Eskişehir, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak, Manisa, İzmir il sınırlarından geçmektedir. Ek A'da Projenin potansiyel etkilerine (Proje kaynaklı arazi istimlaki, inşaat işleri ve taş ocaklarının ve malzeme ariyet ocaklarının işletilmesine bağlı etkiler) maruz kalan yerleşim yerlerinin listesi sunulmuştur. Bu yerleşim yerlerinin demografik ve sosyoekonomik koşulları hakkında ayrıntılı bilgi ve yerleşim yerlerinin konumlarını gösteren haritalar için “Sosyoekonomi” başlıklı Bölüm 11’e bakın.

13.2.1. Türkiye’de COVID-19 Pandemisine Genel Bakış

Türkiye’de ilk COVID-19 vakasına Mart 2020 'de rastlanmıştır. Şekil 13-1‘de 2021 yılının başından itibaren Türkiye’de toplam doğrulanmış vaka sayısı ve günlük yeni vaka sayısı gösterilmektedir.

Kasım 2020’de İçişleri Bakanlığı, ülke genelinde uygulanacak kısıtlamalar (hafta içi ve hafta sonu sokağa çıkma yasakları dâhil) ile ilgili olarak (20 Kasım 2020 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere) bir Genelge yayınlamıştır[95] . Cumhurbaşkanı başkanlığında 1 Mart 2021 tarihinde yapılan Bakanlar Kurulu Toplantısı sonrasında 2 Mart 2021 tarihinde İçişleri Bakanlığı kontrollü normalleşme süreci için alınan kararları[96] yayımlamıştır.

[95] https://www.icisleri.gov.tr/koronavirus-salgini-yeni-tedbirler

[96] https://icisleri.gov.tr/koronavirus-ile-mucadelede-kontrollu-normallesme-sureci



Şekil 13-1. 1 Ocak 2021 - 12 Mart 2021 tarihleri arasında Türkiye'de COVID-19 Pandemisine Genel Bakış

Kaynak: DSÖ, Şubat 2021 (*https://www.who.int/countries/tur*)

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, haftalık vaka sayılarını (100 Bin Nüfus başına) 2021 yılı Şubat ayı ortalarına kadar yayımladı. Tablo 13-1'de Projenin geçtiği her il için 6-12 Mart 2021 haftasına ait vaka sayıları gösterilmektedir. 12 Mart 2021 itibarıyla toplam COVID-19 vaka sayısı 2,85 milyona ulaşmıştır.

Tablo 13-1. Projenin Geçtiği İllerdeki COVID-19 Vaka Sayıları (100 Bin Nüfus Başına ve Haftalık Yeni Vaka Sayısı) (6-12 Mart 2021 haftası için)

İl	Nüfus (2020 yılı)	100 bin Kişi başına COVID-19 Vaka Sayısı	Haftalık COVID-19 Vaka Sayısı
Ankara	5.663.322	68,53	3.881
Eskişehir	888.828	74,59	663
Afyonkarahisar	736.912	47,50	350
Kütahya	576.688	85,14	491
Uşak	369.433	19,12	71
Manisa	1.450.616	50,12	727
İzmir	4.394.694	78,57	3.453

İl	Nüfus (2020 yılı)	100 bin Kişi başına COVID-19 Vaka Sayısı	Haftalık COVID-19 Vaka Sayısı



Kaynak: Sağlık Bakanlığı, 6-12 Mart 2021. COVID-19 verileri (*https://covid19.saglik.gov.tr/*); TÜİK, 2021. 2020 Yılı Nüfus İstatistikleri. (https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreTabloArama.do?metod=search&araType=vt).

13.2.2. Orman Yangınları ve Mevcut Yangına Müdahale Kapasitesi

Projenin kamulaştırma planlarına göre, Ankara-İzmir YHT güzergâhı, Afyonkarahisar ilinin Emirdağ, Bayat, İscehisar, Merkez ve Sinanpaşa ilçelerindeki orman parsellerinden geçmektedir (bkz. Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5). Şekil 13-2, Türkiye orman alanı dağılım haritası üzerinde Proje güzergâhını göstermektedir.

Proje, aşağıdaki Orman Bölge Müdürlüklerinin yetki alanında yer almaktadır:

- Ankara Bölge Müdürlüğü
- Eskişehir Bölge Müdürlüğü
- Denizli Bölge Müdürlüğü
- İzmir Bölge Müdürlüğü



Şekil 13-2. Türkiye Orman Alanının Dağılımı

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Şubat 2021. (*https://cbs.ogm.gov.tr/vatandas/*)

Tablo 13-2'de Projenin geçtiği illerdeki orman yangını istatistikleri verilmiştir. Bakanlığın sağladığı verilere göre, orman yangınlarının bilinen başlıca nedenleri, %13,8 ile doğal nedenler (yıldırım gibi), %5,5 ile kazalar ve %4,6 ile kasıtlı eylemlerdir.

Tablo 13-2. Projenin Geçtiği İllerdeki Orman Yangını İstatistikleri (2015-2019)

İl	2015		2016		2017		2018		2019	
	Orman Yangını Sayısı	Alan (ha)	Orman Yangını Sayısı	Alan (ha)	Orman Yangını Sayısı	Alan (ha)	Orman Yangını Sayısı	Alan (ha)	Orman Yangını Sayısı	Alan (ha)
Ankara	29	10	86	386	67	78	23	7	38	47
Eskişehir	6	3	27	204	22	72	16	7	18	45
Afyonkarahisar	6	3	34	21	13	4	14	12	17	101
Kütahya	33	6	68	285	49	861	52	44	38	112
Uşak	9	11	20	24	10	7	5	4	5	6
Manisa	88	80	122	110	67	235	98	96	93	45
İzmir	178	73	255	931	167	1.787	167	299	146	4.859
Türkiye	2.150	3.219	3.188	9.156	2.411	11.993	2.167	5.644	2.688	11.332

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Yıllık Resmi İstatistikler (https://www.ogm.gov.tr/tr/ormanlarimiz/resmi-istatistikler)

Demiryolu güzergâhı boyunca her ilin belediyelerinin ilgili web sitelerine göre yangına müdahale kapasitelerinin yeterince gelişmiş olduğu anlaşılmaktadır. Her ilin en azında merkez ilçede bir itfaiye teşkilatı/müdahale birimi vardır, Ankara ve İzmir illerinin her ilçede birden fazla yangın müdahale birimi bulunmaktadır. Projenin orman parsellerinden geçtiği Afyonkarahisar ilinde, ilgili belediyelerin verdiği bilgilere göre Emirdağ, Merkez ve İscehisar ilçelerinde itfaiye teşkilatı bulunmaktadır.

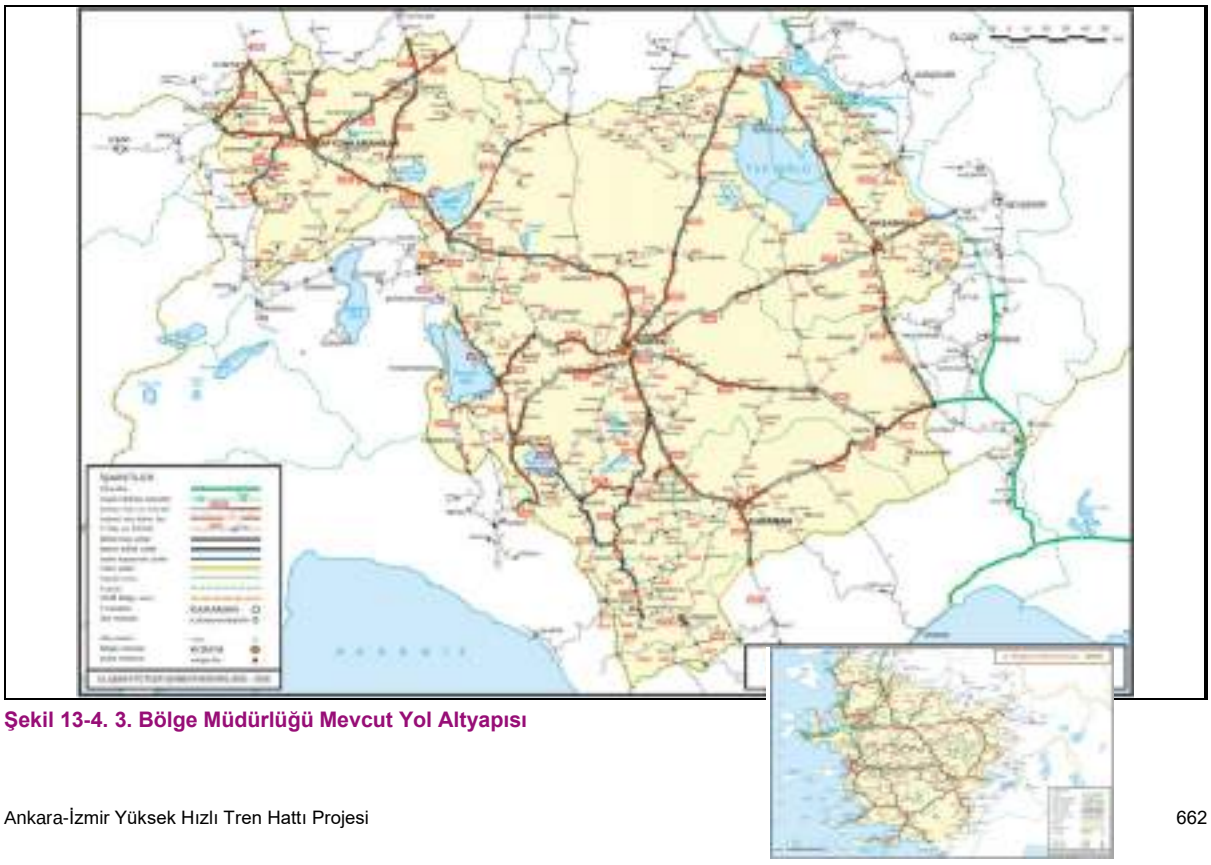
13.2.3. Karayolu Trafik Altyapısı

İnşaat sırasında inşaat malzemelerinin şantiyelere taşınması için kullanılacak ana yollar, UAB'ye bağlı KGM'nin sorumluluğundadır. KGM'nin Proje güzergâhı üzerindeki mevcut karayolu ağı, Şekil 13-3, Şekil 13-4 ve Şekil 13-5'te gösterilmiştir.



Şekil 13-3. 4. Bölge Müdürlüğü Mevcut Yol Altyapısı

Kaynak: KGM, Mayıs 2020. 2019 Yılı Trafik ve Ulaşım Verileri



Şekil 13-4. 3. Bölge Müdürlüğü Mevcut Yol Altyapısı

Kaynak: KGM, Mayıs 2020. 2019 Yılı Trafik ve Ulaşım Verileri



Şekil 13-5. 2. Bölge Müdürlüğü Mevcut Yol Altyapısı

Kaynak: KGM, Mayıs 2020. 2019 Yılı Trafik ve Ulaşım Verileri

Proje kapsamındaki inşaat işlerine önceki yükleniciler tarafından başlandığı ve işler 2018 yılında askıya alındığı için, geçmiş Proje faaliyetleri kapsamında yerel karayolu ağları kullanılmıştır. Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11'de ayrıntılı olarak ele alındığı gibi, yöre halkının katıldığı anketlerde geçmişte tamamlanmamış inşaat işlerinden kaynaklandığını bildirdiği TSG sorunları vardır. Örneğin, Projenin kamulaştırma koridoru içerisinde yer alan yerleşim yerlerinde, geçmiş inşaat çalışmaları sırasında kapanan ve işlevsiz hale gelen ve inşaat çalışmaları yeniden başladığında yenilenebilecek/yenilenecek olan konvansiyonel köy yolları bulunmaktadır. Bu yollara 2018 yılından beri erişilemediği için, yöre halkı alternatif yerel yollar kullanmaktadır (örneğin, Ayfonkarahisar'ın Yüreğil mahallesinde). Bunların bir kısmının Proje öncesi dönemlerde kullanılan geleneksel köy yolları kadar güvenli olmadığı bildirilmektedir.

13.2.4. Demiryolu Kazaları

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), demiryolu taşımacılığını da içeren ulaşım emniyeti istatistiklerini yayımlamıştır. 2015-2020 yılları arasında demiryolları taşımacılığında meydana gelen kaza istatistikleri Tablo 13-3'te kısaca verilmiştir.

Tablo 13-3. 2015-2020 Yılları Arası Demiryolu Kaza İstatistikleri (Yolcu, Yük, Şehir İçi ve Diğer Demiryolu Ulaştırma Türleri dâhil)

Sefer Kazaları	2015	2016	2017	2018	2019	2020
A. Kaza Sayısı						
Trenlerin çarpışması	2	0	0	1	1	2
Raydan çıkma	0	0	3	1	2	0
Hemzemin geçit çarpışmaları	18	27	14	11	12	9
Yayalara çarpma	46	37	23	23	17	4
Yangın	0	0	0	0	0	0
Diğer	4	3	5	2	1	1
Toplam	**70**	**67**	**45**	**38**	**33**	**16**
B. Taşımacılık Türüne Göre Kazalar						
Yolcu Treni	32	32	18	19	15	1
Yük Treni	21	27	15	10	12	11
Diğer	11	8	4	2	6	4
Şehir İçi Toplu Taşıma	6	0	6	6	0	0

Sefer Kazaları	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Toplam	**70**	**67**	**43(*)**	**37(*)**	**33**	**16**
C. Ölü/Yaralı Sayısı						
Ölüm	78	95	54	73	37	21
Yaralanma	16	83	31	430	23	8

Kaynak: UAB. 2015-2020 Yılları Ulaşım Emniyeti Veri Tabanı (https://ulasimemniyeti.uab.gov.tr/istatistikler)
(*) Toplam kaza sayısı ile arasındaki fark raporlarda açıklanmamıştır.

13 Aralık 2018 tarihinde Ankara'da bir YHT treni ile bir lokomotifin çarpıştığı bir YHT kazası meydana geldi. Kazada dokuz kişi hayatını kaybetti (üç demiryolu mühendisi ve altı yolcu). 2021 yılı 2. Çeyrek itibarıyla UAB'nin ulaşım emniyeti veri tabanında[97] bu kazanın soruşturma raporu yer almamaktadır.

13.3. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi

Proje sırasında potansiyel TSG ile ilgili olarak yönetilmesi gereken hususlar:

- İnşaat ve işletme sırasında Trafik ve Yaya Güvenliği
- İnşaat sırasında Patlatma Faaliyetleri ve Patlayıcı Kullanımı
- İnşaat ve işletme sırasında Altyapı ve Ekipman Güvenliği (genel demiryolu işletim güvenliği dâhil)
- İşletme sırasında İşçi Akını
- İnşaat sırasında Yöre Halkının Hastalıklara Maruz Kalması
- İnşaat ve işletme sırasında Tehlikeli Madde Yönetimi ve Güvenliği
- İnşaat ve işletme sırasında Güvenlik Personeli
- İnşaat ve işletme sırasında Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale
- İnşaat ve işletme sırasında Ziyaretçilerin Güvenliği

Bu Bölüm, giriş kısmında belirtildiği gibi, yöre halkının sağlığı, güvenliği ve refahı ile birlikte çevresel ve ekolojik reseptörler üzerindeki potansiyel Proje risklerinin ve etkilerinin açıklandığı Bölüm 5 ila 9, Bölüm 11 ve Bölüm 12 ile birlikte okunacaktır.

13.3.1. Trafik ve Yaya Güvenliği

İnşaat döneminde saha dışı yollarda trafik artışına neden olabilecek aşağıdaki faaliyetler, TSG'ye yönelik riskleri önlemek/en aza indirmek için trafik yönetimi uygulamalarının önceden planlanıp sıkı bir şekilde uygulanmasını gerektirecektir:

- Taş ocaklarından, malzeme ariyet ocaklarından ve diğer endüstriyel alanlardan gerekli malzemeleri (örn. beton, asfalt, çelik) taşıyan ve şantiyelerde üretilen atıkları (örn. kazı gereçleri, geri dönüştürülebilir atıklar, vb.) ilgili yeniden kullanım/boşaltım alanlarına taşıyan araçlar:

Projenin inşaat programına göre, Projenin tedarik işleri Mart 2021'de başlayacak ve Ağustos 2024'e kadar devam edecektir (bkz. Bölüm 1 - Uygulama Takvimi). Böylece, Projenin malzeme taşımacılığı kaynaklı trafik yoğunluğu azaltılarak malzemelerin taşınması zamana yayılacak, ancak etki süresi uzayacaktır.

Proje faaliyetleri ağırlıklı olarak Projenin kamulaştırma koridoru içinde yürütülecektir.

Yüklenici, demiryolunun kamulaştırma koridorunda kazı malzemesi depolama alanlarının belirlenmesine öncelik vermeyi planlamaktadır. Böylelikle, damperli kamyonlarla saha dışı Proje trafiği en aza indirilecektir. Hatipler Geçişi (KM 267+156-278+632) ve Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (7+800; 0+000-6+683.120) hariç olmak üzere, altyapı (kazı ve dolgu) çalışmalarının Kesim 1 ve Kesim 2'de önceki yükleniciler tarafından kısmen tamamlandığını belirtmek gerekir.

[97] https://ulasimemniyeti.uab.gov.tr/demiryolu

Yüklenici tarafından taş ocağı ve malzeme ariyet ocağı konumlarının seçimi, hem Proje ile ilgili trafikten kaynaklanabilecek olası Ç&S etkilerinin hem de ilgili maliyetlerin en aza indirilmesi için yakın yerleşim yerlerine olan mesafeyi ve taşıma mesafelerini dikkate almaktadır.

Beton santrallerinin ve tesislerin yerleri de, saha dışı yollarda beton kamyonları, römorklar vb. için ulaşım mesafelerini en aza indirmek amacıyla yakın yerleşim yerlerine olan mesafe ve güzergâha olan yakınlık göz önünde bulundurularak stratejik olarak seçilmektedir.

- Projeyi mevcut yollara bağlayan kavşakların yapımı gibi inşaat faaliyetleri nedeniyle mevcut yolların bazılarının yerel topluluklar üzerinde etkili olacak şekilde saptırılması veya geçici olarak kapatılması:

Bazı yerlerde Proje güzergâhı, üst geçitlerin, alt geçitlerin ve menfezlerin tasarlandığı ve inşa edileceği mevcut devlet yolları ve/veya yerel yollardan geçmektedir (bkz. Proje Tanımı başlıklı Bölüm 1). Bu yerlerde, geçiş noktalarındaki ilgili çalışmalar tamamlanana kadar kamu trafiği ve yaya güvenliği üzerinde geçici olarak riskler ortaya çıkabilir.

- Şantiye sahalarından ilgili Proje şantiyelerine ve tesislerine işçi taşıyan personel servisleri.

Şantiye dışındaki yollarda beton kamyonları, römorklar vb. için ulaşım mesafelerini en aza indirmek amacıyla yakın yerleşim yerlerine olan mesafe ve güzergâha olan yakınlık göz önünde bulundurularak şantiye sahasının yerleri de stratejik olarak seçilmektedir.

Proje araçları yerleşim yerlerinin yakınından veya içinden geçen yolları kullanırken yayalar, çocuklar, yaşlılar ve bisiklet sürücüleri ciddi risk altında olmaktadır. Bu gibi durumlarda, mümkün olduğunda köy yollarının kullanılmasını önlemek için alternatif bağlantı yollarının belirlenmesine öncelik verilmelidir.

Yüklenici (OG şirketlerinden biri olarak ERG İnşaat aracılığıyla) Türkiye'de büyük ölçekli bir otoyol projesinin inşası için geliştirilmiş bir Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürünü uygulamaktadır. Bu prosedür, Proje arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri kapsamında Ankara-İzmir YHT Projesine uyarlanarak revize edilecektir.

İşveren/İşletmecinin teknik şartnamesi gereği tüm YHT çitle çevrilerek YHT hattına izinsiz giriş riski önlenecektir. İşletmeci tarafından güzergâh boyunca çitlerin bütünlüğünü korumak için gerekli tedbirler ve istasyonlarda/garlarda yayaya çarpma risklerini önlemek için uygulanacak işletme önlemleri/prosedürleri belirlenerek uygulamaya konulacaktır.

Ankara-İzmir YHT Projesinde hemzemin geçit bulunmamaktadır. Böylelikle Projede hemzemin geçitlerin bulunmasına bağlı kaza riskleri (yayalar ve diğer karayolu araçları ile) önlenmiş olmaktadır.

Projenin güvenli bir şekilde işletilmesi için gerekli altyapı, üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon, telekomünikasyon tesislerinin ve binalar ile yapıların (Kontrol Merkezi dâhil) tasarımı ve inşaatı, TCDD teknik şartnameleri ve Yapım Sözleşmesi gereklilikleri uyarınca Yüklenici tarafından yapılacaktır.

13.3.2. Patlatma Faaliyetleri ve Patlayıcı Kullanımı

İnşaat aşamasında, taş ocaklarından ve zemin şartlarının izin verdiği hat kesimlerinden inşaat malzemesi çıkarılması için patlatma faaliyetleri yürütülecektir. Patlatmanın etkisi Bölüm 6'da ("Gürültü ve Titreşim") değerlendirilmiş olup, farklı türlerde kaynaklar bulunan taş ocakları için emniyetli patlatma mesafeleri açıklanmıştır. Değerlendirmelerde dikkate alınan patlayıcı miktarlarının aşılmaması ve güvenli mesafelerin gözetilmesi koşuluyla, patlatma faaliyetlerinin etkileri geçici olacak ve planlanan patlatma faaliyetlerinin tamamlanmasıyla TSG ve yerel halkın sahip olduğu/kullandığı varlıklar üzerinde önemli bir etkiye neden olmadan (örneğin, evler ve yapılarda, su kuyularında çatlak/hasar vb.) ortadan kalkacaktır.

Patlatma faaliyetlerinin yapılacağı taş ocaklarının listesi ve bu taş ocaklarına en yakın yerleşim yerleri (en yakın binaya olan uzaklık dâhil) Madde 1.4.7.2'de verilmiştir.

Patlatma faaliyetlerine ek olarak, patlayıcıların taşınması, taşıma güzergâhı boyunca potansiyel TSG risklerinden kaçınmak için yönetim, yetkililerle iş birliği ve yerel halkla etkileşim gerektirecektir. Tehlikeli Madde Yönetim Planı kapsamında patlayıcıların taşınması, yüklenmesi/boşaltılması, depolanması, iletişim (yöre halkının bilgilendirilmesi, alarm sistemi) vb. ilkelerin tanımlandığı bir Patlatma Prosedürü geliştirilecek ve uygulanacaktır.

13.3.3. Altyapı ve Ekipman Güvenliği

Proje yapım işleri, 2012-2016 yılları arasında daha önceki yükleniciler tarafından başlatılmış ve 2018 yılında askıya alınmıştır. Hatipler Geçidi (KM 267+156-278+632) ve Ankara-Konya YHT Bağlantı Hattı (7+800; 0+000 - 6+683.120) hariç olmak üzere altyapı (kazı ve dolgu, viyadük, tünel, üst geçit, menfez gibi sanat yapılarının inşası) işleri Kesim 1 ve Kesim 2'de daha önceki yükleniciler tarafından kısmen tamamlanmıştır. Yüklenicinin Yapım Sözleşmesine göre Projenin her bölümündeki tasarım ve inşaat sorumluluğu Bölüm 1.6.1'de açıklanmıştır.

Önceki inşaat çalışmaları kapsamında birkaç sanat yapısının temelleri dâhil olmak üzere altyapı çalışmaları başlatıldığı/yürütüldüğü için, bu tesislerin/bileşenlerin ve inşaat malzemelerinin (örneğin çelik, inşaat demirleri) bir kısmı, 2018 'de faaliyetlerin askıya alınmasından bu yana çevresel koşullara ve insan müdahalesine/kamu erişimine maruz kalmıştır. Yapım Sözleşmesinin gereklilikleri ile ilgili olarak Yüklenici tarafından daha önce inşa edilen Proje bileşenlerinin stabilite ve güvenliğinin değerlendirilmesi, teknik gereklilikleri yerine getirmek ve inşaat işlerini devam ettirmek açısından çok önemlidir.

Proje altyapısının güvenliğinin yanı sıra, inşaat işleri, Proje bileşenleri ile örtüşen mevcut yerel altyapı tesislerine (örneğin yol, elektrik, su, sulama vb.) yanlışlıkla zarar verebilir. Tablo 13-6'da belirtilen önlemlerin uygulanması yoluyla önlenemezse (örneğin, mevcut altyapıyı tanımlamak için ayrıntılı saha araştırmaları ve ölçümler, ilgili makamlarla iş birliği ve altyapı tesislerinin sahibi/işletmecisi olan işletmeler vb.), bu etki geçici olacak ve Projenin neden olduğu zararlar (Yüklenici veya alt yükleniciler aracılığıyla) yürürlükteki mevzuatın gerekliliklerine göre giderilecek/tazmin edilecektir.

İnşaat, Yüklenicinin faaliyetleri ile devam ettikten sonra, yerel altyapı tesisleri üzerindeki geçmişe dönük etkiler ile ilgili olarak Yüklenici, önceki inşaat faaliyetlerinin neden olduğu devam eden altyapı güvenliği sorunlarını belirleyecek ve bunları ortadan kaldırmak için uygulanacak yönetim/çözüm önlemlerinin, Yüklenicinin çalışmaları kapsamında mümkünse ve İşverenin onayına tabi olarak belirtileceği bir Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı geliştirecek ve uygulayacaktır. Bu nedenle Projenin, Yüklenicinin çalışmaları kapsamında uygulanabilir olduğunda, geriye dönük etkilerin bir kısmının düzeltilmesi ile ilgili olarak olumlu etkileri de beraberinde getirmesi beklenmektedir.

Altyapı, üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve yapı işleri dâhil olmak üzere tasarım ve inşaat, Yüklenici tarafından Yüklenici ile AYGM arasında 23 Kasım 2020 tarihinde imzalanan Yapım Sözleşmesinde (mali kapanış tarihinden sonra geçerli olacaktır) yer alan Genel ve Özel Şartlar ile Teknik Koşullara (belirtilen standartlar ve yönetmelikler dâhil) uygun olarak gerçekleştirilecektir. Denetim ve kontrol işleri de Yapım Sözleşmesine uygun şekilde üçüncü tarafların yetkili uzmanları tarafından yürütülecektir. Viyadük, köprü, üst geçit ve tünel sanat yapılarının tasarımı, 2475 yıllık bir geri dönüş süresi kullanılarak en yüksek Eurocodes, AASHTO ve Türk standartlarına uygun olacaktır.

YHT'nin devreye alınmasını takiben, altyapı ve ekipmanın tüm YHT hatları boyunca ve kontrol merkezi de dâhil olmak üzere İşletme ve Bakım tesislerinde istikrarını, bütünlüğünü ve güvenilirliğini sağlamak için geçerli ulusal ve uluslararası güvenlik standartları doğrultusunda İşletme ve Bakım güvenlik programlarının ve prosedürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması İşletmecinin sorumluluğu altında olacaktır.

Ayrıca, YHT seferleri, hat bakım işleri, sinyaller, raylar ve havai enerji hatlarının etkilenmemesini sağlamak adına, demiryolu istimlak sınırları içindeki bitki örtüsünün düzenli bakımının yapılması gerekmektedir (ağaçların ve bitkilerin büyümesi). İşletme aşamasında bitki örtüsünün bakımı için önlemler, İşletmecinin ilgili prosedürleri doğrultusunda İşletme ve Bakım güvenlik programlarına dâhil edilecektir.

Demiryolu KM 56+250 ve 63+250 konumunun (Eskişehir ili, Sivrihisar ilçesi Sığırcık mahallesi yakınlarında) geniş bir alanında obruk oluşma riski tanımlanmış ve Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5'te değerlendirilmiştir. Bu nedenle, Proje güzergâhına en yakın obruk (2021 uydu görüntülerine dayanarak ÇSED'in bir parçası olarak tanımlanmıştır) Demiryolu KM 60+745 konumunun güneyinde yaklaşık 4 km mesafede gözlenmektedir. Planlanan YHT güzergâhının geçtiği alanın yakınında obruk risk bölgelerinin varlığı YHT işletmeciliğinin güvenliği üzerinde uzun vadeli riskler oluşturabilir. İşverenin onayına tabi güzergâh ripaj alternatiflerinin değerlendirilmesi de dâhil olmak üzere, Proje tasarım ve inşaatının güvenliğini sağlamak için Yüklenici tarafından alınacak önlemler Bölüm 5'te açıklanmıştır. Jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik saha inceleme ve değerlendirmeleri ile sahaya özgü riskler konusunda Yüklenici tarafından derlenecek teknik bilgilere ve inşaat öncesi ve inşaat dönemlerinde Yüklenici ile İşveren/İşletmeci arasında gerçekleşecek iş birliklerine dayanarak, İşletmeci ve/veya danışmanları tarafından yürütülecek, YHT operasyonlarının altyapısının ve güvenliğinin istikrarını ve bütünlüğünü sağlayacak uzun vadeli jeoteknik izleme çalışmaları da dâhil olmak üzere işletme plan ve prosedürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması İşveren/İşletmecinin sorumluluğunda olacaktır.

13.3.4. İşçi Akını

Proje inşaatı, ciddi miktarda iş gücü (doğrudan ve sözleşmeli) katılımı gerektirecektir (tahmini inşaat iş gücü için Madde 1.8'e, yönetim ve saha personelinin dağılımı ve yüklenici şantiye sahalarının konaklama kapasiteleri için Madde 12.3'e bakın). İş gücünün yaklaşık %75'inin vasıfsız eleman (%67) ve ara eleman (%8) olması tahmin edilmektedir. Yüklenici, iş gücünün yerelleştirilmesine öncelik verir (sözleşme gereklilikleri yoluyla alt yükleniciler dâhil). Bu politika, yerel işçilerin kullanımını en üst düzeye çıkaracak ve bölgeye yerel olmayan işçi akışını azaltacaktır.

Yerel olmayan işçiler, Yüklenici ve alt yüklenicilerin saha içi ve saha dışı konaklama tesislerinde konaklayacaktır. Yüklenici Şantiye Sahalarının konaklama kapasitesi, İş Gücü ve Çalışma Koşulları başlıklı Bölüm 12'de verilmiştir. Alt yüklenicilerin alt yüklenici şantiye sahalarında mı yoksa saha dışı konutlarda/konaklama yerlerinde mi konaklayacakları, alt yükleniciler seçildikten sonra netleştirilecektir.

Yöre halkından istihdam edilecek işçiler kendi evlerinde konaklayacak ve Proje sahasına Projenin ayarlayacağı servis otobüsleri ile taşınacaktır. Yerel olmayan çalışanların bir kısmı, saha dışında yakın ilçe veya mahalle/köylerde kiralık evlerde konaklamayı tercih edebilir (Proje ile ilgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerleri için bkz. Ek A). Her alt yüklenici, maksimum 42 aylık inşaat süresi boyunca Proje faaliyetlerinde bulunacaktır. Her bir alt yüklenicinin katılım süresi, iş kapsamlarına bağlı olarak değişecektir, öyle ki, alt yüklenicilerin bir kısmı daha uzun süreler boyunca çalışırken, bir kısmı çok kısa süreler boyunca - örneğin birkaç hafta çalışacaktır.

Altyapı, hizmetler, fenni ve sıhhi tesislere yönelik taleplerin artması, yasa dışı ticaret faaliyetlerinin geliştirilmesi, yerel kira ve diğer geçim kalemlerinde enflasyon veya toplumsal cinsiyete dayalı şiddet ve taciz (TCDŞT) riski gibi saha dışı konaklamanın yakın ilçe merkezleri üzerindeki olumsuz risk ve etkilerinin yanı sıra yakın yerleşim yerlerinin ve ilçe merkezlerinin ekonomileri üzerindeki potansiyel faydalarının (örneğin kira gelirleri, mal ve malzeme tedariki vb.) geçici olması beklenmektedir.

Yüklenici, personelin şantiye sahalarından veya yakın ilçe veya mahalleler/köylerdeki kiralık evler de dâhil olmak üzere yerel konutlarından şantiyelere taşınması için servis otobüsleri ayarlayacaktır.

Yöre halkı üzerinde işçi akınına bağlı diğer sosyal etkiler, Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11'de ele alınmıştır.

13.3.5. Yöre Halkının Hastalıklara Maruz Kalması

Önceki bölümde açıklandığı gibi yerel olmayan işçi akını nedeniyle, bulaşıcı ve vektör aracılı hastalık riski inşaat aşaması süresince artabilir. Yukarıdaki maddede belirtildiği gibi, sözleşme uyarınca Yüklenicinin, Proje güzergâhının yakınındaki yerleşim yerlerinden yerel iş gücü kullanımını en üst düzeye çıkarması gerekecektir. Bu riskler, IFC/EBRD'nin İşçilerin Konaklaması Hakkında Kılavuz Notunun (2009) aşağıdaki gerekliliklerinin ele alındığı Projeye Özgü Şantiye Sahası Yönetim Planının uygulanmasıyla yönetilecektir.

Mevcut COVID-19 pandemisi, Proje iş gücünün yakın yerleşim yerleri üzerinde oluşturduğu COVID-19 ile ilgili riskler ve etkiler için ek yönetim planlarının ve prosedürlerinin geliştirilmesini ve uygulanmasını da gerektirmektedir. Yüklenici, COVID-19 semptomları ve vakalarının yanı sıra Proje çalışanları (doğrudan ve sözleşmeli) arasındaki potansiyel hastalıkları yakından izleyecek, çevre yerleşim yerlerinde pandeminin seyrini takip edecek ve gerektiğinde ilgili önlemleri planlayacak/alacaktır. Yüklenici, 20 Mart 2020 tarihinde ÇŞB tarafından yayımlanan Genelgede (No: 2020/9) öngörülen önlemlerin ve İş Gücü ve Çalışma Koşulları başlıklı Bölüm 12'de açıklanan ilave önlemlerin (bkz. Tablo 12-5) Yüklenicinin şantiyeleri, lojmanları ve sosyal tesislerinde ve de alt yüklenicinin iş

yerlerinde/şantiyelerinde uygulanmasını sağlayacaktır. Yüklenici, rutin ateş ölçümleri ve HES kodu[98]gibi gerekli tıbbi kontrollerin yapılmasını sağlayacaktır(yüklenici ve alt yüklenici şantiyelerinde ve konaklama yerlerinde). Proje personelinin işe başlama sırasında yapılacak sağlık kontrolleri COVID-19 semptomlarını da kapsayacaktır. Sahada yeterli sağlık tesisleri/revirler sağlanması sayesinde, Projenin halk sağlığı tesisleri üzerindeki yükü en aza indirilecektir.

Paydaş katılımı faaliyetleri ayrıca IFC'nin COVID-19 Bağlamında Güvenli Paydaş Katılımı Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Geçici Tavsiyeleri (Mayıs 2020) hükümleri kapsamında COVID-19 salgını sırasında uzaktan/telefonla katılım, Proje web sitesinde bilgi yayımlama, paydaşların güvenli bir şekilde erişebileceği yerel yerlerde duyuru/bilgi yayımlama vb. yöntemler ile gerçekleştirilecektir.

13.3.6. Tehlikeli Maddelerin Yönetimi ve Güvenliği

Yüklenici, yöre halkının Proje faaliyetleri kapsamında kullanılabilecek tehlikeli madde ve malzemelere maruz kalma ihtimalini ortadan kaldıracak ve/veya en aza indirecek olup, Tehlikeli Madde Yönetim Planı kapsamında çalışanların ve yöre halkının tehlikeli maddelerin etkilerine maruziyetini en aza indirmek için hafifletici önlemler belirleyecektir.

Yüklenici tarafından geliştirilip uygulanacak Tehlikeli Madde Yönetim Planı, şantiye sahalarında veya diğer çalışma alanlarındaki bitki örtüsü için bir kontrol yöntemi olarak pestisit kullanılması durumunda pestisit kullanımının yönetimini içerecektir.

Tehlikeli Maddelerin Karayolu ile Taşınması Hakkında Yönetmeliğin ilgili hükümlerine uyulacaktır.

İşletme ve Bakım faaliyetlerinde kullanılacak tehlikeli maddeler İşveren/İşletmeci tarafından belirlenecektir. İşletme aşamasında Tehlikeli Madde Yönetim Planının (veya benzeri) geliştirilmesi ve uygulanması İşletmeci sorumluluğunda olacaktır.

Devam eden tartışmalara dayanarak İşveren ve Yüklenici arasında ulaşım tipi (tehlikeli mallar dâhil yolcu ve/veya yük) ayrıca açıklığa kavuşturulacaktır.

13.3.7. Güvenlik Personeli

Arazi hazırlama ve inşaat sırasında, Özel Güvenlik Hizmetleri Kanununun (Kanun No: 5188, 2004) ve ilgili ikincil mevzuatın gereklilikleri uyarınca şantiye sahalarında ve gerekirse diğer şantiyelerde giriş ve çıkışlarda güvenlik personeli görevlendirilecektir. Proje kapsamında güvenlik personeli olarak yöre halkından kişiler istihdam edilebilir. Her bir sahanın güvenlik düzenlemeleri, sahaya özgü koşullara ve gereksinimlere bağlı olarak İşveren ile istişare edilerek mobilizasyon sırasında belirlenecektir.

Ulusal mevzuata göre, özel güvenlik görevlilerinin teorik ve pratik eğitimlerden oluşan en az 120 saatlik temel güvenlik eğitimlerini almaları gerekmektedir. Temel eğitimlerin 5 yılda bir yenilenmesi gerekmektedir. Özel güvenlik temel eğitim programında, etkili iletişim tekniklerinin yanı sıra empati ve sempati önerilerinin yer aldığı aşağıdaki dersler bulunur:

[98] HES (Hayat Eve Sığar) kodu, COVID-19 vakalarının ve temaslı kişilerin izlenmesine yönelik olarak COVID-19 önlemleri kapsamında Sağlık Bakanlığı tarafından uygulamaya koyulan kişiselleştirilmiş zorunlu bir uygulamadır.

- Özel Güvenlik Hukuku ve Kişi Hakları
- Güvenlik Önlemleri
- Güvenlik Sistemleri ve Cihazları
- Temel İlk Yardım
- Yangın Güvenliği ve Tabii Afetlerde Müdahale Tarzı
- Uyuşturucu Hakkında Bilgi
- Etkili İletişim
- Kalabalık Yönetimi
- Kişilerin Korunması (suikast riskine karşı)
- Genel Kolluk Kuvvetleri ile İlişkiler
- Silahlar Hakkında Bilgiler ve Atış Tatbikatı

İstasyonlar/garlar dâhil olmak üzere YHT hizmetleri ve İşletme ve Bakım tesisleri için işletme aşaması için güvenlik gereksinimleri ve düzenlemeleri İşletmeci tarafından belirlenecek ve yönetilecektir. Proje Paydaş Katılım Planı, işletme aşaması boyunca uygulanacaktır.

13.3.8. Acil Durumlara Hazır Olma ve Müdahale

Proje boyunca ortaya çıkabilecek olası acil durumlar arasında doğal tehlikelerle ilgili acil durumlar (depremler, sel olayları vb.), COVID-19 salgını ile ilgili vakalar dâhil olmak üzere tıbbi acil durumlar, yangın acil durumları, tren kazalarını içeren acil durumlar ve tehlikeli maddelerin kazara salınması ya da dökülmesi gibi acil durumlar yer almaktadır.

Yüklenici (OG şirketlerinden biri olarak ERG İnşaat aracılığıyla) Türkiye'de büyük ölçekli bir otoyol projesinin yapımı için geliştirilmiş bir Acil Müdahale Prosedürü uygulamaktadır. Ankara-İzmir YHT Projesi için Proje arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri kapsamında Projeye özgü bir ADHOMP geliştirilecek ve uygulanacaktır.

İşveren/İşletmeci, işletme aşaması için bir ADHOMP geliştirecek ve uygulayacaktır. Demiryolu hattının Manisa ilindeki yerleşim yerlerine yakın geçtiği Kesim 4'te ve özellikle motorlu taşıtlar için bağlantı yolunun bulunmadığı yerlerde, acil durumlarda YHT hattına erişim için YHT hattına paralel olarak devam eden/inşa edilecek olan konvansiyonel demiryolu hatları kullanılacaktır. Tünellere en yakın yerleşim yerleri ve en yakın binaların giriş ve çıkış yapılarına olan uzaklığı için bkz. Tablo 13-4.

Tablo 13-4. Tünel Portallarına En Yakın Yerleşim Yerleri

No.	Başlangıç KM	Bitiş KM	Tünel Adı	Uzunluk (m)	Tünelin Konumu	
					En Yakın Yerleşim Yeri	En Yakın Binaya Uzaklığı (km)
Kesim 1 (Polatlı-Afyon)						
1	18+465.000	18+705.000	Aç-kapa Tünel-1	218,00	Kabakköy	0,4
2	19+064.000	19+306.000	Aç-kapa Tünel-2	242,23	Kabakköy Çakmak	0,8 1,3
3	26+585.000	26+845.000	Tünel 1	260,00	Çakmak	1,3
4	26+945.000	27+245.000	Tünel 2	300,00	Çakmak	1,1
5	112+540.000	113+300.000	Bayat 1	760,00	Yüreğil	2,7
6	115+140.000	115+620.000	Bayat 2	480,00	Büyük	1,5
7	121+420.000	121+760.000	Tünel 3	340,00	Yeni	0,4
8	122+620.000	122+920.000	Tünel 4	300,00	Yeni	0,1
9	123+115.000	123+655.000	Tünel 5	540,00	İmralı	0,9
10	123+720.000	128+880.000	Tünel 6-7-8	5160,00	İmralı Sağırlı	1,1 0,1

No.	Başlangıç KM	Bitiş KM	Tünel Adı	Uzunluk (m)	Tünelin Konumu	
					En Yakın Yerleşim Yeri	En Yakın Binaya Uzaklığı (km)
Kesim 2 (Afyon-Banaz)						
1	176+395.000	176+855.000	Tünel 2	460,00	Köprülü	0,3
2	182+613.000	182+892.000	Tünel 3	279,00	Balmahmut	0,1
3	209+615.000	210+875.000	Tünel 4	1.260,00	Çalışlar	1,3
4	211+436.000	212+176.000	Tünel 5	740,00	Çiftlik	1,2
5	218+815.000	219+683.000	Tünel 6	868,00	Cumhuriyet	1,7
6	224+835.000	225+225.000	Tünel 7	390,00	Halaçlar	0,3
7	225+650.000	225+965.000	Tünel 8	315,00	Halaçlar	1,0
8	229+363.550	230+059.550	Tünel 9	696,00	Halaçlar	1,0
9	269+735.000	270+830.000	Tünel 1	1.095,00	Alaba	0,2
10	271+958.000	273+193.000	Tünel 2	1235,00	Alaba Hatipler	0,4 0,8
11	273+548.000	273+843.000	Tünel 3	295,00	Hatipler	0,3
12	274+008.000	274+398.000	Tünel 4	390,00	Hatipler	0,3
13	274+578.000	275+108.000	Tünel 5	530,00	Hatipler	0,3
14	275+338.000	276+123.000	Tünel 6	785,00	Hatipler	0,1

İstasyonlara ve garlara en yakın yerleşim yerleri için bkz. Tablo 13-5.

Tablo 13-5. Demiryolu İstasyonları ve En Yakın Yerleşim Yerleri

Kesim	İstasyon	Tipi	Başlangıç KM	Bitiş KM	En Yakın Yerleşim Yerleri (1 km mesafe içindeki)
Kesim 1	Emirdağ	İstasyon	93+349.91	94+805.09	Türkmenakören (780 m (KD)
Kesim 2	Afyon	Gar (*)	168+971.94	170+402.09	İsmail (300 m GD) Demirçevre Saraydüzü (1.000 m KD)
Kesim 3	Uşak	Gar (*)	312+925.55	314+541.33	Hocalar (500 m GB)
Kesim 4	Salihli	İstasyon	440+077.18	441+851.31	Salihli (ilçe merkezinin kuzeyinden geçerek)
	Turgutlu	İstasyon	479+096.98	480+910.72	Turgutlu (ilçe merkezinin kuzeyinden geçerek)
	Manisa	Gar (*)	506+587.00	507+837.94	Manisa (şehir merkezinin kuzeyinden geçerek)

Proje için geliştirilecek ADHOMP, bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla aşağıdaki acil durumları kapsayacaktır:

- İlk yardım ve tahliye gerektiren olaylar ve kazalar
- Yangın (tünellerde yangın acil durumlarına yönelik şartnameler dâhil)

- Deprem
- Olumsuz hava koşulları (sel, kar yağışı, vs.)
- Sabotaj / terör saldırısı
- Zehirlenme
- Yüksekte çalışma ile ilgili acil durumlar
- Kapalı alanlarda (tüneller dâhil) çalışmayla ilgili acil durumlar
- Çevre olayları
- Sağlık olayları (toplum sağlığı dâhil)
- İşletme aşamasında meydana gelen tren kazaları

ADHOMP, en azından aşağıdakileri içermelidir:

- Acil durum müdahale ekiplerinin görev ve sorumlulukları (iletişim numaraları dâhil)
- Acil durumlar ve özel hazırlık gereklilikleri (acil durumlarda yöre halkını bilgilendirmek için tasarlanmış her türlü önlem ve/veya uyarı sistemi dâhil)
- Acil durum müdahale önlemleri/faaliyetleri
- Acil durum eğitimleri ve tatbikatları (yıllık planlar dâhil)

Geliştirilecek ADHOMP, inşaat aşaması için yakındaki yerleşim yerleri, işletme aşaması içinse istasyonlar/garlar, kontrol merkezi, İşletmeci ofisleri, depolar ve benzeri O&M tesisleri üzerindeki etkiler dâhil olmak üzere acil durumlara hazır olmanın yanı sıra konaklama yerlerini, ofis alanlarını, şantiyeleri kapsayacaktır. Planda, Proje faaliyetleri nedeniyle ortaya çıkan acil durumlarda etkilenebilecek yakın yerleşim yerleri ve/veya doğal afet durumlarında Proje işçilerinin ve/veya yolcuların bu yerleşim yerlerine gitmesi durumu dikkate alınacaktır. Alınacak önlemler Proje bağlamına özgü hale getirilecektir.

Yüklenici, ulusal mevzuat gereklilikleri ve de IFC'nin COVID-19 ADHOMP Geliştirme Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Ara Tavsiyesi doğrultusunda bir COVID-19 ADHOMP geliştirecektir. Yüklenicinin COVID-19 ADHOMP'sini alt yüklenicilerin de kabul etmesi şart koşulacaktır.

13.3.9. Ziyaretçilerin Güvenliği

Ziyaretçilerin kasıtlı veya kasıtsız olarak tehlikeli Proje sahalarına girmesi, Proje çalışanları ve yöre halkı için olduğu kadar kendileri açısından da Sağlık ve Güvenlik riskleri oluşturabilir. Bu nedenle tüm ziyaretçiler, Proje sahalarına geldiklerinde temel S&G kurallarını, acil durum prosedürlerini ve sahaya özgü S&G uygulamalarını anlamak ve bunlardan haberdar olmak için ziyaretçi oryantasyonu alacaktır.

Ziyaretçilerin daima refakatçi eşliğinde olmak kaydıyla, sadece önceden belirlenmiş güvenli bölgelerde bulunmalarına izin verilecektir. Oryantasyon eğitiminin ardından, ziyaret edilecek Proje alanlarına bağlı olarak gerektiğinde, ziyaretçilere kişisel koruyucu donanım (KKD) verilecektir.

Saha ekipleri tarafından ziyaretçi programları, verilen eğitimler ve KKD vb. hakkında kayıtlar tutulacaktır.

Proje alanlarında uzun süre bulunacak kişilere ek oryantasyon ve İSG eğitimleri verilecektir (örneğin denetçiler, servis sağlayıcılar vb.).

Projenin potansiyel etkileri, etkilerin hafifletme öncesi önem derecesi, önerilen hafifletme önlemleri ve artık etkinin önemi Tablo 13-6'da kısaca verilmiştir. TSG ile ilgili değerlendirmeler için, yöre halkının güvenliği söz konusu olduğunda reseptör duyarlılık seviyesi her zaman yüksek olarak kabul edilmiştir.

İşletme aşamasında konut reseptörleri üzerindeki gürültü ve titreşim etkileri, Gürültü ve Titreşim başlıklı Bölüm 6'da ele alınmıştır. Projenin işletme aşamasında YHT seferlerinin sonucu olarak, Proje güzergâhı üzerindeki reseptörleri YHT sefer saatlerine paralel olarak aralıklı bir şekilde etkileyen gürültü ve titreşim üretilecektir. Öte yandan, karayollarından YHT işletmeciliğine yolcu geçişi nedeniyle karayolu trafik yükünün azalması beklendiğinden, karayolu araçlarının neden olduğu reseptörler üzerindeki gürültü etkisinin de azalacağı öngörülmektedir. İşletme

aşaması gürültü ve titreşim modelleme çalışmaları, tren seferleri, tren tipleri vb. bilgilerle ilgili olarak İşverenden/İşletmeciden gelen girdiler ile inşaat aşamasında güncellenecektir. Modelleme çalışması aracılığıyla, Proje Standartlarına uygunluğu sağlamak için Projenin işletme aşamasında uygulanması gereken sahaya özgü gürültü azaltma önlemleri belirlenecek ve uygulanacaktır, bu da Projenin işletme aşamasında toplum sağlığı ve refahı üzerindeki gürültü ve titreşim etkilerini hafifletecektir. Güzergâh civarında bulunan ve işletme aşamasında gürültü ve titreşim etkilerine maruz kalabilecek olan hastaneler/yataklı tedavi tesisleri, eğitim tesisleri, rehabilitasyon merkezleri gibi reseptörler, Yüklenici tarafından ayrıca belirlenecek (reseptörlerin etki bölgeleri, tren seferleri, tren türleri, vagon sayısı dâhil olmak üzere İşletmecinin sefer planlamasının yanı sıra saha değerlendirme ve ölçümlerinin dikkate alınacağı modelleme çalışmasına dayalı olacaktır) ve Bölüm 6'da ele alındığı gibi önlemlerin tasarlanmasında çok hassas reseptörler olarak kabul edilecektir. Toplum sağlığı ve refahı üzerindeki olası etkilerden kaynaklanabilecek gürültü ve/veya titreşimle ilgili şikâyetleri ele almak/yönetmek için işletme aşamasında (deneme işletimi dâhil) projeye özgü PKP uygulanacaktır. İşletme aşamasında gürültü ve titreşimin reseptörler üzerindeki etkileri ve işletimsel yönetim önlemleri Bölüm 6'da Tablo 6-22'de belirtilmiştir.

Tablo 13-6. Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Toplum Sağlığı ve Güvenliği)

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
Proje kaynaklı trafiğe bağlı TSG riski (kamu trafiği ve yayalar üzerinde)	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Ulaşım Güzergâhındaki Yöre Halkı • Proje Çevresindeki Yöre Halkı • Karayolu Kullanıcıları	Geniş	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila tersine çevrilemez	Kısa vadeli	Tek seferlik/nadir	Düşük ila Yüksek	Yüksek	Orta ila Büyük	• Projeye Özgü Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla). • Gerek saha içi gerekse saha dışı trafik güvenlik önlemlerini içeren projeye özgü Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürü Yüklenici tarafından hazırlanacak ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme şartları ile). Yüklenici ve alt yükleniciler de dâhil olmak üzere tüm Proje personeline/sürücülerine Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürünün uygulanması konusunda eğitim verilecektir. Bu eğitimlerde sürücüler arasında güvenlik hususları vurgulanacaktır. • Yüklenici, saha dışı trafiği en aza indirmek için, demiryolunun kamulaştırma koridoru içinde kazı malzemesi depolama sahalarının belirlenmesine ve mümkün olan en az taşıma mesafesine sahip taş ocağı ve ariyet ocaklarının seçilmesine öncelik verecektir. • Yüklenici, alt yüklenici şantiye sahası konumlarını şantiye sahası ile ilgili trafiğin yakındaki topluluklar üzerindeki potansiyel etkilerini göz önünde bulundurarak değerlendirecek ve onaylayacaktır. • Yüklenici, inşaat bölgelerini yansıtıcı bariyerler ve yanıp sönen işaretler gibi uygun görsel araçlarla belirgin bir şekilde tanımlayacaktır. İnşaat trafiği ve kritik yerler (hastaneler, okullar gibi hassas reseptörler dâhil) için öngörülen güzergâhlar belirlenecek ve ilgili makamlarla (KGM, yerel polis) ve gerektiğinde yöre halkıyla istişare edilerek kararlaştırılacaktır. İnşaat araçları sadece bu bölgeler ve güzergâhlar dâhilinde faaliyet gösterecektir. • Yüklenici, alternatif yolların kullanılması mümkün olduğunda, inşaat trafiğinin yerleşim yerlerinden geçmesini önleyecektir. • Mevcut yerleşim yerlerinden geçişin kaçınılmaz olduğu durumlarda Yüklenici, yöre halkını ilgilendiren emniyet risklerini önlemek için gerekli tüm önlemleri (hız sınırları, trafik işaretleri, sürücü eğitimleri) alacak ve trafiği halkın günlük yaşamını dikkate alarak planlamak için halk temsilcileri ile iletişime geçecek (örneğin, güzergâh seçimi, okul ulaşım saatleri, pazar kurulan günler, vs.) olup, Proje PKP uygulamasının bir parçası olarak muhtarlarla telefon görüşmeleri, toplantı ve broşürler, bildirimler, levhalar gibi uygun yollarla halkı inşaat programı, yürütülecek faaliyetler ve alınan güvenlik önlemleri hakkında bilgilendirecektir. • Mevcut yollardaki inşaat faaliyetlerine ancak ilgili izinler alındıktan sonra başlanacak ve ilgili makamlarla iş birliği içinde tabela, bariyer, çit, aydınlatma vb. gerekli tüm önlemler alınacaktır. • Yüklenici, tüm inşaat alanlarını ve inşaat erişim yollarını halkla olası etkileşim açısından (özellikle okullara, çocuk parklarına ve benzeri yerlere dikkat ederek) değerlendirecektir. Bu değerlendirmenin sonuçlarına dayanarak, sahaya özgü önlemler (örn. işaret levhaların iyileştirilmesi, görünür hale getirilmesi, izinsiz girenlerin tespit edilip yönlendirilmesi, Yapım Sözleşmesinde açıklandığı gibi yerel halk için güvenli yaya geçiş yolları/prosedürleri sağlanması) geliştirilecek ve uygulanacak olup, herhangi bir inşaat işine başlamadan önce sürücü/operatör eğitimleri gerçekleştirilecektir. • AYGM Altyapı İşleri Teknik Şartnamesi gereğince açık kazılı yol geçişlerinde yolun yarısından fazlası aynı anda işgal edilmeyecek, diğer yarısı ise gerekli önlemler alınarak trafiğe açık tutulacaktır. • Gece çalışma faaliyetleri için, gerekli tüm sahalarda uyarı levhaları, sinyaller, işaretler ve diğer uygun trafik düzenleme tertibatı kurulacaktır. Yapısal bozulma belirtilerini belirlemek için düzenli olarak gözle kontroller	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											yapılacak olup, tüm işaretler ve aydınlatmalar gerektikçe değiştirilecektir. İnşaat çalışma alanlarına konulan tüm bariyer ve uyarı işaretleri gün batımından gün doğumuna kadar aydınlatılacaktır. • Yöre halkının yüksekten nesne düşme riskine açık hale gelmemesini sağlamak için köprülerin, viyadüklerin ve diğer yüksek yapıların altında giriş yasağı uygulanacaktır. • Tehlikeli madde ve atıkları taşıyan araçlarla yapılacak teslimatlar, yerel halka yönelik riskleri önleyecek şekilde titizlikle planlanacaktır. • Makine operatörlerinin sınırlı görüşü nedeniyle meydana gelebilecek her türlü olay ve/veya kazayı önlemek için iş makineleri ile birlikte şantiyelerde çalışacak bir trafik işaret ekibi kurulacaktır. • Tüm sürücülerin kamu yollarındaki yasal hız sınırlarına uyması, uygun yöntemlerle (örn. rastgele hız kontrolleri) sıkı bir şekilde izlenecektir. • Yüklenici, trafik ve yaya güvenliği konusunda farkındalık yaratmak için yerel topluluklarla iş birliği yapacaktır. • Gerektiğinde, Yüklenicinin ve alt yüklenicilerin, Proje personelinin taşınması için Proje ile ilgili saha dışı trafiği en aza indirecek şekilde servis otobüsleri ayarlamaları gerekecektir. • İnşaat taşımacılığı/trafiğiyle ilgili şikâyetleri ele almak ve gerektiğinde Şikâyet Mekanizmaları doğrultusunda düzeltici faaliyetleri planlamak/yerine getirmek için Projeye özgü PKP uygulanacaktır. PKP çerçevesinde, yerel topluluklar şantiyeler, sağlık ve güvenlik amacıyla uygulanacak trafik kısıtlamaları ve bu kısıtlamaların süresi hakkında bilgilendirilecektir.	
	• İşletim	• Proje Çevresindeki Yöre Halkı	Kısıtlı	Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila tersine çevrilemez	Uzun vadeli	Tek seferlik/nadir	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Projenin güvenli bir şekilde işletilmesi için gerekli altyapı, üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon, telekomünikasyon tesislerinin ve binalar ile yapıların (Kontrol Merkezi dâhil) tasarımı ve inşaatı, TCDD teknik şartnameleri ve Yapım Sözleşmesi gereklilikleri uyarınca Yüklenici tarafından yapılacaktır. • İşveren/İşletmecinin teknik şartnamesi gereği tüm YHT çitle çevrilerek YHT hattına izinsiz giriş riski önlenecektir. İşletmeci tarafından güzergâh boyunca çitlerin bütünlüğünü korumak için gerekli tedbirler ve istasyonlarda/garlarda yayaya çarpma risklerini önlemek için uygulanacak işletme önlemleri/prosedürleri belirlenerek uygulamaya konulacaktır. • İstasyonlar, yolcuların/yayaların kullanmasına izin verilen yolun açık bir şekilde belirtilmiş, emniyetli ve kullanımı kolay olmasını sağlayacak şekilde tasarlanacaktır. İstasyon/gar lokasyonlarında, tren seferleri başlamadan önce S&G uzmanları tarafından hat bölgelerine potansiyel giriş noktaları belirlenecek olup, açık ve belirgin uyarı levhaları asılacak ve gerekli tüm lokasyonlarda diğer önleyici tedbirler alınacaktır (örn. İstasyonlarda/garlarda kaçak girmek isteyenleri caydırmak için istasyonları izleyen kapalı devre televizyon sistemi ve sesli alarm sistemleri kullanılması). • Ulusal ÇED Raporuna göre, kentsel alanlarda (örneğin Manisa bölgesi) çit yüksekliği yeterli olacak ve çocukların çitin altından veya üstünden geçmesine izin vermeyen malzemeler kullanılarak inşa edilecektir. Gerekirse/uygulanabilirse, çitin alt kenarı toprağa gömülecek ve çocukların tırmanmasını caydırıcı ek tedbirler alınacaktır. İzinsiz/kazara girişleri önlemek için, belirlenmiş erişim yolları tanımlanacak olup, işletme, bakım ve diğer amaçlar için YHT güzergâhına periyodik erişim sağlayacak yerler için bariyerler tasarlanacaktır. • Ulusal ÇED Raporuna göre, emniyetli YHT işletimine yönelik bilgi ve uyarı levha ve işaretleri aşağıdakileri sağlayacaktır: - Hat boyunca düzenli aralıklarla uygun yerlere monte edilmiş dikkat çekici mesafe işaretleri.	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											- Eğim açısının veya yönünün önemli ölçüde değiştiği yerlere monte edilecek dikkat çekici hat eğim işaretleri. - Demiryolu üzerinden geçen tüm enerji hatlarının konumunu ve hat boyunca tesis edilecek enerji hatları altında maksimum güvenli çalışma yüksekliğini gösteren işaretler. - Demiryolu altından geçen veya demiryolu boyunca çalışan ve hat boyunca tesis edilecek olan yeraltı enerji kablolarının yerini ve derinliğini gösteren işaretler. - Net bir şekilde tanımlanacak tüm köprüler ve diğer sabit yapılar ile hem karayolundan hem de demiryolundan görülebilecek açıklayıcı işaretler. - Tünellerde uygun aralıklarla tesis edilecek bitişik erişim noktalarının veya geçiş yollarının yönünü ve mesafesini gösteren işaretler. • Emniyetli YHT işletimi için yönetim planlarının ve prosedürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması İşverenin/İşletmecinin sorumluluğunda olacaktır (örneğin, güzergâha yaklaşmak için güvenlik mesafeleri/tampon bölgeler, hız ayarlamaları vb.).	
Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Taş ocaklarının yakınında bulunan Yerleşim Yerleri (bkz. Tablo 1-18)	Lokal	Düşük ila Orta	Kısa Vadede Tersine Çevrilebilir	Kısa Vadeli	Kesintili	Düşük ila Orta	Yüksek	Orta ila Büyük	• Bölüm 6'da ("Gürültü ve Titreşim") belirlenen hafifletici tedbirlere dayanarak Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Projeye Özgü Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla). • Projeye Özgü Tehlikeli Madde Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla). Tehlikeli Madde Yönetim Planı kapsamında patlayıcıların taşınması, yüklenmesi/boşaltılması, depolanması, iletişimi (toplulukların bilgilendirilmesi, alarm sistemi) vb. ilkelerin tanımlandığı bir Patlatma Prosedürü geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Proje boyunca dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. En yakın yerleşim yerlerindeki yerel halk, muhtarlar aracılığıyla ve gerektiğinde, potansiyel olarak etkilenen hanelerle (Proje Halkla İlişkiler Sorumluları – HİS aracılığıyla) doğrudan iletişim yoluyla, taş ocaklarındaki patlatma faaliyetlerine başlamadan önce patlatma programı hakkında bilgilendirilecektir. Patlatma faaliyetleri bu programa göre tutarlı bir şekilde gerçekleştirilecektir. Patlatma programında değişiklikler meydana gelirse, değişiklikler uygulanmadan önce güncellenmiş bilgiler muhtarlara iletilecektir. Patlatmayla ilgili şikâyetler Proje PKP'nin uygulanması yoluyla araştırılacak ve yönetilecek olup, gerektiğinde önleyici/düzeltici tedbirler planlanacak ve alınacaktır. • Yakındaki yerleşim yerlerinin/binaların (patlatma yerlerine yaklaşık 250 m mesafede bulunan) inşaat öncesi etütleri, titreşim ölçümleri, kayıt tutma ve izleme de dâhil olmak üzere patlatma ile ilgili olarak Gürültü ve Titreşim başlıklı Bölüm 6'da belirtilen önlemler uygulanacaktır. • Gerekmesi halinde, parçaların saçılmasını önleyen ek yapılar inşa edilecektir. • Patlatma faaliyetleri öncesinde ve sırasında alınacak ek önlemler Bölüm 6'da ("Gürültü ve Titreşim") açıklanmıştır.	Önemsiz
Mevcut yerel altyapı hasarı	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yöre Halkı • Altyapı Sahipleri (ekonomik kayıplar)	Kısıtlı	Düşük	Kısa Vadede Tersine Çevrilebilir	Kısa Vadeli	Tek seferlik/nadir	Düşük	Orta	Az	• Kesişecek mevcut altyapının belirlenmesi için detaylı saha etüt ve ölçümleri yapılacaktır. Yüklenici, mümkün olan yerlerde etkileşimden kaçınmak veya yer değiştirme projeleri geliştirmek ve uygulamak için ilgili makamlar ve işletmelerle iş birliği yapacaktır. • Demiryolunun inşaatı (altyapı geçiş noktalarında), Proje (AYGM aracılığıyla gerekli olduğunda) ile ilgili makamlar ve işletmeler arasında imzalanan/imzalanacak protokoller ve geçerli teknik şartnameler/yönetmelikler doğrultusunda	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											gerçekleştirilecektir. • Yüklenici, etkilenebilecek yapıları ve binaları ve Proje faaliyetleri sırasında ortaya çıkabilecek durumları (geçici işgal, engelleme, tadilat vb.) kamuoyuna bildirecektir. Yüklenici, önlem almak için uygun bir süre için halkı önceden bilgilendirecektir. Bu bildirimde, durumun koşulları, özellikleri ve ne zaman düzeltileceği gibi bilgiler belirtilecektir. • Dış şikayet mekanizması da içeren projeye özgü PKP, Proje boyunca uygulanacaktır.	
Proje altyapısı güvenlik riskleri	• İnşaat	• Yüklenici ve alt yükleniciler (inşaat aşamasında)	Lokal	Yüksek	Kısa Vadede Tersine Çevrilebilir ila Tersine Çevrilemez	Kısa Vadeli	Tek seferlik	Yüksek	Yüksek	Büyük	• Altyapı, üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve yapısal işler dâhil olmak üzere tasarım ve inşaat, Yüklenici ile AYGM arasında 23 Kasım 2020 tarihinde imzalanan Yapım Sözleşmesinde yer alan Genel ve Özel Şartlar ile Teknik Şartnameye (belirtilen standartlar ve yönetmelikler dâhil) uygun olarak Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir (mali kapanış tarihinden sonra geçerli olacaktır). • Denetim, tasarım gözden geçirme/onay ve kontrol çalışmaları, Yapım Sözleşmesi (AYGM tarafından sağlanacak) doğrultusunda yetkili uzmanlar/teknik danışmanlar (üçüncü taraf mühendisler) tarafından da gerçekleştirilecektir. • Daha önce inşa edilen Proje bileşenlerinin stabilitesinin ve güvenliğinin değerlendirilmesi Yüklenici tarafından yapılacaktır. Sözleşmenin yürürlüğe girmesi gereği daha önce yapılmış olan işlerin teknik tespitleri yapılarak kayıt altına alınacaktır. Teknik gerekliliklerin yerine getirilmesini sağlamak için gerekli önlemler AYGM'nin görüşü ve onayı alınarak planlanacaktır. • Yerel altyapı tesisleri üzerindeki geriye dönük etkilere ilişkin olarak, Yüklenici faaliyetlerine devam ettikten sonra, önceki inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan devam eden altyapı güvenliği sorunlarını tanımlayacak ve bunları ortadan kaldırmak için uygulanacak yönetim/çözüm önlemlerini açıklayacak bir Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı geliştirecek ve uygulayacaktır (olumlu etkilerle sonuçlanacaktır). • Obruk oluşumuna bağlı riskin önlenmesi/azaltılması için inşaat sırasında alınacak önlemler Bölüm 5'te ("Arazi Kullanımı ve Jeoloji") verilmiştir.	Önemsiz
	• İşletim	• YHT işletme personeli • YHT yolcuları	Kısıtlı ila Yerel	Yüksek	Kısa Vadede Tersine Çevrilebilir ile Tersine Çevrilemez	Uzun Vadeli	Tek seferlik	Yüksek	Yüksek	Büyük	• işin İşveren tarafından geçici kabulünden önce Yüklenici, Yapım Sözleşmesi şartlarına uygun olarak deneme işletimleri/işletmeye alma testleri gerçekleştirecektir. Deneme işletimleri aşağıdakileri içerecektir: - İşletmeye alma öncesi testler (Kuru veya soğuk fonksiyon testleri), her bir tesis kaleminin işletmeye alma testlerini güvenle üstlenebileceğini göstermek için uygun denetimler ve fonksiyonel testler dâhil). - İşlerin veya bunların bir kısmının mevcut tüm işletme koşullarında ve belirtildiği şekilde güvenli bir şekilde çalıştırılabileceğini göstermek için belirtilen işletme testlerini içerecek olan işletmeye alma testleri. - İşlerin veya bir kısmının Sözleşmeye uygun ve güvenilir bir şekilde çalıştığını gösterecek bir deneme sürüşü. • Yüklenici, İşveren/İşletmeci personeline İşin Yapım Sözleşmesi gereklerine uygun olarak ifası ve işletilmesi için gereken eğitimleri verecektir. • Jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik saha inceleme ve değerlendirmeleri ile sahaya özgü riskler konusunda Yüklenici tarafından derlenecek teknik bilgilere ve inşaat öncesi ve inşaat dönemlerinde Yüklenici ile İşveren/İşletmeci arasında gerçekleşecek iş birliklerine dayanarak, İşletmeci ve/veya danışmanları tarafından yürütülecek, YHT operasyonlarının altyapısının ve güvenliğinin istikrarını ve bütünlüğünü sağlayacak uzun vadeli jeoteknik izleme çalışmaları da dâhil olmak üzere işletme plan ve prosedürlerinin geliştirilmesi ve	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											uygulanması İşveren/İşletmecinin sorumluluğunda olacaktır. İşletme aşamasında bitki örtüsünün bakımı için gerekli önlemler, uygulanabilir olduğunda biyolojik, mekanik ve termal bitki örtüsü kontrol önlemleri kullanılarak hat alanının bitki örtüsünden tamamen uzak tutulması için İşletmecinin ilgili prosedürleri doğrultusunda alınacaktır.	
Projeyle ilgili işçi akınının etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yöre Halkı (özellikle kadınlar) (Yüklenicinin planlanan şantiye sahalarının yakınında yer alan yerleşim yerleri için Tablo 1-17'ye bakın. Alt yüklenici şantiye sahalarının (ana ve alt kademe) konumu, alt yükleniciler seçildiğinde ayrıca belirlenecektir.	Kısıtlı ila Geniş	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa süreli	Tek seferlik/nadir	Düşük	Yüksek	Orta	• İşçi akını risklerinin ve etkilerinin yönetimi ile ilgili olarak alınacak önlemler için Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11'e bakın.	Önemsiz
Toplumun Hastalığa Maruz Kalması	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Özellikle Şantiye Sahalarının, Proje konaklama tesisleri/sahalarının yakınındaki yerel topluluklar, (Yüklenicinin planlanan şantiye sahalarının yakınında yer alan yerleşim yerleri için Tablo 1-17'ye bakın. Alt yüklenici şantiye sahalarının (ana ve alt kademe) konumu, alt yükleniciler seçildiğinde ayrıca belirlenecektir)	Yerel ila Geniş	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Tek seferlik	Düşük	Yüksek	Orta	• Aşağıdaki Projeye özgü yönetim planları Yüklenici tarafından geliştirilecek ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla): - Projeye Özgü Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı - Şantiye Sahası Yönetim Planı (IFC/EBRD'nin İşçi Konaklaması Kılavuz Notu (2009) doğrultusunda şantiye sahalarında yerine getirilmesi gereken ayrıntılı şartlar için İşgücü ve Çalışma Koşulları başlıklı Bölüm 12'ye bakın): - İş Gücü Yönetim Planı (saha dışı konaklama dâhil) - Atık Yönetim Planı - Su ve Atık Su Yönetim Planı • Yüklenici tarafından geliştirilecek ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacak (sözleşme gereklilikleri yoluyla) projeye özel ADHOMP ve COVID-19 ADHOMP. • Yüklenici, COVID-19 belirtileri için tıbbi kontroller de dâhil olmak üzere, işe alım sırasında tüm doğrudan ve sözleşmeli çalışanlar için gerekli tıbbi kontrollerin yapılmasını sağlayacaktır. Gerektiğinde bu tıbbi kontroller tekrarlanacaktır. • Konaklama yerleri, ofisler ve servis otobüslerinde yeterli COVID-19 KKD temin edilecek ve düzenli dezenfeksiyon hizmetleri verilecektir. • Saha çalışanları için olumlu COVID-19 test sonuçlarının alınması durumunda Yüklenici tarafından izolasyon tesisleri/konaklama odaları temin edilecektir. • Yüklenici, Proje boyunca Proje çalışanları (doğrudan ve sözleşmeli) arasındaki potansiyel hastalıkları, ayrıca yakındaki toplulukla arasındaki hastalıkları yakından izleyecek ve buna göre gerekli önlemleri planlayacak/alacaktır.	Önemsiz
Tehlikeli maddelerin kullanımından kaynaklanan riskler ve/veya etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yöre Halkı	Kısıtlı	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Tek seferlik	Düşük	Yüksek	Orta	• Projeye Özgü Tehlikeli Madde Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır (Proje kapsamında planlanmışsa pestisit kullanımı ve yönetimi dâhil).	Önemsiz
	• İşletim	• Yöre Halkı	Kısıtlı ila Yerel	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Tek seferlik	Düşük	Yüksek	Orta	• İşletme ve Bakım faaliyetlerinde kullanılacak tehlikeli maddeler İşveren/İşletmeci tarafından belirlenecektir. İşletme aşamasında Tehlikeli Madde Yönetim Planının (veya benzeri) geliştirilmesi ve uygulanması İşletmeci sorumluluğunda olacaktır. Uygun olduğunda, inşaat aşaması için geliştirilen ve uygulanan Projeye Özel Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı, işletme aşamasında yönetim yaklaşımının temelini oluşturacaktır. • Devam eden tartışmalara dayanarak İşveren ve Yüklenici arasında ulaşım tipi (tehlikeli mallar dâhil yolcu ve/veya yük) ayrıca açıklığa kavuşturulacaktır. Tehlikeli madde içerebilecek yüklerin taşınması kararına bağlı olarak,	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											faaliyetlerin başlamasından önce risk analizi yapılacak ve Tehlikeli Madde Yönetim Planı (veya benzeri) ilgili risk yönetimi önlemlerini içerecek şekilde güncellenecektir.	
Güvenlik Personeli	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yöre Halkı (Yüklenicinin planlanan şantiye sahalarının yakınında yer alan yerleşim yerleri için Tablo 1-17'ye bakın. Alt yüklenici şantiye sahalarının (ana ve alt kademe) konumu, alt yükleniciler seçildiğinde ayrıca belirlenecektir)	Kısıtlı ila Geniş	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Tek seferlik	Düşük	Yüksek	Orta	• Projeye Özgü Toplum, Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. Güvenlik yönetimi önlemleri Planda ele alınacaktır. • Yüklenici, sertifikalı bir Özel Güvenlik Yüklenici Firmasından veya kurum içi güvenlik personeli ile (gerekli eğitim ile) güvenlik hizmetlerini alacaktır. • Özel Güvenlik Yüklenici Firmaları ile yapılan anlaşmalar, Yüklenicinin özel güvenlik görevlileri için temel eğitimler alan, gerekli güvenlik sorgulamalarına tabi tutulan ve yaş ve eğitim standartlarını karşılayan sertifikalı görevlileri atama gerekliliklerine ilişkin hükümleri içerecektir. • Yüklenici, özel güvenlik görevlilerine verilen yasal ve özel eğitimleri izleyecek ve bu görevlilerin IFC PS 2 ve PS 4 'ün yanı sıra ulusal mevzuatın gereklilikleri doğrultusunda yeterli güç kullanımı, Proje çalışanlarına ve yerel topluluklara karşı uygun davranış, cinsiyet duyarlılıkları, kültürel hassasiyetler (gerekirse) ve insan hakları konularında periyodik eğitimler almalarını sağlayacaktır. • Güvenlik personelinin (veya güvenlik hizmetinin satın alındığı şirketin) işe alım sürecinde yetkinlik ve önceki istismar olaylarının varlığını kontrol etmek için yasal soruşturmalar yapılacaktır. • Davranış kuralları, toplumsal cinsiyet duyarlılıkları (CŞT ve CTİ dâhil) ve yerel kültürel duyarlılıklar konusunda güvenlik personeline veya güvenlik hizmetinin satın alındığı şirkete verilecek eğitimler, personelin bu eğitimleri nitelikli eğitmenlerden aldığına dair kanıt sağlayacaktır. Eğitimler gücün sadece önleyici ve savunma amaçlı ve tehditle orantılı olarak kullanılmasını sağlayacaktır. • Maksimum verimliliği sağlamak için gerekli tanımlama, iletişim cihazları ve iş için gerekli diğer ekipmanlar güvenlik personeline sağlanacaktır. • Yüklenici, yöre halkının güvenlik güçlerinin uygunsuz davranışlarıyla ilgili her türlü şikâyetini derhal araştıracaktır. • Yüklenici, olay raporu incelemeleri ve alınan şikâyetlerin gözden geçirilmesi yoluyla güvenlik personelinin uygun şekilde yürütülmesini sağlayacaktır. • Özel güvenlik hizmetlerine ilişkin tüm önlemler sözleşmelere dâhil edilecektir. • Proje boyunca dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır.	Önemsiz
	• İşletim	• İstasyonların ve diğer İşletme ve Bakım tesislerinin yakınındaki Yerel Topluluklar • YHT yolcuları	Kısıtlı ila Geniş	Düşük	Kısa vadede tersine çevrilebilir	Uzun vadeli	Tek seferlik	Düşük	Yüksek	Orta	• İstasyonlar/garlar dâhil olmak üzere YHT hizmetleri ve İşletme ve Bakım tesisleri için işletme aşaması için güvenlik gereksinimleri ve düzenlemeleri İşletmeci tarafından belirlenecek ve yönetilecektir. İnşaat aşaması için geliştirilen ve uygulanan Projeye Özel Toplum, Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı, uygun olduğu şekilde işletme aşamasında yönetim yaklaşımının temelini oluşturacaktır.	Önemsiz
Bina yıkım işleri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Bina yıkım işlerinin ve alt yüklenici işlerinin çevre, sağlık ve güvenlik etkilerine maruz kalabilecek taraflar	Kısıtlı	Düşük ila Yüksek	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila Tersine çevrilemez	Kısa vadede tersine çevrilebilir ila Tersine çevrilemez	Bir sefer ila Aralıklı	Düşük ila Orta	Orta	Küçük ila Orta	• İnşaat aşamasında bina yıkım işleri, Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Kazı Toprağı, İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Asbestle Çalışırken Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği, Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik ve Çevre Gürültüsünün Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik gereklilikleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir. Bu amaçla işçi sağlığı ve güvenliğinin korunması için alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, toz ve gürültü oluşumuna karşı alınacak önlemler, tehlikeli yıkım atıklarının yönetimi dâhil olmak üzere yıkım işleri için tanımlanmış spesifik gereklilikler yerine getirilecektir.	Önemsiz
Acil Duruma Hazır Olma, Müdahale ve Yangın Riski	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri • İşletim	• Güzergâh üzerindeki Yerleşim Yerleri (tanımlanacak acil	Lokal	Düşük ila Yüksek (olayın	Kısa vadede ila uzun vadede tersine	Kısa vadeli	Tek seferlik	Düşük ila Yüksek	Yüksek	Küçük ila Büyük	• Yüklenici tarafından inşaat aşaması için Projeye özgü ADHOMP (hem saha içi hem de saha dışı acil durumları kapsayan) geliştirilecek ve uygulanacaktır.	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
		durum bölgelerine göre ADHOMP dokümanında belirtilecek) • Proje Personeli		türüne bağlı olarak)	çevrilebilir						• İşveren/İşletmeci, işletme aşaması için ulusal ÇED Raporunun gerektirdiği şekilde YHT güzergâhına kolay erişim sağlama amaçlı tüneller, köprüler ve viyadükler için dikkate alınan personel ve ekipman gibi özel önlemlerin ve de yangın riskine göre istimlak sınırı bitki örtüsünün izlenmesi, GIIP tarafından önerildiği şekilde istimlak sınırı içine ve bitişiğine yangına dayanıklı türlerin dikilmesi ve yönetimi de dâhil olmak üzere yangın güvenliği önlemlerinin yer aldığı bir ADHOMP geliştirecek ve uygulayacaktır. • Gerektiğinde yerel topluluklar ve yerel devlet kurumları, medya vb. dâhil olmak üzere diğer harici taraflarla iş birliğine yönelik önlemler/sistemler geliştirilecektir. Acil durum hazırlık ve müdahale bilgileri potansiyel olarak etkilenen topluluklara (örneğin acil durum bildirim sistemleri ve tahliye prosedürleri) dağıtılacaktır. • Yerel halk, Proje çalışmalarından/şantiyelerden kaynaklanan acil durumların kendileri üzerinde risk oluşturabileceği durumlarda uygun araçlarla (örn. telefon çağrı listeleri, araca monte hoparlörler) bilgilendirilecektir. • Gerektiğinde, acil durumun niteliği, koruma seçenekleri vb. ile ilgili ayrıntılar eğitimli topluluk irtibat görevlileri (HİS) aracılığıyla iletilecektir. • Gerek acil durumların önlenmesi için gerekse acil durumlarda lüzumu halinde acil duruma müdahale etmek için ilgili kurumlarla iş birliği yapılacaktır. Yangın acil durumları için, Proje personeline verilecek eğitimler ve alınacak önlemler de dâhil olmak üzere uygulanacak prosedürler, illerin yangın müdahale birimleri ile koordineli olarak planlanacaktır. • Yangın durumunda, yangın müdahale birimlerinin hızlı bir şekilde giremeyeceği veya ulaşamayacağı yerlerde duvara monte, elde taşınabilir, uygun tipte yangın söndürücüler ve özel söndürme sistemleri sağlanacak ve kullanıma hazır bulundurulacaktır. • Medya, kalifiye, eğitimli kişiler aracılığıyla ve/veya gerektiğinde uygun araçlar (yani basın bültenleri) kullanılarak iletilecektir. • Yüklenici, ulusal mevzuat gereklilikleri ve IFC'nin COVID-19 ADHOMP Geliştirme Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Geçici Tavsiyeleri doğrultusunda bir COVID-19 ADHOMP geliştirecektir. Yüklenicinin COVID-19 ADHOMP'sini alt yüklenicilerin de kabul etmesi şart koşulacaktır.	
	• İşletim	• YHT yolcuları • Tünel portallarına yakın Yerleşim Yerleri (bkz .Tablo 13-4) • İstasyonlara/garlara yakın Yerleşim Yerleri (bkz. Tablo 13-5) • Proje personeli	Lokal	Düşük ila Yüksek (olayın türüne bağlı olarak)	Kısa vadede ila uzun vadede tersine çevrilebilir	Kısa vadeli	Tek seferlik	Düşük ila Yüksek	Yüksek	Küçük ila Büyük		Önemsiz
Ziyaretçilere yönelik İSG riskleri	• İnşaat • İşletim	• Ziyaretçiler (örn. denetçiler, danışmanlar, diğer dış paydaşlar)	Kısıtlı	Düşük ila Yüksek (olayın türüne bağlı olarak)	Kısa vadede ila uzun vadede tersine çevrilebilir	Uzun vadeli	Tek seferlik	Düşük ila Yüksek	Yüksek	Küçük ila Büyük	• Tüm ziyaretçiler, temel İSG kurallarını, acil durum prosedürlerini ve sahaya özgü İSG uygulamalarını anlamak ve bunlardan haberdar olmak için Proje alanlarına geldiklerinde ziyaretçi oryantasyonu alacaktır. • Ziyaretçilere ziyaretleri süresince daima refakat edilecek ve sadece önceden belirlenmiş güvenli bölgelerde bulunmalarına izin verilecektir. Oryantasyon eğitiminin alınmasından sonra, ziyaret edilecek Proje alanlarına bağlı olarak gerektiğinde, ziyaretçilere kişisel koruyucu donanım (KKD) verilecektir. • Ziyaretçi oryantasyon eğitimi en azından aşağıdakileri kapsayacaktır; - Ziyaret edilecek proje alanlarına ilişkin bilgiler - Ziyaretçiler için sahaya özgü tehlikeler (örneğin mobil araçlar, saha trafiği, vb.) ve temel SGÇ saha kuralları - Sahadaki işaret ve levhalara ilişkin bilgiler, iletişim prosedürleri - KKD kullanımı hakkında bilgi - Acil durum toplanma noktaları ve temel acil durum prosedürleri. • Saha ekipleri tarafından ziyaretçi programları, verilen eğitimler ve KKD vb. hakkında kayıtlar tutulacaktır. • Proje alanlarında uzun süre bulunacak kişilere ek oryantasyon ve İSG eğitimleri verilecektir (örneğin	Önemsiz

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti/Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Önerilen Hafifletici Önlemler	Artık Etki Önemi
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük				
											denetçiler, servis sağlayıcılar vb.).	

14. KÜLTÜREL MİRAS

14.1. Metodoloji

Somut ve somut olmayan[99] kültürel miras varlıkları üzerindeki potansiyel Proje etkilerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve yönetimi için ÇSED çalışmaları, REGIO Kültürel Miras Yönetimi Danışmanlığı ("REGIO") tarafından gerçekleştirilmiştir.

Temel çalışmaların sonuçlarına ve etki değerlendirmesine dayalı olarak geliştirilen ve Proje için Rastlantısal Buluntu Prosedürü de içere Projeye Özgü Kültürel Miras Yönetim Planı (KMYP), Ek E'de sunulmuştur.

Somut kültürel miras çalışması, daha geniş çalışma alanı için mevcut verilerin masa başı incelemesinden ve kıdemli arkeologlar tarafından yürütülen saha etütlerinden oluşmuştur. Somut kültürel miras çalışma alanı aşağıdakileri kapsamaktadır:

- YHT hattının kamulaştırma koridoru (bağlantı hatları dâhil[100]),
- Kamulaştırma sınırının her bir tarafında 50 metre genişliğinde koridoru temsil eden kültürel miras etki koridoru (rapor boyunca 100 m etki koridoru veya etki koridoru olarak anılan kamulaştırma koridorunun ötesinde toplam 100 m koridor yapılması),
- Yakın çevreyi kapsayan 100 metrelik etki koridorunun dışında ve
- Bağlantı yolları da dâhil olmak üzere ocak konumları.

Çalışmaların bulguları aşağıdaki bölümlerde sunulmuştur. Çalışmanın ana hedefleri aşağıda özetlenmiştir:

- Masa başı araştırmalarına ve saha etütlerine dayanarak ÇSED'in kültürel miras çalışma alanında yer alan tescilli ve tescilsiz[101] kültürel miras alanlarının ve varlıklarının tam yerini ve özelliklerini belirlemek.
- Proje güzergâhının geçtiği yerleşim yerlerinin somut olmayan kültürel miras unsurlarının belirlenmesi.
- Tescilli alanlar veya Kültür ve Turizm Bakanlığı (KTB) nezdinde tescil süreci devam eden alanlar için Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863 sayılı Kanun, 1983), ilgili ikincil mevzuat ve de ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Konseylerinin kararlarında öngörülen gereklilikler ve prosedürlerle tutarlı olarak, çalışma bölgesinde bulunan tescilli ve tescilsiz kültürel miras ve somut olmayan kültürel miras unsurlarının yönetimine yönelik hafifletici önlemler geliştirilmesi
- Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863 Sayılı Kanun, 1983) çerçevesinde Proje etki alanı içerisinde yer alan kültürel miras alanları ve varlıkların yetkili kurumlar tarafından zamanında değerlendirilmesini sağlamak ve bu alanlar için kurumların isteyeceği yönetim önlemlerini belirlemek amacıyla bu alanlar ve varlıklar hakkında ilgili kültürel miras kurumlarına önceden bilgi verilmesi
- Kültürel miras otoritelerinin kurumlarının değerlendirme ve karar süreçlerine uygun olarak, faaliyetlerin zamanında planlanmasını ve ilerlemesini sağlamak için ilgili Proje departmanlarına Projenin etki alanında yer alan kültürel miras alanları ve varlıkları hakkında önceden bilgi verilmesi
- ÇSED çalışma alanı içerisinde yer alan kültürel miras alanları ve varlıklarına ilişkin bilgileri (bilimsel yöntemlerle toplanan) ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulları ile paylaşarak Türkiye'nin arkeolojik ve kültürel envanterine katkıda bulunulması

Yüklenicinin Yapım Sözleşmesinde tanımlanan iş kapsamı (tasarım ve inşaat sorumluluğu) dikkate alınarak (bkz. Bölüm 1 "Proje Tanımı"), temel değerlendirme, etki değerlendirmesi ve yönetimi dâhil olmak üzere somut kültürel miras çalışmalarının kapsamı,Tablo 14-1'de kısaca açıklanan şekilde belirlenmiştir.

[99] Projede, yerel halkın bilgi birikimi, yenilikleri veya uygulamaları dâhil olmak üzere kültürel mirasın ticari amaçlarla kullanma niyeti yoktur (bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla, geleneksel tıp bilgisinin veya bitki, lif veya madenlerin işlenmesine ilişkin diğer kutsal veya geleneksel tekniklerin ticarileştirilmesi örneği verilebilir).

[100] Bağlantı hatları, ana YHT hattından ayrılan ve diğer mevcut ve planlanan demiryolu güzergâhlarına bağlanan güzergâhları ifade eder.

[101] Tescilsiz alan terimi, (i) ilgili kültürel miras kurumlarında tescil sürecinde olan alanları; (ii) ÇSED saha etütleri çerçevesinde kültürel miras ekibi tarafından tespit edilen/keşfedilen arkeolojik potansiyele sahip alanları ve (iii) tarihi bir köprünün kalıntıları, mezar/mezarlık, çeşme gibi diğer alanları ifade eder.

Tablo 14-1. Somut Kültürel Miras Çalışmalarının Kapsamı

Kesim	Alt kesim	Somut Kültürel Miras Çalışmaları
Kesim 1	Polatlı-Afyonkarahisar	Kapsama alındı
Kesim 2	Afyonkarahisar-Banaz (Hatipler Geçişi Dâhil)	Kapsama alındı
Kesim 3	Banaz-Eşme	Masa başı çalışma ile kapsama alındı. Ç&S Denetimi ve Yönetim ve Düzeltici Faaliyet Planı kapsamında yer alacak diğer çalışmalar (Projenin bu kesimlerinin üstyapı işleri için Yükleniciye teslim edileceği zaman)
	Eşme-Salihli	
Kesim 4	Salihli-Manisa	Kapsama alındı
	Manisa-Menemen	Masa başı çalışma ile kapsama alındı. Ç&S Denetimi ve Yönetim ve Düzeltici Faaliyet Planı kapsamında yer alacak diğer çalışmalar (Projenin bu kesimlerinin üstyapı işleri için Yükleniciye teslim edileceği zaman)

Somut olmayan kültürel miras çalışmaları için masa başında araştırma, güzergâhın tamamı için gerçekleştirilmiştir. 128 yerleşim yerinde, Projenin geçtiği yerleşim yerlerinin somut olmayan kültürel miras unsurlarına ilişkin sorular içeren topluluk düzeyinde anketler gerçekleştirilmiştir (anketlerin kapsadığı yerleşim yerleri için bkz. Ek D.1). Topluluk düzeyindeki anketlerde uygulanan metodoloji, Bölüm 11'de ("Sosyoekonomi") açıklanmış olup, anketlerin yerleşim yerlerinin somut olmayan kültürel miras unsurlarına ilişkin bulguları bu Bölümde sunulmuştur.

İşletmecinin işletme aşamasındaki rutin işletme ve bakım (O&M) faaliyetlerinin kültürel miras unsurları üzerinde herhangi ilave bir etkiye neden olması beklenmemektedir.

14.2. Proje Standartları

Proje, aşağıdaki maddelerde kısaca açıklandığı üzere, ulusal mevzuat gerekliliklerine, Türkiye tarafından onaylanan uluslararası sözleşmelere ve anlaşmalara ve de kültürel mirasın korunması ve yönetimine dair uluslararası standartlara uygun olacaktır.

14.2.1. Ulusal Mevzuat

Türkiye Cumhuriyeti Anayasasının 63. Maddesi uyarınca, "Devlet, tarih, kültür ve tabiat varlıklarının ve değerlerinin korunmasını sağlar, bu amaçla destekleyici ve teşvik edici tedbirleri alır".

Taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları Anayasa ile koruma altında olup, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863 sayılı Kanun,1983) uyarınca korunacaktır.

Mevzuatla korunacak taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları Kanunun 6. maddesinde aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:

- Korunacak tabiat varlıkları ve 19. yüzyılın sonuna kadar inşa edilen taşınmazlar,
- Belirtilen tarihten sonra inşa edildiği halde, KTB'nin önem ve özelliklerini göz önünde bulundurarak korunmasını gerekli gördüğü taşınmazlar,
- Koruma alanında bulunan taşınmaz kültür varlıkları[102],
- Kurtuluş Savaşı ve Türkiye Cumhuriyetinin Kuruluşu sırasında büyük tarihi olaylara sahne olan, milli tarih açısından öneminden dolayı zaman ve tescil kurallarına tabi olmayan binalar ve bu özelliklere sahip olduğu tespit edilen yerler ve Mustafa Kemal Atatürk'ün kullandığı evler,

[102] Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununa (2863 sayılı Kanun, 1983) göre , koruma alanı , ilgili dönemin sosyal, ekonomik, mimari ve benzer özelliklerini yansıtan tarih öncesi veya bugünkü çeşitli uygarlıkların ürünü olan şehirler ve kalıntıları, sosyal yaşama veya önemli tarihi olaylara sahne olmuş olan ve içinde yoğun kültürel varlıklar bulunan yerler ve doğal özellikleri gereği korunması gerektiği ortaya koyulmuş bölgeleri ifade eder.

- Ancak, Koruma Kurullarınca mimari, tarihi, estetik, arkeolojik ve diğer önemli nitelikleri itibariyle korunmasına karar verilmemiş taşınmazlar, koruma altına alınacak taşınmaz kültür varlığı olarak kabul edilmeyecektir.

- Taşınmaz kültür varlıklarına örnek olarak, kaya mezarları, yazıtlar, resim ve rölyefli taşlar, mağara resimleri, höyükler, tümülüsler, arkeolojik sitler, akropol ve nekropol, kale, hisar, kule, sur, tarihi kışla, burç ve tahkimatlar ile bunların sabit silahları, harabeler, kervansaray, han, hamam, medrese, kubbe, türbe ve tabletler, köprüler, su kemerleri, su yolları, sarnıçlar ve kuyular, antik yol kalıntıları, mesafe gösteren taşlar, eski sınırları gösteren delikli taşlar, dikilitaşlar, sunaklar, tersaneler, rıhtımlar, eski saraylar, köşkler, konutlar, yalılar ve konaklar, camiler, mescitler, musallalar, namazgâhlar, çeşmeler ve sebiller, imarethane, darphane, şifahane, muvakkithane, simkeşhane, tekke ve zaviyeler, mezarlıklar, hazire, arasta, bedesten, çarşı, lahitler, steller, sinagog, bazilika, kilise, manastır, külliye, tarihi anıtlar ve sur kalıntıları, freskler, rölyefler, mozaikler, peribacaları ve benzeri taşınmazlar gösterilebilir.

- Özel niteliklere sahip tarihi kaya sığınakları, ağaç ve ağaç popülasyonları da taşınmaz doğal varlıklara örnektir.

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun (2863 sayılı Kanun, 1983) Projenin inşaat işleri açısından geçerli şartları aşağıda verilmiştir (bkz. Tablo 14-2):

Tablo 14-2. 2863 sayılı Kanunun Geçerli Şartları

Madde	Hüküm
Madde 4 – Haber verme zorunluluğu	Taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarını bulanlar, malik oldukları veya kullandıkları arazinin içinde kültür ve tabiat varlığı bulunduğunu bilenler veya yeni haberdar olan malik ve zilyetler, bunu en geç üç gün içinde, en yakın müze müdürlüğüne veya köyde muhtara veya diğer yerlerde mülki idare amirlerine bildirmeye mecburdurlar. Bu gibi varlıklar, askeri garnizonlar ve yasak bölgeler içinde bulunursa, usulüne uygun olarak üst komutanlıklara bildirilir. Böyle bir ihbarı alan muhtar, mülki amir veya bu gibi varlıklardan doğrudan doğruya haberdar olan ilgili makamlar, bunların muhafaza ve güvenlikleri için gerekli tedbirleri alırlar. Muhtar, aynı gün alınan tedbirlerle birlikte durumu en yakın mülki amire bildirir. Mülki amir ve diğer makamlar ise on gün içinde, yazı ile Kültür ve Turizm Bakanlığına ve en yakın müze müdürlüğüne bildirir. İhbar alan Bakanlık ve müze müdürü bu Kanun hükümlerine göre, en kısa zamanda gerekli işlemleri yapar.
Madde 5 – Devlet malı niteliği	Devlete, kamu kurum ve kuruluşlarına ait taşınmazlar ile özel hukuk hükümlerine tabi gerçek ve tüzelkişilerin mülkiyetinde bulunan taşınmazlarda varlığı bilinen veya ileride meydana çıkacak olan korunması gerekli taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları Devlet malı niteliğindedir. Özel nitelikleri dolayısıyla ayrı statüye tabi tutulan mazbut ve mülhak vakıf malları bu hükmün dışındadır.
Madde 25 – Müzelere alınma	Dördüncü maddeye göre Kültür ve Turizm Bakanlığına bildirilen taşınır kültür ve tabiat varlıkları ile 23 üncü maddede belirlenen korunması gerekli taşınır kültür ve tabiat varlıkları, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından bilimsel esaslara göre tasnif ve tescile tabi tutulurlar. Bunlardan Devlet müzelerinde bulunması gerekli görülenler, usulüne uygun olarak müzelere alınırlar. Korunması gerekli taşınır kültür ve tabiat varlıklarının tasnifi, tescili ve müzelere alınmaları ile ilgili kıstaslar, usuller ve esaslar yönetmelikte belirlenir. Türk askeri tarihini ilgilendiren her türlü silah ve malzemenin bulundukları veya ihbar edildikleri yerde, tarihi niteliklerinin araştırılması, incelenmesi ve değerlendirilmesi Genelkurmay Başkanlığınca yapılır Tasnif ve tescil dışı bırakılan ve müzelere alınması gerekli görülmeyenler, sahiplerine bir belge ile iade olunurlar. Belge ile iade olunan kültür varlıkları üzerinde, sahipleri her türlü tasarrufta bulunabilirler. Bir yıl içinde sahipleri tarafından alınmayanlar, müzelerde saklanabilir veya usulüne uygun olarak Devletçe satılabilir.

Kültür ve tabiat varlıklarının korunmasına ilişkin prosedürler, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun (2863 sayılı Kanun, 1983) yanı sıra ikincil mevzuata (örneğin yönetmelikler, ilke kararları) tabidir. Bunlardan en öne çıkanı, tüm arkeolojik sitlerin önemli özelliklerine göre sınıflandırılması ve korunması gerektiğini belirten 5 Kasım 1999 tarih ve 658 sayılı İlke Kararıdır. Arkeolojik sitlerle ilgili üç ana kategori belirlenmiştir:

Sit Kategorisi	Tanım

1. Derece Arkeolojik Sitler	En üst düzeyde koruma gerektiren alanlardır. Bilimsel kazılar dışında muhafaza edilecektir. Alanda hiçbir bina ve yapı bulunmayacaktır. Her türlü inşaat, kazı ve tadilat faaliyetleri yasaktır. Ancak, zorunlu altyapı inşaatı gerekliliği gibi istisnai durumlarda Bölge Koruma Kurulları, ilgili müzenin ve bilimsel kazı ekibi başkanının da onayıyla bu tür faaliyetlere izin verebilir.
2. Derece Arkeolojik Sitler	Orta düzeyde koruma gerektiren alanlardır. Bölge Koruma Kurullarınca belirlenen koruma ve kullanma şartlarına göre muhafaza edilir. İlave inşaat yasaktır. 1. Derece Sitler olarak, diğerlerinin yanı sıra altyapı inşaat gerekliliği gibi istisnai durumlarda Bölge Koruma Kurulları, ilgili müzenin ve bilimsel kazı ekibinin başkanının onayıyla bu tür faaliyetlere izin verebilir.
3. Derece Arkeolojik Sitler	En düşük koruma seviyesine sahip alanlardır. Bölge Koruma Kurullarının kararlarına istinaden inşaata izin verilmektedir. Yapı ruhsatına başvurulmadan önce, araştırma çukuru kazıları yapılacak ve bu kazıların sonuçları ilgili müze ve varsa bilimsel kazı ekibi başkanı tarafından incelenecektir. İncelemeler Bölge Koruma Kurullarına sunulacaktır. Kurullar, herhangi bir karar almadan önce araştırma çukurlarının kapsamının genişletilmesini isteyebilir.

14.2.2. Uluslararası Sözleşmeler

Türkiye, kültürel mirasa ilişkin olarak Proje açısından ilgili olan aşağıdaki uluslararası sözleşmeleri onaylamıştır:

- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Kültürel İfadelerin Çeşitliliğinin Korunması ve Teşviki Sözleşmesi Paris, 20 Ekim 2005
- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi. Paris, 17 Ekim 2003.
- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme. Paris, 16 Kasım 1972.
- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Kültür Varlıklarının Kanunsuz İthal, İhraç Ve Mülkiyet Transferinin Önlenmesi Ve Yasaklanması İçin Alınacak Tedbirlerle İlgili Sözleşme Paris, 14 Kasım 1970.

14.2.3. Uluslararası Standartlar ve Yönergeler

Proje için aşağıdaki uluslararası standartların kılavuz ilkeleri de geçerlidir:

- Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirliğe dair IFC Performans Standartları (2012), Kültürel Mirasa dair PS 8.
- Kültürel Dünya Mirası Varlıkları için Miras Etki Değerlendirmelerine Dair Yönerge, ICOMOS 2011.

14.3. Mevcut Durum

Çalışma alanındaki somut ve somut olmayan kültürel miras unsurlarının mevcut durum, ÇSED çerçevesinde yürütülen masa başı inceleme çalışmasının ve saha araştırmalarının bulgularına dayanarak nitelendirilmiştir. Aşağıdaki bölümlerde mevcut durum hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir.

14.3.1. Temel Değerlendirme Çalışmalarının Metodolojisi

14.3.1.1. Somut Kültürel Miras

Çalışma alanının kültürel miras potansiyelini belirlemek amacıyla bölge ile ilgili arkeolojik yayınlar derlenmiştir. Çalışma kapsamında Yüklenici, çalışma alanında herhangi bir somut arkeolojik veya kültürel miras varlığının hâlihazırda tespit edilmiş/tescillenmiş olup olmadığını belirlemek için ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurullarından somut ve arkeolojik kültürel miras varlıklarının resmi envanter kayıtlarını talep etmiştir.

Masa başı çalışmasının bir parçası olarak kullanılan kaynaklar aşağıda belirtilmiştir:

- Ankara, Eskişehir, Kütahya ve İzmir (Kurul No. 2)103Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurullarının envanter kayıtları
- 2006 yılı Ulusal Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Raporu
- Akademik yayınlar
- Tarihsel/topoğrafik ve dijital haritalar
- Alanda yapılan kültürel miras çalışmaları ile ilgili önceki raporlar (diğer taraflar/akademisyenler tarafından yayımlanan raporlar, kültürel miras ekibi tarafından yapılan çalışmalar, vb.)

Saha etütleri, 13 Ocak 2021 ve 9 Şubat 2021 tarihleri arasında REGIO'nun[104] kalifiye uzmanlarından oluşan ekip tarafından yürütülmüştür. Kültürel miras ekibi, çalışma alanındaki somut kültürel miras unsurlarının konum ve özellikleri hakkında saha verileri toplamak için aşağıdaki yerleri ziyaret etmiştir:

- Bağlantı hatları dâhil YHT
- Erişim yolları dâhil taş ocakları (Projede kullanılması planlanan taş ocakları için bkz. Bölüm 1, Tablo 1-18)

Arkeolojik saha etütleri sırasında yüzeyde gözlenebilen arkeolojik buluntular, Coğrafi Konumlama Sistemi (GPS) koordinatları (WGS 1984, 6 derece) alınarak çeşitli açılardan elde edilen bulguların detaylı fotoğrafları ile birlikte saha inceleme formlarına kaydedilerek Proje arşivi oluşturulmuştur.

Kültürel miras ekibi, tüm saha etüt programı boyunca saha etüdü bulgularına dayanarak günlük raporlar hazırlamıştır.

Yürüyüş Etütleri

Çalışma çerçevesinde ana araştırma yöntemi olarak, kültürel miras çalışma alanı[105] içinde üç (3) kıdemli arkeologdan oluşan bir ekip tarafından yürüyerek saha etütleri gerçekleştirilmiştir. Yürüyüş etüdünde saha etüt ekibi lideri bir GPS cihazı kullanarak Proje kamulaştırma koridorunun ana ekseni boyunca yürürken, diğer iki uzman 100 metrelik darbe koridorunun her iki kenarında yürümüştür. Paralel olarak ilerleyen saha ekibi üyeleri arasında telsizlerle anlık iletişim sağlanmıştır.

[103] Bu ÇSED çalışması için Kesim 3b'deki kültürel mirasın yönetiminden sorumlu olan ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurullarının envanter kayıtları mevcut değildi.

[104] Kıdemli Arkeolog Sn. Halim Özatay, Kıdemli Arkeolog Sn. Serkan Akdemir, Kıdemli Arkeolog Sn. Yunus Ekim

[105] Kültürel miras çalışma alanı, (i) YHT hattının kamulaştırma koridoru (bağlantı hatları dâhil); (ii) kamulaştırma sınırının her bir tarafında 50 metre genişliğinde koridor olmak üzere kültürel miras etki koridoru (rapor boyunca 100 m etki koridoru olarak adlandırılan kamulaştırma koridorunun ötesinde toplam 100 m koridor); 100 m etki koridorunun yakın çevreyi kapsayan dışı ve erişim yolları dâhil taş ocağı konumlarını kapsar.

Yürüyerek yapılan saha etütleri sırasında, çalışma alanı yüzeyinde gözlemlenen tüm arkeolojik izler (yüzeyde yayılmış seramik parçaları, mimari unsurlar veya izler, mezarlar veya mezar izleri, höyükler, tümülüsler vb.) Saha Etüt Formlarına (ÇSED veri tabanında muhafaza edilen) kaydedildi ve ilgili bulgular Proje Arkeolojik Referans Tablosuna dâhil edildi (bkz. Madde 14.3.2.2).

Ayrıntılı Etütler

Yürüyüş etütleri sırasında arkeolojik izlere rastlandığında, arkeolojik alanın genişliğini belirlemek, Proje güzergâhı ile ilişkisini tespit etmek, arkeolojik yüzey bulgularının dağılım alanını ortaya çıkarmak ve alanın tarihini yüzeydeki arkeolojik eserler temelinde yorumlamaya katkıda bulunacak tüm belgeleri tamamlamak için Ayrıntılı Etüt yöntemi kullanılmıştır.

Ayrıntılı etütler sırasında her bir sahada yeterli sayıda GPS koordinatı (en az dört farklı nokta) alınarak mevcut coğrafyada alanın yüzölçümü ve konumu belirlenmiştir. Ayrıca, her alanın farklı açılardan detaylı fotoğrafları çekilmiş ve dokümantasyon amacıyla arşivlenmiştir.

Bölge, kuzey-güney yönünde 10x10 m genişliğinde karelere ayrılmış ve yüzeydeki çanak çömlek, taş alet parçaları vb. arkeolojik malzeme örnekleri sistematik olarak belgelenmiştir (fotoğraflama vb.). Ayrıntılı etütler yoluyla her bir alanda toplanan veriler Saha Etüt Formlarına (ÇSED veri tabanında tutulan) ve Proje Arkeolojik Referans Tablosuna (bkz. Madde 14.3.2.2) dâhil edilmiştir.

Saha GPS koordinatlarının Esri ArcGIS yazılımında işlenmesi ile, alanların Proje etki bölgesine (kamulaştırma koridorunu kapsayan) göre konumları, etki değerlendirme çalışmalarında daha ayrıntılı değerlendirilmek üzere dijital olarak kaydedilmiştir.

14.3.1.2. Somut Olmayan Kültürel Miras

Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunmasına Dair UNESCO Sözleşmesinde somut olmayan kültürel miras, toplulukların, grupların ve bazı durumlarda bireylerin kültürel miraslarının bir parçası olarak tanıdıkları "uygulamalar, temsiller, ifadeler, bilgi, beceriler ve bunlarla ilişkili araçlar, nesneler, eşyalar ve kültürel mekanlar" olarak tanımlamaktadır. Nesilden nesle aktarılan bu somut olmayan kültürel miras, çevrelerine, doğayla ve tarihleriyle etkileşimlerine tepki olarak topluluklar ve gruplar tarafından sürekli olarak yeniden yaratılır ve onlara kimlik ve süreklilik duygusu kazandırır, böylece kültürel çeşitliliğe ve insan yaratıcılığına saygıyı teşvik eder". Sözleşmede ayrıca, "Sözleşmede tanımladığı haliyle somut olmayan kültürel mirasın, diğerlerinin yanı sıra, somut olmayan kültürel mirasın bir aracı olarak dil de dâhil olmak üzere sözlü gelenekler ve ifadeler, sahne sanatları, toplumsal âdetler ve bayram etkinlikleri, doğa ve evrenle ilgili bilgi ve uygulamalar ve geleneksel zanaatlarda da tezahür ettiği" belirtilmektedir.[106]

Türkiye, Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunmasına Dair UNESCO Sözleşmesine taraf olma sürecini 27 Mart 2006 tarihinde tamamlamıştır.

ÇSED çalışması çerçevesinde, somut olmayan kültürel miras üzerine akademik yayınlar ve çalışma raporlarının yanı sıra, varsa potansiyel etkilerin tanımlanması ve değerlendirilmesine dayanak oluşturmak için mevcut durumları belirlemek üzere aşağıdaki kaynakların kamuya açık veri tabanları gözden geçirilmiştir:

- UNESCO Türkiye Milli Komisyonu
- Kültür ve Turizm Bakanlığı İl Müdürlükleri
- Türk Halk Bilimi Uygulama ve Araştırma Merkezi (THBMER)
- Bölge Kalkınma Ajansları

ÇSED kapsamında yürütülen sosyal anketler Bölüm 11'de ("Sosyoekonomi") açıklanmıştır. Güzergâh üzerindeki 128 yerleşim yerinin muhtarlarıyla yapılan topluluk düzeyinde anketlerde, yerel halkın somut olmayan kültürel mirasla ilişkili olarak aşağıdaki geleneksel bilgi ve uygulamaları ile kültürel mekanları hakkında sorular yer alıyordu:

[106] https://ich.unesco.org/en/convention#art2

- Sözlü gelenekler ve ifadeler
- Geleneksel yiyecekler
- Gösteri sanatları
- Geleneksel el sanatları üretme becerileri
- Geleneksel kıyafetler
- Geleneksel sağlık ve tıp bilgileri (insanlar ve hayvanlar için)
- Geleneksel tarım ve hayvancılık uygulamaları
- Geleneksel üretim teknikleri ve diğer uygulamalar
- Yöre halkının ormanda, otlaklarda, kamu arazilerinde ve benzeri yerlerde kullandığı tarihi eserler, kültürel yerler, mezarlıklar, vs.

Projenin kültürel miras çalışma alanı içerisinde somut kültürel miras çalışmaları kapsamında yapılan arazi gezisi etütleri, tarihi veya dini çeşmeler, anıtlar, türbeler vb. taşınmaz (somut) kültürel varlıklarla ilgili potansiyel somut olmayan kültürel mirasın değerlendirilmesine de hizmet etmiştir.

14.3.2. Temel Değerlendirme Çalışmalarının Bulguları

14.3.2.1. Masa Başı İnceleme Çalışmasına Dayalı Arkeolojik ve Tarihi Arka Plan

YHT Projesinin yürütüldüğü Orta ve Batı Anadolu bölgeleri, insanların kalıcı yerleşim yerleri kurduğu ve yazılı tarihi başlattığı Holosen dönemi ile birlikte birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. YHT Projesinin güzergâhı, antik coğrafyacı Strabon'un Coğrafya adlı eserinde Küçük Frigya (Phyrgia Epiktetos) olarak tanımlanan bölgede başlar ve Lidya Bölgesini ikiye bölen Hermos (Gediz) Nehrini geçtikten sonra İyonya'da son bulur (*Strabon, 1993; A. Pekman, Cev., 1993*).

Frigya ve Lidya yakınlarında yapılan jeolojik çalışmalardan Proje alanının genel kronostratigrafisinin Senozoik dönemde şekillendiği ve son şeklini Kuvaterner sistemin Holosen döneminde aldığı anlaşılmaktadır. İklimsel ve jeolojik formasyonun paleocoğrafik anlamda yaşama uygun hale gelmesi, Proje güzergâhındaki alanda çeşitli yaşam belirtilerinin ortaya çıkmasını mümkün kılmıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda tespit edilen Senozoik döneme ait tabakalardaki fosil kanıtları bu verileri doğrulamaktadır. Jeolojik yapı ile ilgili olarak, YHT güzergâhının geçtiği bölgeler farklı zaman dilimlerinde oluşmuş grabenlerden meydana gelmektedir. Jeolojik olarak Polatlı Havzası, Paleosen-Alt Eosen dönemlerinde gelişmiş bir grabendir. Neojen dönemde ortaya çıkan volkanik aktivite ve sıcak sular grabeni etkili bir şekilde şekillendirmiştir (*Unadan ve Yüksel, 1998*). Tarihi kalıntılar ve günümüzdeki yerleşim yerleri, aktif fay hatları nedeniyle graben kırıklarından çıkan sıcak su kaynaklarının eski insanlar için cazibe merkezi olduğunu göstermektedir.

Frigya Bölgesi'ne giren Afyonkarahisar ve çevresinde graben üzerindeki bölgesel metamorfik kayaçlar, Mezozoik dönemden önce metamorfik evrimini tamamlamış birimlerden oluşmaktadır (Tolluoğlu *ve ark.* Oluşum yoğunluğu açısından bölgedeki en büyük metamorfik kayaç mermerdir. Paleocoğrafik açıdan bakıldığında, levha tektoniğinin yarattığı baskı ile oluşan mermer kaynakları, protohistoriden günümüze kadar bölge içinde insan faaliyetinin odak noktası olmuştur. YHT güzergâhı üzerinde yer alan Afyonkarahisar ili, İscehisar ilçesi ve çevresinde genç bir jeomorfolojinin doğal oluşumları olan volkanik aktivitenin neden olduğu tüf oluşumları Neojen dönemden itibaren bölgenin fiziksel coğrafyasını şekillendirmiştir. Tektonik volkanik aktivite sonucu oluşan tüf tabakaları dış kuvvetlerin etkisiyle çeşitli şekiller almıştır. Şu anda kısmen jeopark olarak korunan bölge, şekillendirilebilir bir oluşum olan tüfün varlığı nedeniyle tarihsel gelişiminde insanların yerleşmesi ve yaşaması için uygun bir ortam sağlamıştır.

Proje güzergâhının batısında kalan ve tarihsel olarak Lidya ve İyonya Bölgesi olarak adlandırılan bölgeler, Batı Anadolu'da plaka tektoniği kontrolünde oluşan grabenlerden meydana gelmektedir. Tabanlarında akan nehirlerle (*Gediz, Nif, Aksu, vs.)* şekillenen bu grabenler geniş alüvyal düzlükler oluşturmuştur. Bu graben üzerinde, özellikle karasal Pleistosen çökellerin insan yapımı oluşumlar için potansiyel alanlardan biri olduğu düşünülmektedir. Batı Anadolu'daki büyük tektonik çöküntülerden biri olan Gediz grabeni, Holosen dönemi boyunca popüler bir yerleşim alanı olmuştur (*Vardar, 2018*). Çobanisa, Turgutlu ve Salihli civarında Menderesli nehri fasiyesindeki çökeller üzerinde bulunan ve YHT güzergâhı ile çakışan birikintiler üzerinde yapılan çalışmalarda Geç Pliyosen çağından büyük ve küçük memelilere ait fosiller tespit edilmiştir (*Güleç ve ark., 1999*).

Arkeolojik kanıtlar ışığında Frigya, Lidya ve İyonya bölgelerinin tarih öncesi çağlardan beri yerleşim yerleri olduğu bilinmektedir. Bu çağların en eskisi, insanoğlunun henüz üretime başlamadığı ve yarı göçebe avcı-toplayıcı bir topluluk olarak hayatta kaldığı Paleolitik Çağ olarak adlandırılmaktadır. Mağaralar ve kaya altı sığınakları, Paleolitik insanlar için uygun konutlardı. Aşağıdaki illerde YHT güzergâhı yakınlarında Paleolitik Çağa ait izler bulunmuştur:

- Ankara (Eti Yokuşu, Kübüksuyu);
- Eskişehir (Kuzfındık Vadisi; *Dinçer ve Türkcan, 2011*);
- Afyonkarahisar (Frig Sığınağı; *Taşkıran ve Taşkıran, 2011*);
- Kütahya (Kocahöyük, Beyköy, Çardaklı, Göynük bölgelerinin batısı; *Efe, 1990c*; Dellenpınarı, Çakmaklı Tepesi, Çukuralıca; *Efe, 1993* ve Aizanoi, *Dinçer ve ark., 2014*);
- Manisa (Gediz Nehri çevresinde; *Maddy ve ark., 2015*) ve
- İzmir ili (*Kömür Burnu; Kansu, 1963; Çilingiroğlu, 2016*).

Paleolitik Çağdan sonra gelen Neolitik Çağda insanoğlu üretime başlamıştır. İnsanların bir kısmı avcılık ve toplama ile hayatta kalmaya çalışırken, bir kısmı kendi yiyeceklerini yetiştirerek üretken bir ekonomiye geçiş yapmıştır. Paleolitik Çağa kıyasla Neolitik Çağda yerleşim yerlerinin sayısı artmaya başlamıştır. Aşağıdaki illerde YHT güzergâhı yakınlarında Neolitik Çağa ait izler bulunmuştur;

- Eskişehir (Demircihöyük, Keçicayırı; Efe, 2009a);
- Uşak (Banaz Ada Höyük ve Mercimeklik; *Oy 2019*);
- Kütahya (Akmakça, Hacıhamza Höyüğü; Efe, 1994a);
- Afyonkarahisar (Üçhöyük, Eyice Höyük, Pani, Pirenlik, Baldanlar, Ahaların Çeşme 1, Pazarcık, Gövem Mevkii, Arslan Tepesi, Maltepesi, Sinneli*, Karakaya; Koçak ve Bilgin, 2010* ve YHT güzergâhı KM 149+810 konumunda yer alan Eyüpoğlu Höyüğü);
- Manisa (Kızılçukur, Moralılar Höyüğü ve Dedecik-Heybelitepe Yerleşim Yeri) ve
- İzmir (Ulucak, Yeşilova, Ege Gübre, Dedecik-Heybelitepe, Çukuriçi; *Sağlamtimur, 2012*).

Neolitik Dönemin sonunda taş aletlerin yanı sıra bakırın da kullanıldığı Kalkolitik Dönem başlamıştır. Bu çağın başlarında nüfusun artmasıyla yerleşim yeri sayısı da katlanarak artmıştır. Maden cevherlerinin kullanılmaya başlamasıyla ticaret yaygınlaşmıştır. Bu zaman diliminde Anadolu coğrafyasında İstanbul ve Çanakkale boğazlarından gelen göç dalgaları yaşanmıştır. Aşağıdaki bölgelerde YHT güzergâhı yakınında ve civarında Kalkolitik Çağa ait arkeolojik bulgular tespit edilmiştir:

- Ankara Çayyolu ve Ahlatlıbel;
- Eskişehir Karabayır Fidanlığı, Kanlıtaş (*Türkcan, 2011*) Ahirözü İncir Mevkii, Ayvalı, Bahçecik I-III, Berberini, Büyükpınar, Beykışla, Çukurhisar, Erenköy 2 Yerleşim Yeri, Eski Camii, Göllüce, Hamidiye II, İkipınar, Kalkanlı, Kayaağzı, Keskaya, Kırcı, Kocadere, Kocakaya, Kuştepe, Küçük Kızlar, Külahlı, Taşlık, Toroman, Türkmentokat, Yazır, Yılankıran, Karaağaç Mevkii, Tilkilik Nehri Mevkii Höyükleri, Üçbaşlı, Yukarı Söğüt, Zeynepkadın, Dereyalak Yamacı Yerleşim Yerleri, Karadere Türbiesi Kaya Üstü Yerleşim Yeri;
- Afyonkarahisar Üçhöyük, Eyüpoğlu, Eyice ve Pani Höyükleri;
- Uşak Banaz Ada Höyüğü ve Mercimeklik (*Oy, 2019*);
- Kütahya Aslanapa, Kızılkilise, Dellenpınarı, Manisa Moralılar Höyüğü, Naim Tepe, Taklantepe (*Akdeniz, 2011*) ve
- İzmir Ulucak, Yeşilova, Ege Gübre, Kömür Burnu, Dedecik-Heybelitepe ve Çukurici.

Erken Tunç Çağı ile birlikte yüksek teknoloji gerektiren bronz aletlerin yapımına başlanmıştır. Göçlerin etkisiyle sistematik bir yapı kazanan ticaretin yanında o çağın maden işleme teknolojisi de gelişmiştir. Ticaret ve teknolojinin tetiklediği nüfus artışı, bu çağda kent konseptini doğurmuştur. YHT güzergâhının geçtiği aşağıdaki gibi arkeolojik alanlarda Erken Tunç Çağına ait arkeolojik bulgular tespit edilmiştir:

- o Eskişehir ili Kulluoba;
- o Kütahya Seyitömer;
- o Ankara Yassıhöyük (Gordion), Polatlı Höyüğü;
- o Afyonkarahisar Kusura Höyük, Seydiler (*Koçak ve Işık, 2008*), Üçhöyük;
- o Manisa Tabantepe (Yortan Mezarlığı), Eski Balıkhane ve Ahlatlı Tepecik Mezarlığı ile
- o İzmir Limantepe ve Panaztepe.

Erken Tunç Çağındaki kentleşme, Orta Tunç Çağında yerini kent devletlerine bırakmıştır. Bu dönemde Anadolu'da yazı kullanılmaya başlanmış, kültürel ve siyasal alandaki gelişmeler hızlanmıştır. Orta Tunç Çağında ortaya çıkan Hitit İmparatorluğu bu bilgi birikiminin bir ürünüdür. Dönemin yazılı belgelerinde bahsedilen Burushanda/Purushanda'nın Afyonkarahisar-Bolvadin'de Üçhöyük olduğu düşünülmektedir (Barjamovic*, 2011*).

Orta ve Geç Tunç Çağlarında, gelişen ticaret, bilgi ve sermaye birikimi, dağınık şehir devletlerini imparatorluklara dönüştürmüştür. Orta Anadolu'da MÖ 1600 civarında merkezileşme sonucu kurulan Hitit Devleti, MÖ 14. yüzyılın ortalarında imparatorluğa dönüşmüştür. MÖ 2000 yılında Batı Anadolu'da Hititler Arzawa, Mira-Kuwalya, Wiluša, Karkiša, Maša, Šeha Nehri (Gediz), Pitašša ve Lukka şehir devletleri ile ilişkiler kurmuşlardır. Bu şehir devletlerin yerleri tam olarak bilinmemektedir. Hititlere ait arkeolojik bulgular, YHT güzergâhı civarında Afyonkarahisar'da Amorium Antik Kenti (Hisar), Eskişehir Şarhöyük'te (Dorlion), İzmir'de Kemalpaşa yakınlarında Karabel Rölyefinde, Ankara Yassıhöyük (Gordion), Kulhöyük ve Gavurkale'de bulunmuştur.

Hitit İmparatorluğu M.Ö. 1200 yılında Balkanlar'dan Anadolu'ya gelen göç dalgaları sonucu çökmüştür. Demir Çağı, M.Ö. 1100 yılından itibaren Anadolu'da başlamıştır. Trakya halkları, Demir Çağının başlangıcında Balkanlar'dan Anadolu'ya göç etmeye başlamıştır. Friglerin Orta ve Orta-Batı Anadolu'ya bu göçlerle geldikleri ve daha çok Afyon-Kütahya-Eskişehir bölgesine yerleştikleri bilinmektedir.

M.Ö. 8. yüzyılda Frigler, Projenin başlangıç noktasına yakın olan Gordion (Polatlı) çevresinde büyük bir krallık kurdu. Gordion, 2012 yılında "UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesine" alınmıştır. Kafkaslardan gelen Kimmer istilasına dayanamayan Frigler, MÖ 696 yılında tarihten silindi. Bir diğer Demir Çağı halkı olan Lidyalılar, günümüz Uşak ve Manisa illerini kapsayan bölgede MÖ 687 yılında bağımsız bir devlet kurmuştur. Lidya devletinin başkenti, Manisa ili, Salihli ilçesinde YHT Proje güzergâhının yakınında yer alan Sardes Antik Kentidir. Anadolu kökenli olduğu bilinen Lidyalılar, Demir Çağının en büyük ve en zengin krallığı olmuştur. Lidyalılar, dini uygulamalarının bir parçası olarak MÖ 6. ve 7. yüzyıllarda çok sayıda tümülüs de inşa etmiştir. Bu tümülüslerin 114 kadarı YHT güzergâhının kuzeyinde, Gediz Nehri ile Marmara Gölü arasındaki bölgede yer almaktadır. Sardes ve yukarıda anılan Lidya tümülüsleri, 2013 yılında "Sardes Antik Kenti ve Bintepeler Lidya Tümülüsleri" adıyla "UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesine" alınmıştır. Geç Tunç Çağının sonu ve Demir Çağının başlangıcında, Akalar (Miken), İzmir çevresinde 12 şehir devletinden oluşan bir federasyon kurdu. İyon Bölgesinin tarihsel gelişimi genellikle Lidya Bölgesi ile birlikte ele alınmaktadır. M.Ö. 700 yılında Lidya Kralı Gigis, İzmir ve Milet şehirlerini işgal ederek ekonomik olarak Lidya'ya bağlar.

Perslerin yayılmacı politikasına karşı duramayan Lidyalılar, M.Ö. 546'da Pers yönetimine girer ve M.Ö. 334''te Büyük İskender bölgeye gelene kadar Sardes çevresinde bir satraplık olarak yönetilir. Hellenistik Çağda (MÖ 334-30) Frigya'ya Galatya halkından da göç akınları olmuştur. Bölge MS 133 yılında Roma İmparatorluğunun hakimiyetine girer. Sardes, Roma İmparatorluğu egemenliğinde en zengin ve en görkemli dönemini yaşamış, ancak MÖ 17 yılında meydana gelen depremle çökmeye başlamıştır.

Roma döneminden sonra Bizans İmparatorluğu, Anadolu'nun tamamını yönetmiş ve Frigya, Lidya ve İyonya bölgeleri üzerinde geniş hakimiyet kurmuştur. Sardes, Bizans Döneminde önemli bir Piskoposluk haline gelmiştir. Bu dönemde Anadolu'daki ilk yedi kiliseden biri Sardes'te inşa edilmiştir. Lidya ve Frigya bölgeleri MS 615 yılında Sasaniler tarafından yerle bir edilmiştir.

1071 Malazgirt Savaşından sonra I. Süleyman (Kutalmışoğlu Süleyman Şah) komutasında yapılan seferlerle Frigya, Lidya ve İyonya bölgelerinde Türk hakimiyeti başlamıştır. İlk olarak Büyük Selçuklu İmparatorluğu döneminde Beyliklerin buyruğu altına giren bölge daha sonra sırasıyla Anadolu Selçuklu Devleti ve Osmanlı İmparatorluğu tarafından yönetilmiştir. Yakın tarihte bölgenin en önemli özelliği Birinci Dünya Savaşı sonrası işgale karşı direnişin burada başlamış olmasıdır. YHT Proje güzergâhı, Kurtuluş Savaşının en önemli muharebe sahalarını barındıran bir coğrafya üzerinde yer almaktadır.

Demiryolu ana ekseni boyunca 10 kilometrelik bir koridor içinde (ana aksın her bir tarafında 5 km) yer alan tescilli arkeolojik ve taşınmaz kültürel miras alanları, bir masa başı araştırması ile belirlenerek alanın somut kültürel miras

potansiyeli ortaya koyulmuştur. Bu amaçla, Proje için hazırlanan 2006 yılı ulusal ÇED Raporu[107] , ilgili akademik yayınlar, tarihi haritalar, bölgede daha önce yapılan çalışmalarda elde edilen ve KTB'den alınan resmi veriler, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurullarından alınan veriler ve kamuya açık kaynaklar kullanılmıştır.

YHT hattı güzergâhının tamamı için masa başı araştırmayla tespit edilen tescilli arkeolojik ve taşınmaz kültürel miras alanları 'de sunulmuştur Tablo 14-3. Bu doğrultuda, YHT güzergâhı ile çakışma olasılığı olan aşağıdaki tescilli arkeolojik ve/veya taşınmaz kültürel miras alanları tespit edilmiş olup, güzergâhın yakın çevresinde (100-200 m) başka tescilli alanlar bulunmaktadır:

- Kesim 1:
    - Seydiler 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı (KM 131+950-132+539)
    - Eyüpoğlu Höyüğü (149+833-149+931)
- Kesim 2:
    - Yunakbaşı (Bağlantı 160+050-160+295)

Masa başı araştırmalara göre, YHT güzergâhının 3. Kesiminde ve 4. Kesiminde YHT güzergâhı ile çakışan kayıtlı sit alanı bulunmamaktadır. En yakın sit alanları olan Kesim 4d'deki Palamuttepe 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı ve Çardaktepe Tümülüsü, YHT güzergâhına 150 m (KM 541+000) ve 103 m (KM 545+970) mesafede yer almaktadır.

Saha etütleri kapsamında yer alan alanlar hakkında ayrıntılı bilgi ve etki değerlendirme çalışmalarının sonuçları, aşağıdaki kısımlarda verilmiştir.

[107] ÇED'e (2006) göre Proje güzergâhı çevresinde 6 adet tescilli arkeolojik alan bulunmaktadır. ÇED Raporu, bu tescilli arkeolojik alanların hiçbirinin Proje güzergâhı ile çakışmadığını göstermektedir.

Tablo 14-3. Masa Başı Araştırmaları ile Tespit Edilen Arkeolojik ve Taşınmaz Kültürel Miras Alanları (Yaklaşık 5 km'lik Masa Başı Çalışma Alanı İçerisindeki)

No.	Arkeolojik/ Taşınmaz Kültürel Miras Varlığının Adı	İl	İlçe	Köy/Mahalle	YHT Koridoruna En Yakın Mesafe (Metre)	Yaklaşık YHT Kilometre (KM) (*)	Dönem											
							Neolitik Dönem	Kalkolitik Dönem	Erken Tunç Çağı	Orta Tunç Çağı	Hitit İmparatorluğu Dönemi	Geç Tunç Çağı	Demir Çağı	Hellenistik Dönem	Roma Dönemi	Ortaçağ	Geç Osmanlı	Kurtuluş Savaşı
Kesim 1																		
1	Yıldızdağı	Ankara	Polatlı	Eskikarsak	5.136	0+000												
2	Sarıçataltepe			Yenice	1.175	2+600												
3	Göktepesi Gözetleme Kulesi			Gümüşyaka	232	BH 1+800												
4	Kocahacılı			Kocahacılı	788	BH 6+559												
5	Cemalin Ağılı Höyüğü	Eskişehir	Sivrihisar	Çakmak	1.571	26+000												
6	Çakmakbaşı Suyu Yerleşimi				1.460	28+100												
7	Adatepe Höyüğü				1.451	28+943												
8	Değirmenkaya Yerleşimi ve Nekropolü			Yenidoğan	220	46+310												
9	Ahiler Yörük Mezarlığı			Ahiler	2.700	50+220												
10	Tekke Mevkii Nekropolü				1.950	26+970												
11	Kurtşeyh Nekropol			Kurtşeyh	1.611	54+660												
12	Kurtşeyh Yörük Mezarlığı 1				1.990	55+100												
13	Kurtşeyh Yörük Mezarlığı 2				1.539	55+310												
14	Kurtşeyh Tümülüsü				1.254	56+000												
15	Kürtseyh Köyü Kıyı Mevkii Nekropolü				2.100	57+330												
16	Benlikuyu Höyüğü,Yerleşimi ve Yörük Mezarlığı			Benlikuyu	3.877	69+700												
17	Adayazı Mezarlığı ve Nekropolü	Afyonkarahisar	Emirdağ	Adayazı	3.376	88+450												
18	Firikli Kaya Nekropolü				2.052	89+153												
19	Büyükören, Küçükören, Porsu Yerleşimi ve Mezarlığı			Emirinköyü	624	105+900												
20	Karain Mevkii Kaya Kilisesi		Bayat	Merkez	4.389	116+300												
21	Hürriyet Mahallesi Nekropolü			Hürriyet	1.074	118+550												
22	Kırkinler		İscehisar	Karakaya	1.070	130+700												
23	Seydiler 3. Derece Arkeolojik Alanı			Seydiler	0	131+950 132+530												
24	Dokimaia Antik Kenti			Merkez	2.820	138+910												
25	Bacakkale Antik Mermer Ocağı			Bahçecik	442	139+220												
26	Eyüpoğlu Höyüğü		Susuz	Merkez	0	149+833 149+931												
Kesim 2																		
27	Yunakbaşı	Afyonkarahisar	Merkez	Beyazıt	0	BH 160+050 - 160 + 295												
28	Çukurören Nekropolü	Uşak	Banaz	Kozviran	993	221+100												
29	Manastır Arkeolojik Alanı			Büyükoturak	387	224+100												
30	Keklik Tepe Arkeoloji Alanı				335	224+700												
Kesim 3																		
31	Banaz Höyüğü	Uşak	Banaz	31 Ağustos	1.177	280+000												
32	Banaz Şehitleri Anıtı			Dilek	1.000	282+000												
33	Bağkonak Tümülüsleri			Kızılcaören	550	283+400												
34	Öksüz Höyüğü			Öksüz	250	287+000												
35	Nohutova Höyüğü			Kızılcasöğüt	770	296+500												
36	Kapaklar Höyüğü			Kapaklar	1.302	303+000												
37	Değirmenderesi Arkeoloji Alanı				750	304+200												

No.	Arkeolojik/ Taşınmaz Kültürel Miras Varlığının Adı	İl	İlçe	Köy/Mahalle	YHT Koridoruna En Yakın Mesafe (Metre)	Yaklaşık YHT Kilometre (KM) (*)	Dönem											
							Neolitik Dönem	Kalkolitik Dönem	Erken Tunç Çağı	Orta Tunç Çağı	Hitit İmparatorluğu Dönemi	Geç Tunç Çağı	Demir Çağı	Hellenistik Dönem	Roma Dönemi	Ortaçağ	Geç Osmanlı	Kurtuluş Savaşı
38	Alaudda Antik Kenti		Merkez	Koyunbeyli	2.707	307+000												
39	Koyunbeyli Höyüğü				2.133	316+500												
40	Cinci Degirmeni Nekropolü			Elmacık	759	318+000												
41	Elmacık Höyüğü				1.010	319+000												
42	İnay Höyüğü		Ulubey	İnay	1.050	342+500												
43	Blaundus Antik Kenti			Kıran	2.550	345+500												
44	Balıklı Höyüğü ve Nekropol			Karacaahmet	1.800	350+000												
45	Kumluca Tepe Başı Yerleşimi		Eşme	Ahmetler	755	353+800												
46	Göztepe Tümülüsü				370	354+000												
Kesim 4a																		
47	Sardes Antik Kenti	Manisa	Salihli	Sart	1.830	450+550												
48	Bintepeler Lidya Tümülüsleri		Ahmetli	Kendirlik	2.950	456+500												
Kesim 4b:																		
49	Akçapınar Tümülüsü	Manisa	Turgutlu	Akçapınar	1.765	469+600												
50	Arkeolojik Alan 1		Merkez	Karaoğlanlı	3.930	491+100												
Kesim 4d:																		
51	Yunus Emre Tümülüsü 1-2	İzmir	Menemen	Yunusemre	1.200	527+600												
52	Temnos Antik Kenti			Görece	4.200	537+000												
53	Palamuttepe 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı			Değirmendere	150	541+000												
54	Göktepe Nekropolü			Göktepe	1.148	541+500												
55	Neonteikhos Antik Kenti			Yanıkköy	4.789	545+550												
56	Çardaktepe Tümülü			Köyiçi	103	545+970												
57	Asarlık 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı			Asarlık	2.500	546+000												

(*) BH: Bağlantı Hattı

14.3.2.2. Saha Etütlerine Dayalı Somut Kültürel Miras

Çalışma alanında yer alan tescilli ve tescillenmemiş somut kültürel miras alanları ÇSED etütleri ile kültürel miras ekibi tarafından belirlenmiştir. Çalışma alanı içerisinde yer aldığı tespit edilen alanlar Tablo 14-4'te sunulan kriterlere göre sınıflandırılmıştır.

Tablo 14-4 Alan Sınıflandırma Kriterleri

Alan	Yüzey Malzemesinin Türü	Dikkate Alınan Alanın Büyüklüğü	Yüzey Malzemesinin Yoğunluk Oranı
Tescilli Alanlar	2863 Sayılı Kanun ile tescil edilen ve koruma altına alınan alanlar		
Tescilsiz Alanlar			
Tescil Sürecindeki Alanlar	2863 Sayılı Kanun kapsamında tescil sürecinde olan alanlar		
Potansiyel Arkeolojik Alan	Seramik, kiremit, mimari taş blok, cam obje parçaları, taş obje parçaları, metal obje parçaları, kemik vs.	10mx10m	1-10 adet arası (Düşük Yoğunluk)
Arkeolojik Alan	Seramik, kiremit, mimari taş blok, cam obje parçaları, taş obje parçaları, metal obje parçaları, kemik vs.	10mx10m	10-100 adet arası (Yüksek Yoğunluklu)
	Mimari kalıntılar, vs.		1 tümülüs, 1 duvar, 1 sarnıç, vs.
Diğer Alanlar	Köprü, tabya, korugan, çeşme, siper, mezar/mezarlık vb. kalıntıları içeren alanlar		

Çalışma alanı içerisinde tespit edilen alanların illere göre dağılımı Tablo 14-5'te sunulmuştur.

Tablo 14-5. Çalışma Alanı İçerisindeki Tescilli ve Tescilsiz Alanların İllere Göre Dağılımı

İl	İlgili Demiryolu KM	Tescilli Alan Sayısı	Tescilsiz Alanlar			Toplam Alan Sayısı
			Arkeolojik Alan	Potansiyel Arkeolojik Alan	Diğer Asri/Eski Mezarlık, Çeşme vb.)	
Ankara (*)	0+000-7+050		2			2
Eskişehir	7+050-70+595		5		1	6
Afyonkarahisar	70+595-210+845	6	10	1	4	21
Uşak (**)	210+845-384+876		1		1	2
Kütahya	212+057-221+018			1		1
Manisa	384+876-533+491		2	1		3
İzmir	533+491-547+805	2	1	1		4
Toplam		**8**	**21**	**4**	**6**	**39**

(*) 6,6 km uzunluğundaki Konya Bağlantı Hattı dâhildir.

(**) Uşak'taki demiryolu güzergâhı, güzergâhlar birkaç yerden Kütahya iline giriş çıkış yaptığı için 210+845-212+057, 221+018-230+370 ve 267+156-278+632'den 278+632-384+876'ya kadar olan kilometreleri kapsar.

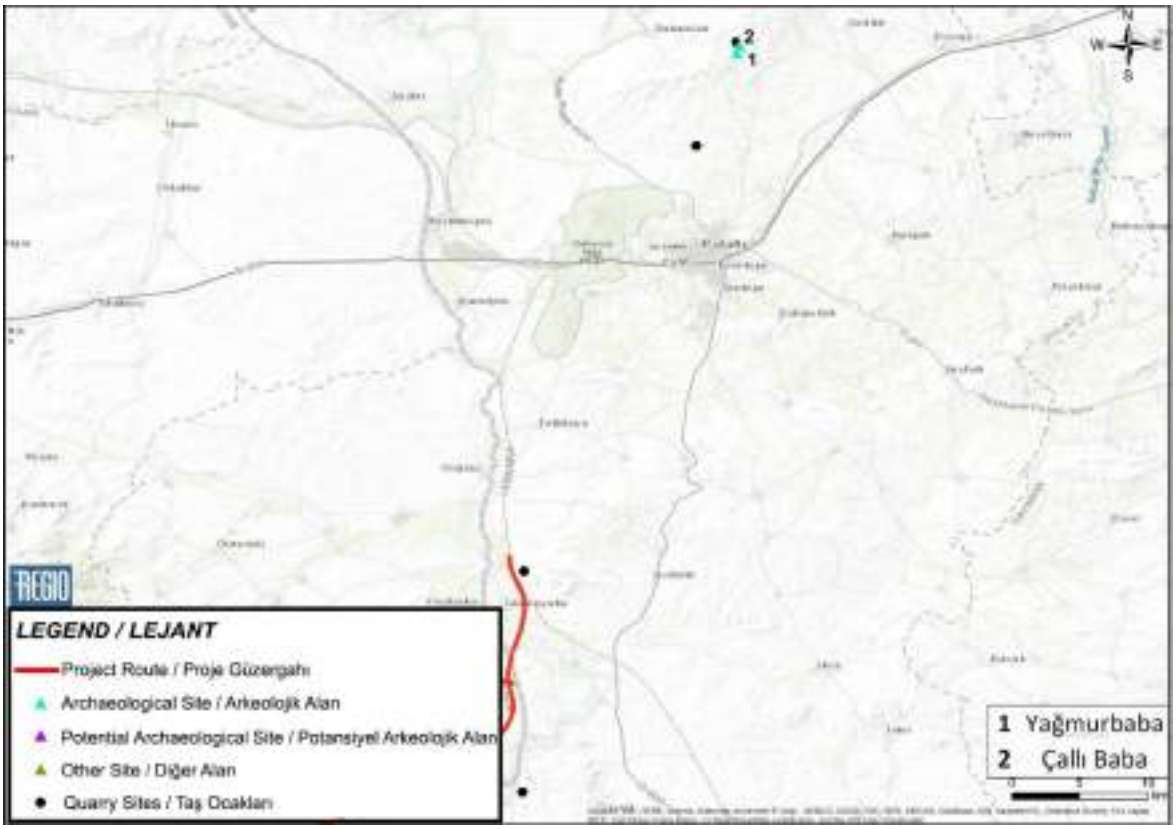
Tespit edilen alanların Çalışma Alanı içerisindeki konumlarına göre dağılımı Tablo 14-6'da verilmiştir. İnceleme alanındaki tescilli ve tescilsiz alanların listesi, tescil durumları, sınıflandırmaları, özellikleri ve konumlarına ilişkin bilgiler ile birlikte Tablo 14-7'de verilmiş olup,Şekil 14-2'de gösterilmiştir.

Tablo 14-6. Çalışma Alanı İçindeki Konumlarına Göre Alanların Dağılımı

Yasal Tescil Durumu	Alanın/Varlığın Konumu					Toplam
	Kamulaştırma Koridoru İçinde	Kamulaştırma Koridoru Dışında, Etki Koridoru İçinde	Etki Koridoru Dışında	Taş Ocağı Sahası İçinde	Taş Ocağı Sahası Dışında	
Tescilli	3		4		1	8
Tescilsiz	14	7	3	5	2	31
Toplam						**39**

Tescilli ve tescilsiz kültürel miras alanlarına ait çizim ve fotoğraflar aşağıda Şekil 14-3 ila Şekil 14-47'de sunulmuştur.

Ankara İli (KM 0+000-7+050; bkz. Şekil 14-1)



Şekil 14-1. Ankara İlindeki Arkeolojik/Taşınmaz/Taşınabilir Kültürel Miras Alanları

Tablo 14-7. Çalışma Alanı İçindeki Tescilli ve Tescilsiz Kültürel Miras Alanları

Alan No	Alan Adı (*)	İl	İlçe	Mahalle/ Köy	Yaklaşık Demiryolu Kilometresi (KM)/Taş Ocağı Sahasının Adı	Tescil Durumu		Tescilsiz Alanların Sınıflandırması			Türü Özellikleri		Ref. Şekil No.	Alanın Konumu				
						Var	Yok	Arkeolojik Alan	Potansiyel Arkeolojik Alan	Diğer	Alan Türü	Ayrıntılı Açıklama		Arazi İstimlak Koridoru İçinde	Arazi İstimlak Koridoru dışında, 100 m Etki Koridoru içinde	Etki Koridoru Dışında	Taş Ocağı Sahası İçinde	Taş Ocağı Sahası Dışında
1	Yağmurbaba	Ankara	Polatlı	Yağmurbaba	Yağmurbaba-4 ve Yağmurbaba-5		x	x			Tümülüs	"Yağmurbaba" tümülüsü, Frig veya Roma dönemine ait bir mezar höyüğüdür.	**Şekil 14-3**				x	
2	Çallı Baba	Ankara	Polatlı	Yağmurbaba	Yağmurbaba-4 Taş Ocağı Sahası		x	x			Düz Yerleşim Yeri	"Çallı Baba" arkeolojik alanının yüzeyinde Roma Dönemine ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde mimari kalıntı izleri de bulunmuştur.	**Şekil 14-4**				x	
3	Gümüşkonak	Eskişehir	Günyüzü	Gümüşkonak	20+500 - 20+590		x	x			Kırsal Yerleşim Yeri	"Gümüşkonak" arkeolojik alanının yüzeyinde Geç Osmanlı Dönemine ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde mimari harabe izlerine de rastlanmıştır.	**Şekil 14-6**		x			
4	Çapkınınbel	Eskişehir	Sivrihisar	Yenidoğan	45+155 – 45+203		x	x			Tümülüs	"Çapkınınbel" tümülüsünün (mezar höyüğü) yüzeyinde Demir Çağı ve Roma Dönemine ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür.	**Şekil 14-7**			x		
5	Alihöyüğü	Eskişehir	Sivrihisar	Ahiler	50+860 - 50+980		x	x			Höyük	"Alihöyüğü" yüzeyinde Erken Tunç Çağına ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür.	**Şekil 14-8**	x				
6	Söğütlü	Eskişehir	Sivrihisar	Kurtşeyh	56+700 – 57+000		x	x			Yamaç Yerleşim Yeri	"Söğütlü" arkeolojik alanının yüzeyinde Geç Osmanlı Dönemine ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde mimari harabe izlerine de rastlanmıştır. Harabeler, YHT Proje güzergâhının kuzeyinde bulunan stok sahasının altında devam etmektedir. Ayrıca, yapılan incelemeler sonucunda, YHT Projesi için önceden yapılan inşaat işlerin arkeolojik alanda kısmi hasara neden olduğu tespit edilmiştir.	**Şekil 14-9**	x				
7	Mahmutözü Mezar Steli	Eskişehir	Sivrihisar	Sığırcık	64+140		x			x	Mezar Steli	"Mahmutözü Mezar Steli" Roma Dönemine ait mermerden yapılmış ex-situ bir mezar stelidir.	**Şekil 14-10**		x			
8	Mahmutözü	Eskişehir	Sivrihisar	Sığırcık	65+900 – 66+400		x	x			Düz Yerleşim Yeri/ Eski Mezarlık	"Mahmutözü" arkeolojik alanının yüzeyinde Osmanlı Dönemine ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde mimari harabe ve mezar izlerine de rastlanmıştır.	**Şekil 14-11**	x				
9	Samangediği	A.Karahisar	Emirdağ	Çiftlik	67+600 - 68+150		x	x			Düz Yerleşim Yeri	"Samangediği" arkeolojik alanının yüzeyinde Roma-Bizans Dönemine ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde mimari kalıntı izleri de görülmüştür.	**Şekil 14-13**	x				
10	Kelkaklık	A.Karahisar	Emirdağ	Karaağaç	98+010 – 98+065		x			x	Taş Köprü	Osmanlı dönemine ait olan "Kelkaklık" köprüsü aslen tek kemerlidir. Ancak 1940'lı yıllarda	**Şekil 14-14**		x			

Alan No	Alan Adı (*)	İl	İlçe	Mahalle/ Köy	Yaklaşık Demiryolu Kilometresi (KM)/Taş Ocağı Sahasının Adı	Tescil Durumu		Tescilsiz Sınıflandırması		Alanların	Türü Özellikleri		Ref. Şekil No.	Alanın Konumu				
						Var	Yok	Arkeolojik Alan	Potansiyel Arkeolojik Alan	Diğer	Alan Türü	Ayrıntılı Açıklama		Arazi İstimlak Koridoru İçinde	Arazi İstimlak Koridoru dışında, 100 m Etki Koridoru içinde	Etki Koridoru Dışında	Taş Ocağı Sahası İçinde	Taş Ocağı Sahası Dışında
												restorasyon geçirmiş ve orta kısmına bir ayak eklenmesiyle çift kemerli bir köprü haline gelmiştir. Köprü, beton kaplamalı üst yapısı ile günümüzde halen kullanılmaktadır.						
11	Tabaklar	A.Karahisar	Emirdağ	Hürriyet	Tabaklar Taş Ocağı Sahası		x			x	İzabe Fırını Kompleksi	"Tabaklar" cevher izabe fırın kompleksinin içinde ve yakınında yoğun cüruf oluşumları tespit edilmiştir. Yaklaşık korunmuş yüksekliği 6 m olmakla birlikte, güney fırının çapı 4 m, kuzey fırının çapı ise 5 m'dir. Fırınlar kesme taş ve tuğladan inşa edilmiştir.	**Şekil 14-15**					x
12	Hürriyet	A.Karahisar	Emirdağ	Hürriyet	99+300 – 99+450		x	x			Tümülüs	"Hürriyet" tümülüsü (mezar höyüğü), define avcıları tarafından tahrip edilmiş. Alanın yüzeyinde Demir Çağına ait seramik ve kesme taş blok parçalarının bulunduğu görülmüştür.	**Şekil 14-16**			x		
13	Emirinköyü	A.Karahisar	Emirdağ	Emirinköyü	Emirin Köyü Taş Ocağı Sahası		x	x			Yamaç Yerleşim Yeri	"Emirinköy" arkeolojik alanının yüzeyinde Roma-Bizans Dönemine ait seramik parçaları görülmüştür.	**Şekil 14-17**					x
14	Emirinköy Çimento Fabrikası	A.Karahisar	Emirdağ	Emirinköyü	105+250 105+400	–		x		x	Asri/ Eski Mezarlık	"Emirinköyü Mezarlığı" Osmanlı döneminden beri kullanılmaktadır. Mezarlık alanındaki Osmanlı mezar taşları da bunu göstermektedir. Ayrıca Bizans Dönemine ait mermer sütun parçalarının mezar taşı olarak kullanıldığı görülmüştür.	**Şekil 14-18**		x			
15	Kumderesi	A.Karahisar	Emirdağ	Yüreğil	107+900 108+250	-		x	x		Düz Yerleşim Yeri/ Höyük	"Kumderesi" arkeolojik alanının yüzeyinde Tunç Çağı ve Roma Dönemine ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde mimari harabe izlerine de rastlanmıştır. YHT Projesinin ilk inşaat işleri, arkeolojik alanda kısmi hasara neden oldu.	**Şekil 14-19**	x				
16	Tavşantepe	A.Karahisar	Bayat	Merkez	115+300 115+420	–		x	x		Gözetleme Kulesi	"Tavşantepe" arkeolojik alanının yüzeyinde Bizans – Osmanlı dönemine ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde mimari harabe izlerine de rastlanmıştır.	**Şekil 14-20**		x			
17	Çınkıç	A.Karahisar	Bayat	Merkez	119+500 119+605	–	x				Höyük	"Çınkıç" arkeolojik alanının yüzeyinde Erken Tunç Çağına ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür. Proje için ilgili kurumlardan alınan verilere göre alan, tescilli bir arkeolojik alandır.	**Şekil 14-21**			x		
18	Seydiler	A.Karahisar	İscehisar	Seydiler	131+650 132+770	–	x				Düz Yerleşim Yeri	Proje için ilgili kurumlardan alınan verilere alan bölge, tescilli (3.derece) bir arkeolojik alanıdır ("Seydiler" arkeolojik alanı). YHT projesi için daha önce yapılan inşaat işleri kapsamında kazı	**Şekil 14-22**	x				

Alan No	Alan Adı (*)	İl	İlçe	Mahalle/ Köy	Yaklaşık Demiryolu Kilometresi (KM)/Taş Ocağı Sahasının Adı	Tescil Durumu		Tescilsiz Sınıflandırması Alanların			Türü Özellikleri		Ref. Şekil No.	Alanın Konumu				
						Var	Yok	Arkeolojik Alan	Potansiyel Arkeolojik Alan	Diğer	Alan Türü	Ayrıntılı Açıklama		Arazi İstimlak Koridoru İçinde	Arazi İstimlak Koridoru dışında, 100 m Etki Koridoru içinde	Etki Koridoru Dışında	Taş Ocağı Sahası İçinde	Taş Ocağı Sahası Dışında
												çalışmalarının arkeolojik alanda tamamlandığı görülmüştür. Alan, önceki inşaat işleri sırasında kısmen bozulmuştur.						
19	Büyük Kepez	A.Karahisar	Merkez	Gebeciler	145+360 145+745	–	x				Tepe Başı Yerleşim Yeri	Proje için ilgili kurumlardan elde edilen verilere göre alan, tescilli bir arkeolojik sit alanıdır (“Büyük Kepez” arkeolojik alanı).	**Şekil 14-23**			x		
20	Kepez Altı	A.Karahisar	Merkez	Gebeciler	145+437 145+515	–		x	x		Tümülüs	YHT Projesinin önceki inşaat işleri, “Kepez Altı” tümülüsünde (mezar höyüğü) kısmi hasara neden olmuştur. Proje için ilgili kurumlardan alınan verilere göre alan, henüz tescil edilmemiş bir kültürel mirastır.	**Şekil 14-24**	x				
21	Pirenlikuyu	A.Karahisar	Merkez	Gebeciler	146+220 146+420	–		x	x		Höyük	“Pirenlikuyu” höyüğünün yüzeyinde Erken Tunç Çağına ait seramik parçaları ve insan kemiği parçaları bulunduğu görülmüştür.	**Şekil 14-25**		x			
22	Kuzviran	A.Karahisar	Merkez	Susuz - Sakarya	149+460 149+620	–		x		x	Nekropol	“Kuzviran” potansiyel arkeolojik alanının yüzeyinde Bizans Dönemine ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde bazı mimari kalıntı izlerine de rastlanmıştır.	**Şekil 14-26**	x				
23	Eyüpoğlu	A.Karahisar	Merkez	Susuz - Sakarya	149+810 149+960	–	x				Höyük	Proje için ilgili kurumlardan elde edilen verilere göre alan, tescilli bir arkeolojik alandır (“Eyüpoğlu” bir yerleşim höyüğüdür). Proje kapsamında höyüğün üzerinden geçecek şekilde bir viyadük yapılması planlanmaktadır. Höyüğün viyadük ayaklarının yerleştirileceği doğu ve batı yamaçlarında Afyonkarahisar Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü tarafından arkeolojik sondaj ve kurtarma kazılarının yapıldığı bilinmektedir.	**Şekil 14-27**	x				
24	Eyüpoğlu Nekropolü	A.Karahisar	Merkez	Susuz - Sakarya	150+030 150+174	–		x	x		Nekropol	“Eyüpoğlu Nekropolü” yüzeyinde Erken Tunç Çağına ait seramik parçalar ve kırık eşya parçaları ile antik mezarların bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde bazı yasa dışı kazılar yapıldığı da görülmüştür.	**Şekil 14-28**	x				
25	Çeşmealtı	A.Karahisar	Merkez	Susuz - Sakarya	150+865 150+982	–		x	x		Tümülüs	YHT Projesine ait önceki inşaat işleri, “Çeşmealtı” tümülüsünde (mezar höyüğü) kısmi hasara neden olmuştur.	**Şekil 14-29**	x				
26	Yunakbaşı	A.Karahisar	Merkez	Beyazıt	Afyonkarahisar Bağlantı Hattı	x					Höyük	Proje için ilgili kurumlardan alınan verilere göre alan, tescilli bir arkeolojik alandır (“Yunakbaşı” höyüğü). YHT projesi için daha önce yapılan inşaat	**Şekil 14-30**	x				

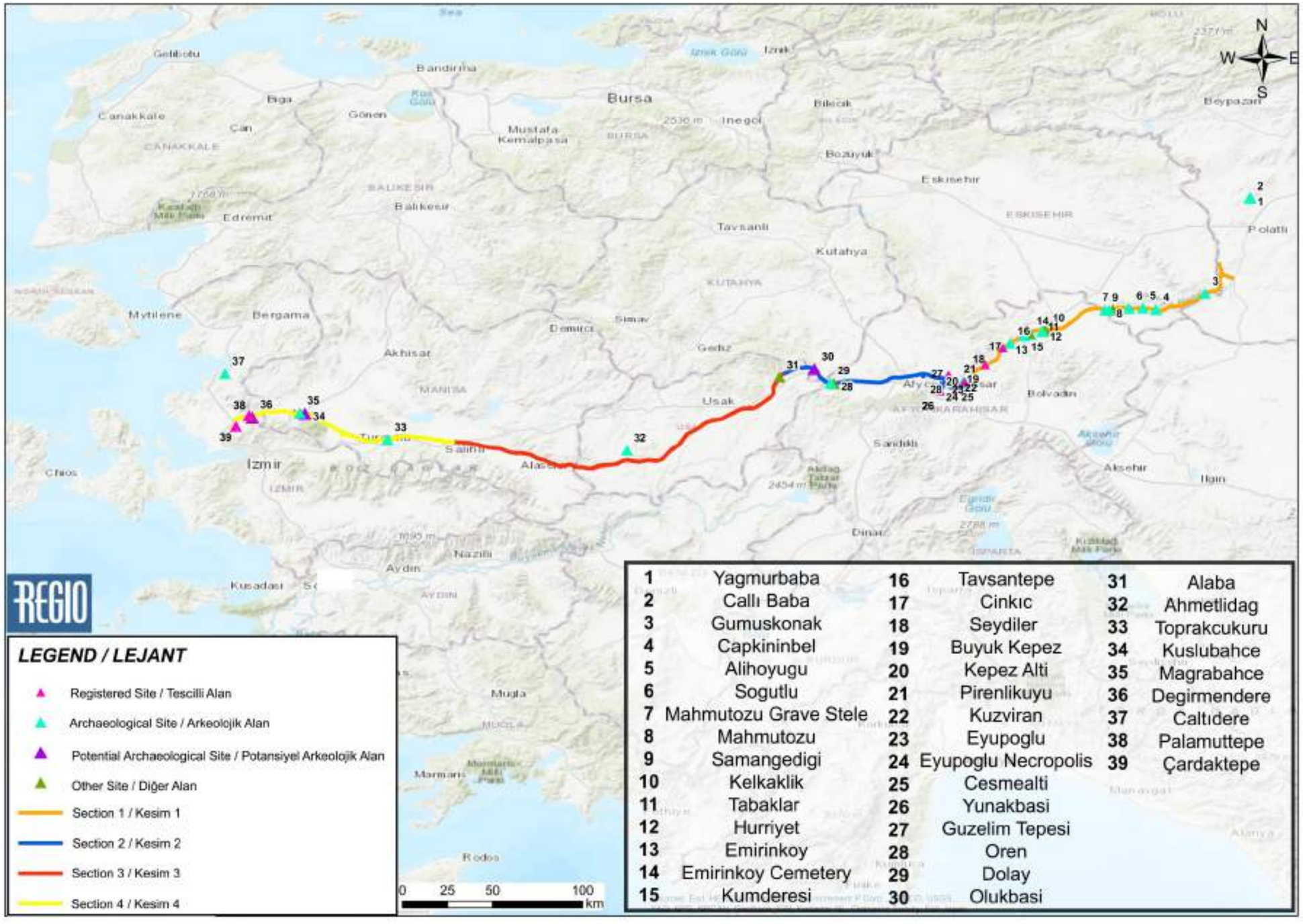
Alan No	Alan Adı (*)	İl	İlçe	Mahalle/ Köy	Yaklaşık Demiryolu Kilometresi (KM)/Taş Ocağı Sahasının Adı	Tescil Durumu		Tescilsiz Sınıflandırması		Alanların	Türü Özellikleri		Ref. Şekil No.	Alanın Konumu				
						Var	Yok	Arkeolojik Alan	Potansiyel Arkeolojik Alan	Diğer	Alan Türü	Ayrıntılı Açıklama		Arazi İstimlak Koridoru İçinde	Arazi İstimlak Koridoru dışında, 100 m Etki Koridoru içinde	Etki Koridoru Dışında	Taş Ocağı Sahası İçinde	Taş Ocağı Sahası Dışında
												çalışmaları kapsamında dolgu çalışmalarının arkeolojik alanda tamamlandığı görülmüştür.						
27	Güzelim Tepesi	A.Karahisar	Merkez	Beyyazı	Beyyazı Taş Ocağı Sahası	x					Tarihi Sit Alanı	"Güzelim Tepesi" tarihi sit alanının yüzeyinde Kurtuluş Savaşı Dönemine ait hendek ve sur izlerine rastlanmıştır.	**Şekil 14-31**					x
28	Ören	A.Karahisar	Sinanpaşa	Güney Aşağı	204+413 – 204+443		x			x	Taş Köprü	Osmanlı dönemine ait "Ören" köprüsü çift kemerlidir. Köprü, beton kaplamalı üst yapısı ile günümüzde halen kullanılmaktadır.	**Şekil 14-32**	x				
29	Dolay	A.Karahisar	Sinanpaşa	Günay Aşağı	205+930 – 206+137		x	x			Höyük	"Dolay" höyüğünün yüzeyinde Erken ve Orta Tunç Çağına ait seramik parçaların bulunduğu görülmüştür.	**Şekil 14-33**			x		
30	Olukbaşı	Kütahya	Dumlupınar	Cumhuriyet	217+087 217+237		x		x		Pastoral Yerleşim Yeri	"Olukbaşı" potansiyel arkeolojik alanının yüzeyinde Bizans Dönemine ait seramik parçaların bulunduğu görülmüştür.	**Şekil 14-35**	x				
31	Alaba	Uşak	Banaz	Alaba	270+600 - 270+850		x			x	Modern Mezarlık	"Alaba" mezarlığında günümüz mezarları boyunca bazı Osmanlı Dönemi mezarları görülmüştür.	**Şekil 14-37**		x			
32	Ahmetlidağ	Uşak	Eşme	Kolankaya	Kolankaya Taş Ocağı Sahası		x	x			Tepe Başı Yerleşimi	"Ahmetlidağ" arkeolojik alanının yüzeyinde Demir Çağına ait seramik parçaların bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde mimari harabe izlerine de rastlanmıştır.	**Şekil 14-38**				x	
33	Toprakçukuru	Manisa	Turgutlu	Urganlı	468+055 – 468+445		x	x			Düz Yerleşim Yeri	"Toprakçukuru" arkeolojik alanının yüzeyinde Roma Dönemine ait seramik parçaların bulunduğu görülmüştür. Ayrıca alan yüzeyinde mimari bir yapıya ait olabilecek kiremit parçaları ve yaklaşık 1 m2 büyüklüğünde mozaik zemin kalıntıları da bulunmuştur.	**Şekil 14-40**	x				
34	Kuşlubahçe	Manisa	Şehzadeler	Kuşlubahçe	508+520 – 508+668		x		x		Düz Yerleşim Yeri	"Kuşlubahçe" potansiyel arkeolojik alanının yüzeyinde Bizans Dönemine ait seramik parçaların bulunduğu görülmüştür.	**Şekil 14-41**	x				
35	Mağrabahçe	Manisa	Yunusemre	Horozköy	510+724 – 510+875		x	x			Düz Yerleşim Yeri	"Mağrabahçe" arkeolojik alanının yüzeyinde Bizans Dönemine ait seramik parçaların bulunduğu görülmüştür.	**Şekil 14-42**	x				
36	Değirmendere	İzmir	Menemen	Değirmendere	Değirmendere Taş Ocağı Sahası		x		x		Eski Mezarlık	"Değirmendere" potansiyel arkeolojik alanının yüzeyinde Geç Osmanlı Dönemine ait seramik parçalar ve bir mezar yapısının bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alanın zirvesinin	**Şekil 14-44**				x	

Alan No	Alan Adı (*)	İl	İlçe	Mahalle/ Köy	Yaklaşık Demiryolu Kilometresi (KM)/Taş Ocağı Sahasının Adı	Tescil Durumu		Tescilsiz Sınıflandırması			Türü Özellikleri		Ref. Şekil No.	Alanın Konumu				
						Var	Yok	Arkeolojik Alan	Potansiyel Arkeolojik Alan	Diğer	Alan Türü	Ayrıntılı Açıklama		Arazi İstimlak Koridoru İçinde	Arazi İstimlak Koridoru dışında, 100 m Etki Koridoru içinde	Etki Koridoru Dışında	Taş Ocağı Sahası İçinde	Taş Ocağı Sahası Dışında
												yaklaşık 150 m kuzeybatısında tümülüs (mezar höyüğü) olabilecek bir tepe yer almaktadır.						
37	Çaltıdere	İzmir	Aliağa	Çaltıdere	Çaltıdere-2 Taş Ocağı Sahası		x	x			Kale/ Şev Yerleşimi	"Çaltıdere" kalesinin yüzeyinde Bizans Dönemine ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde mimari harabe izlerine de rastlanmıştır.	**Şekil 14-45**					x
38	Palamuttepe	İzmir	Menemen	Değirmendere	541+000	x					Tepe Başı Yerleşim Yeri/ Nekropol	"Palamuttepe 3. Derece Arkeolojik Sit Alanının" yüzeyinde Roma Dönemine ait seramik parçaları ve kırık eser parçaları ile eski mezarların bulunduğu görülmüştür. Buna ek olarak, alan yüzeyinde bazı yasa dışı kazılar yapıldığı da görülmüştür.	**Şekil 14-46**			x		
39	Çardaktepe	İzmir	Menemen	Yahşelli	545+970	x					Tümülüs	YHT Projesine ait önceki inşaat işleri, "Çeşmealtı" tümülüsünde (mezar höyüğü) kısmi hasara neden olmuştur.	**Şekil 14-47**			x		

(*) Tescilsiz alanlar için alan adları, topoğrafik haritalarda belirtilen yer adlarına veya tescilsiz alanların tespit edildiği alanı tanımlamak için yöre halkının kullandığı ortak adlara dayanarak kültürel miras ekibi tarafından belirlenmiştir. (*) Tescilsiz arkeolojik alan, Karatepe Yamaç Yerleşimi /Eski Mezarlık, ÇSED'in kapsam belirleme aşamasında "kullanım için düşünüldüğü" belirtilen bir taş ocağı olan 97-Bayat 2 Taş Ocağı (Afyonkarahisar, Banaz, Merkez) yakınlarında ÇSED saha etütleri kapsamında kültürel miras ekibi tarafından tespit edilmiş, ancak daha sonra ÇSED (kültürel miras çalışması) bulgularına dayanarak Yüklenici tarafından Proje tasarımından çıkarılmıştır. Böylelikle, Projenin Karatepe tescilsiz arkeolojik alanı üzerindeki etkisi önlenmiştir. Referans olarak, "Karatepe" arkeolojik alanının yüzeyinde Bizans – Osmanlı Dönemine ait seramik parçalarının bulunduğu görülmüştür. Ayrıca alan yüzeyinde Kurtuluş Savaşından mimari kalıntılara ve şehir mezarlığına ait izler de bulundu.

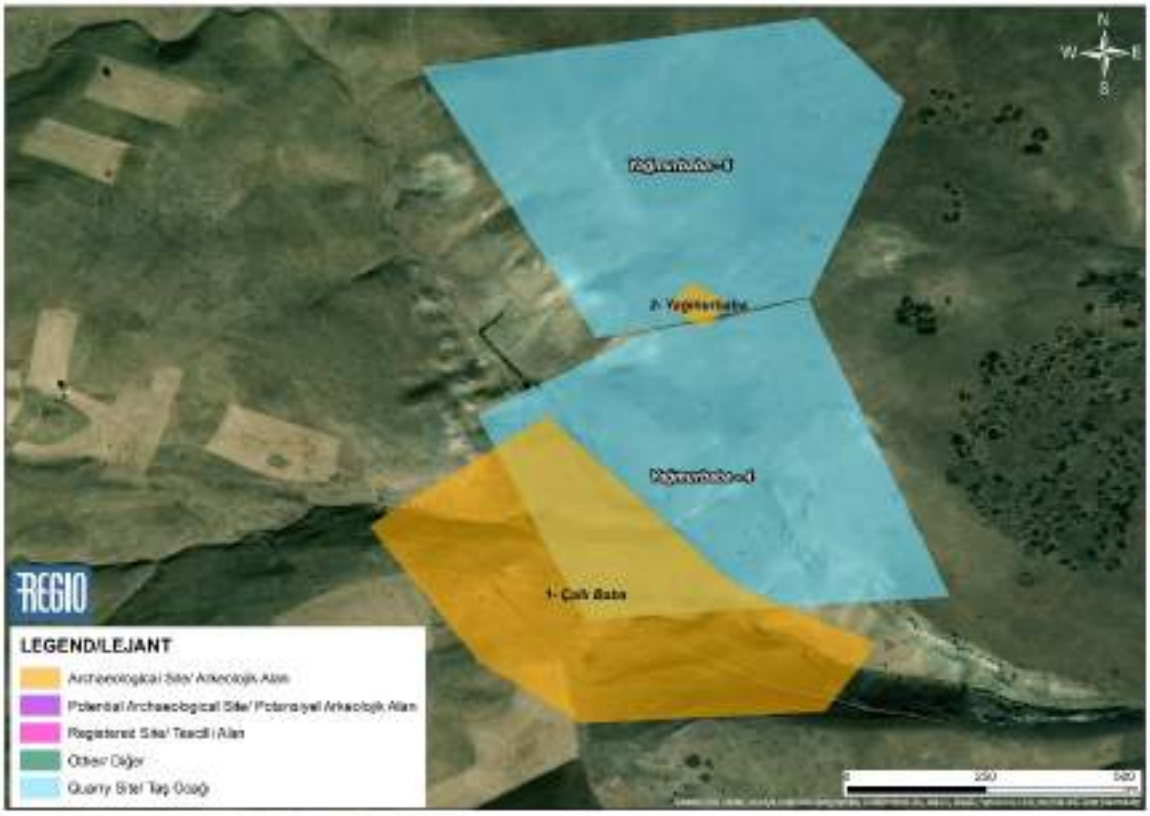
Tescilsiz bir diğer arkeolojik alan, Çobanisa Mitolojik Dağı/Mağarası, ÇSED'in kapsam belirleme aşamasında "kullanım için düşünülmüş" olarak belirtilen bir taş ocağı olan 239-Aşağı Çobanisa Taş Ocağı (Manisa, Turgutlu, Aşağıçobanisa) yakınlarındaki ÇSED saha etütlerinin bir parçası olarak kültürel miras ekibi tarafından tespit edilmiş, ancak daha sonra ÇSED (kültürel miras çalışması) bulgularına dayanarak Yüklenici tarafından Proje tasarımından çıkarılmıştır. Böylelikle, Projenin Çobanisa tescilsiz potansiyel arkeolojik alanı üzerindeki etkisi önlenmiştir. Referans olarak, "Çobanisa" potansiyel arkeolojik alanı, yüksek ve dik kayalık yüzeyde 2 mağaradan oluşur. Mağaralara güvenlik riskleri nedeniyle tırmanılamamış, ancak alandaki benzer mağaraların literatür taramalarında arkeolojik varlıklar içerdiğinin görülmesi nedeniyle alan "potansiyel arkeolojik alan" olarak değerlendirilmiştir. Hem Çobanisa Taş Ocağı Sahası hem de bu iki mağara, antik kayıtlarda gösterilen Sipylus Dağı (Spil) sınırları içinde yer almaktadır.

Not: Kesim 4d'de Palamuttepe 3. Derece Arkeolojik Alanı ve Çardaktepe Tümülüsü tescilli alanları YHT güzergâhına 150 m (KM 541+000) ve 103 m (KM 545+970) mesafede yer almaktadır. Buralara ÇSED saha etütleri kapsamında gidilememiş olup, Ç&S Denetimi sırasında ele alınacaklardır.



Şekil 14-2. Çalışma Alanı İçindeki Tescilli Arkeolojik Alanların ve Tescilsiz Potansiyel Alanların Konumları

Yağmurbaba



Yağmurbaba Genel Görünüm

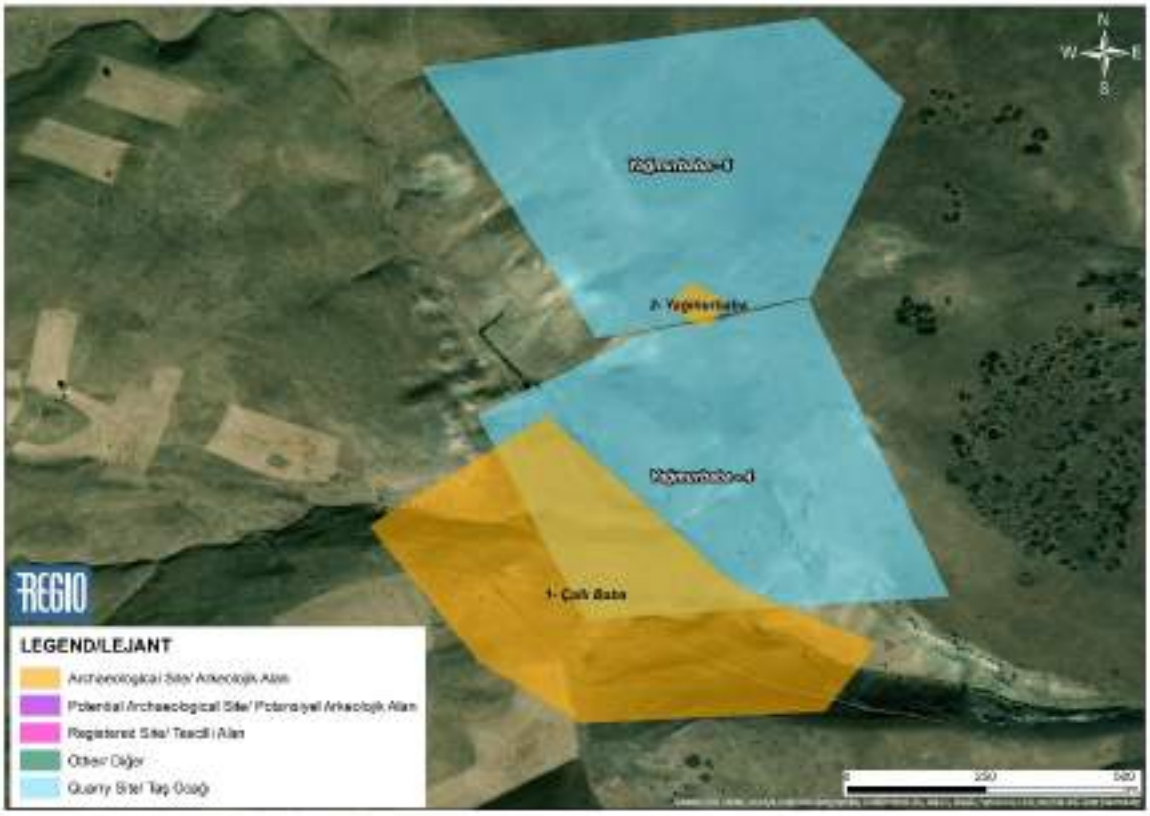


Yağmurbaba Detay Görünüm



Şekil 14-3. (1) Yağmurbaba-4 ve Yağmurbaba-5 Taş Ocağı Sahası İçindeki Yağmurbaba Tümülüsleri (Tescilsiz Arkeolojik Alan)

Çallı Baba



Çallı Baba Genel Görünüm

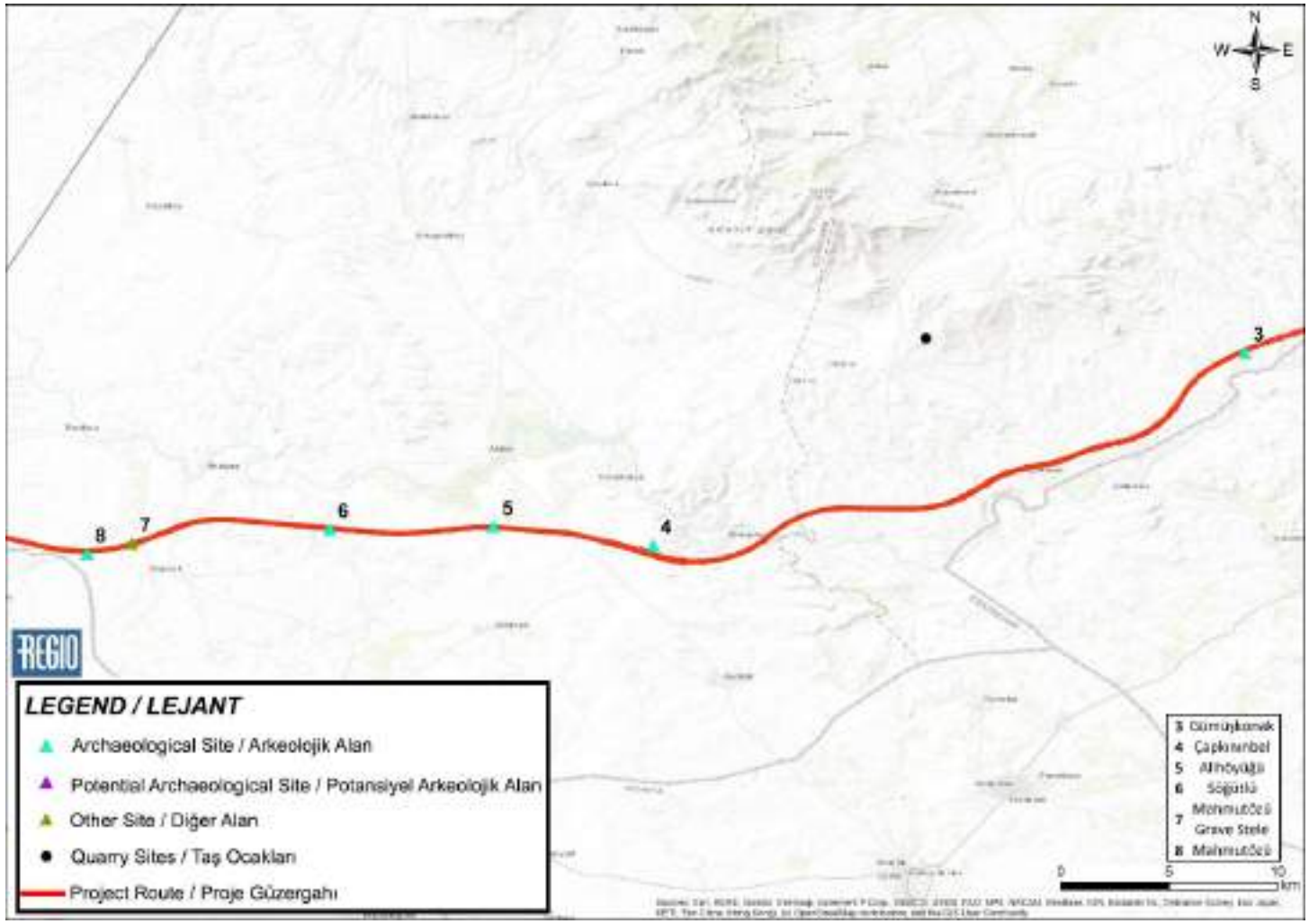


Çallı Baba Detay Görünüm



Şekil 14-4. (2) Yağmurbaba-4 Taş Ocağı Sahası Dışındaki Çallı Baba Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Sit Alanı)

1) Eskişehir İli (KM 7+050-70+595; bkz Şekil 14-5.)



Şekil 14-5. Eskişehir İli Arkeolojik/Taşınmaz/Taşınabilir Kültürel Miras Alanları

Gümüşkonak



Gümüşkonak Genel Görünüm

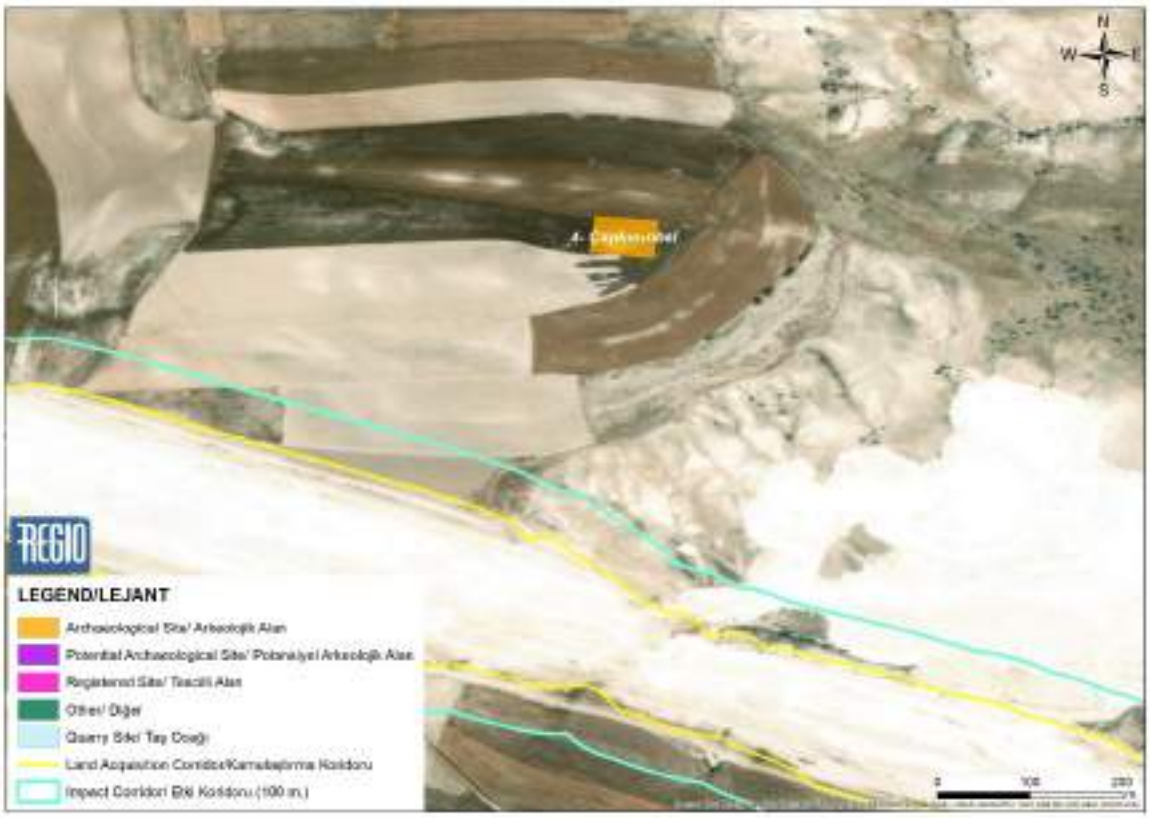


Gümüşkonak Yüzey Bulguları



Şekil 14-6. (3) Etki Koridoru İçindeki Gümüşkonak Kırsal Yerleşimi (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 20+500)

Çapkınınbel



Çapkınınbel Genel Görünüm



Çapkınınbel Yüzey Bulguları



Şekil 14-7. (4) Etki Koridoru dışındaki Çapkınınbel Tümülüsü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 45+155)

Alihöyüğü



Alihöyüğü Genel Görünüm

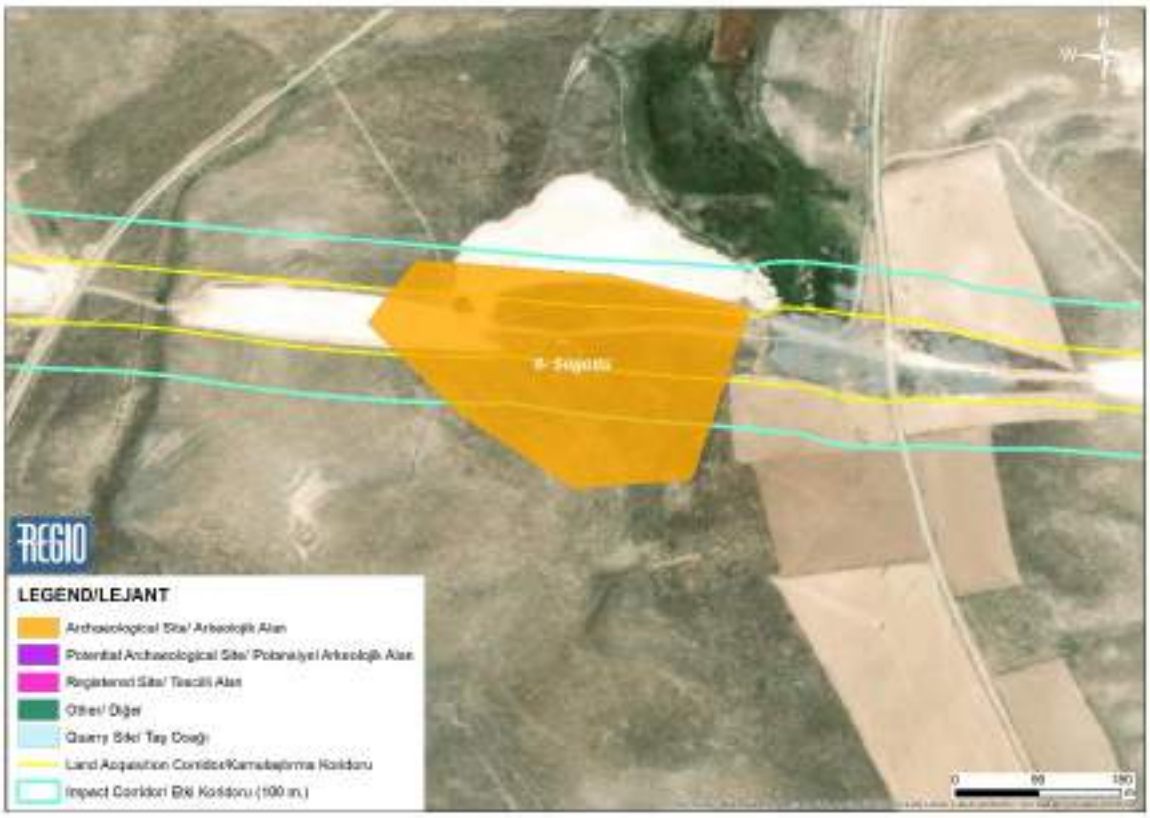


Alihöyüğü Yüzey Bulguları



Şekil 14-8. (5) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Alihöyüğü(Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 50+800)

Söğütlü



Söğütlü Genel Görünüm



Söğütlü Yüzey Bulguları



Şekil 14-9. (6) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Söğütlü Yamaç Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (56+700)

Mahmutözü Mezar Steli



Mahmutözü Mezar Steli Genel Görünüm

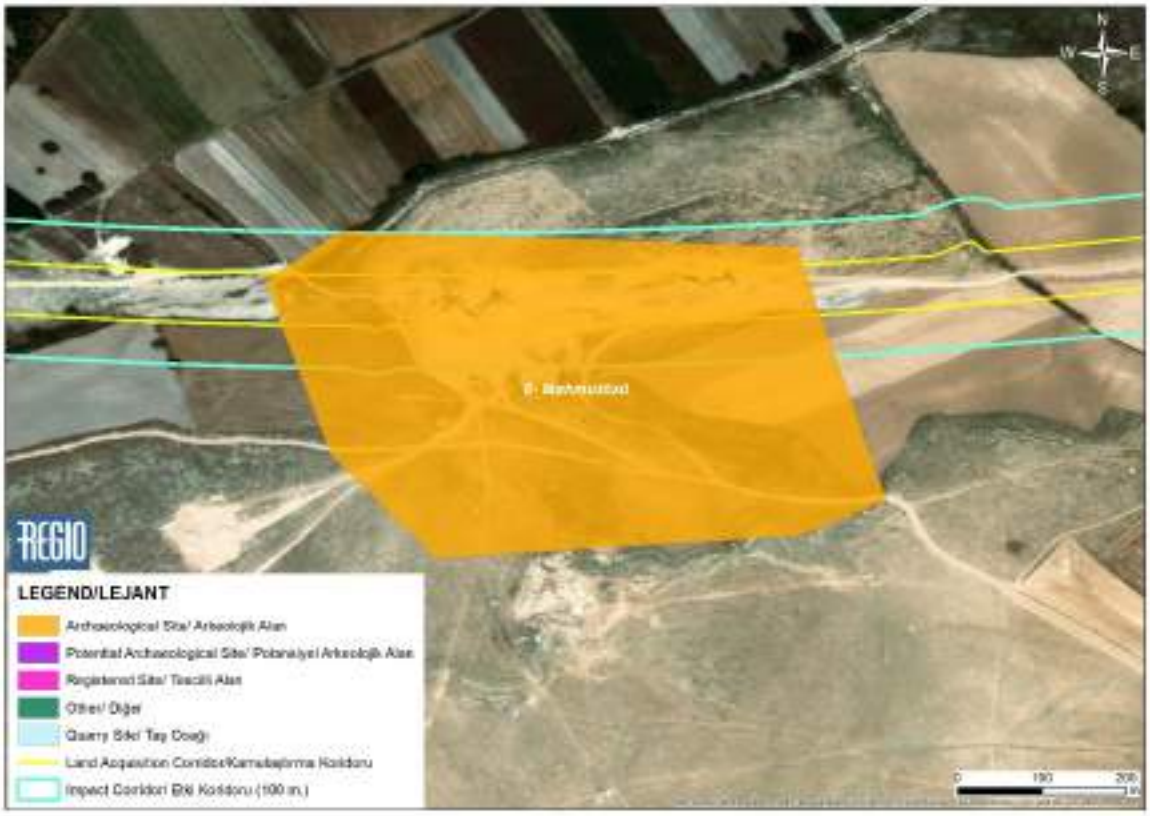


Mahmutözü Mezar Steli Detay Görünüm



Şekil 14-10. (7) Etki Koridoru İçindeki Mahmutözü Mezar Steli (Tescilsiz Alan – Diğer olarak Sınıflandırılmıştır) (64+140)

Mahmutözü



Mahmutözü Genel Görünüm

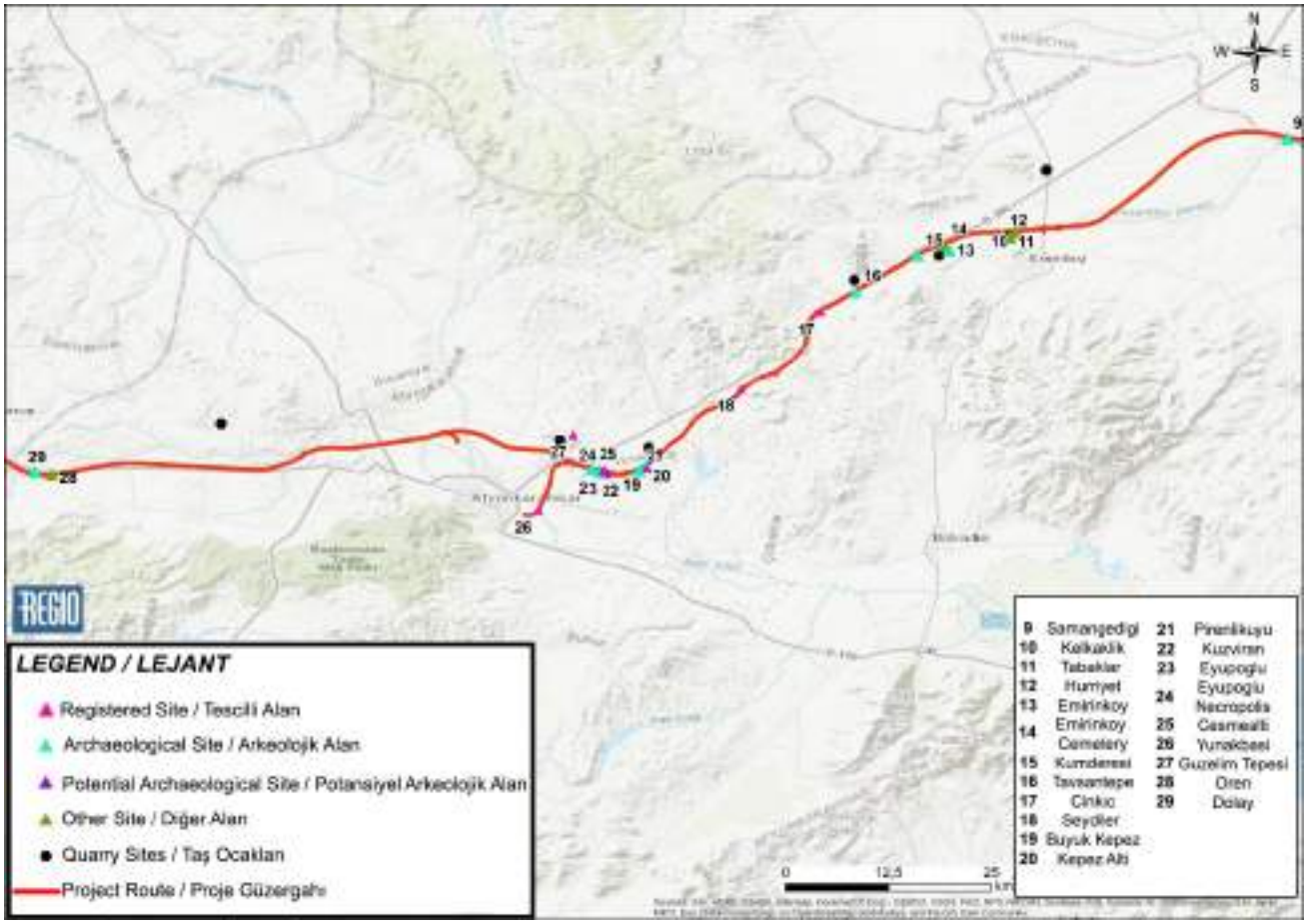


Mahmutözü Detay Görünüm



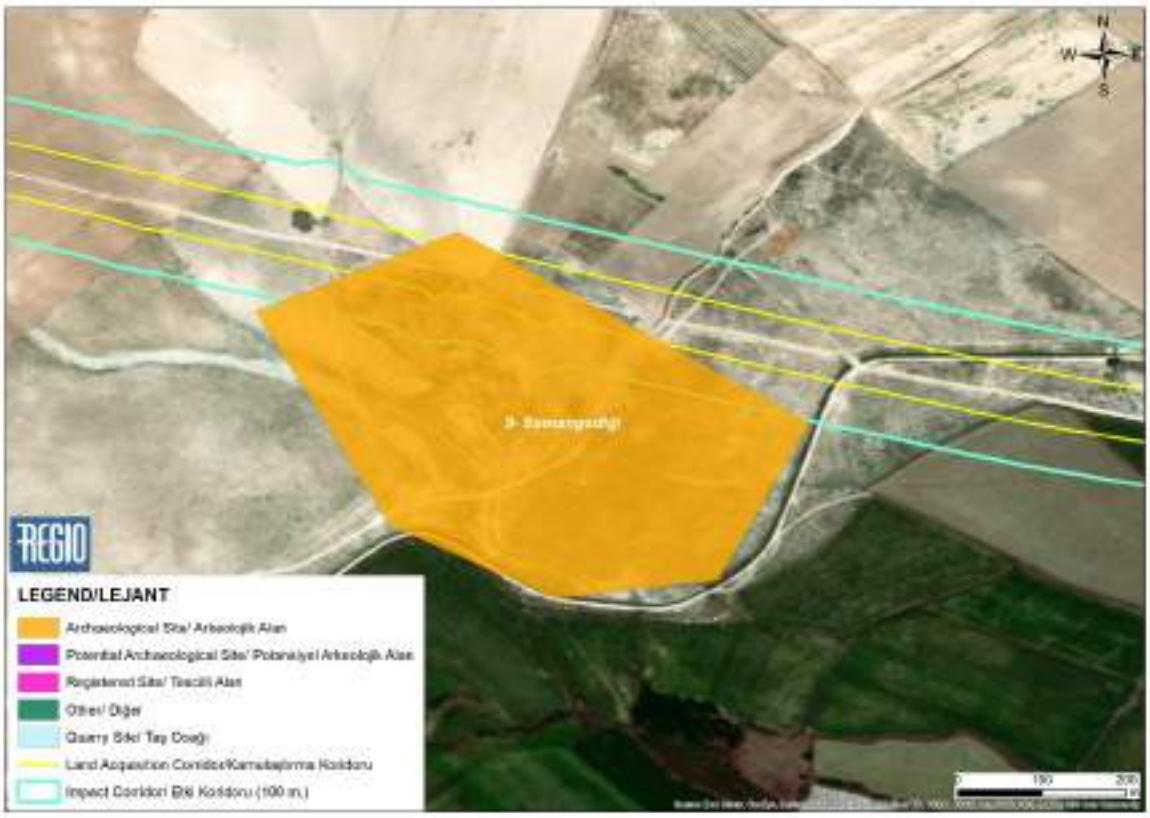
Şekil 14-11. (8) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Mahmutözü Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 65+900)

2) Afyonkarahisar (KM 70+595-210+845; Şekil 14-12)



Şekil 14-12. Afyonkarahisar İli Arkeolojik/Taşınmaz/Taşınabilir Kültürel Miras Alanları

Samangediği



Samangediği Genel Görünüm



Samangediği Yüzey Bulguları



Şekil 14-13. (9) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Samangediği Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (67+600)

Kelkaklık



Kelkaklık Genel Görünüm



Kelkaklık Detay Görünüm



Şekil 14-14. (10) Etki Koridoru İçindeki Kelkaklık Taş Köprüsü (Tescilsiz Alan – Diğer olarak Sınıflandırılmıştır) (KM 98+010)

Tabaklar



Tabaklar Genel Görünüm



Tabaklar Detay Görünüm



Şekil 14-15. (11) Tabaklar-2 Taş Ocağı Sahasında Kamulaştırma Koridoru İçindeki Tabaklar İzabe Fırını Kompleksi (Tescilsiz Alan – Diğer olarak Sınıflandırılmıştır)

Hürriyet



Hürriyet Genel Görünüm



Hürriyet Detay Görünüm



Şekil 14-16. (12) Etki Koridoru dışındaki Hürriyet Tümülüsü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 99+300)

Emirin Köyü



Emirin Köyü Genel Görünüm



Emirin Köyü Yüzey Bulguları



Şekil 14-17. (13) Emirin Köyü Taş Ocağı Sahası İçindeki Emirin Köyü Yamaç Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan)

Emirinköy Mezarlığı



Emirin Köyü Mezarlığı Genel Görünüm

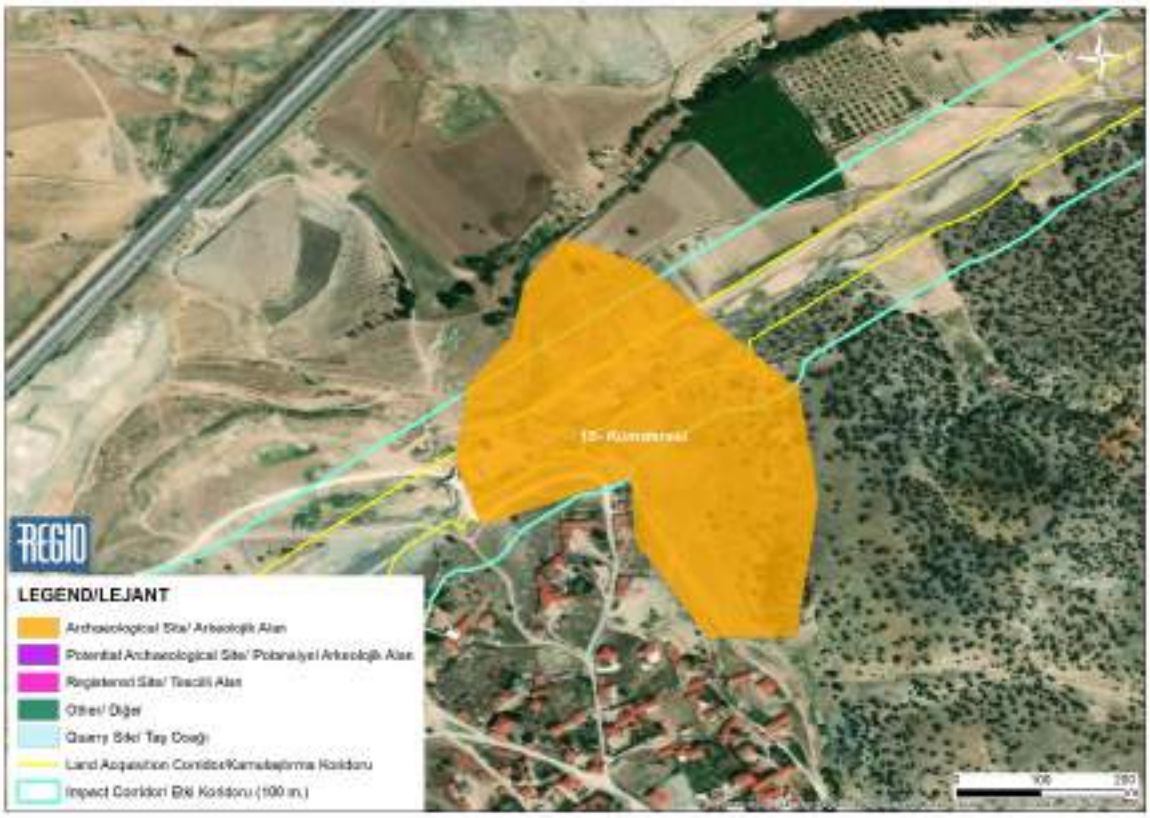


Emirin Köyü Mezarlığı Detay Görünüm



Şekil 14-18. (14) Etki Koridoru İçindeki Emirin Köyü Mezarlığı (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) KM 105+250)

Kumderesi



Kumderesi Genel Görünüm



Kumderesi Yüzey Bulguları



Şekil 14-19. (15) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Kumderesi Düz Yerleşim Yeri/Höyüğü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM107+900)

Tavşantepe



Tavşantepe Genel Görünüm

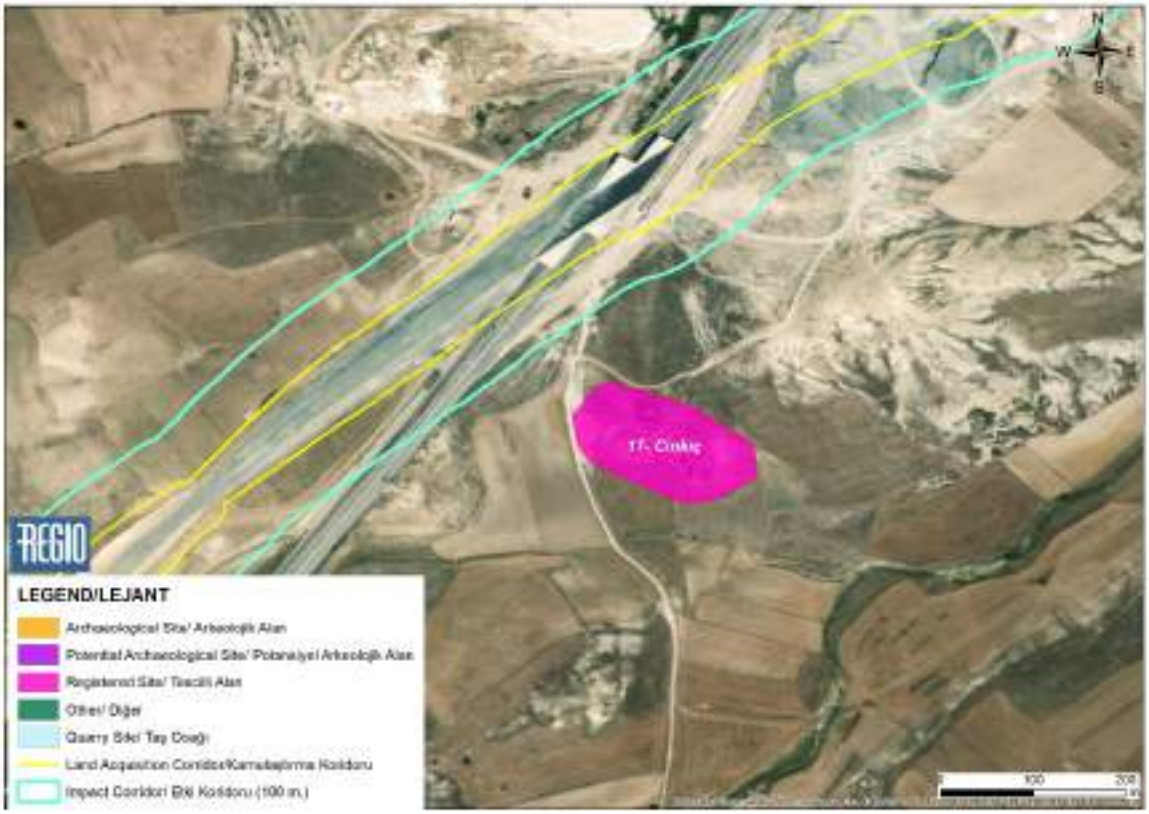


Tavşantepe Yüzey Bulguları



Şekil 14-20. (16) Etki Koridoru İçindeki Tavşantepe Gözetleme Kulesi (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 115+300)

Çınkıç



Çınkıç Genel Görünüm

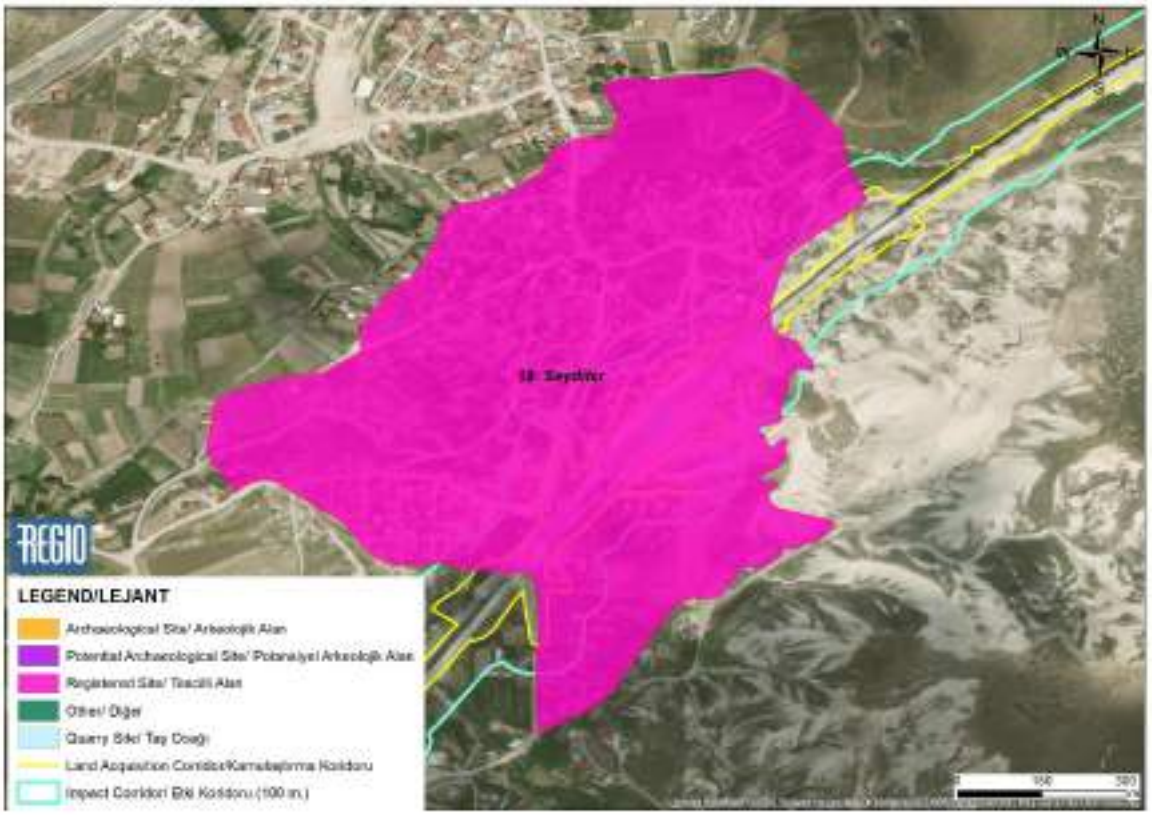


Çınkıç Detay Görünüm



Şekil 14-21. (17) Etki Koridoru Dışındaki Çınkıç Höyüğü (Tescilli Alan) (KM 119+500)

Seydiler



Seydiler Genel Görünüm

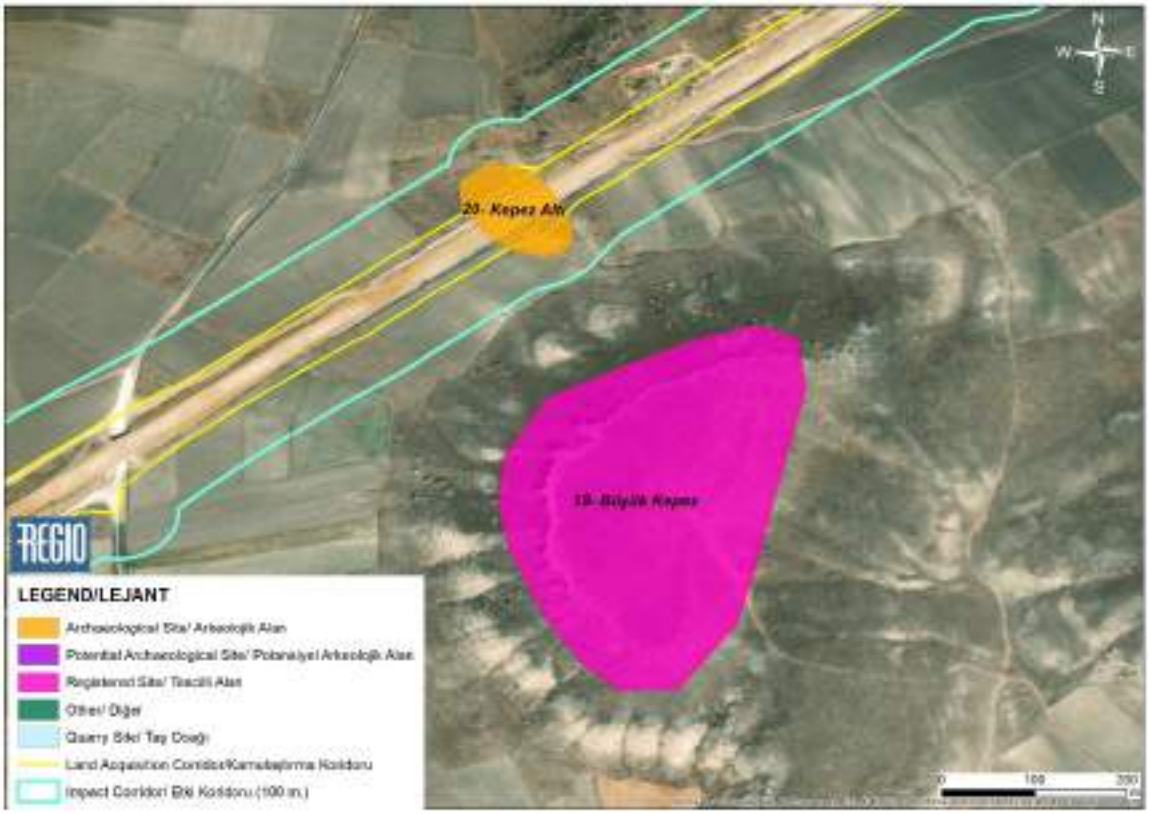


Seydiler Detay Görünüm



Şekil 14-22. (18) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Seydiler Düz Yerleşim Yeri (Tescilli Alan) (KM 131+650)

Büyük Kepez



Büyük Kepez Genel Görünüm

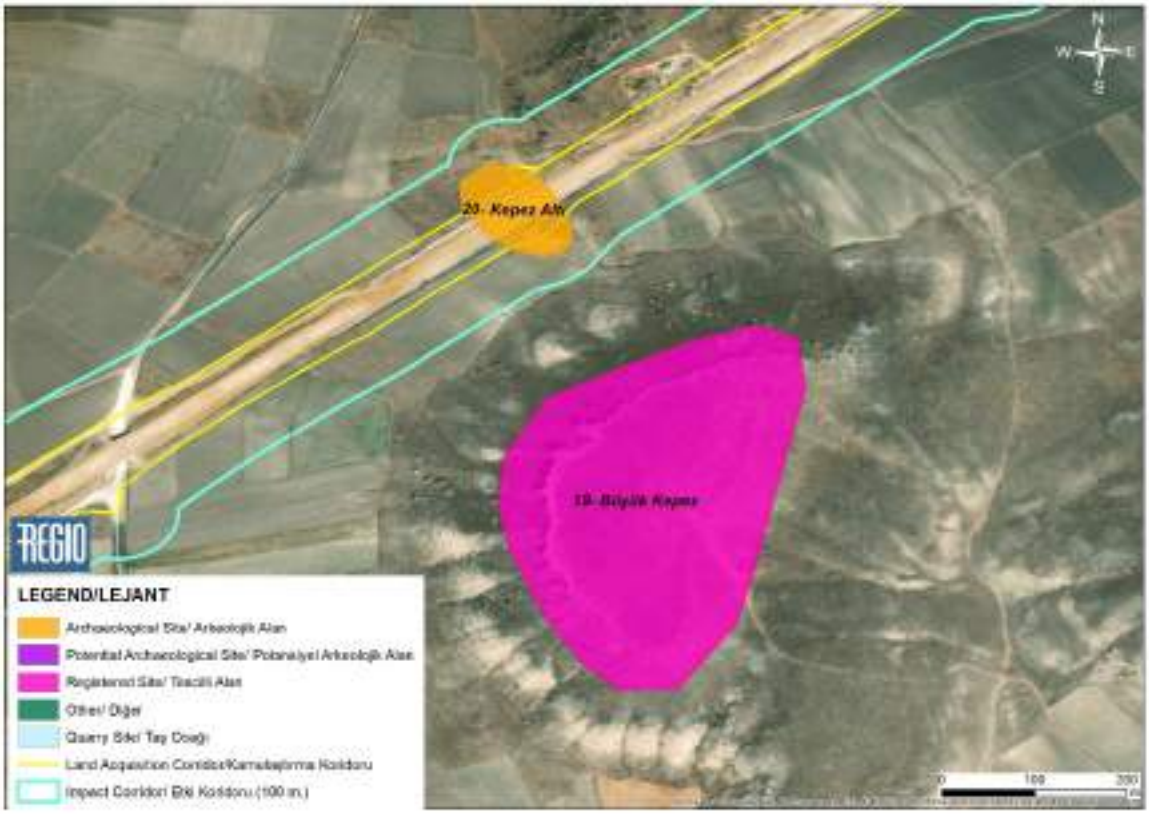


Büyük Kepez Genel Görünüm



Şekil 14-23. (19) Etki Koridoru Dışındaki Büyük Kepez Tepe Başı Yerleşimi (Tescilli Alan) (KM 145+360)

Kepez Altı



Kepez Altı Genel Görünüm



Kepez Altı Detay Görünüm



Şekil 14-24. (20) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Kepez Altı Tümülüsleri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 145 +437)

Pirenlikuyu



Pirenlikuyu Genel Görünüm

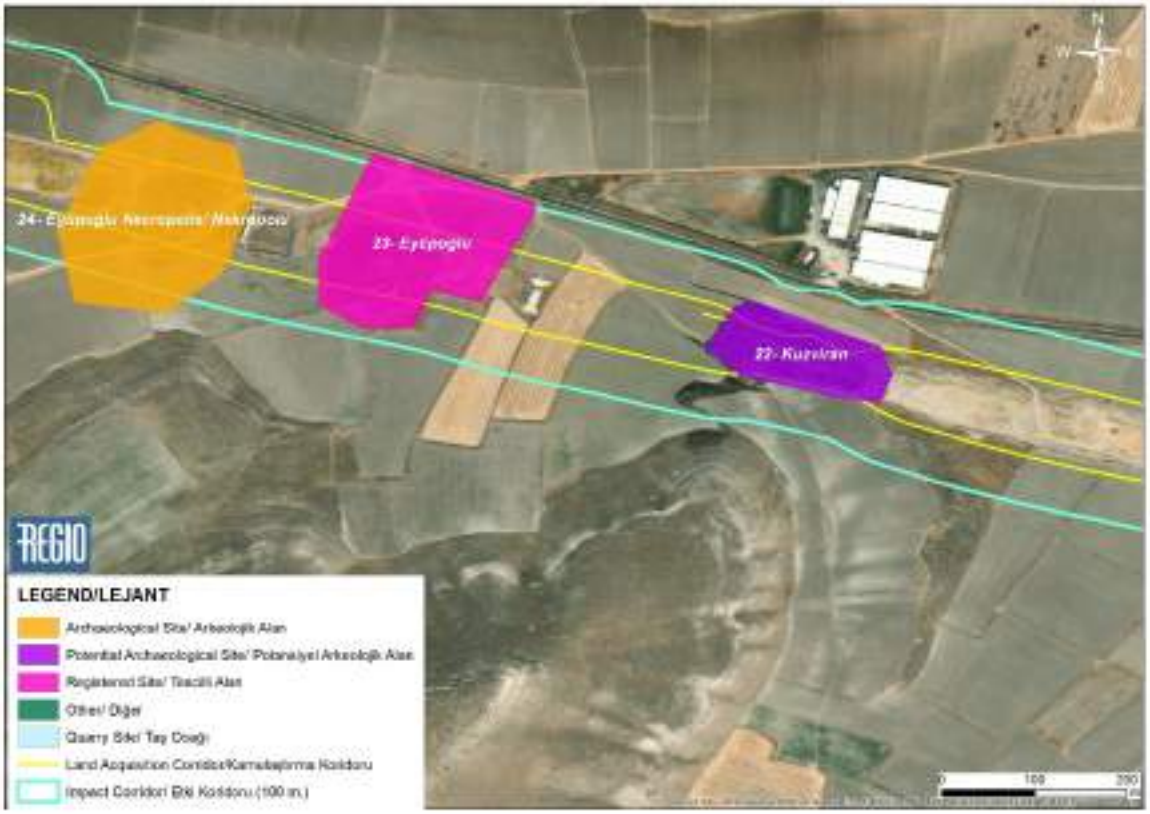


Pirenlikuyu Yüzey Bulguları

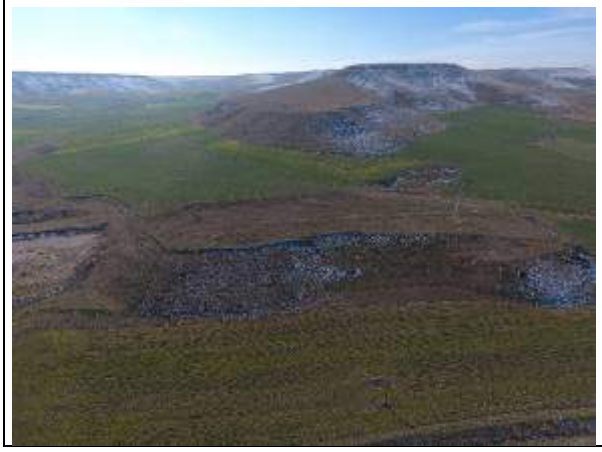


Şekil 14-25. (21) Etki Koridoru Dışındaki Pirenlikuyu Höyüğü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 146+220)

Kuzviran



Kuzviran Genel Görünüm

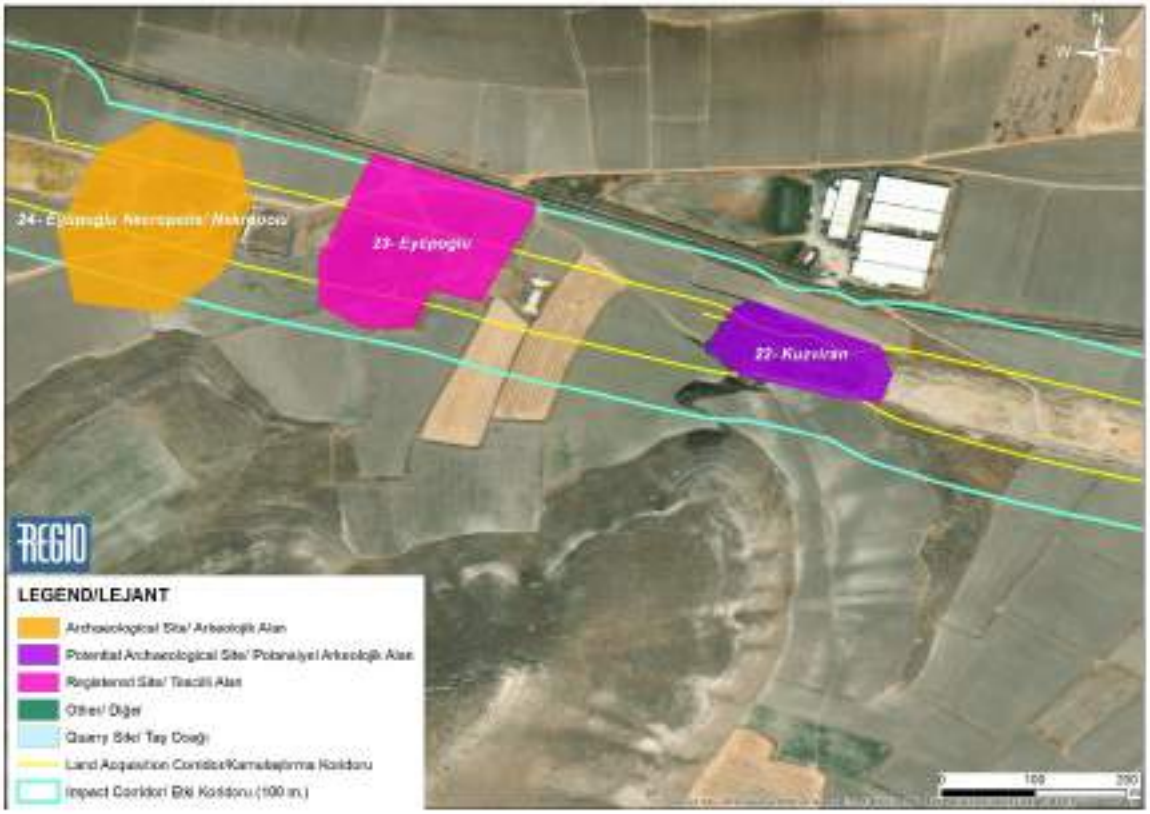


Kuzviran Yüzey Bulguları



Şekil 14-26. (22) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Kuzviran Nekropolü (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) (KM 149+460)

Eyüpoğlu



Eyüpoğlu Genel Görünüm

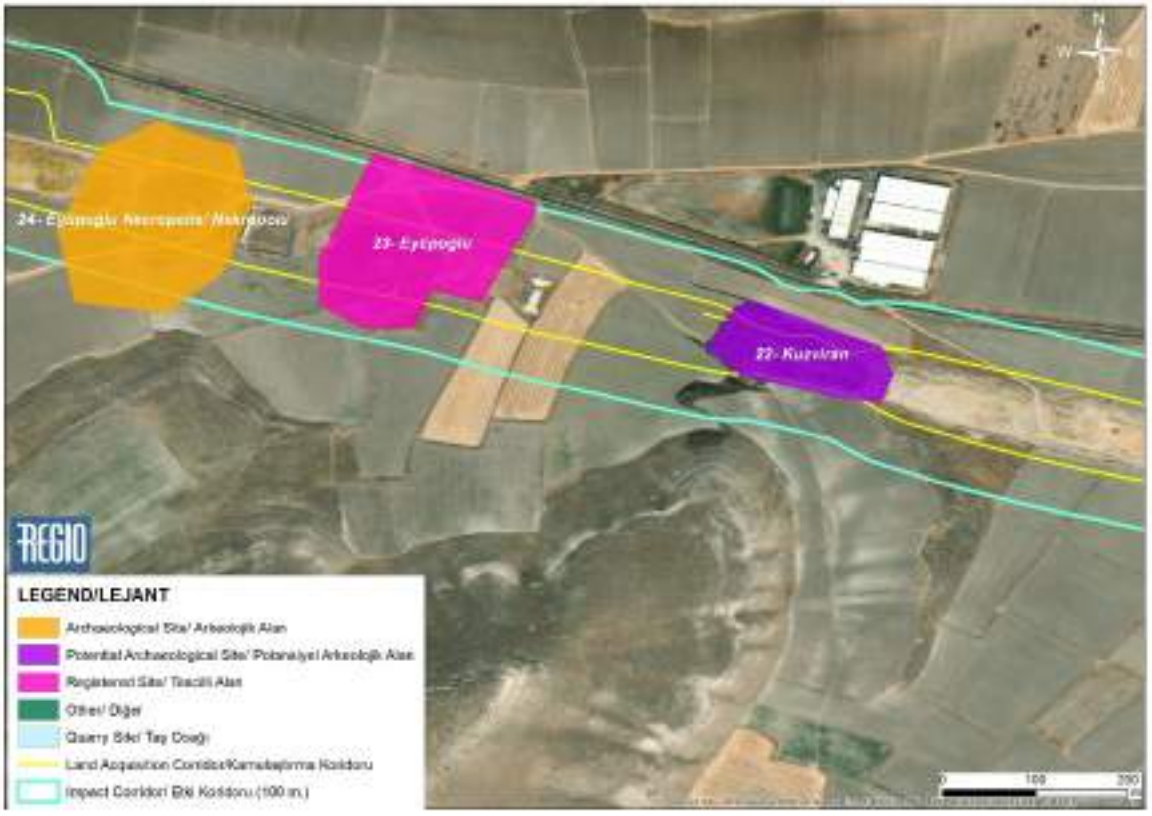


Eyüpoğlu Detay Görünüm



Şekil 14-27. (23) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Eyüpoğlu Höyüğü (Tescilli Alan) (KM 149+810)

Eyüpoğlu Nekropolü



Eyüpoğlu Nekropolü Genel Görünüm



Eyüpoğlu Nekropolü Yüzey Bulguları



Şekil 14-28. (24) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Eyüpoğlu Nekropolü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 150+030)

Çeşmealtı



Çeşmealtı Genel Görünüm



Çeşmealtı Detay Görünüm



Şekil 14-29. (25) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Çeşmealtı Tümülüsleri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 150+865)

Yunakbaşı



Yunakbaşı Genel Görünüm

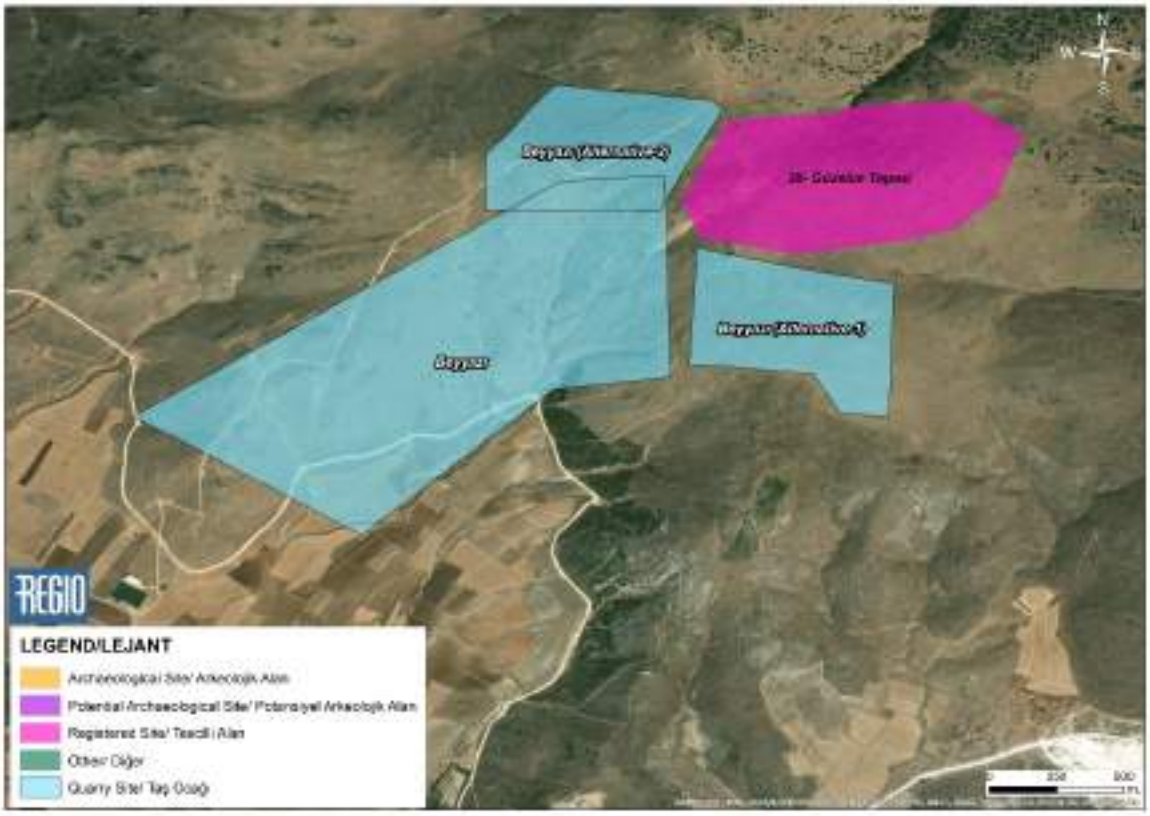


Yunakbaşı Detay Görünüm



Şekil 14-30. (26) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Yunakbaşı Höyüğü (Tescilli Alan) (Afyonkarahisar Bağlantı Hattı)

Güzelim Tepesi



Güzelim Tepesi Genel Görünüm

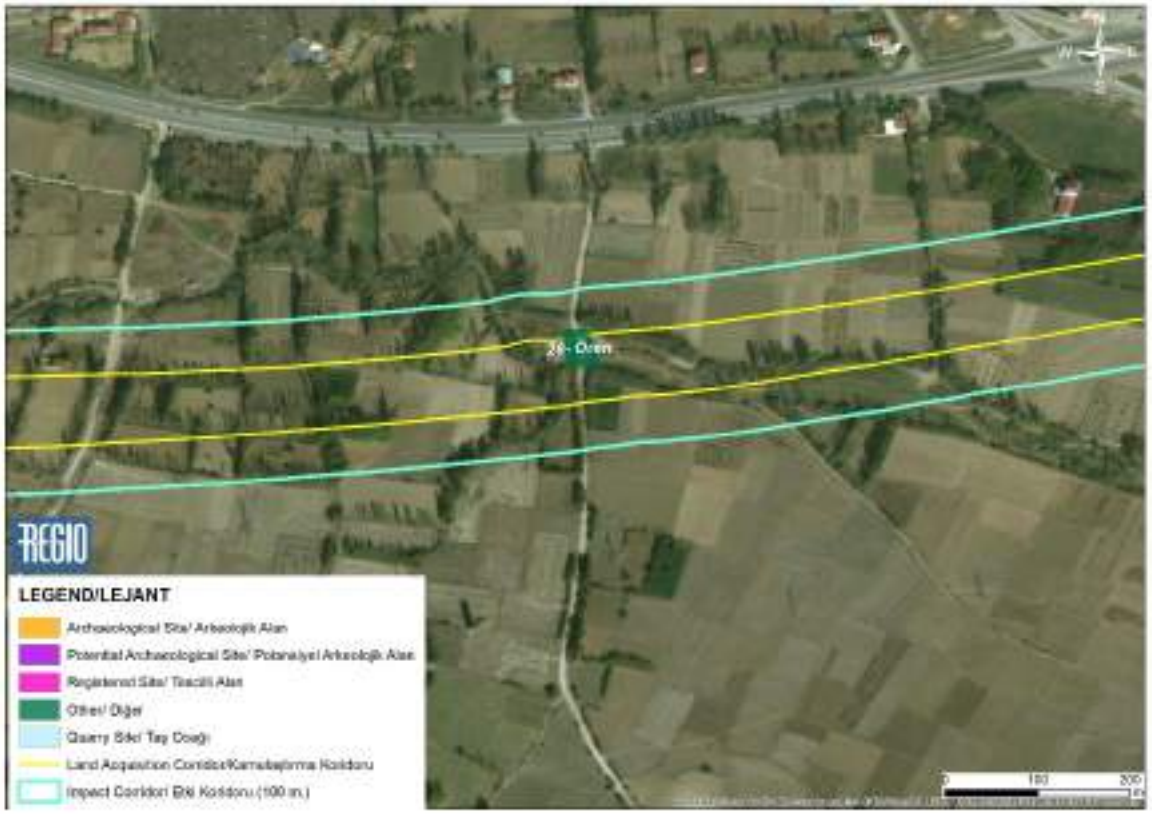


Güzelim Tepesi Detay Görünüm



Şekil 14-31. (27) Beyyazı Taş Ocağı Sahası Dışındaki Güzelim Tepesi Tarihi Alanı (Tescilli Alan)

Ören



Ören Genel Görünüm

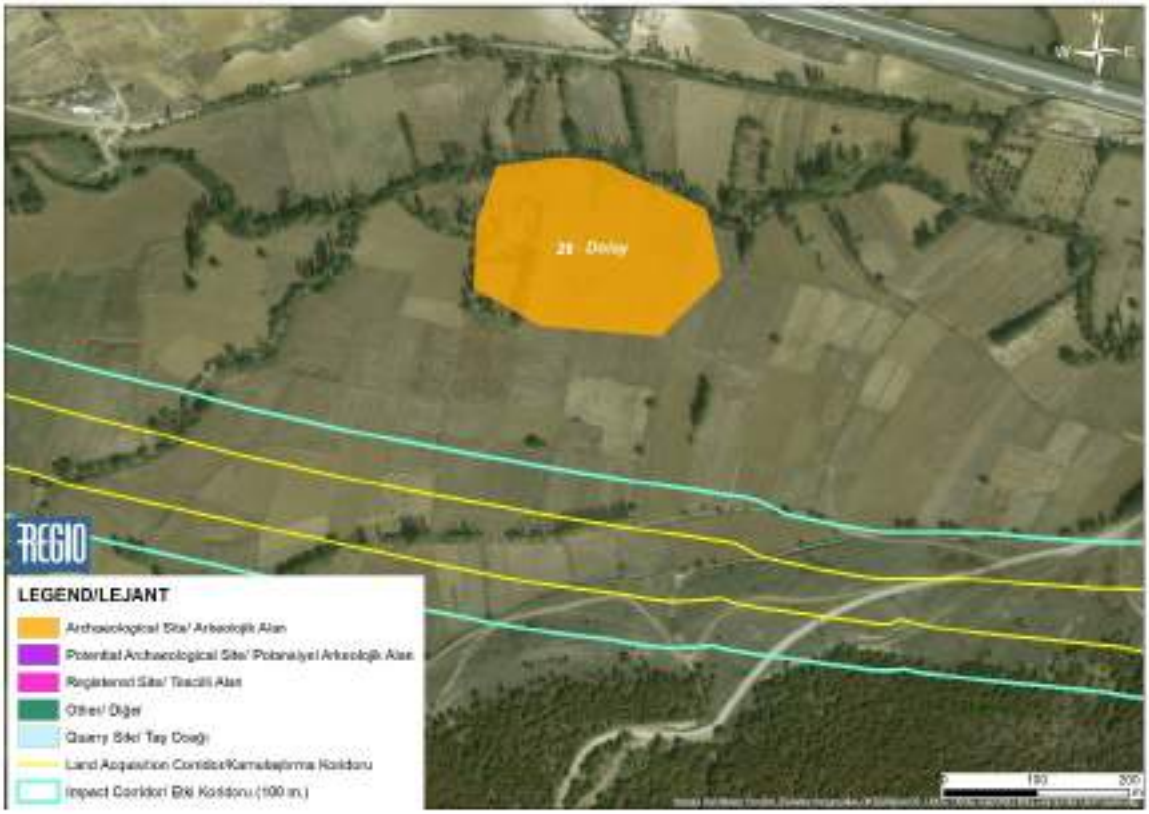


Ören Detay Görünüm



Şekil 14-32. (28) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Ören Taş Köprüsü (Tescilsiz – Diğer olarak Sınıflandırılmış) (KM 204+413)

Dolay



Dolay Genel Görünüm

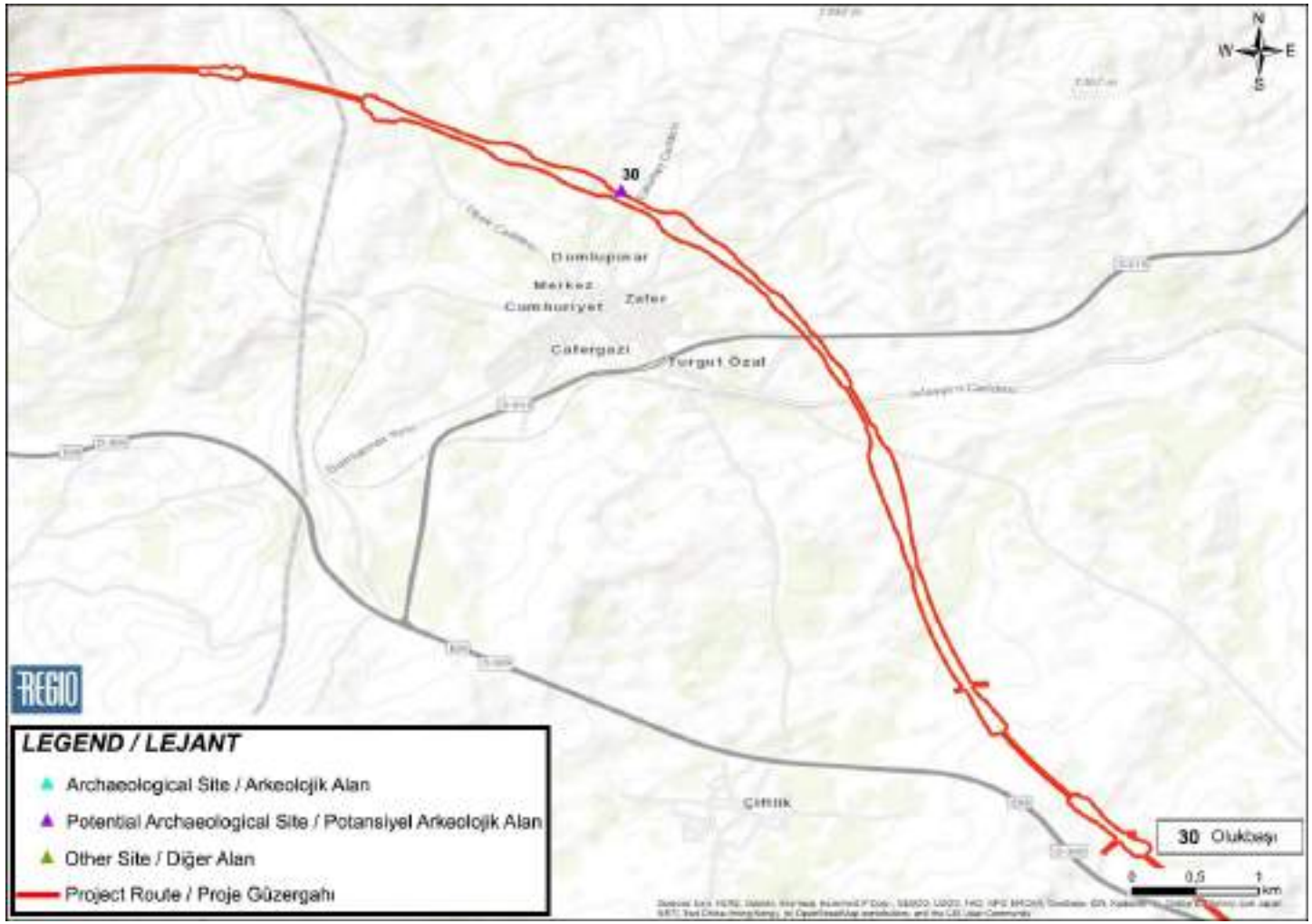


Dolay Yüzey Bulguları



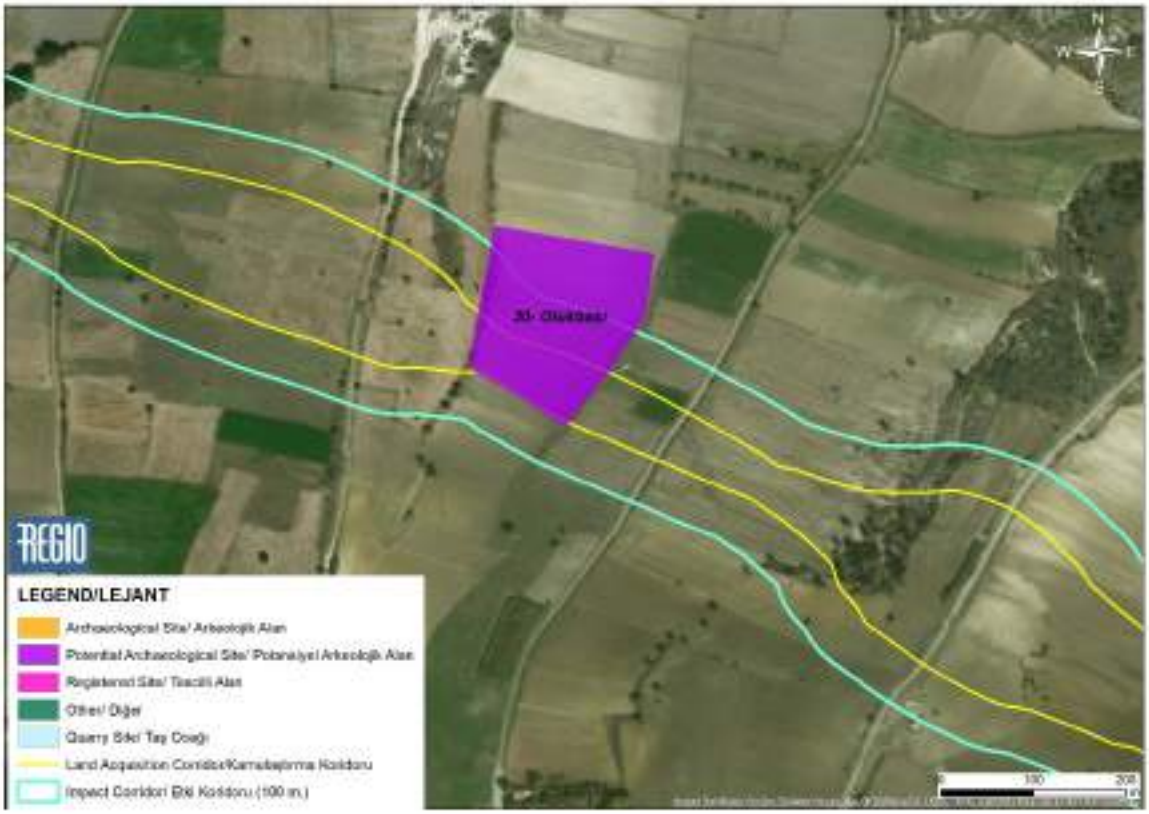
Şekil 14-33. (29) Etki Koridoru Dışındaki Dolay Höyüğü (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 205+930)

Kütahya (KM 212+057-221+01; bkz. Şekil 14-34)



Şekil 14-34. Kütahya İli Arkeolojik/Taşınmaz Kültürel Miras Alanları

Olukbaşı



Olukbaşı Genel Görünüm

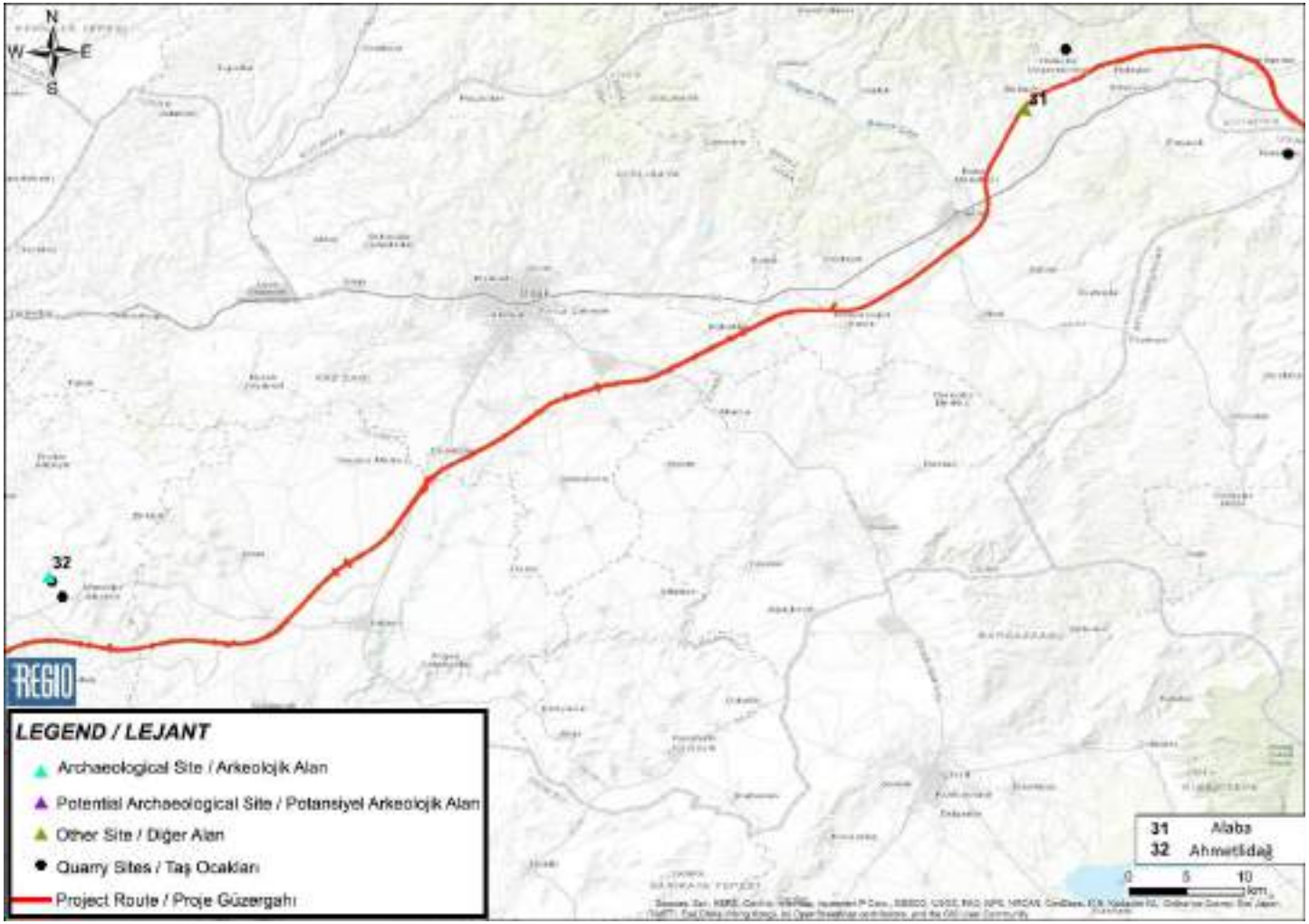


Olukbaşı Yüzey Bulguları



Şekil 14-35. (30) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Olukbaşı Kırsal Yerleşim Yeri (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) (KM 217+087)

Uşak (KM 210+845-212+057, 221+018-230+370; 267+156-278+632; 278+632-384+876; bkz. Şekil 14-36)



Şekil 14-36. Uşak İlindeki Arkeolojik/Taşınmaz Kültürel Miras Alanları

Alaba



Alaba Genel Görünüm

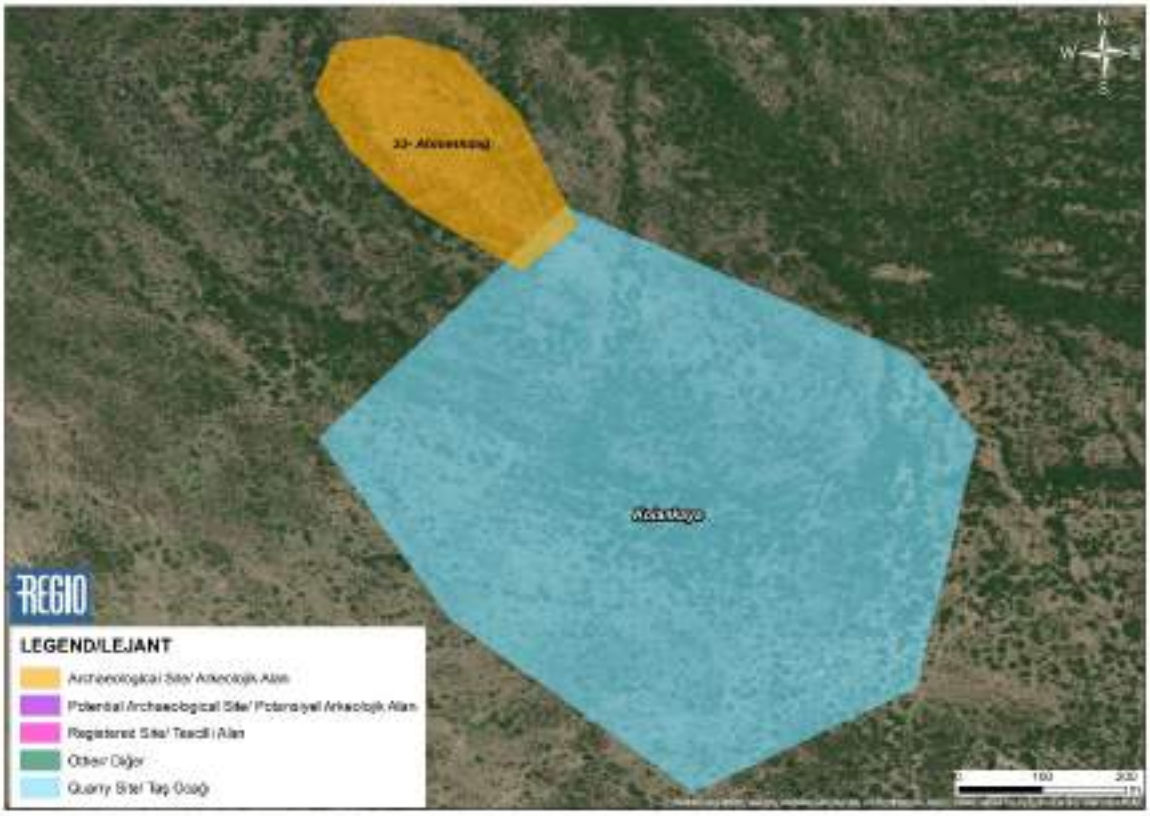


Alaba Detay Görünüm



Şekil 14-37. (31) Etki Koridoru İçindeki Alaba Asri Mezarlığı (Tescilsiz Alan – Diğer olarak Sınıflandırılmıştır) (KM 270+600)

Ahmetlidağ



Ahmetlidağ Genel Görünüm

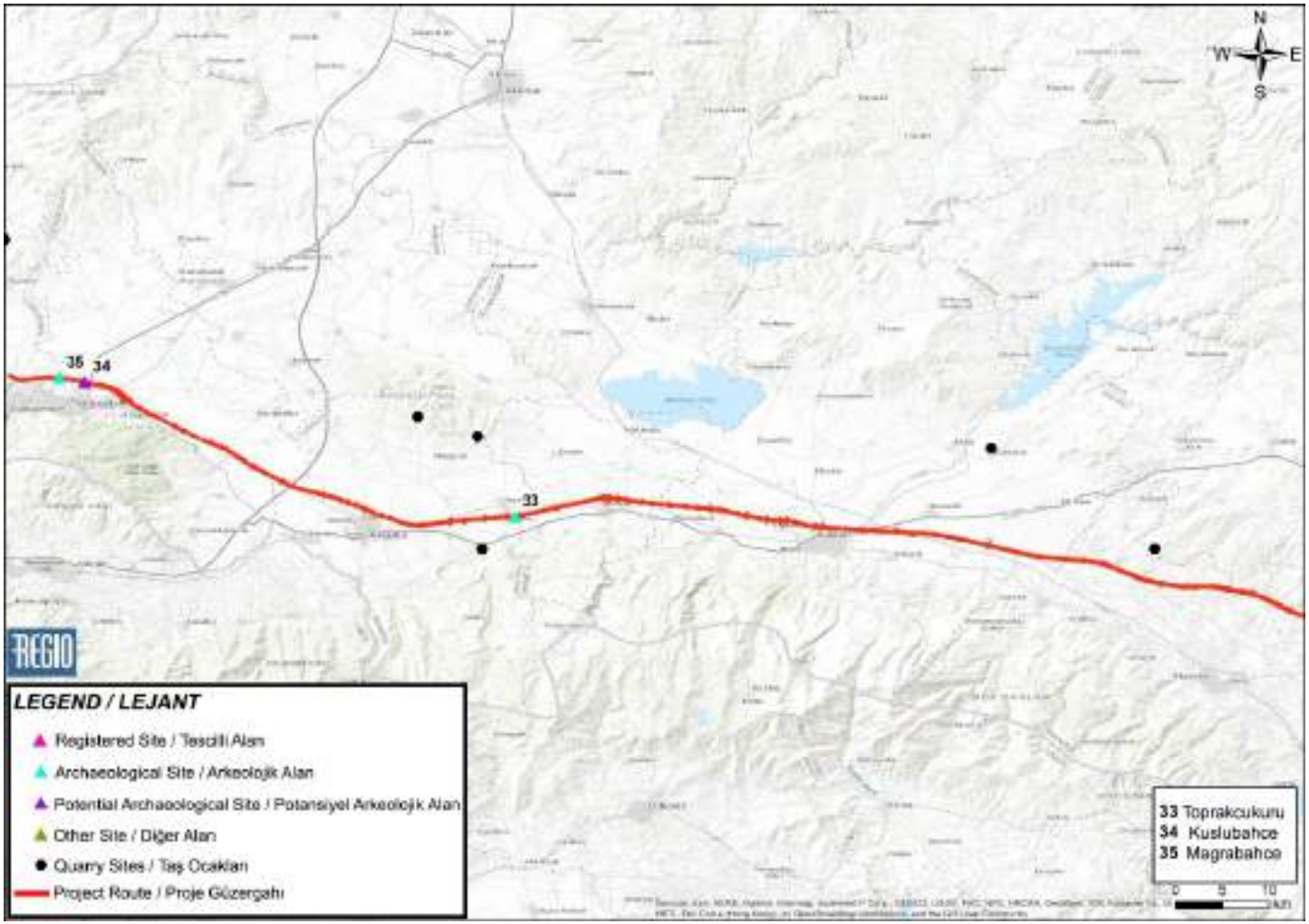


Ahmetlidağ Yüzey Bulguları



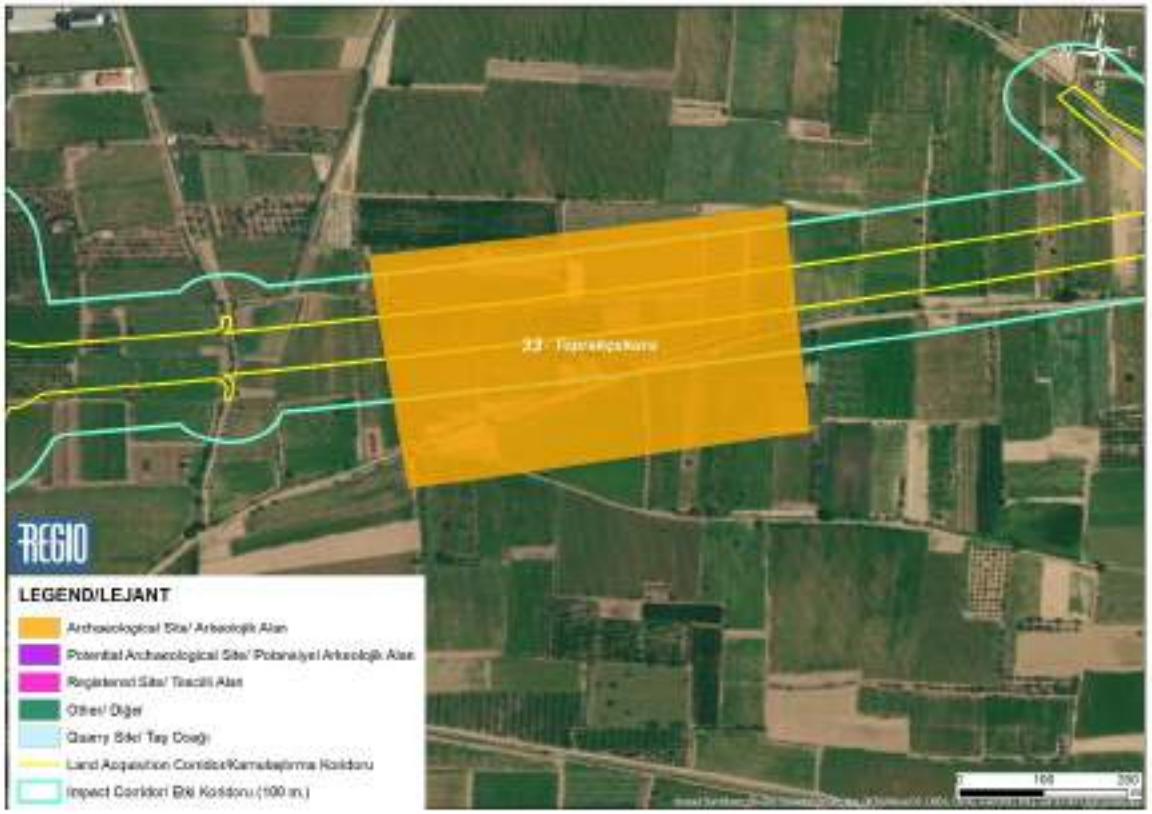
Şekil 14-38. (32) Kolankaya Taş Ocağı Sahası dışındaki Ahmetlidağ Tepe Başı Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan)

Manisa İli (KM 384+876-533+491; bkz. Şekil 14-39)



Şekil 14-39. Manisa İli Arkeolojik/Taşınmaz Kültürel Miras Alanları

Toprakçukuru



Toprakçukuru Genel Görünüm

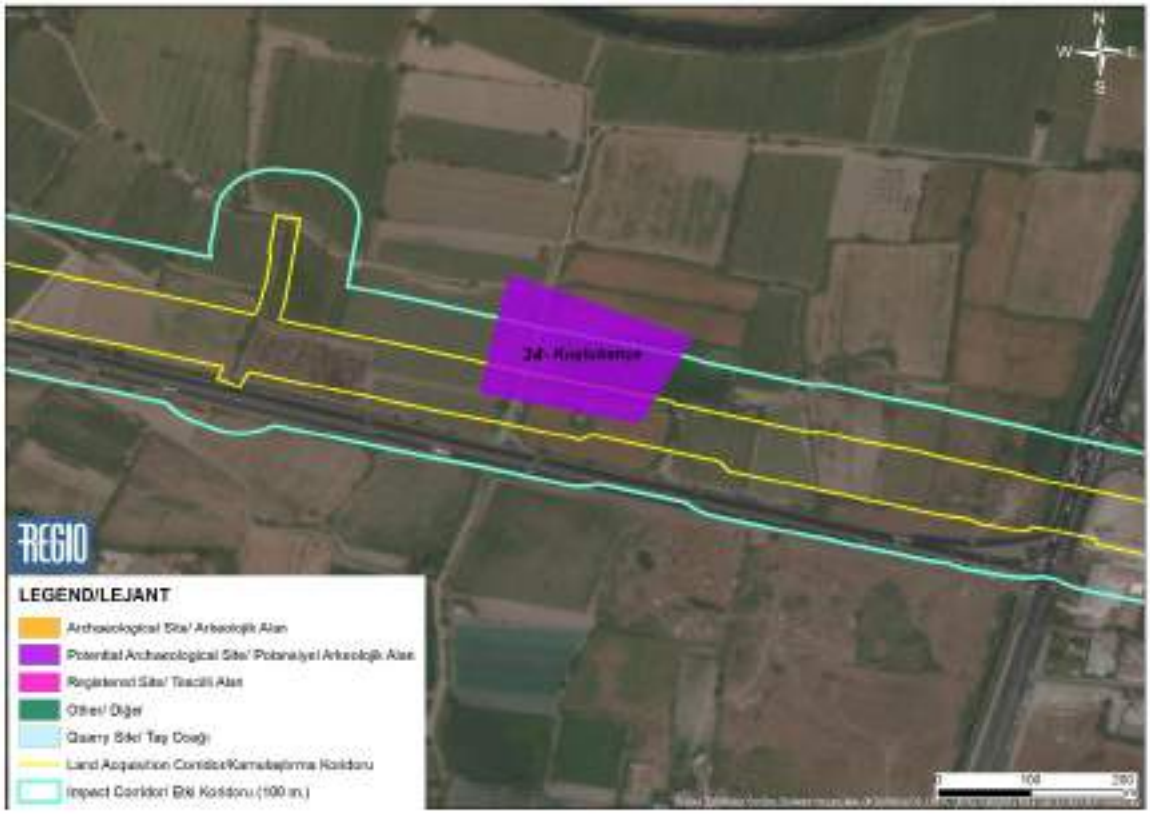


Toprakçukuru Mozaik Parçaları



Şekil 14-40. (33) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 468 +055)

Kuşlubahçe



Kuşlubahçe Genel Görünüm

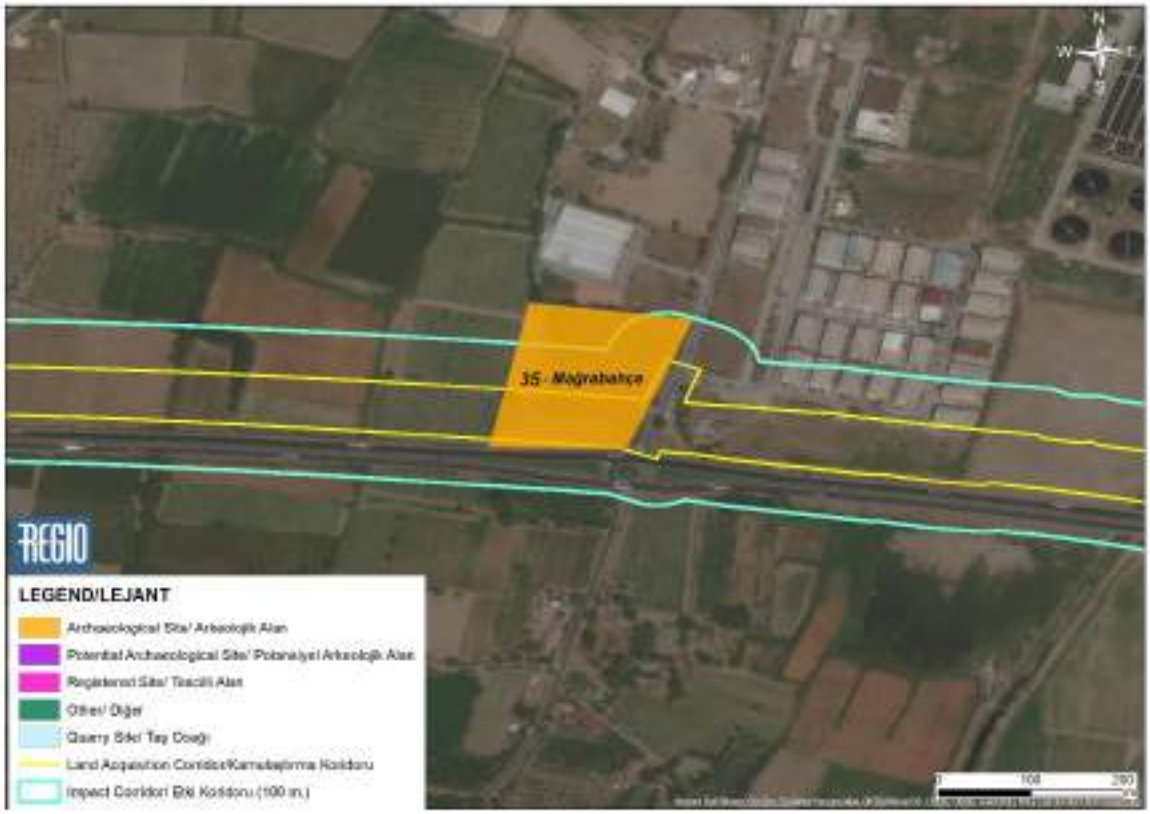


Kuşlubahçe Yüzey Bulguları



Şekil 14-41. (34) Kamulaştırma Koridoru içindeki Kuşlubahçe Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) (KM 508+520)

Mağrabahçe



Mağrabahçe Genel Görünüm

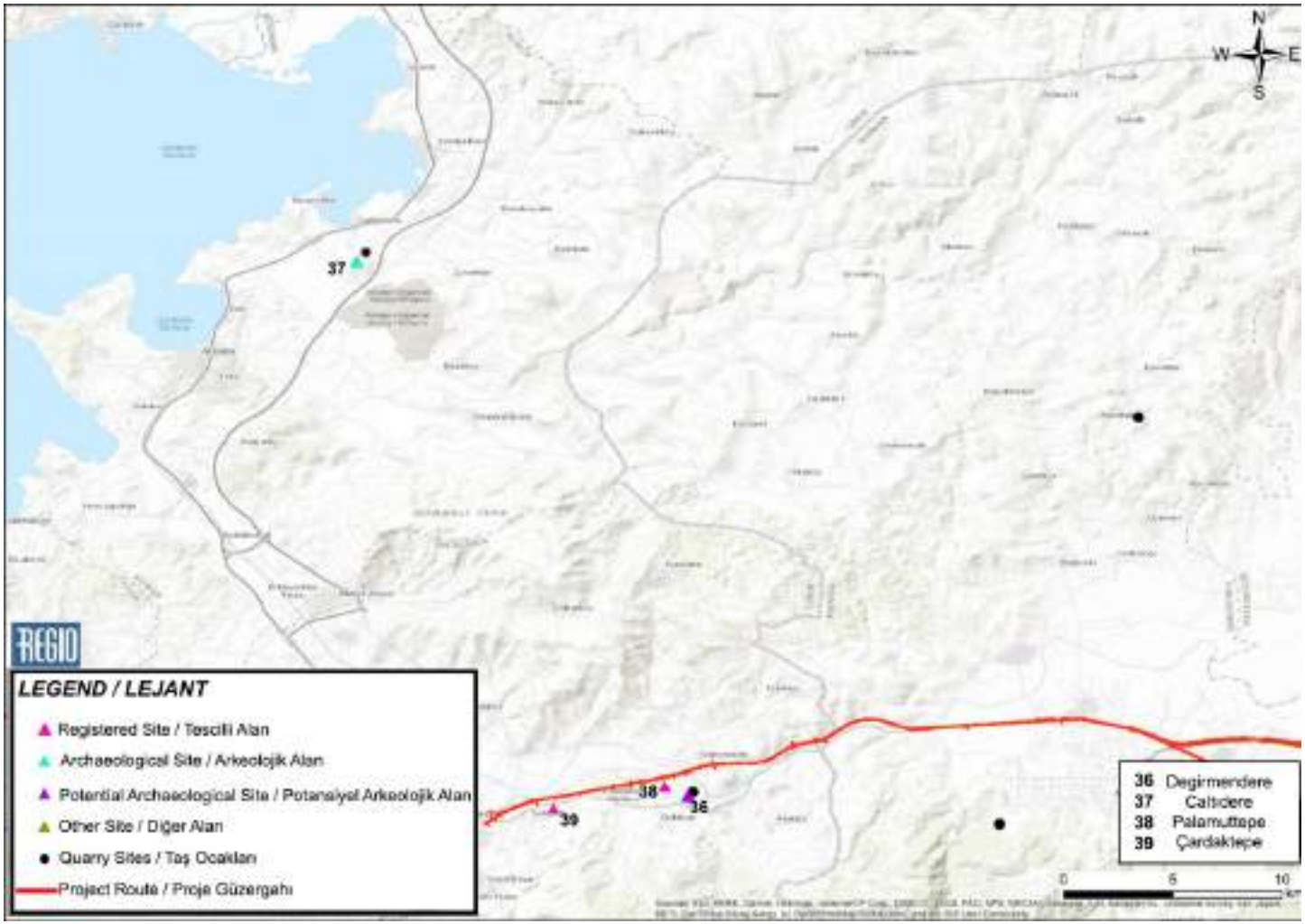


Mağrabahçe Yüzey Bulguları



Şekil 14-42. (35) Kamulaştırma Koridoru İçindeki Mağrabahçe Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 510+724)

İzmir İli (KM 533+491-547+805; bkz. Şekil 14-43)



Şekil 14-43. İzmir İli Arkeolojik/Taşınmaz Kültürel Miras Alanları

Değirmendere



Değirmendere Genel Görünüm

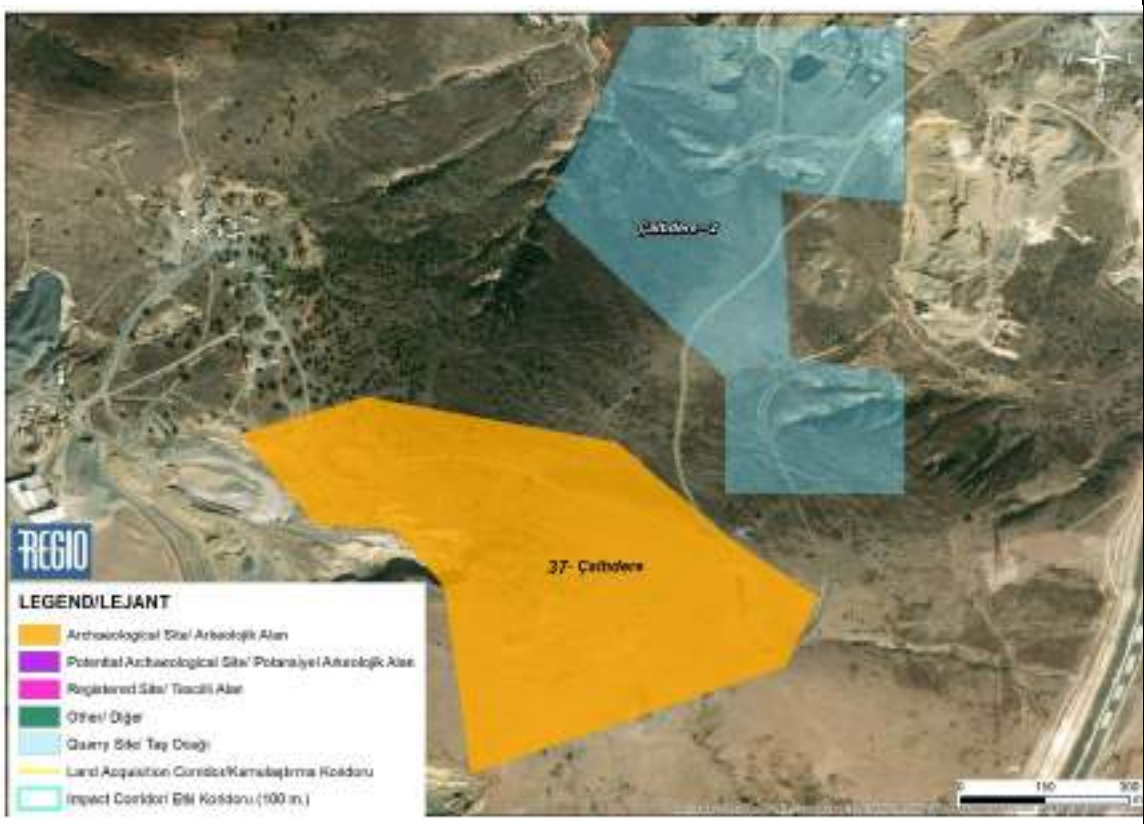


Değirmendere Yüzey Bulguları



Şekil 14-44. (36) Değirmendere Taş Ocağı Sahası İçindeki Değirmendere Eski Mezarlığı (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan)

Çaltıdere



Çaltıdere Genel Görünüm

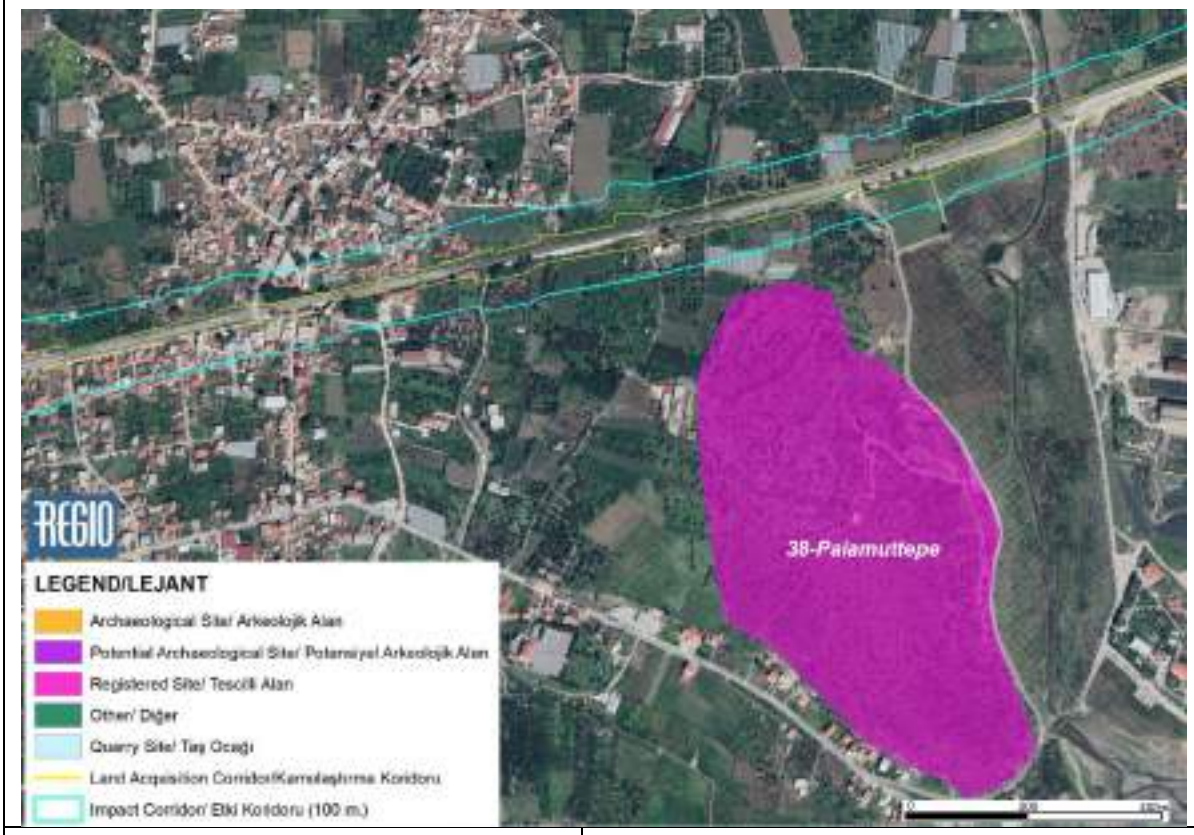


Çaltıdere Yüzey Bulguları



Şekil 14-45. (37) Çaltıdere-2 Taş Ocağı Sahası dışında Çaltıdere Kalesi/Yamaç Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan)

Palamuttepe



Palamuttepe Yüzey Bulguları (*)



Palamuttepe Yüzey Bulguları (*)

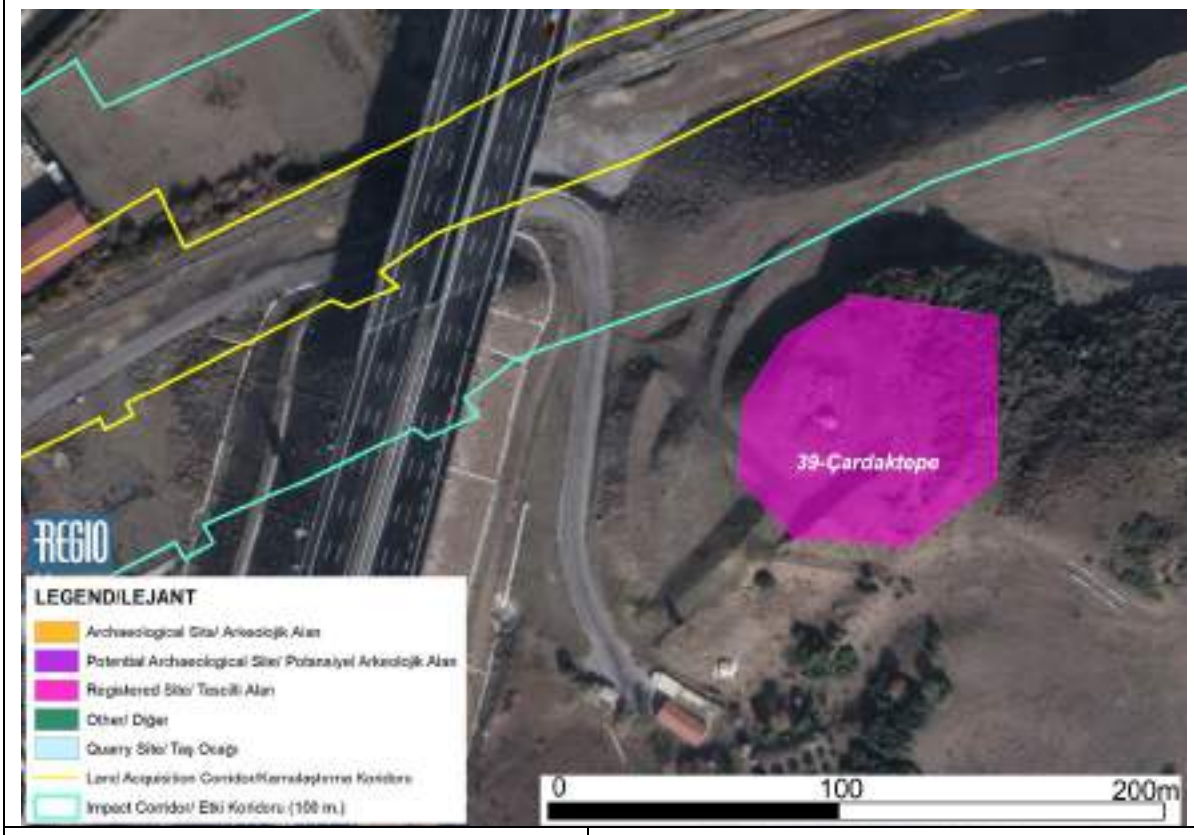


Şekil 14-46. (38) Etki Koridoru Dışındaki Palamuttepe 3. Derece Arkeolojik Alan (Tescilli Arkeolojik Alan)

(*) Fotoğrafların Kaynağı:

ÇINARDALI-KARAASLAN, N., & KOLANKAYA-BOSTANCI, N. (2014, Haziran). İzmir İli, Menemen İlçesi Prehistorik ve Protohistorik Dönem 2013 Yılı Arkeolojik Yüzey Araştırması. 32. Araştırma Sonuçları Toplantısı, 1, s. 553 -572.

Çardaktepe



Çardaktepe Genel Görünüm



Çardaktepe Yüzey Bulguları



Şekil 14-47. (39) Etki Koridoru Dışındaki Çardaktepe Tümülüsleri (Tescilli Arkeolojik Alan)

14.3.2.3. Somut Olmayan Kültürel Miras

Türkiye'nin 2021 yılı itibariyle UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras Temsili Listesinde 20 unsuru yer almaktadır. Tablo 14-8'de sunulduğu üzere bu unsurlardan 9'u Projenin geçtiği illerde bulunmaktadır.

Tablo 14-8. Projenin Geçtiği İllerdeki Somut Olmayan Kültürel Miras Unsurları

					Unsurla İlgili Kısa Açıklama	Temsili Fotoğraf
1	**(3)**	Âşıklık Geleneği	2009	Ankara Afyonkarahisar İzmir	Türkiye'nin Âşıklık geleneği âşık olarak bilinen gezgin ozanlar tarafından icra edilir. Geleneksel kıyafetler giyen ve telli saz çalan âşıklar, düğünlerde, kahvehanelerde ve her türlü halka açık festivallerde ortak performans sergiler. Âşık, rüyasında, bu uğraşın temelini oluşturan telli ve vurmalı çalgılar çalma, şarkı söyleme, hikaye anlatma ve hazırcevaplık sanatlarında uzun yıllar çıraklık yapmaya davet edilir. Genellikle aşk hakkında olan şiirleri, kafiyeli hece ölçüsünde yazılır ve âşıkların mâhlaslarını söyledikleri bir dörtlükle sona erer.	
2	**(5)**	Nevruz	2016	İzmir	Yeni Yıl, genellikle insanların refah ve yeni başlangıçlar dilediği bir zamandır. 21 Mart, Türkiye'de yılın başlangıcıdır (Afganistan, Azerbaycan, Hindistan, İran, Irak, Kazakistan, Kırgızistan, Pakistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan'da da uygulanmaktadır). Yaklaşık iki haftalık bir süre boyunca çeşitli ritüellerin, törenlerin ve diğer kültürel etkinliklerin gerçekleştiği Nevruz - 'yeni gün' olarak anılmaktadır.	
3	**(6)**	Geleneksel Sohbet Toplantıları	2010	Ankara Afyonkarahisar Kütahya Manisa İzmir	Geleneksel Sohbet toplantıları Türk halk edebiyatının, halk danslarının ve müziğinin, köy oyunlarının ve toplumsal değerlerin aktarılmasında önemli rol oynamaktadır. Türk erkekleri, yerel sosyal ve kültürel konuları tartışmak, gelenekleri korumak ve dayanışmayı, karşılıklı saygıyı ve topluluk duygusunu teşvik etmek için özellikle kış aylarında düzenli olarak kapalı mekanlarda buluşur. Toplantılarda müzik, danslar ve oyunlar eşliğinde de yapılabilir, bir yandan da yöresel yemekler tüketilir. Geleneksel bir Sohbet toplantısı sabahın ilk saatlerine kadar sürebilir. Toplantılar, etnik kökene, dine veya statüye bakılmaksızın, 15 veya 16 yaşın üzerindeki erkeklere açıktır ve üyelerin dürüst ailelerden olmaları, güvenilir olmaları, büyüklerine karşı saygılı olmaları, kumar oynamamaları ve toplum önünde sarhoş olmamaları temel şarttır.	

[108] https://ich.unesco.org/en/state/turkey-TR?info=elements-on-the-lists

					Unsurla İlgili Kısa Açıklama	Temsili Fotoğraf
4	**(9)**	Törenlerde Keşkek Geleneği	2011	Uşak	Keşkek, düğünler, sünnetler ve dini bayramlarda pişirilen geleneksel bir Türk tören yemeğidir. Kadınlar ve erkekler iş birliği yaparak büyük kazanlarda 'Keşkek' adı verilen buğday ve eti pişirip misafirlere servis ederler. Buğday bir önceki gün dualarla yıkanır ve daha sonra davul-zurna eşliğinde büyük bir dibeğe alınır. Dibekte sabit bir ritimde iki ila dört kişi tarafından tokmak yardımıyla dövülür. Bu yemek genellikle açık havada pişirilir. Yayınlara göre[109]Banaz ilçesine bağlı Ulupınar köyünde yapılan şenliklerde bu geleneğin devam ettiği tespit edilmiştir. **Festival alanı, Proje güzergâhının yaklaşık 10 km güneydoğusunda yer almaktadır.**	
5	**(10)**	Mesir Macunu Festivali	2012	Manisa	Manisa'nın Mesir Macunu festivali, Kanuni Sultan Süleyman'ın annesi Hafsa Sultan'ın, mesir macunu olarak bilinen bir macunun icadıyla bir hastalıktan kurtulmasının anısına düzenlenmektedir. Annesinin iyileşmesi üzerine Padişah, macunun halka dağıtılmasını emreder. Bu nedenle, her yıl 21-24 Mart tarihleri arasında bir usta ve çırakları, geleneksel uygulamaya göre 41 taze baharat ve ottan bu macunu hazırlar. 14 kişilik bir kadın ekibi, macunu küçük kağıt parçalarına sarar ve 28 imam ve şakirt, macunu kutsar ve Sultan Camii minaresinden ve kubbelerinden atarak halka dağıtır. Türkiye'nin farklı bölgelerinden gelen binlerce insan, atılan macunları yakalamak için birbiriyle yarışır. **Festival alanı (Şehzadeler ilçesi) Proje güzergâhının yaklaşık 3 km güneyindedir.**	

[109] Çekiç, 2015. 76

					Unsurla İlgili Kısa Açıklama	Temsili Fotoğraf
6	**(11)**	Türk Kahve Kültürü ve Geleneği	2013	Tüm iller	Türk kahvesi, özel hazırlama ve demleme tekniklerini zengin geleneksel bir halk kültürüyle birleştirir. Taze kavrulmuş çekirdekler ince toz haline gelene kadar öğütülür; daha sonra öğütülmüş kahve, soğuk su ve şeker bir cezveye eklenir ve istenen köpüğü sağlayacak şekilde bir soba üzerinde yavaşça demlenir. İçecek, bir bardak su eşliğinde küçük fincanlarda servis edilir ve esas olarak insanların sohbet etmek ve haberleri paylaşmak için buluştukları ya da kitap okumak için gittikleri kahvehanelerde içilir. Geleneğin kendisi, her kesime nüfuz eden misafirperverlik, arkadaşlık, nezaket ve eğlencenin bir sembolüdür. Arkadaşlar arasında bir kahve daveti, samimi bir sohbet ve günlük meselelerin paylaşılması için fırsat sunar. Türk kahvesi, nişan törenleri ve tatiller gibi sosyal etkinliklerde de önemli bir rol oynar; bilgisi ve ritüelleri aile üyeleri tarafından gözlem ve katılım yoluyla kayıt dışı olarak aktarılır. Boş fincanda kalan telve de sıklıkla içen kişinin falına bakmak için kullanılır. Türk kahvesi, Türk kültür mirasının bir parçası olarak kabul edilir: Edebiyatta ve şarkılarda anılır, törenlerin vazgeçilmez bir parçasıdır.	
7	**(13)**	İnce Ekmek Yapma ve Paylaşma Kültürü: Lavaş, Katırma, Jupka, Yufka	2016	Tüm iller	Türkiye'de ince ekmek yapma ve paylaşma kültürü (Azerbaycan, İran, Kazakistan ve Kırgızistan'da da uygulanmaktadır), yaygın bir gelenek olarak devam etmesini sağlayan sosyal işlevlere sahiptir. Ekmek yapmak (lavaş, katırma, jupka veya yufka) için genellikle aile üyeleri olmak üzere en az üç kişi çalışır ve her birinin ekmeğin hazırlanmasında veya pişirilmesinde olmak üzere bir rolü vardır. Kırsal kesimde sürece komşular birlikte katılır. Geleneksel fırınlar da ekmek yapar. Tandır (zemine açılmış toprak veya taş fırın), sac (metal plaka) veya kazan kullanılarak pişirilir. Normal öğünlerin yanı sıra düğünlerde, doğumlarda, cenazelerde, çeşitli bayramlarda ve ibadetlerde paylaşılır. Aileler içinde katılım yoluyla ve ustadan çırağa aktarılan uygulama, toplumsal aidiyeti pekiştirerek ortak kültürel kökleri simgeleyen belirli inançları, misafirperverliği ve dayanışmayı ifade eder.	

					Unsurla İlgili Kısa Açıklama	Temsili Fotoğraf
8	**(14)**	Geleneksel Çini Ustalığı	2016	Kütahya	Çini, Türkiye'de üretilen geleneksel, el yapımı sırlı çiniler ve seramikler olup, ülke genelinde yapıların cephelerinde ve evlerde sıklıkla bulunan renkli bitki, hayvan motifleri ve geometrik desenlere sahiptir. Çini yapımı bir dizi işlem içerir. İlk olarak kil, çini yapımına özel olarak şekillendirilir, kaplanır, kurutulur ve fırınlarda pişirilir. Daha sonra, yerel gelenek ve inançları temsil eden tasarımlar kağıt üzerine delinir ve kömür tozu ile yüzeye aktarılır. Desenlerin dış konturları elle çizilir, yüzey çeşitli renklere boyanır ve daha sonra iş sırlanıp pişirilir. Çini atölyelerinde zanaatkârlar, yöneticiler ve çıraklar bulunur. Gelenek, bilgi paylaşımı, aktarım ve beceri gelişimine ne yaşın, ne cinsiyetin ne de etnik kökenin engel teşkil ettiği evlerde, halk eğitim merkezlerinde, meslek okullarında ve üniversitelerde de uygulanmaktadır.	
9	**(15)**	Bahar Kutlaması – Hıdrellez	2017	Afyonkarahisar Uşak İzmir	Bahar Kutlaması 'Hıdrellez', her yıl Bahar Bayramı veya doğanın uyanışı olarak kabul edilen 6 Mayıs günü gerçekleşir. 'Hıdrellez', toprağın ve suyun koruyucuları ve toprağa ve suya ihtiyaç duyan kişilerin, ailelerin ve toplulukların yardımcıları olduğuna inanılan 'Hıdır' ve 'İlyas'tan türetilen bileşik bir isimdir (Kuzey Makedonya'da da uygulanmaktadır). Bu kutlamada, ailenin ve toplumun refahını, bolluk ve bereketini sağlaması ve gelecek yıl için çiftlik hayvanlarını ve mahsulleri koruması için doğayla bağlantılı çeşitli törenler ve ritüeller gerçekleştirilir. Bu unsur, aileler, çocuklar, gençler, yetişkinler, dansçılar ve şarkıcılar olmak üzere tüm katılımcılara aittir. Ritüeller, köklü kültürel anlamlara sahiptir ve topluluğa aidiyet ve kültürel kimlik duygusu ile ilişkileri güçlendirme fırsatı sağlar. İlgili topluluklar, her yıl Hıdrelleze katılarak unsuru canlı tutar.	

Kaynak: https://www.unesco.org.tr/Pages/126/123/UNESCO-%C4%B0nsanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1n-Somut-Olmayan-K%C3%BClt%C3%BCrel-Miras%C4%B1-Temsil%C3%AE-Listesi

UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras Temsili Listesinde yer alan somut olmayan kültürel unsurların yanı sıra,Tablo 14-9'da belirtildiği gibi ulusal envantere kayıtlı unsurlar da bulunmaktadır.

Tablo 14-9. Projenin Geçtiği İllerin Ulusal Envanterde Kayıtlı Olan Somut Olmayan Kültürel Miras Unsurları

İl	Unsurların Grup Başlığı	Unsurun Adı	Unsurun Ulusal Envanterdeki Adı
Ankara	Klasik Türk Süsleme ve El Sanatları	Minyatür sanatı	Minyatür sanatı
	Geleneksel el sanatları ve zanaatkârlık	Cam sanatı ustalığı ve cam işlemeciliği	Cam üfleme işçiliği
		Bakırcılık	Bakırcılık
		Telkâri sanatı	Telkâri
		Semercilik	Semercilik
	Dokuma sanatı ve gelenekleri	Bez dokuma geleneği	Ankara tiftik/geleneksel sof (ham ipekten astar) dokumaları
	Oya/nakış işleme, dikiş ve örgü gelenekleri	Örme-örgücülük	Çorap örme
	Geleneksel çalgı yapımcılığı ve icracılığı	Bağlama yapımcılığı ve icracılığı	Bağlama yapımcılığı
	Geleneksel çocuk oyunları ve oyuncakları	Geleneksel oyuncaklar ve oyuncak yapımcılığı	Geleneksel ahşap oyuncak yapımcılığı
		Çocuk oyunları oynama gelenekleri	Beştaş oyunu
	Geleneksel toplantılar ve teşkilatlanmalar	Barana, sıra gecesi, yâren vb. geleneksel sohbet toplantıları	Ferfene
		Seymenlik geleneği	Seymenlik
		Ahilik	Ahilik
		Zeybeklik geleneği	Kırka Zeybeği
	Kültürel mekanlara bağlı toplumsal uygulamalar	Köy odası/konağı geleneği	Köy odası geleneği
		Ziyaret gelenekleri	Hacı Bayram-ı Veli ziyaretleri ve gelenekleri
	Doğum öncesi/sonrası ve çocukluk çağı gelenekleri	Ebelik bilgisi ve uygulamaları	Ebe kültürü
	Evlenme gelenekleri	Düğün	Damat giydirme geleneği
	İnanç ve inanışlara bağlı gelenek ve uygulamalar	Yağmur duası törenleri	Çalı gezme-Yağmur duası
	Takvime bağlı inanış, kutlama ve gelenekler	Sarıçalı Bayramı (Geleneksel yerel bir bayram)	Sarıçalı Bayramı (Geleneksel yerel bir bayram)
		Çiğdem pilavı (Geleneksel yerel bir bayram)	Çiğdem pilavı geleneği
	Halk ozanlığı geleneği	Âşıklık	Âşıklık
	Geleneksel seyirlik sanatlar ve oyunlar	Geleneksel sirk sanatları	Canbazhane/Körmük geleneği (bir tür akrobasi)
		Köy seyirlik oyunları	Saya gezme (bir tür köy seyirlik oyunu)
		Köy seyirlik oyunları	Sinsin (bir tür köy seyirlik oyunu)
		Kukla	Bebek kukla
	Geleneksel sporlar	Matrak oyunu	Geleneksel matrak oyunu
		Tomak oyunu	Geleneksel tomak oyunu
		Tulum oyunu	Geleneksel tulum oyunu
		Mangala/Göçürme (Geleneksel zekâ ve strateji oyunu)	Mangala/Göçürme (Geleneksel zekâ ve strateji oyunu)
	Geleneksel şifa ve temizlik uygulamaları, bakım ürünleri yapımcılığı	Hamam kültürü	Tarihi Ankara hamamlarında hamam gelenekleri
	Türk mutfak kültürü/ geleneksel yiyecek-içecek yapımı ve toplumsal uygulamaları	Geleneksel simit yapımı	Ankara simidi
		Höşmerim geleneği	Ankara'da Damat görme geleneği olarak Höşmerim
		Ankara Tava geleneği	Ankara Tava
		Döner geleneği	Ankara yaprak döner

İl	Unsurların Grup Başlığı	Unsurun Adı	Unsurun Ulusal Envanterdeki Adı
		Pekmez, şıra ve pestil yapım ve gelenekleri	Macın/macun kaynatma
	Geleneksel el sanatı ustalığı ve zanaatkârlık	Lületaşı işlemeciliği	Lületaşı işlemeciliği
		Geleneksel kuyumculuk	Sivrihisar cebesi ve incili küpesi
		Gümüş işlemeciliği	Gümüş işlemeciliği
	Dokuma sanatı ve gelenekleri	Kilim dokuma geleneği	Cicim ve zili dokuma
		Kilim/halı dokuma geleneği	Sivrihisar beş bacalı kilim dokuma
		Dokuma eşya yapımcılığı	İğdir torba yapımcılığı
	Ahiretlik, yol kardeşliği ve akrabalık gelenekleri	Sıla-i Rahim/ akrabalık gelenek ve uygulamaları	Nartlanı toy künü (etkinliğin adı)
	Doğum öncesi/sonrası ve çocukluk çağı gelenekleri	Diş hediği geleneği (bebeklerin çıkardığı ilk diş için yapılan kutlama)	Diş göllesi/ İlk diş kutlaması
	Evlenme gelenekleri	Düğün	Tel(li) şırak ve koraz telleme/ Düğün Geleneği
	Anlatı geleneği ve geleneksel söz sanatları	Nasreddin Hoca fıkralarını anlatma geleneği	Nasreddin Hoca fıkralarını anlatma geleneği
Afyonkarahisar	Geleneksel el sanatı ustalığı ve zanaatkârlık	Keçecilik	Keçecilik
		Çömlekçilik	Çömlek yapımı
		Semercilik	Semercilik
		Saraçlık	Saraçlık
		Saraçlık	Koşumculuk
	Dokuma sanatı ve gelenekleri	Kilim dokuma geleneği	Kilim dokuma
		Kilim dokuma geleneği	Kök boyalı Eski kilim dokuma
	Geleneksel giyim kuşam yapımcılığı ve kullanım gelenekleri	Geleneksel ayakkabı yapım ustalığı	Yemenicilik
	Oya/nakış işleme, dikiş ve örgü gelenekleri	İşleme ve nakış sanatı	Kanaviçe
	Geleneksel toplantılar ve teşkilatlanmalar	Geleneksel sohbet toplantıları; Barana, sıra gecesi, yâren vs.	Gezekler (Sohbet geleneği)
		Geleneksel sohbet toplantıları; Barana, sıra gecesi, yâren vs.	Yâren (Sohbet geleneği)
	Takvime bağlı inanış, kutlama ve gelenekler	Hıdrellez şenlikleri	Hıdrellez şenlikleri
	Halk ozanlığı geleneği	Âşıklık geleneği	Âşıklık geleneği
	Türk mutfak kültürü/ geleneksel yiyecek-içecek yapımı ve toplumsal uygulamaları	Aşure geleneği	Sultan Divanî anma ve şifalı Aşure günü
		Geleneksel kaymak yapımı	Afyon kaymağı
		Türk lokumu kültürü	Türk lokumu geleneği
Kütahya	Klasik Türk Süsleme ve El Sanatları	Hat sanatı	Bitki yaprağı oymacılık hat sanatı
		Seramik sanatı	Seramik sanatı
	Geleneksel el sanatı ustalığı ve zanaatkârlık	Kaşıkçılık	Ahşap kaşık oyma
		Telkâri	Telkâri
		Geleneksel kapı ve kapı süsleme ustalığı	Osmanlı el yapımı kapı kilidi ustalığı
	Dokuma sanatı ve gelenekleri	Kilim dokuma geleneği	Kilim dokuma
	Oya/nakış işleme, dikiş ve örgü gelenekleri	Oya sanatı	İğne Oyası ve ekose
		Dikiş geleneği	Kokulu (Lavanta) keseler
		İşleme ve nakış sanatı	Sim sırlama ve sarma
	Geleneksel çalgı yapımcılığı ve icracılığı	Rebab yapımcılığı ve icracılığı	Rebab yapımcılığı
	Geleneksel toplantılar ve teşkilatlanmalar	Geleneksel sohbet toplantıları; Barana, sıra gecesi, yâren vs.	Yâren düzenleme
		Geleneksel sohbet toplantıları; Barana, sıra gecesi, yâren vs.	Gezek (Sohbet geleneği)
	Uğurlama ve karşılama gelenekleri	Hacı uğurlama ve karşılama gelenekleri	Hacı pilavı
	Evlenme gelenekleri	Düğün	Kütahya Düğünü
	İnanç ve inanışlara bağlı gelenek ve uygulamalar	Ramazan gelenekleri	Küpecik/Çocuk Oyunu
		Kandil gecesi gelenekleri	Kâbe İnanışı Geleneği

İl	Unsurların Grup Başlığı	Unsurun Adı	Unsurun Ulusal Envanterdeki Adı
	Geleneksel sporlar	Geleneksel Türk okçuluğu	Yaya okçuluğu
	Geleneksel hayvan yetiştiriciliği ve toplumsal uygulamaları	Geleneksel at yetiştiriciliği	Rahvan at yetiştiriciliği ve yarışları
Uşak	Dokuma sanatı ve gelenekleri	Kilim dokuma geleneği	Eşme kilim dokuma
		Halı dokuma geleneği	Uşak halı dokuma
	Geleneksel toplantılar ve teşkilatlanmalar	Zeybeklik geleneği	İslamoğlu Zeybeği
	Uğurlama ve karşılama gelenekleri	Asker uğurlama ve karşılama gelenekleri	Asker uğurlama töreni
	Doğum öncesi/sonrası ve çocukluk çağı gelenekleri	Diş hediği geleneği (bebeklerin çıkardığı ilk diş için yapılan kutlama)	Diş bulguru/ İlk diş kutlaması
	Evlenme gelenekleri	Kına gecesi	Aylila geleneği
		Kına gecesi	Kına gecesi
	Ölümle ilgili gelenek ve uygulamalar	Taziye geleneği	Taziye geleneği
	Takvime bağlı inanış, kutlama ve gelenekler	Hıdrellez şenlikleri	Hıdrellez şenlikleri
	Anlatı geleneği ve geleneksel söz sanatları	Mâni söyleme geleneği	Mâni söyleme
	Geleneksel sporlar	Cirit	Atlı cirit
	Türk mutfak kültürü/ geleneksel yiyecek-içecek yapımı ve toplumsal uygulamaları	Aşure geleneği	Aşure
		Tarhana yapım ve geleneği	Uşak tarhanası
		Tören Keşkeği geleneği	Keşkek
Manisa	Geleneksel el sanatı ustalığı ve zanaatkârlık	Keçecilik	Keçecilik
		Bakırcılık	Vurma ve Dövme Tekniği ile Bakır İşçiliği
		Demir işçiliği	Demir işçiliği
	Dokuma sanatı ve gelenekleri	Kilim dokuma geleneği	Kilim dokuma
		Kilim dokuma geleneği	Zili dokuma
		Kilim dokuma geleneği	Cicim dokuma
		Halı dokuma geleneği	Halı dokuma
			Yunt Dağı Halı dokuma
		Bez dokuma geleneği	Tarihi Manisa bez dokuma
	Geleneksel giyim kuşam yapımcılığı ve kullanım gelenekleri	Yöresel kıyafet, içlik, önlük ve süslenme (kuşak, kemer, başlık, toka)	Albez
	Geleneksel çocuk oyunları ve oyuncakları	Çocuk oyunları oynama gelenekleri	Dörtel/Geleneksel Çocuk Oyunu
	Geleneksel toplantılar ve teşkilatlanmalar	Geleneksel sohbet toplantıları; Barana, sıra gecesi, yâren vs.	Kula yârenleri/Geleneksel Sohbet
	Yardımlaşma, dayanışma ve hayır gelenekleri	Hayrat geleneği	Suyolculuk/İçme Suyu Yardımlaşması
	İnanç ve inanışlara bağlı gelenek ve uygulamalar	Nazar boncuğu geleneği ve yapım ustalığı	Sinek sarayı
		Yağmur duası törenleri	Yağmur hayrı
		Kandil gecesi gelenekleri	Çıtır pıtır gecesi/Geleneksel Kutlama
	Geleneksel bayramlar ve şenlikler	Mesir Macunu Festivali	Geleneksel Mesir Macunu Festivali
	Anlatı geleneği ve geleneksel söz sanatları	Hikaye anlatma geleneği	Ejderha masalı
İzmir	Geleneksel el sanatı ustalığı ve zanaatkârlık	Nazar boncuğu geleneği ve yapım ustalığı	Nazar boncuğu yapımı
		Keçecilik	Keçecilik
		Çömlekçilik	Menemen çömlekçilik
		Dericilik ve Deri İşlemeciliği	Karatabaklık/ Parşömen Yapımı
		Sepetçilik/Hasır örücülüğü	Sepetçilik/Hasır örücülüğü
	Dokuma sanatı ve gelenekleri	Bez dokuma geleneği	Beledi dokuma

İl	Unsurların Grup Başlığı	Unsurun Adı	Unsurun Ulusal Envanterdeki Adı
	Oya/nakış işleme, dikiş ve örgü gelenekleri	Oya/nakış	İğne danteli
		İşleme ve nakış sanatı	Tel sargı
	Geleneksel çalgı yapımcılığı ve icracılığı	Kabak kemane yapımcılığı ve icracılığı	Kabak kemane yapımcılığı
		Klarnet yapımcılığı ve icracılığı	Klarnet icracılığı
	Geleneksel toplantılar ve teşkilatlanmalar	Geleneksel sohbet toplantıları; Barana, sıra gecesi, yâren vs.	Delikanlı odaları/Sohbet Odaları
		Zeybeklik geleneği	Zeybeklik geleneği
	Yardımlaşma, dayanışma ve hayır gelenekleri	Hayır geleneği	Mahya geleneği
		Hayır geleneği	Lokma
	Doğum öncesi/sonrası ve çocukluk çağı gelenekleri	Sünnet törenleri	Sünnet yatağı süsleme
	Evlenme gelenekleri	Çeyiz geleneği	Çeyiz ve çeyiz serme
	Takvime bağlı inanış, kutlama ve gelenekler	Hıdrellez şenlikleri	Hıdrellez
		Nevruz şenlikleri	Sultan Nevruz bayramı
		Koç katımı, yünüm-koyun yüzdürme	Keçikırkım törenleri
		Yanar gecesi (geleneksel bir gece etkinliği)	Yanar gecesi (geleneksel bir gece etkinliği)
	Halk ozanlığı geleneği	Âşıklık geleneği	Âşıklık
	Halk müziği ve türkü söyleme geleneği	Roman müzik kültürü	Roman havası (bir müzik türü)
	Geleneksel Seyirlik Sanatlar ve Oyunlar	Geleneksel sirk sanatları	Canbazhane/Körmük geleneği (bir tür akrobasi)
	Geleneksel sporlar	Geleneksel Türk okçuluğu	Yaya okçuluğu
	Türk mutfak kültürü/ geleneksel yiyecek-içecek yapımı ve toplumsal uygulamaları	Geleneksel simit yapımı	İzmir gevreği

Etkilenen toplulukların somut olmayan kültürel miras unsurlarıyla ilişkili sorulara yanıt olarak topluluk düzeyinde anketler (sosyal anketler çerçevesindeki – anketlerin kapsadığı yerleşim yerleri için bkz. Ek D.1) sırasında muhtarlar tarafından bildirilen potansiyel somut olmayan kültürel miras unsurları Tablo 14-10'da kısaca açıklanmıştır.

Tablo 14-10. ÇSED Kapsamında İncelenen Yerleşim Yerlerinde Muhtarlar Tarafından Bildirilen Potansiyel Somut Olmayan Kültürel Miras Unsurları

Kategori	İl	İlçe	Yerleşim yeri	Potansiyel Somut Olmayan Kültürel Miras Unsuru
Sözlü gelenekler ve ifadeler	Afyonkarahisar	Merkez	Erenler	Yatır Efsaneleri
			Ali Çetinkaya	Afyon Savaşı Hikayeleri
	Kütahya	Dumlupınar	Turgut Özal	Dumlupınar Efsaneleri
Geleneksel yiyecekler	Ankara	Polatlı	Gümüşyaka	Höşmerim, Bazlama
			Türktaciri	Yufka, Bazlama, Mantı, Börek
	Afyonkarahisar	Merkez	Çayırbağ beldesi (Uğur Mahallesi)	Hamur İşi
			Susuz beldesi (Osmanlı Mahallesi)	Hamur İşi, börek
			Erenler	Kırmızı Et Yemekleri
			Bayatcık	Bükme, Börek
			Ali Çetinkaya	Et Yemekleri
			Huzur	Sebze Kurusu
			Çavdarlı	Sac Böreği, Bükme)
			Akçin	Fırın Yemekleri
			Saraydüzü	Keşkek, Tarhana
		Emirdağ	İncili	Güveç, Yumurtalı Pide, Dolgulu Köfte
		Sinanpaşa	Ayvalı	Et Yemekleri, Katmer
			Güney	Bükme, Gözleme
			Balmahmut	Keşkek, Mercimekli Bükme, Arabaşı Çorba
			Çalışlar	*Köy Yemekleri*
	Kütahya	Dumlupınar	Turgut Özal	Anadolu yemekleri
	Uşak	Banaz	Büyükoturak	Tarhana Çorbası
	Manisa	Şehzadeler	Yeniköy	Aşure
Gösteri sanatları	Afyonkarahisar	Merkez	Susuz beldesi (Osmanlı Mahallesi)	Kırık Hava, Çiftetelli (geleneksel dans)
			Erenler	Ankara Oyun Havası, Kırık Hava (geleneksel dans)
			Ali Çetinkaya	Ankara Oyun Havası, Misket (geleneksel dans)
			Akçin	Kırık hava (geleneksel dans)

Kategori	İl	İlçe	Yerleşim yeri	Potansiyel Somut Olmayan Kültürel Miras Unsuru
			Uğur	Afyonkarahisar Oyun Havası (geleneksel dans)
		Emirdağ	İncili	Emirdağ Havası, Tabandan (geleneksel dans)
		Sinanpaşa	Güney	İslamoğlu (geleneksel dans)
	Uşak	Banaz	Büyükoturak	İslamoğlu (geleneksel dans)
	Manisa	Salihli	Beşeylül	Efe, Zeybek (geleneksel dans)
Geleneksel el sanatları	Ankara	Polatlı	Türktaciri	Namazlık, Çeyizlik
	Afyonkarahisar	Merkez	Ali Çetinkaya	Patik, Çeyiz, Doğum Hazırlığı
		Sinanpaşa	Güney	Halı Dokuma
			Bulca	Patik, Kazak, Hırka
	Kütahya	Dumlupınar	Turgut Özal	İşlemeler
Geleneksel kıyafetler	Ankara	Polatlı	Gümüşyaka	İç Anadolu Kıyafetleri, Şalvar
		Merkez	Çayırbaşı Beldesi (Fatih Mahallesi)	Bindallı (geleneksel kıyafet)
			Ali Çetinkaya	Marma (geleneksel kıyafet)
			Huzur	Bindallı (geleneksel kıyafet)
			Uğur	Şalvar
			Çavdarlı	Şalvar
		Sinanpaşa	Bulca	Şalvar
			Ayvalı	Bindallı (geleneksel kıyafet)
			Balmahmut	Çatal Don, Ömücek (geleneksel kıyafet)
			Çalışlar	Şalvar
			Akdeğirmen	Pullu Sıkma (geleneksel kıyafet)
	Kütahya	Dumlupınar	Turgut Özal	Şalvar
			Kızılca	Şalvar
	Uşak	Banaz	Büyükoturak	Kuyruklu, Tekke (geleneksel kıyafet)
	Manisa	Turgutlu	Derbent	Şalvar
Geleneksel sağlık ve tıp bilgisi (insanlar ve hayvanlar)	Afyonkarahisar	Merkez	Ali Çetinkaya	Yulaf, Buğday
			Huzur	Yonca
		Sinanpaşa	Balmahmut	Soda
			Akdeğirmen	Soda

Kategori	İl	İlçe	Yerleşim yeri	Potansiyel Somut Olmayan Kültürel Miras Unsuru
			Ayvalı	Mısır
Geleneksel tarım ve hayvancılık uygulamaları	Uşak	Banaz	Büyükoturak	Tırpan, Orak
Geleneksel üretim teknikleri ve diğer uygulamalar	Afyonkarahisar	Sinanpaşa	Balmahmut	Arpa Kırma Dükkanı

Afyonkarahisar ve Kütahya illerindeki anketlerde bildirilen sözlü gelenek ve ifadelere örnek olarak 26 Ağustos 1922 tarihinde Afyonkarahisar-Kocatepe'de başlayan ve 30 Ağustos 1922'de Dumlupınar'da (Kütahya) zaferle sonuçlanan Başkomutanlık Meydan Muharebesi ile ilgili hikayelerin ve efsanelerin günümüze kadar sözlü olarak aktarıldığı tespit edilmiştir. Bu hikâyelere örnek olarak, Balkan Savaşına katılmak için evini terk eden ve uzun yıllar sonra Başkomutanlık Meydan Muharebesinde oğluyla karşılaşan babanın hikâyesi[110] verilebilir. Dumlupınar Şehitliğine bu baba-oğul adına bir anıt yaptırılmıştır. Dumlupınar Şehitliği, proje güzergâhının yaklaşık 2,5 km güneybatısında yer almaktadır (Şekil 14-48).



Şekil 14-48. Dumlupınar Şehitliğindeki Şehit Baba-Oğul Anıtı [111]

Masa başı araştırmalarla desteklenen sosyal anketler, insan hayatının geçiş dönemlerine ait bazı geleneklerin anket yapılan yerleşim yerlerinde hala sürdürüldüğünü göstermiştir. Hayatın doğumla başlayan ve ölümle tamamlanan geçiş dönemleri, bölgede yerel âdetler şeklinde görülmektedir. Yörenin kültürel özellikleri, doğal yapısı ve tarihi kadar dikkat çekicidir. Yerel halk için hayatın geçiş dönemlerinin yanı sıra milli ve dini bayramlar da büyük önem taşımaktadır.

[110] https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/kutahya/gezilecekyer/dumlupinar-sehtlg

[111] https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/kutahya/gezilecekyer/dumlupinar-sehtlg

14.3.2.4. Kritik Kültürel Miras

Kritik kültürel miras, 'aşağıdaki kültürel miras türlerinden biri veya her ikisi' olarak tanımlanır:

(i) Kültürel mirası uzun süreli kültürel amaçlar için kullanan veya henüz hafızalarda taze olmak kaydıyla kullanmış olan toplulukların uluslararası olarak tanınan mirası veya

(ii) Bu belirleme için ev sahibi hükümetler tarafından önerilenler dâhil olmak üzere yasal olarak korunan kültürel miras alanları'.

Yasal olarak korunan alanlara örnek olarak 'dünya mirası alanları ve ulusal olarak korunan alanlar' verilebilir (IFC, 2012a, 3, fn6).

Uluslararası Tanınan Kültürel Miras Alanları

UNESCO Dünya Mirası Listesi ve Dünya Mirası Geçici[112] Listesi, uluslararası tanınan kültürel miras alanları altında kabul edilmektedir.

UNESCO Dünya Mirası Listesinde (1 Mart 2021 itibariyle) Türkiye'nin 18 adet alanı bulunmaktadır. Projenin geniş bölgesinde bulunanlar ise Tablo 14-11'de belirtilmiş olup,Şekil 14-49'da gösterilmektedir. Projeye en yakın alan, YHT güzergâhının 53 km güneyinde Denizli'de yer alan "Hieropolis-Pamukkale"dir.

UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesindeki alanlar arasında, Projenin geniş bölgesinde 3 alan yer almaktadır. Projeye en yakın alanlar, Afyonkarahisar, Kütahya ve Eskişehir'de YHT güzergâhının 1,5 km kuzeyinde bulunan "Dağlık Frigya" ve Manisa'da YHT güzergâhının 2 km güneyinde bulunan "Sardes Antik Kenti ve Bintepeler Lidya Tümülüsleri"dir.

Uluslararası tanınan kültürel miras alanlarının hiçbiri çalışma alanı ile çakışmamaktadır.

Tablo 14-11. Uluslararası Tanınan Kültürel Miras Alanları (UNESCO Dünya Mirası Listesi ve Dünya Mirası Geçici Listesi)

No	Alan Adı	İl	Yaklaşık Demiryolu KM	Proje Kamulaştırma Koridoruna Uzaklığı
UNESCO Dünya Mirası Listesi				
1	İstanbul'un Tarihi Alanları	İstanbul	334+000	284,0
2	Hieropolis-Pamukkale	Denizli	355+000	52,0
3	Xanthos-Letoon	Antalya-Muğla	391+000	228,0
4	Truva Arkeolojik Alanı	Çanakkale	540+000	168,0
5	Bursa ve Cumalikızık: Osmanlı İmparatorluğunun Doğuşu	Bursa	322+000	158,0
6	Bergama ve Çok Katmanlı Kültürel Peyzajı	İzmir	525+000	53,0
7	Efes	İzmir	527+000	71,0
8	Afrodisias	Aydın	393+000	73,0
UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi				
1	Gordion	Ankara	0+000	29,0
2	Sardes Antik Kenti ve Bintepeler Lidya Tümülüsü	Manisa	449+000 -464+000	2,0
3	Dağlık Frigya	Afyonkarahisar - Kütahya - Eskişehir	137+000	1,5

1.1.1.1. [112] Geçici Listede, her bir Taraf Devletin aday göstermeyi düşündüğü unsurlara yer verilir; http://whc.unesco.org/en/tentativelists/



Şekil 14-49. Uluslararası Tanınan Kültürel Miras Alanları

Kanunen Korunan (Tescilli) Kültürel Miras Alanları

Projenin çalışma alanında ÇSED ekibi tarafından belirlenen kültürel miras alanları arasında Tablo 14-12'de yer verilenler, kanunen korunan tescilli kültürel miras alanlarıdır.

Türk Hukuku uyarınca, kanunen korunan kültürel miras varlıkları, tüm arkeolojik alanların önemli özelliklerine göre sınıflandırılması ve korunması gerektiğini belirten 658 sayılı (5 Kasım 1999 tarihli) İlke Kararına göre sınıflandırılır ve korunur. Yukarıda Tablo 14-7'de her alanın özellikleri hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir.

Tablo 14-12. Kanunen Korunan (Tescilli) Arkeolojik Alanlar

Kesim 1	Çınkıç	Afyonkarahisar	Bayat	Merkez	119+500 – 119+605	112
	Seydiler	Afyonkarahisar	İscehisar	Seydiler	131+650 – 132+770	0
	Büyük Kepez	Afyonkarahisar	Merkez	Gebeciler	145+360 – 145+745	148
	Eyüpoğlu	Afyonkarahisar	Merkez	Susuz - Sakarya	149+810 – 149+960	0
Kesim 2	Yunakbaşı	Afyonkarahisar	Merkez	Beyazıt	Afyonkarahisar Bağlantı Hattı	0
	Güzelim Tepesi	Afyonkarahisar	Merkez	Beyyazı	Beyyazı Taş Ocağı	31
Kesim 4(d)	Palamuttepe 3. Derece Arkeolojik Alanı	İzmir	Menemen	Değirmendere	541+000	150
	Çardaktepe Tümülüsü	İzmir	Menemen	Köyiçi	545+970	103

Arkeolojik Potansiyel

Çalışma alanı stratigrafik olarak sağlam arkeolojik kalıntılar içerme potansiyeline sahiptir. Bu kalıntıların üst seviyeleri, büyük olasılıkla fiziksel, iklimsel ve kimyasal ayrışma ve tarımsal faaliyetlerin önceden neden olduğu zemin örselenmesi ve erozyon nedeniyle hasar görmüştür.

Proje alanı içinde yüzeysel veya gömülü arkeolojik alanların IFC kriterlerine göre 'tekrarlanabilir kültürel miras' olarak sınıflandırılabileceği[113] (IFC, 2012) ve uygun arkeolojik araştırma, kayıt ve yayılma ile hafifletilebileceği öngörülmektedir.

Bir arkeolojik alanın bilimsel değerinin tespiti, müdahaleci araştırma ve kayıt çalışmasının ardından değişebilir.

[113] PS8'deki IFC (2012), "tekrarlanabilir kültürel mirası", kendileri başka bir yere taşınabilen veya kültürel değerlerin uygun önlemlerle aktarılabileceği benzer bir yapı veya doğal özelliklerle değiştirilebilen somut kültürel miras biçimleri olarak tanımlar. Arkeolojik veya tarihi alanlar, temsil ettikleri belirli çağların ve kültürel değerlerin diğer alanlar ve/veya yapılar tarafından iyi bir şekilde temsil edildiği durumlarda tekrarlanabilir olarak kabul edilebilir.

14.4. Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi

14.4.1. Somut Kültürel Miras

Projenin arazi hazırlama ve inşaat aşamasında yürütülecek faaliyetler, uygun şekilde yönetilmediği takdirde kültürel miras reseptörleri üzerinde doğrudan potansiyel etkilere neden olabilir. Arazi hazırlık ve inşaat aşamasında arkeoloji ve kültürel miras reseptörleri üzerinde (doğrudan veya dolaylı) etkiyle sonuçlanabilecek temel Proje faaliyetleri Tablo 14-13'te belirtilmiştir.

Tablo 14-13. Arazi Hazırlık ve İnşaat Aşamasında Kültürel Miras Reseptörleri Üzerinde Etkilere Neden Olabilecek Faaliyetler

Arazi hazırlama aşaması **Demiryolu inşaatı aşaması**	• Bitki örtüsü ve/veya ağaçların kaldırılması • Çit montajı • Trafik hareketleri (taşıtlar ve personel) • Üst toprak sıyırma • Kazı ve taş ocağı/ariyet ocağı faaliyetleri, vs. • İnşaat trafik hareketleri • Şantiyelerin ve diğer Proje tesislerinin/ilgili tesislerin kurulması • Kazık çakma • Peyzaj/ hafriyat • Fazla kazı malzemesi dâhil atık bertarafı • Yapılar, kurulum unsurları (köprüler, işaretler, çitler vb.) • Aydınlatma düzeninin kurulumu • İşçilerin varlığı	• Mimari miras • Tarihi manzaralar • Paleontolojik miras

Doğrudan etkilere ilaveten, yağma ve müdahaleye bağlı zararlar da meydana gelebilir. Alanlar yanlışlıkla zarar görebilir veya müdahaleye uğrayabilir. Taşınabilir eski eserlerin Proje Sahasındaki arkeolojik alanlardan, özellikle de Proje güzergâhına bitişik olan kolay erişimli alanlardan parça parça yasa dışı olarak çıkarılması söz konusu olabilir.

Madde14.3.2.4'te uluslararası tanınan kültürel miras alanları hakkında temel bilgiler verilmiştir. Dünya Mirası Listesindeki alanların mesafeleri göz önüne alındığında, Projenin bu alanlar üzerinde olumsuz bir fiziksel veya ortam etkisi olmayacağı ve ziyaretçi sayılarında, erişilebilirliklerinde ve korunmalarında anlamlı değişikliklere neden olmayacağı değerlendirilmektedir.

UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesindeki en yakın yerleşim yeri, YHT güzergâhının kuzeyinde 1,5 km mesafede yer almaktadır (Afyonkarahisar, Kütahya ve Eskişehir'deki "Dağlık Frigya"). Projenin bu saha üzerinde bir etkisi olmayacağı değerlendirilmektedir.

İşletmecinin işletme aşamasındaki rutin işletme ve bakım (O&M) faaliyetlerinin kültürel miras unsurları üzerinde herhangi ilave bir etkiye neden olması beklenmemektedir. İşletme aşamasında İşletmecinin öngörülemeyen zemin örseleyici faaliyetleri, inşaat aşaması için geliştirilen Kültürel Miras Yönetim Planına (KMYP) (Ek E'de sunulan Rastlantısal Buluntu Prosedürü dâhil) tabi olacaktır.

Projenin kültürel miras unsurları üzerindeki etkilerinin önemi, reseptörlerin hassasiyetine ve her spesifik reseptör üzerindeki etkinin toplam büyüklüğüne dayanarak tanımlanmıştır. Kültürel miras açısından reseptörlerin hassasiyeti, Kültürel Dünya Mirası Varlıkları için Miras Etki Değerlendirmelerine Dair Yönerge (ICOMOS, 2011) uyarınca Tablo 14-14'te öngörülen kriterler doğrultusunda belirlenmiştir.

Tablo 14-14. Somut Kültürel Miras Reseptörlerinin Hassasiyet Kriterleri

Hassasiyet	ICOMOS'a Göre Kriterler (2011)	Türk Hukukuna Göre Kriterler	IFC PS8'e göre kriterler
Çok yüksek	Dünya Mirası (DM) varlığı olarak tescil edilmiş olan uluslararası öneme sahip alanlar	Somut kültürel miras: 1. Derece Arkeolojik Alanlar (tescilli)	
	Dünya mirası (DM) varlığının olağanüstü evrensel değerini (OED) taşıyan münferit özellikler		
	Kabul edilen uluslararası araştırma hedeflerine önemli ölçüde katkıda bulunabilecek varlıklar		
	DM varlığı olarak evrensel öneme sahip olduğu tescil edilen uluslararası öneme sahip alanlar veya yapılar		
	DM varlığının OED'sini taşıyan münferit özellikler		
	Tanınan uluslararası öneme sahip diğer binalar veya kentsel manzaralar		
Yüksek	Taraf Devlet yasaları ile korunan Ulusal Olarak Belirlenmiş Arkeolojik Anıtlar	Somut kültürel miras: 2. Derece Arkeolojik Alanlar (tescilli) veya değerlerine bağlı olarak diğer alanlar	
	Niteliği ve önemi belirlenecek olan belirlenmemiş alanlar		
	Kabul edilen ulusal araştırma hedeflerine önemli ölçüde katkıda bulunabilecek varlıklar		
	Kalıntıları mevcut olan ulusal olarak belirlenmiş yapılar		
	Kayıt sınıfında yeterince yansıtılmamış olmakla birlikte yapısında istisnai niteliklere veya tarihi bağlantılara sahip olduğu gösterilebilen diğer binalar		
	İçinde çok önemli binalar bulunan Koruma Alanları		
	Açıkça ulusal öneme sahip olan belirlenmemiş yapılar		
Orta	Bölgesel araştırma hedeflerine önemli ölçüde katkıda bulunabilecek belirlenmiş veya belirlenmemiş varlıklar	Somut kültürel miras: 3. Derece Arkeolojik Alanlar (tescilli) ve şu anda bilinmeyen veya tescil edilmemiş arkeolojik alanlar veya değerlerine bağlı olarak diğer alanlar (varsa)	Karmaşık paleontolojik ve arkeolojik kalıntılar (varsa)
	Belirlenmiş binalar Olağanüstü niteliklere veya tarihsel bağlantılara sahip olduğu gösterilebilen tarihi binalar (listede olmayan)		
	Tarihi karakterine önemli ölçüde katkıda bulunan binalar içeren Koruma Alanları		Kritik Kültürel Miras (mezarlıklar ve kabristanlar)
	Binalarında veya inşa edilmiş ortamlarında önemli tarihi bütünlüğe sahip tarihi kentsel peyzaj veya inşa edilmiş alanlar		
Düşük	Yerel öneme sahip belirlenmiş veya belirlenmemiş varlıklar		İzole paleontolojik ve arkeolojik alanlar ve buluntu yerleri (varsa)
	Bağlamsal ilişkilerin iyi korunmaması ve/veya iyi sürdürülmemesi nedeniyle tehlikeye giren varlıklar		
	Değeri yüksek olmayan ancak yerel araştırma hedeflerine katkıda bulunma potansiyeli olan varlıklar		
	"Yerel Olarak Listelenmiş" binalar		
	Yapılarında orta derece niteliğe veya orta derece tarihi bağlantılara sahip tarihi binalar (listede olmayan)		
	Binalarında veya inşa edilmiş ortamlarında tarihi bütünlüğü düşük olan tarihi kentsel peyzaj veya inşa edilmiş alanlar		
Önemsiz	Arkeolojik önemi düşük olan veya kalmamış olan varlıklar	Tescilsiz potansiyel arkeolojik alanlar	
	Mimari veya tarihsel değeri olmayan binalar veya kentsel peyzajlar; müdahaleci niteliğe sahip binalar		
Bilinmiyor	Kaynağın önemi tespit edilemez. Tarihi önem açısından potansiyeli gizli olan (yani erişilemeyen) binalar		

Tablo 14-14'te verilen hassasiyet kriterlerine dayanarak, çalışma alanı içinde belirlenen kültürel miras alanlarının hassasiyeti,Tablo 14-15'te gösterildiği gibi Kültürel Dünya Mirası Varlıkları için Miras Etki Değerlendirmeleri Kılavuzu (ICOMOS, 2011) uyarınca belirlenmiştir.

Tablo 14-15. İnceleme Alanı İçinde Tespit Edilen Arkeolojik/Taşınmaz Kültürel Miras Reseptörlerinin Hassasiyet Düzeyleri

(19) Büyük Kepez	(27) Güzelim Tepesi	(1) Yağmurbaba	(22) Kuzviran
(23) Eyüpoğlu		(2) Çallı Baba	(30) Olukbaşı
(26) Yunakbaşı		(3) Gümüşkonak	(34) Kuşlubahçe
(38) Palamuttepe 3. Derece Arkeolojik Alanı		(4) Çapkınınbel	(36) Değirmendere
(39) Çardaktepe Tümülüsü		(5) Alihöyüğü	
		(6) Söğütlü	
		(7) Mahmutözü Mezar Steli	
		(8) Mahmutözü	
		(9) Samangediği	
		(10) Kelkaklık	
		(11) Tabaklar	
		(12) Hürriyet	
		(13) Emirinköy	
		(14) Emirinköy Çimento Fabrikası	
		(15) Kumderesi	
		(16) Tavşantepe	
		(17) Çınkıç	
		(18) Seydiler	
		(20) Kepez Altı	
		(21) Pirenlikuyu	
		(24) Eyüpoğlu Nekropolü	
		(25) Çeşmealtı	
		(28) Ören	
		(29) Dolay	
		(31) Alaba	
		(32) Ahmetlidağ	
		(33) Toprakçukuru	
		(35) Mağrabahçe	
		(37) Çaltıdere	

Etki büyüklüğünün değerlendirilmesi, Projenin arkeolojik ve kültürel miras reseptörlerini nasıl ve ne ölçüde etkileyeceğinin anlaşılmasına dayanır. Tablo 14-16'da arkeolojik ve kültürel miras reseptörleri için etki büyüklüğünün ICOMOS'a (2011) dayalı bir tanımı sunulmuştur.

Tablo 14-16. Değişim Büyüklüğü Kriterleri

Etki Derecesi	Arkeolojik Nitelikler	İnşa Edilmiş Miras veya Tarihi Kentsel Peyzaj özellikleri	Tarihi peyzaj özellikleri
Büyük	Dünya Mirası (DM) varlıklarının Olağanüstü Evrensel Değerini (OED) taşıyan özelliklerde değişiklikler	Kaynak tamamen değiştirilecek şekilde OED'ye katkıda bulunan önemli tarihi yapı elemanlarında değişiklik	Tarihi peyzaj karakterini tümden değiştiren veya OED kaybı ile sonuçlanan şekilde, önemli tarihi peyzaj unsurlarının, parsellerinin veya bileşenlerinin çoğunda veya tümünde değişiklik; aşırı görsel etkiler; gürültüde büyük değişiklik veya ses kalitesinde değişiklik; kullanım veya erişimde esasa dair değişiklikler
	Kaynak tamamen değiştirilecek şekilde OED'ye katkıda bulunanlar da dâhil olmak üzere, önemli arkeolojik materyallerin çoğu veya tamamı.	Ortamda kapsamlı değişiklikler	
	Ortamda kapsamlı değişiklikler		Tarihi peyzaj karakterinde orta derece değişikliklere yol açan şekilde, birçok tarihi peyzaj unsuru, parsel veya bileşeninde değişiklik; tarihi peyzajın pek çok önemli unsurunda görsel değişiklik; gürültü seviyesi veya ses kalitesinde dikkat çekici farklılıklar; kullanım veya erişimde önemli değişiklikler
Orta	Kaynağı belirgin şekilde değiştirecek şekilde birçok önemli arkeolojik materyalde değişiklik	Kaynağı önemli ölçüde değiştirecek şekilde birçok önemli tarihi yapı elemanında değişiklik	
	Ortamda, varlığın karakterini etkileyen önemli değişiklikler	Tarihi bir binanın ortamında binayı önemli ölçüde değiştirecek şekilde meydana gelen değişiklikler	
Küçük	Kaynağı kısmen değiştirecek şekilde önemli arkeolojik materyallerde değişiklik	Varlığı kısmen değiştirecek şekilde önemli tarihi yapı unsurlarında değişiklik	Tarihi peyzaj karakterinde küçük değişikliklere yol açan şekilde, birkaç tarihi peyzaj unsuru, parsel veya bileşeninde değişiklik; tarihi peyzajın birkaç önemli unsurunda hafif görsel değişiklik; gürültü seviyesi veya ses kalitesinde küçük değişiklik; kullanım veya erişimde kısmi değişiklikler
	Ortamda kısmi değişiklikler	Tarihi bir binanın ortamında binayı belirgin bir şekilde değiştirecek şekilde meydana gelen değişiklikler	
Önemsiz	Önemli arkeolojik materyallerde veya ortamda çok küçük değişiklikler	Tarihi yapı elemanlarında veya ortamda yapıyı neredeyse hiç etkilemeyen küçük değişiklikler	Tarihi peyzaj karakterinde çok küçük bir değişikliğe yol açan şekilde, önemli tarihi peyzaj unsuru, parsel veya bileşenlerinde çok küçük değişiklikler; görsel etkilerin hemen hemen değişmeden kalması; gürültü seviyesi veya ses kalitesinde çok küçük değişiklikler; kullanım veya erişimde çok hafif değişiklikler
Değişiklik Yok	Değişiklik yoktur.	Yapıda ve ortamda değişiklik yoktur.	Unsurlarda, parsellerde veya bileşenlerde değişiklik yok; görsel veya işitsel değişiklik yok; estetik değerde ve topluluk faktörlerinde değişiklik yok.

Kaynak: ICOMOS, 2011.

Reseptörün/kaynağın hassasiyeti ve bu spesifik reseptör/kaynak üzerindeki etkinin toplam büyüklüğü belirlendikten sonra,Tablo 14-17'de verilen matris üzerinden etkinin önemi belirlenmiştir.

Tablo 14-17. Kültürel Miras Etki Önemi Değerlendirme Matrisi

Arkeolojik veya Taşınmaz Kültürel Mirasın Değeri	Değişikliğin/Etkinin Ölçeği ve Ciddiyeti				
	Değişiklik Yok	Önemsiz Değişiklik	Küçük Değişiklik	Orta Düzey Değişiklik	Büyük Değişiklik
Dünya Mirası Listesi Varlıkları için ÇOK YÜKSEK – Olağanüstü Evrensel Değer Taşıyan Özellikler	Etki veya Toplam Etkinin Önemi (Olumsuz veya Olumlu)				
	Nötr	Hafif	Orta/ Büyük	Büyük/ Çok Büyük	Çok Büyük
Diğer Kültürel Miras Varlıkları için	**Etkinin Önemi (Olumsuz veya Olumlu)**				
Çok yüksek	Nötr	Hafif	Orta/ Büyük	Büyük/ Çok Büyük	Çok Büyük
Yüksek	Nötr	Hafif	Orta/ Hafif	Orta/ Büyük	Büyük/ Çok Büyük
Orta	Nötr	Nötr/ Hafif	Hafif	Orta	Orta/ Büyük
Düşük	Nötr	Nötr/ Hafif	Nötr/ Hafif	Hafif	Hafif/ Orta
Önemsiz	Nötr	Nötr	Nötr/ Hafif	Nötr/ Hafif	Hafif

Kaynak: ICOMOS, 2011'den uyarlanmıştır.

Proje, mümkün olduğunda kaçınmayı önceliklendirerek potansiyel Proje etkilerinin proaktif bir yönetimini benimseyecektir. Kaçınmanın mümkün olmaması durumunda, ulusal mevzuat, IFC PS 8 ve diğer geçerli standartlar uyarınca ilgili arkeolojik ve kültürel miras yönetim/hafifletme önlemleri alınacaktır.

Proje, yerel halkın bilgileri, yenilikleri veya uygulamaları da dâhil olmak üzere kültürel mirası ticari amaçlar için kullanmayı önermemektedir (örnek olarak geleneksel tıbbi bilginin ticarileştirilmesini veya bitkileri, kumaşları veya metalleri işlemek için diğer kutsal veya geleneksel teknikler dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere).

Potansiyel Etkilerin Yönetimi

2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanun (2863 sayılı Kanun) madde 4 doğrultusunda, bu ÇED Raporunda belirtildiği üzere, çalışma alanı içinde tespit edilen, tescilli ve tescilsiz alanlar da dâhil olmak üzere, arkeolojik alanlar ve taşınmaz kültürel miras varlıkları hakkında sorumlu Müze Müdürlüklerine veya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurullarına bildirimde bulunulacaktır. Bu amaçla, saha araştırmaları yoluyla toplanan bilgiler (sahaya özel fotoğraflar, saha anket formları, saha koordinatları, dijital veriler, uzman notları vb.) bu sahalarla ilgili resmi karar süreçlerini başlatmak için bu kurumlara teslim edilecektir. Her ilde bildirimde bulunulacak yetkili kültürel miras kurumları, Ek E'de yer alan Tablo 14-18'de belirtilmiştir (kurumların iletişim bilgileri KMYP'de (Rastlantısal Buluntu Prosedürü de içeren) verilmiştir).

Tablo 14-18. Projenin Geçtiği İllerdeki Sorumlu Kültürel Miras Kurumları

İlgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu	Kurulun Sorumluluk Alanı İçindeki İller	İlgili Müze Müdürlüğü
Ankara 1 Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu	Ankara	Anadolu Medeniyetleri Müzesi
Eskişehir Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu	Eskişehir	Eskişehir Müzesi
	Afyonkarahisar	Afyonkarahisar Müzesi
Kütahya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu	Uşak	Uşak Müzesi
	Kütahya	Kütahya Müzesi
İzmir 2 Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu	Manisa	Manisa Müzesi
	İzmir	İzmir Müzesi

Farklı türdeki alanlar için geçerli genel yönetim önlemleri Tablo 14-19'da verilmiştir. Projenin bir parçası olarak potansiyel kültürel miras etkilerinin yönetimi için ilgili kültürel miras kurumları tarafından resmi kararlarında

öngörülen özel önlemler ve faaliyetler (örneğin deneme çukurları, jeofiziksel etütler, kurtarma kazıları, teknik çizimler, rota değişikliği/ripajı, inşaat işlerinin ilgili müzenin gözetiminde yapılması, vb.) uygulanacaktır.

Tablo 14-19. Farklı Alan Türleri İçin Uygulanabilecek Genel Yönetim Önlemleri

2863 Sayılı Kanun Kapsamında Tescilli Alanlar veya Tescil Sürecindeki Alanlar **Arkeolojik Alan**	• Fiziksel müdahaleden kaçının • Arkeolojik izleme • İlgili Bölge Kurulu kararlarına uyun • Yetkili kültürel miras kurumlarını bilgilendirin • Proje/inşaat çizimleri ve taş ocağı planlarında arkeolojik açıdan hassas alan olarak işaretleyin • Bölge Kurulunun nihai kararı çıkana kadar fiziksel müdahaleden/inşaat işinden kaçının • Bölge Kurulunun kararlarına uyun/gereklerini yerine getirin (örneğin, istenirse deney veya kurtarma kazısı) • Arkeolojik izleme
Potansiyel Arkeolojik Alan	• Yetkili kültürel miras kurumlarını bilgilendirin • Proje/inşaat çizimleri ve taş ocağı planlarında arkeolojik açıdan hassas alan olarak işaretleyin • Bölge Kurulunun nihai kararı çıkana kadar fiziksel müdahaleden/inşaat işinden kaçının • Bölge Kurulunun kararlarına uyun/gereklerini yerine getirin (örneğin, istenirse deney veya kurtarma kazısı)
Tarihi köprü, mezar/mezarlık, çeşme vb. kalıntıları dâhil olmak üzere diğer Alanlar	• Yetkili kültürel miras kurumlarını bilgilendirin • Uygun olan hallerde, taşınabilir kültürel miras varlığının yerini değiştirin • Uygun olan hallerde, taşınmaz kültürel miras varlıklarında alternatifleri değerlendirin • Bölge Kurulunun nihai kararı çıkana kadar fiziksel müdahaleden/inşaat işinden kaçının • Bölge Kurulunun kararlarına uyun/gereklerini yerine getirin (örneğin, istenirse Teknik dokümantasyon, ölçülü proje, vb.)

Her ne kadar Projede, yerel halkın bilgi birikimi, yenilikleri veya uygulamaları dâhil olmak üzere kültürel mirasın ticari amaçlarla kullanma niyeti olmasa da (bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla, geleneksel tıp bilgisinin veya bitki, lif veya madenlerin işlenmesine ilişkin diğer kutsal veya geleneksel tekniklerin ticarileştirilmesi örneği verilebilir), Projenin inşaat işlerinden etkilendiği görülebilecek/tespit edilebilecek somut olmayan kültürel miras varlıkları, IFC PS8 ve UNESCO Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesinin geçerli ilkeleri doğrultusunda değerlendirilecek ve yönetilecektir.

14.4.2. Somut Olmayan Kültürel Miras

Projede, yerel halkın bilgi birikimi, yenilikleri veya uygulamaları dâhil olmak üzere kültürel mirasın ticari amaçlarla kullanma niyeti yoktur (bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla, geleneksel tıp bilgisinin veya bitki, lif veya madenlerin işlenmesine ilişkin diğer kutsal veya geleneksel tekniklerin ticarileştirilmesi örneği verilebilir) ve ne inşaat ne de işletme aşamasında yerel toplulukların somut olmayan kültürel miras unsurları üzerinde olumsuz bir etkiye neden olması beklenmektedir.

Proje güzergâhının geçtiği yerleşim yerlerinde tespit edilen somut olmayan kültürel miras unsurları, Madde14.3.2.3'te sunulmuştur . ÇSED çalışmaları çerçevesinde incelenen yerleşim birimlerinin başkanlarıyla yapılan topluluk düzeyinde görüşmeler kapsamında (anketlerin kapsadığı yerleşim yerleri için bkz. Ek D.1), muhtarların hiçbiri Projeden etkilenebilecek veya Projede kullanılabilecek somut olmayan bir kültürel miras unsuru bildirmemiştir. Ayrıca, Projenin kültürel miras çalışma alanı içinde (Madde14.1'de tanımlandığı üzere kamulaştırma ve etki koridorlarını kapsayan) Proje faaliyetlerinden olumsuz etkilenebilecek tarihi veya dini çeşmeler, anıtlar, türbeler gibi somut olmayan kültürel miras konusu taşınmaz (somut) bir kültürel varlık tespit edilmemiştir.

Projenin inşaat ve işletme aşamalarında Projenin işçi akınına bağlı potansiyel sosyal etkileri, Bölüm 11'de ("Sosyoekonomi") ele alınmıştır. İnşaat aşamasının en yoğun döneminde Yüklenici ve alt yüklenicilerin çalıştıracağı toplam personel sayısı tahmini 14.778 olarak hesaplanmıştır. Projenin sosyal politikaları, alt yüklenicilerin yerel iş gücü kullanımını en üst düzeye çıkarmasını gerektirecektir.

Bölüm 12'de ("İş Gücü ve Çalışma Koşulları") ele alındığı üzere, yöre halkından olmayan işçilerin sayısına, yüklenici ve alt yüklenicilerin (ana ve alt kademe) şantiyelerinin konumuna ve işçilerin konaklama düzenlemelerine bağlı olarak Proje sahası personeli, yöre halkıyla Proje personelinin faaliyetleri nedeniyle toplulukların somut olmayan kültürel miras unsurlarına ve uygulamalarına zarar gelmemesini sağlamak için özel dikkat ve yönetim gerektirebilecek sosyal etkileşimlere sahip olabilir. Bu amaçla, işe alımda Yüklenici ve alt yüklenici personeline (sahada ve saha dışında konaklayan), Proje kamulaştırma koridoru ve kapsama alanı içindeki veya dışındaki somut olmayan kültürel miras unsurları ve uygulamaları ile ilgili olarak yerleşim yerine özgü hassasiyetlere/konulara (örneğin, PKP uygulaması başladığında Proje HİS'leri tarafından bilgileri derlenecek olan festivallerin yerleri, özel kutlamaların, etkinliklerin tarihleri, vb.) vurgu yaparak, Projenin yöre halkıyla ilişkilere yaklaşımını kapsayan Proje Sosyal Politikası ve Yüklenici Davranış Kuralları eğitimi verilecektir. Ayrıca, arazi hazırlık ve inşaat işleri, görünür ve uygun şekilde işaretlenecek belirlenmiş sahalarda gerçekleştirilecektir. İnşaat personeline (doğrudan ve sözleşmeli) önceden belirlenmiş inşaat sınırlarını koruyacakları şekilde eğitim verilecektir.

Proje boyunca PKP'nin (Dış Şikayet Mekanizması da içeren) uygulanması yoluyla, etkilenen topluluklarla istişareler devam edecek ve Proje kamulaştırma koridoru ve kaplama alanı dışında yer alan unsurlar veya uygulamalar da dâhil olmak üzere yerel toplulukların somut olmayan kültürel mirasıyla ilişkili olarak ortaya çıkabilecek her türlü sorun/hassasiyet, IFC PS8 ve UNESCO Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesinin geçerli ilkeleri doğrultusunda değerlendirilecek ve yönetilecektir. Yöre halkına, muhtarlar aracılığıyla, Proje ve Projenin kamulaştırma koridoru içinde ve dışındaki bileşenleri/tesisleri hakkında güncel bilgilerin yanı sıra faaliyetlerin takvimi, potansiyel geçici erişim kısıtlamaları ve benzeri konularda Proje PKP uygulaması yoluyla zamanında, şeffaf, anlaşılır ve etkin bir şekilde sürekli olarak bilgi verilecektir.

Bölünen araziler arasındaki erişim zorluklarını/kısıtlamalarını önlemek için inşa edilecek sanat yapıları Ek B'de sunulmuştur.

Kültürel Dünya Mirası Varlıkları için Miras Etki Değerlendirmelerine Dair Yönerge (ICOMOS, 2011) uyarınca, somut olmayan kültürel miras reseptörlerinin hassasiyeti ve potansiyel etkilerin büyüklüğü (varsa)Tablo 14-20'de belirtilen kriterler doğrultusunda belirlenecektir.

Tablo 14-20. Somut Olmayan Kültürel Miras Reseptörlerinin Hassasiyeti ve Etki Büyüklüğü İle İlgili Kriterleri

Hassasiyet Seviyesi:	Kriterler	Büyüklük Seviyesi	Kriterler
Çok yüksek	Ulusal kayıtlarda da gösterildiği üzere Somut Olmayan Kültürel miras faaliyetleri ile ilişkili alanlar Belirli yenilikler, teknik veya bilimsel gelişmeler veya küresel öneme sahip hareketlerle ilişkiler Küresel öneme sahip belirli kişilerle ilişkiler	Büyük	Alanda SOKM faaliyetlerini veya ilişkilerini veya görsel bağlantıları ve kültürel takdiri etkileyen büyük değişiklikler.
Yüksek	Küresel olarak önemli Somut Olmayan Kültürel Miras (SOKM) faaliyetleri ile ilgili ulusal olarak belirlenmiş alanlar veya faaliyetler Belirli yenilikler, teknik veya bilimsel gelişmeler veya ulusal öneme sahip hareketlerle ilişkiler Ulusal öneme sahip belirli kişilerle ilişkiler		
Orta	Yerel kayıtlarda da gösterildiği üzere Somut Olmayan Kültürel miras faaliyetleri ile ilişkili alanlar Bölgesel veya yerel öneme sahip belirli yenilikler veya gelişmelerle ilişkiler Bölgesel öneme sahip belirli kişilerle ilişkiler	Orta	Alanda SOKM faaliyetlerini veya ilişkilerini veya görsel bağlantıları ve kültürel takdiri etkileyen kayda değer değişiklikler.
Düşük	Yerel öneme sahip somut olmayan kültürel miras faaliyetleri Yerel öneme sahip belirli kişilerle ilişkiler Faaliyetlerin meydana geldiği veya ilişkili olduğu fiziksel alanların günümüze yeterli ölçüde kalmamış olması	Az	Alanda SOKM faaliyetlerini veya ilişkilerini veya görsel bağlantıları ve kültürel takdiri etkileyen değişiklikler
Önemsiz	Günümüze çok az ilişkinin veya Somut Olmayan Kültürel Miras izinin kalmış olması	Önemsiz	Alanda SOKM faaliyetlerini veya ilişkilerini veya görsel bağlantıları ve kültürel takdiri etkileyen çok küçük değişiklikler
Bilinmiyor	Bölgenin Somut Olmayan Kültürel Mirası hakkında çok az şeyin bilinmesi veya kayıtlı olması	Değişiklik yok	Değişiklik yok

Kültürel Miras Yönetim Planı

ÇSED anketleri ve değerlendirmelerinin bulgularına dayanarak Proje için geliştirilen KMYP, Rastlantısal Buluntu Prosedürü dâhil olmak üzere Ek E'de sunulmuştur.

KMYP'nin uygulanması yoluyla alınacak temel önlemler aşağıda belirtilmiştir.

- Rastlantısal Buluntu Prosedürü de dâhil olmak üzere KMYP'nin uygulanması ile ilgili eğitim, oryantasyon eğitimi kapsamında (işe alımda verilecektir) tüm Yüklenici ve alt yüklenici personeline verilecek ve tazeleme eğitimleri inşaat aşaması boyunca iş güvenliği toplantıları yoluyla verilecektir. İşletmeci gerekli gördüğü takdirde, İşletme ve Bakım personeline Rastlantısal Buluntu Prosedürü de dâhil olmak üzere KMYP konusunda eğitim verecektir.
- Proje güzergâhının ve geçici tesislerin (örneğin, şantiyeler, taş ocakları, malzeme ariyet ocakları) yakınında bulunan alanlar, gerektiğinde, yetkili kültürel miras kurumlarının onayı ile geçici işaretler/çit ve tabelalar ile korunacaktır.
- KMYP'nin uygulanması için yeterli kaynak sağlanacaktır. Arkeolojik izleme ve Fırsat Bulma Prosedürü, gerektiğinde inşaat işleri sırasında kalifiye uzmanlar tarafından uygulanacaktır.
- ÇSED kapsamında tespit edilen veya inşaat sırasında tespit edilen alanlara ilişkin olarak Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863 sayılı Kanun) madde 4 uyarınca yetkili kurumlara yapılacak bildirimlerin ardından, yetkili kültürel miras kurumlarının resmi kararları doğrultusunda uygun önlem(ler) alınacaktır. Bu önlemler arasında dokümantasyon, alanların karakterini ve konumunu netleştirmek ve hedeflenen kurtarma stratejilerinin tasarımını bildirmek için rastlantısal buluntu alanlarında uzaktan algılama (örneğin jeofizik etüt) uygulaması, rastlantısal buluntu alanlarında uzaktan algılama sonuçlarını doğrulamak için test çukurlarının kazılması, kurtarma kazısı ve kaydı yer alabilir.

Etkilenen toplulukların somut olmayan kültürel miras unsurları üzerindeki potansiyel risklerin/etkilerin önlenmesi/yönetimi için, Madde14.4.2'de açıklanan önlemler uygulanacaktır.

Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki üstyapı çalışmalarına başlamadan önce (Projenin bu Kesimleri üstyapı çalışmaları için Yükleniciye teslim edilecektir), bu Kesimlerdeki altyapı çalışmalarını tamamlayan diğer yükleniciler tarafından kültürel miras varlıklarının yönetimi ile ilgili Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'deki tamamlanmamış/devam eden/ geriye dönük konular, etkiler, riskler ve/veya şikayetler (diğer yüklenicilerin tanımı için Bölüm 1 'e bakınız) Yüklenici tarafından gerçekleştirilecek bir İSG Denetimi ile değerlendirilecektir.

Kesim 3a, 3b, 4a ve 4d'nin devam eden altyapı işlerinden sorumlu yükleniciler, sözleşme gereğince ulusal mevzuata uymak zorundadır. Kültürel miras yönetimi ile ilgili olarak ulusal mevzuat ve uluslararası standartlar arasındaki başlıca boşluklar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Ulusal ÇED Raporunda açıklanan Projeyi yetkili kültürel miras kurumlarının gözden geçirmesine ve değerlendirmesine rağmen, risk belirleme sürecinde, kültürel mirasa etki etme ihtimali olduğunun belirlendiği hallerde, Proje tesislerinin konumları da dâhil olmak üzere Proje sahasındaki kültürel mirasın belirlenmesine ve korunmasına yardımcı olacak yetkin uzmanlar tutulması ulusal mevzuatta öngörülmemektedir.
- Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun (2863 Sayılı Kanun, 1983) 4. maddesinde bildirim yükümlülüğü öngörülmüş olmasına rağmen (bkz. Tablo 14-2), yazılı bir Rastlantısal Buluntu Prosedürü ve tüm doğrudan ve sözleşmeli Proje personeline verilen ilgili eğitimleri de içeren Projeye Özgü Kültürel Miras Yönetim Planı (KMYP) geliştirilmesi ve uygulanması ulusal mevzuatta öngörülmemektedir.

Ç&S Denetimi için, yer teslimi sırasında kültürel miras yönetimi ile ilgili dokümantasyon (İşveren aracılığıyla) talep edilecek ve Yönetim ve Düzeltici Faaliyet Planına dâhil edilmek üzere mevcut/devam eden/ geriye dönük konular, etkiler, riskler ve/veya şikayetler belirlenecektir:

- YHT kamulaştırma koridoru içindeki ve Proje tesis sahalarındaki (örn. taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, bağlantı yolları, vs.) kültürel miras alanlarının (tescilli ve tescilsiz) belirlenmesi ile ilgili inşaat öncesi etüt raporları
- Rastlantısal Buluntu Prosedürü de içeren Projeye Özgü KMYP

- Yetkili kültürel miras kurumları ile resmi yazışmalar, Kanunun bildirim yükümlülüğü ile ilgili 4. Maddesi uyarınca yetkili kültürel miras kurumlarına yapılan bildirimler, kurumların gerekliliklerine göre yürütülen kültürel miras yönetimi çalışmaları/önlemleri hakkında raporlar dâhil olmak üzere, kültürel miras yönetimi uygulamalarının yürürlükteki ulusal mevzuatın (örneğin, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863, 1983 sayılı Kanun)) gerekliliklerine uygunluğuna dair belgeler
- Tescilli veya potansiyel arkeolojik alanların yakınında yürütülen zemin örseleyici faaliyetler sırasında yetkin uzmanlar tarafından yapılan arkeolojik izleme çalışmaları hakkında raporlar.

Bu denetimin ardından, Projenin bu hat kesimleri için bir Yönetim ve Düzeltici Faaliyet Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. İşveren ve Yüklenici arasında Yönetim ve Düzeltici Eylem Planının uygulama sorumlulukları ayrıca netleştirilecektir.

Potansiyel Proje etkileri, önerilen hafifletme önlemleri ve artık etki önem dereceleri,Tablo 14-21'de kısaca verilmiştir.

Tablo 14-21 Etkiler, Önerilen Hafifletici Önlemler ve Artık Etkiler (Kültürel Miras)

Etki Açıklaması	Reseptör	Proje Aşaması	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti /Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Hafifletici Önlemler						Artık Etki Önemi
											Genel Önlemler					Alana Özgü Diğer Hafifletici Önlemler	
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük			Müze Müdürlüğüne Bildirim	Proje/ İnşaat Çizimleri ve Taş Ocağı Planlarında Arkeolojik Hassas Alan Olarak İşaretleme	KM Kurumunun Resmi Kararı Uygulanacak (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler, patlatma kısıtlamaları, vs.)	KM Kurumunun Nihai Kararı Çıkıncaya Kadar Fiziksel Müdahale/ İnşaat İşi Yapılmayacak	Arkeolojik İzleme Gereklidir		
Aşağıdakilerden biri veya aşağıdakilerin bir kombinasyonu: Arazi hazırlama ve inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan fiziksel bozulma[114] Görsel etkiler[115] Kültürel Miras Varlıklarının yönetimi üzerindeki etkiler[116] Fonksiyonel Etkiler[117] Koruma ve Kullanım Dengesine Etkiler[118]	(1) Yağmurbaba Yağmurbaba-4 ve Yağmurbaba-5 Taş Ocağı Sahası içinde Tümülüsler (Tescilsiz Arkeolojik Alan)	Arazi Hazırlığı ve İnşaat (ocak işletmesi kapsamında)	Kısıtlı	Yüksek	Tersine çevrilemez	Kısa süreli	Tek seferlik	Büyük	Düşük	Hafif/Orta	x	x	x	x	x	Bu ÇSED Raporunda gösterilen ruhsat sınırları, öngörülen etkileri hafifletmek için daraltılmıştır. Arkeolojik sit alanı sınırına 10 metre mesafede herhangi bir Proje/taş ocağı faaliyeti olmayacaktır.	Hafif
	(2) Çallı Baba Yağmurbaba-4 Taş Ocağı Sahası içinde Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan)	Arazi Hazırlığı ve İnşaat (ocak işletmesi kapsamında)	Kısıtlı	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Düşük	Hafif	x	x	x	x	x		Hafif
	(5) Alihöyüğü Kamulaştırma Koridoru içinde Höyük (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 50+800)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Düşük	Hafif	x	x	x	x	x		Hafif
	(6) Söğütlü Kamulaştırma Koridoru içinde Yamaç Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (56+700)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Düşük	Hafif	x	x	x	x	x		Hafif
	(8) Mahmutözü Kamulaştırma Koridoru içinde Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 65+900)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/Hafif	x	X	x	x	x		Hafif

[114] Bir arkeoloji alanında inşaat faaliyetleri sonucu fiziksel bozulma olduğunu gösterir.
[115] Bir arkeoloji alanının üzerindeki veya çevresindeki manzarada görsel bozulmayı gösterir.
[116] Açık hava müzeleri, ziyaret alanları, ilgi alanları vb. gibi kültürel varlıkların korunması için kamusal alanlar üzerindeki etkiyi gösterir.
[117] Mevcut durumda tarihi köprüler gibi bazı kültürel miras varlıkları kullanımda olabilir. Bu varlıkların işlevselliği üzerindeki etkiyi gösterir.
[118] Koruma altındaki bir alanın koruma durumu üzerinde olası değişikliği gösterir. Fiziksel hasar sonucunda, bazı arkeolojik alanlar veya koruma altındaki alanlar tarihi ve/veya kültürel özelliklerini kaybedebilir ve korunma dereceleri değiştirilebilir. Örneğin, bir yapı birinci derece koruma alanında ağır hasara neden olursa, durumu daha sonra ikinci veya üçüncü derece koruma altında olacak şekilde değiştirilebilir. Bu durumda yetkililerin izni ile hafif inşaatlar yapılabilecektir.

Etki Açıklaması	Reseptör	Proje Aşaması	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti /Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Hafifletici Önlemler						Artık Etki Önemi
											Genel Önlemler					Alana Özgü Diğer Hafifletici Önlemler	
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük			Müze Müdürlüğüne Bildirim	Proje/ İnşaat Çizimleri ve Taş Ocağı Planlarında Arkeolojik Hassas Alan Olarak İşaretleme	KM Kurumunun Resmi Kararı Uygulanacak (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler, patlatma kısıtlamaları, vs.)	KM Kurumunun Nihai Kararı Çıkıncaya Kadar Fiziksel Müdahale/ İnşaat İşi Yapılmayacak	Arkeolojik İzleme Gereklidir		
	(9) Samangediği Kamulaştırma Koridoru içinde Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (67+600)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/Hafif	x	x	x	x	x		Hafif
	(15) Kumderesi Kamulaştırma Koridoru içinde Düz Yerleşim Yeri/Höyük (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM107+900)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Düşük	Hafif	x	x	x	x	x		Hafif
	(18) Seydiler Tescilli Kamulaştırma Koridoru (KM 131+650) içinde Düz Yerleşim Yeri (16.04.2014/2347 sayılı Eskişehir Bölge Kurul Kararı ile Tescilli Alan)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/Hafif		x	x	x	x		Hafif
	(20) Kepez Altı Kamulaştırma Koridoru içinde Tümülüsler (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 145+437)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Yüksek	Tersine çevrilemez			Büyük	Düşük	Hafif/Orta	x	x	x	x	x		Hafif
	(22) Kuzviran Kamulaştırma Koridoru içinde Nekropol (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) (KM 149+460)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Yüksek	Tersine çevrilemez			Büyük	Önemsiz	Hafif	x	X	x	x			Hafif
	(23) Eyüpoğlu Tescilli Kamulaştırma Koridoru (KM 149+810) içinde	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Yüksek	Orta/ Büyük		x	x	x	x		Hafif

Etki Açıklaması	Reseptör	Proje Aşaması	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti /Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Hafifletici Önlemler						Artık Etki Önemi
											Genel Önlemler					Alana Özgü Diğer Hafifletici Önlemler	
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük			Müze Müdürlüğüne Bildirim	Proje/ İnşaat Çizimleri ve Taş Ocağı Planlarında Arkeolojik Hassas Alan Olarak İşaretleme	KM Kurumunun Resmi Kararı Uygulanacak (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler, patlatma kısıtlamaları, vs.)	KM Kurumunun Nihai Kararı Çıkıncaya Kadar Fiziksel Müdahale/ İnşaat İşi Yapılmayacak	Arkeolojik İzleme Gereklidir		
	Höyük (25.11.2016/4615 sayılı Eskişehir Bölge Kurul Kararı ile Tescilli Alan)																
	(24) Eyüpoğlu Nekropolü Kamulaştırma Koridoru içinde Nekropol (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 150+030)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Düşük	Hafif	x	X	x	x	x		Hafif
	(25) Çeşmealtı Kamulaştırma Koridoru içinde Tümülüsler (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 150+865)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Düşük	Hafif	x	x	x	x	x		Hafif
	(26) Yunakbaşı Tescilli Kamulaştırma Koridoru içinde (Afyonkarahisar Bağlantı Yolu) Höyük (25.11.2016/4601 sayılı Eskişehir Bölge Kurul Kararı ile Tescilli Alan)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Yüksek	Orta/ Büyük		X	x	x	x		Hafif
	(28) Ören Kamulaştırma Koridoru içinde Taş Köprü (Tescilsiz – Diğer Olarak Sınıflandırılmış) (KM 204+413)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Yüksek	Tersine çevrilemez			Büyük	Düşük	Hafif/ Orta	x	X	x	x	X	Proje kaynaklı trafik, bölge için kısıtlanacaktır. Proje inşaat işleri nedeniyle köprü yapısının zarar görmemesi için nitelikli kültürel miras/arkeolojik izleme uzman/uzmanları tarafından düzenli izleme faaliyetleri yürütülecektir.	Hafif
	(30) Olukbaşı Kamulaştırma Koridoru içinde Kırsal Yerleşim Yeri (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) (KM 217+087)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Önemsiz	Nötr/ Hafif	x	x	x	x			Hafif

Etki Açıklaması	Reseptör	Proje Aşaması	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti /Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Hafifletici Önlemler						Artık Etki Önemi
											Genel Önlemler					Alana Özgü Diğer Hafifletici Önlemler	
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük			Müze Müdürlüğüne Bildirim	Proje/ İnşaat Çizimleri ve Taş Ocağı Planlarında Arkeolojik Hassas Alan Olarak İşaretleme	KM Kurumunun Resmi Kararı Uygulanacak (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler, patlatma kısıtlamaları, vs.)	KM Kurumunun Nihai Kararı Çıkıncaya Kadar Fiziksel Müdahale/ İnşaat İşi Yapılmayacak	Arkeolojik İzleme Gereklidir		
	(32) Ahmetlidağ Kolankaya Taş Ocağı Sahası dışında Tepe Başı Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan)	Arazi Hazırlığı ve İnşaat (ocak işletmesi kapsamında)	Kısıtlı	Düşük	Tersine çevrilemez			Orta	Düşük	Hafif	x	x	x	x	x	Taş ocağı faaliyetleri arkeolojik saha sınırının 10 metre yakınında gerçekleştirilebilir.	Hafif
	(33) Toprakçukuru Kamulaştırma Koridoru içinde Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 468+055)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Düşük	Hafif	x	x	x	x	x		Hafif
	(34) Kuşlubahçe Kamulaştırma Koridoru içinde Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan) (KM 508+520)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Önemsiz	Nötr/ Hafif	x	x	x	x			Hafif
	(35) Mağrabahçe Kamulaştırma Koridoru içinde Düz Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 510+724)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/ Hafif	x	X	x	x	x		Hafif
	(36) Değirmendere Değirmendere Taş Ocağı Sahası içinde Eski Mezarlık (Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan)	Arazi Hazırlığı ve İnşaat (ocak işletmesi kapsamında)	Kısıtlı	Yüksek	Tersine çevrilemez			Büyük	Önemsiz	Hafif	x	x	x	x			Hafif
Koruma ve Kullanım Dengesine Etkiler	(7) Mahmutözü Mezar Steli Etki Koridoru (64+140) içinde (Tescilsiz Alan – Diğer olarak Sınıflandırılmıştır)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Lokal	Orta	Tersine çevrilemez			Orta	Düşük	Hafif	x				x	İnşaat öncesi dönemde eserin müze müdürlüğünün kontrolünde güvenli bir alana taşınmasını sağlamak için ilgili makamlara başvurulacaktır.	Büyük Faydalı

Etki Açıklaması	Reseptör	Proje Aşaması	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti /Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Hafifletici Önlemler						Artık Etki Önemi
											Genel Önlemler					Alana Özgü Diğer Hafifletici Önlemler	
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük			Müze Müdürlüğüne Bildirim	Proje/ İnşaat Çizimleri ve Taş Ocağı Planlarında Arkeolojik Hassas Alan Olarak İşaretleme	KM Kurumunun Resmi Kararı Uygulanacak (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler, patlatma kısıtlamaları, vs.)	KM Kurumunun Nihai Kararı Çıkıncaya Kadar Fiziksel Müdahale/ İnşaat İşi Yapılmayacak	Arkeolojik İzleme Gereklidir		
Görsel Etkiler	(3) Gümüşkonak Etki Koridoru içinde Kırsal Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 20+500)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/ Hafif	x	x			x		Hafif
	(4) Çapkınınbel Etki Koridoru dışında (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 45+155)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Lokal	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/ Hafif	x	x					Hafif
	(10) Kelkaklık Etki Koridoru içinde Taş Köprü (Tescilsiz Alan – Diğer Olarak Sınıflandırılmış) (KM 98+010)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/ Hafif	x	X			x		Hafif
	(11) Tabaklar Tabaklar-2 Taş Ocağı Sahası dışında İzabe Fırını Kompleksi (Tescilsiz – Diğer Olarak Sınıflandırılmış) (*)	Arazi Hazırlığı ve İnşaat (ocak işletmesi kapsamında)	Kısıtlı	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/ Hafif	x	X			x		Hafif
	(12) Hürriyet Etki Koridoru dışında Tümülüs (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 99+300)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Lokal	Yüksek	Tersine çevrilemez			Büyük	Düşük	Hafif	x	X			X		Hafif
	(13) Emirin Köyü Emirin Köyü Taş Ocağı Sahası dışında Yamaç Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (*)	Arazi Hazırlığı ve İnşaat (ocak işletmesi kapsamında)	Lokal	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/Hafif	x	X			X		Hafif

Etki Açıklaması	Reseptör	Proje Aşaması	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti /Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Hafifletici Önlemler						Artık Etki Önemi
											Genel Önlemler					Alana Özgü Diğer Hafifletici Önlemler	
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük			Müze Müdürlüğüne Bildirim	Proje/ İnşaat Çizimleri ve Taş Ocağı Planlarında Arkeolojik Hassas Alan Olarak İşaretleme	KM Kurumunun Resmi Kararı Uygulanacak (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler, patlatma kısıtlamaları, vs.)	KM Kurumunun Nihai Kararı Çıkıncaya Kadar Fiziksel Müdahale/ İnşaat İşi Yapılmayacak	Arkeolojik İzleme Gereklidir		
	(14) Emirin Köyü Mezarlığı Etki Koridoru içinde Tescilsiz Potansiyel Arkeolojik Alan (KM 105+250)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Lokal	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/ Hafif	x	X			X		Hafif
	(16) Tavşantepe Etki Koridoru içinde Gözetleme Kulesi (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 115+300)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Lokal	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/ Hafif	x	X			X		Hafif
	(17) Çınkıç Tescilli Etki Koridoru dışında Höyük (Eskişehir Bölge Kurul Kararı ile Tescilli Alan) (KM 119+500)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Lokal	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/ Hafif		X			X		Hafif
	(19) Büyük Kepez Tescilli Etki Koridoru dışında Tepe Başı Yerleşim Yeri (Eskişehir Bölge Kurul Kararı ile Tescilli Alan) (KM 145+360)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Lokal	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Yüksek	Hafif		X			X		Hafif
	(27) Güzelim Tepesi Tescilli Beyyazı Taş Ocağı Sahası dışında Tarihi Alan (24.06.2020/8679 sayılı Eskişehir Bölge Kurul Kararı ile Tescilli Alan)	Arazi Hazırlığı ve İnşaat (ocak işletmesi kapsamında)	Lokal	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Orta	Nötr/ Hafif		X			X		Hafif

Etki Açıklaması	Reseptör	Proje Aşaması	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti /Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Hafifletici Önlemler						Artık Etki Önemi
											Genel Önlemler					Alana Özgü Diğer Hafifletici Önlemler	
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük			Müze Müdürlüğüne Bildirim	Proje/ İnşaat Çizimleri ve Taş Ocağı Planlarında Arkeolojik Hassas Alan Olarak İşaretleme	KM Kurumunun Resmi Kararı Uygulanacak (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler, patlatma kısıtlamaları, vs.)	KM Kurumunun Nihai Kararı Çıkıncaya Kadar Fiziksel Müdahale/ İnşaat İşi Yapılmayacak	Arkeolojik İzleme Gereklidir		
	(21) Pirenlikuyu Etki Koridoru dışında Höyük (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 146+220)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Lokal	Yüksek	Tersine çevrilemez			Büyük	Düşük	Hafif	x	X			X		Hafif
	(29) Dolay Etki Koridoru dışında Höyük (Tescilsiz Arkeolojik Alan) (KM 205+930)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Lokal	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/ Hafif	x	X			x		Hafif
	(31) Alaba Etki Koridoru içinde Asri Mezarlık (Tescilsiz Alan – Diğer Olarak Sınıflandırılmıştır) (KM 270+600)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Kısıtlı	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/ Hafif	x	X			X		Hafif
	(37) Çaltıdere Çaltıdere-2 Taş Ocağı Sahası dışında Kale/Yamaç Yerleşim Yeri (Tescilsiz Arkeolojik Alan)	Arazi Hazırlığı ve İnşaat (ocak işletmesi kapsamında)	Lokal	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Düşük	Nötr/ Hafif	x	x			X		Hafif
	(38) Etki Koridoru dışında Palamuttepe Arkeolojik Alanı (İzmir 2 No.lu Bölge Kurulu Kararı ile Tescilli Alan) (541+000)	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Lokal	Düşük	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Yüksek	Az		x			X		Hafif
	(39) Çardaktepe Tescilli Alan (İzmir 2 No.lu Bölge Kurulunun 25.06.2014/4014 sayılı Kararı ile) Tümülüs	Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Loca	NegLow	Tersine çevrilemez			Önemsiz	Yüksek	Az		x			X		Hafif

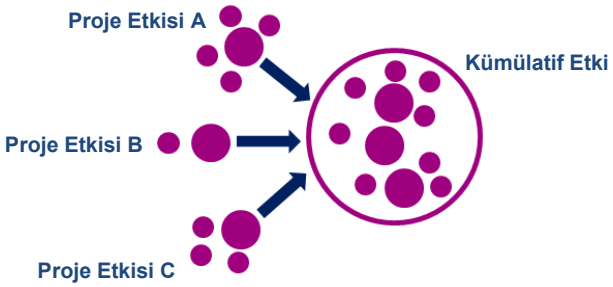
Etki Açıklaması	Reseptör	Proje Aşaması	Etki Büyüklüğü						Kaynak/Reseptör Hassasiyeti /Değeri	Etki Önemi (hafifletme öncesi veya mevcut hafifletme ile)	Hafifletici Önlemler						Artık Etki Önemi
											Genel Önlemler					Alana Özgü Diğer Hafifletici Önlemler	
			Kapsam	Büyüklük	Tersine Çevrilebilirlik	Süre	Sıklık	Toplam Büyüklük			Müze Müdürlüğüne Bildirim	Proje/ İnşaat Çizimleri ve Taş Ocağı Planlarında Arkeolojik Hassas Alan Olarak İşaretleme	KM Kurumunun Resmi Kararı Uygulanacak (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler, patlatma kısıtlamaları, vs.)	KM Kurumunun Nihai Kararı Çıkıncaya Kadar Fiziksel Müdahale/ İnşaat İşi Yapılmayacak	Arkeolojik İzleme Gereklidir		
	Etki Koridoru Dışında (541+000)																

15. KÜMÜLATİF ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

Bu ÇSED'in önceki bölümlerinde Proje düzeyindeki potansiyel etkilere ilişkin değerlendirmelere yer verilmiştir. Bu Bölümde, Projenin Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇSB) üzerindeki potansiyel kümülatif çevresel ve sosyal etkilerini, diğer mevcut Projeler ve makul olarak öngörülebilir gelecekteki Projelerle birlikte değerlendirmek amaçlanmıştır.

15.1. Metodoloji

IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı "Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi: Yükselen Piyasalarda Özel Sektörler için Rehber" dokümanında kümülatif etkiler, "mevcut, planlanan ve/veya gelecekte yapılması makul olarak öngörülebilir olan bir iş, proje veya faaliyete eklendiğinde bir iş, proje veya faaliyetin ardışık, artan ve/veya bileşik etkilerinden kaynaklanan etkiler" olarak tanımlanmaktadır. El Kitabında ayrıca, "mevcut gelişmelerden kaynaklanan çoklu ve ardışık çevresel ve sosyal etkilerin, önerilen ve/veya gelecekte meydana gelmesi beklenen gelişmelerden kaynaklanan potansiyel artan etkilerle birleştiğinde, tek başına bir gelişme durumunda beklenmeyecek ciddi kümülatif etkilere neden olabileceği" belirtilmektedir (bkz. Şekil 15-1).



Şekil 15-1. Kümülatif Etkiler

Ankara-İzmir YHT Projesinin Kümülatif Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi çalışmasında, aşağıdaki uluslararası kılavuzlarda belirtilen metodolojiler esas alınacaktır:

- Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi Hakkında İyi Uygulama El Kitabı (IFC, Ağustos 2013);
- Uluslararası Etki Değerlendirme Derneği (IAIA) tarafından yayımlanan Kümülatif Etkiler Değerlendirme ve Yönetim Kılavuzu (Canter L. ve William R., 2009; *https://www.iaia.org/*);
- Avrupa Komisyonunun (EC) Dolaylı ve Kümülatif Etkilerin ve Etki Etkileşimlerinin Değerlendirilmesine Yönelik Kılavuzu (Mayıs 1999);
- Kümülatif Etkileri Değerlendirme Çalışma Grubu tarafından hazırlanan Kümülatif Etki Değerlendiricileri İçin Kılavuz (Hegmann, G. C. Cockling, R. Creasey, S. Dupuis, Kennedy, L. Kingsley, W. Rodd, H. Spaling and D. Stalker; Şubat ve AXYS Environmental Consulting Ltd. Kanada Çevre Değerlendirme Ajansı (1999).

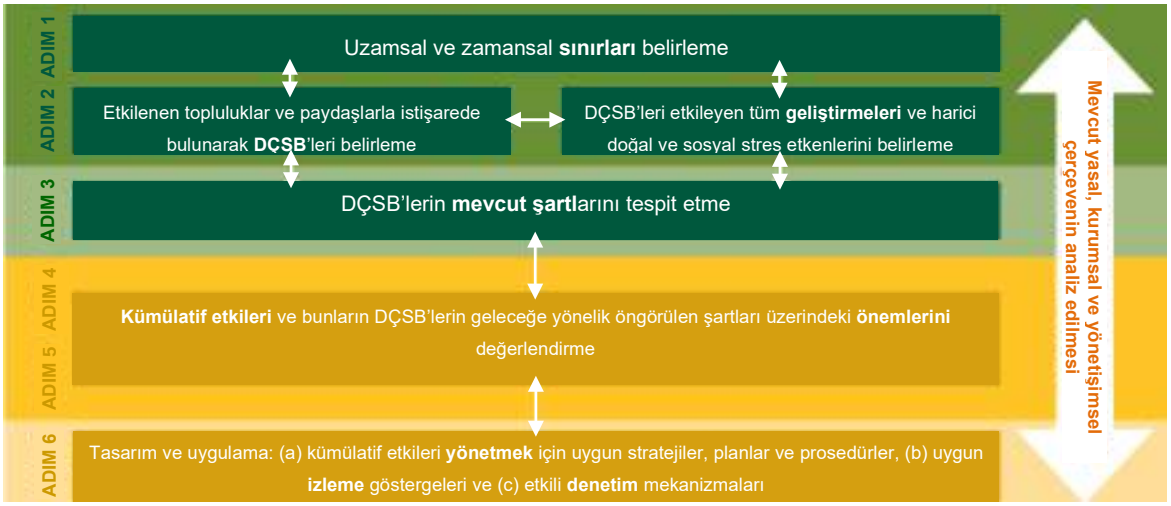
Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED) ihtiyacı, risklerin değerlendirilmesinde önemli olduğu düşünülen çevresel ve sosyal özellikler olarak tanımlanan aynı DÇSB'leri etkileyecek bir bölgede aynı ya da farklı türlerdeki bir dizi gelişmenin meydana geldiği ya da planlandığı durumlarda ortaya çıkmaktadır.

Bu gibi durumlarda uygulanacak KED süreci IFC tarafından aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır (Ağustos 2013):

(i) önerilen gelişmelerin potansiyel etkilerinin ve risklerinin, diğer insan faaliyetlerinin ve doğal çevresel ve sosyal faktörlerin seçilen DÇSB'ler üzerindeki zamana yayılan potansiyel etkileri bağlamında analiz edilmesi ve

(ii) bu tür kümülatif etkileri ve riski mümkün olduğu ölçüde önlemeye, azaltmaya veya hafifletmeye yönelik somut önlemler önerilmesi.

IFC, Şekil 15-2'de gösterildiği gibi Projede başlatılan KED çalışmalarını yürütmek için altı aşamalı bir yaklaşım önermektedir.



Şekil 15-2. IFC'nin Altı Aşamalı KED Yaklaşımı

Projenin diğer projelerle birlikte geniş bir alana ve uzun zamana yayılan kümülatif etkilerini değerlendirmenin önünde çeşitli sınırlamalar vardır. Benzer ölçekli ve süreli birçok proje için bu sınırlamaların çoğu geçerli olacaktır. Başlıca sınırlamalar aşağıda verilmiştir:

- Gelecekteki projelere ilişkin mevcut bilgiler değişkendir ve çoğu kez oldukça azdır. Bu nedenle, fiziksel özellikleri belirsizdir veya değişebilir. Gelecekteki birçok projenin ne zaman hayata geçirileceği de belirsizdir ve değişebilir. Ayrıca, bu projelerle ilgili planlama dokümanları gizli olabilir.
- Diğer projelerden bazıları henüz çevresel ve sosyal etki değerlendirmelerine tabi tutulmamış (veya değerlendirmelere erişilememiştir) ve bu nedenle bu olası gelişmelerin etkileri belgelenmemiştir.
- KED çalışma alanındaki mevcut durumla ilişkili bilinmeyen bazı hususlar vardır.
- Kümülatif etkiler, çalışma alanı dışında politikalardan ve gelişmelerden etkilenir.

Yukarıda açıklanan sınırlamalar göz önüne alındığında, bu KED, diğer projelere ek olarak Projenin bir sonucu olarak ortaya çıkabilecek etkilerin türlerini çok geniş bir düzeyde belirlemek için hazırlanmıştır.

Muhtemel olumsuz kümülatif etkilerin azaltılmasının yalnızca Yüklenicinin sorumluluğunda olmadığı unutulmamalıdır. Bu nedenle, belirlenen potansiyel etkileri hafifletmek için diğer proje sahipleri, ilgili yerel ve ulusal yetkililer de sorumluluk almalıdır.

15.2. Kümülatif Etki Değerlendirme Çalışması

Projenin KED çalışması aşağıdaki adımlarla yürütülür:

- Adım 1 – Kapsam Belirleme Aşaması I: DÇSB, Mekansal ve Zamansal Sınırlar
- Adım 2 – Kapsam Belirleme Aşaması II: Diğer Gelişmeler, Çevresel ve Sosyal Etmenler
- Adım 3 – DÇSB'lerin Temel Durum Bilgilerinin Belirlenmesi
- Adım 4 – DÇSB'ler Üzerindeki Kümülatif Etkilerin Değerlendirilmesi
- Adım 5 – Öngörülen Kümülatif Etkilerin Öneminin Değerlendirilmesi
- Adım 6 – Kümülatif Etkilerin Yönetimi

15.2.1. Adım 1 – Kapsam Belirleme Aşaması I: DÇSB, Mekansal ve Zamansal Sınırlar

İyi KED uygulaması, KED çalışmalarının, Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇSB) olarak adlandırılan çevresel veya sosyal açıdan önemli doğal kaynaklar, ekosistemler veya insani değerlere odaklanarak yürütüldüğünü ve aşağıdakileri içerebileceğini göstermektedir:

- Fiziksel özellikler, habitatlar, vahşi yaşam popülasyonları (örneğin biyolojik çeşitlilik),
- Ekosistem hizmetleri,
- Doğal süreçler (örneğin, su ve besin döngüleri)
- Sosyal koşullar (örneğin sağlık, ekonomi) veya
- Kültürel yönler (örneğin, arkeolojik alanlar, geleneksel manevi törenler).

Bu yaklaşım, ÇSED çalışmalarında olduğu gibi Proje merkezli bir bakış açısı yerine KED çalışmalarına "DÇSB açısından" bakılmasını gerektirir ve çeşitli projelerin/faaliyetlerin her bir DÇSB üzerindeki bileşik (yani kümülatif) etkilerinin değerlendirilmesine olanak verir.

ÇSED'in Proje merkezli perspektifi ve KED süreçlerinin DÇSB merkezli perspektifi Şekil 15-3'te karşılaştırmalı olarak gösterilmektedir. Ankara-İzmir YHT Projesinden etkilenmeyip diğer projelerden/faaliyetlerden etkilenecek DÇSB'ler, KED kapsamında değerlendirilmeyecektir.



ÇSED Perspektifi (Proje Merkezli) KED Perspektifi (DÇSB Merkezli Perspektif)

Şekil 15-3. ÇSED (Proje Merkezli) ve KED (DÇSB Merkezli) Perspektifleri

Ankara-İzmir YHT Projesi ÇSED çalışmasının bulgularına dayanarak, KED'de odaklanılacak DÇSB'ler Tablo 15-1'de gösterildiği gibi seçilmiştir.

Tablo 15-1. Ankara-İzmir YHT Projesi KED Çalışması için Seçilen DÇSB

Çevresel / Sosyal Konu	Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇSB)	Spesifik DÇSB	DÇSB No
Biyoçeşitlilik ve Doğal Kaynaklar	Uluslararası Tanınan Alanlar	Polatlı – Tigem ÖDA	1
		Acıkır Bozkır ÖDA	2
		Balıkdamı ÖDA	3
		Murat Dağı ÖDA	4
		Boz Dağları ÖDA	5
		Spil Dağı ÖDA	6
		Yamanlar Dağı ÖDA	7
	Kanunen Korunan Alanlar	Balıkdamı Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı	8
		Balıkdamı Doğal Sit Alanı	9
		Afyon - Buzhisar Doğal Sit Alanı	10
		Başkomutan Tarihi Milli Parkı -3	11
		Marmara Gölü Ulusal Öneme Sahip Sulak Alanı	12
		Spil Dağı Milli Parkı	13
Su Kaynakları	Nehir Havzaları	Sakarya Havzası	14
		Akarçay Havzası	15
		Büyük Menderes Havzası	16
		Gediz Havzası	17
Yerleşim Yerlerinin ve Yöre Halkının Sosyoekonomik Koşulları	Yerel İstihdam ve Arazi Kullanımı Değişimi/Geçim	Kesim 1'deki Yerleşim Yerleri ve Yöre Halkı	18
		Kesim 2'deki Yerleşim Yerleri ve Yöre Halkı	19
		Kesim 3'deki Yerleşim Yerleri ve Yöre Halkı	20
		Kesim 4'deki Yerleşim Yerleri ve Yöre Halkı	21

Projenin tescilli ve tescilsiz kültürel miras alanları üzerindeki potansiyel etkilerinin değerlendirmesi için Bölüm 14'e ("Kültürel Miras") bakın. Kültürel miras çalışma alanında bulunan kültürel varlıklar (Bölüm 14'te açıklandığı gibi) bu KED'de dikkate alınan diğer projelerden/gelişmelerden etkilenmediğinden, bu KED çalışmasında DÇSB olarak yer almamıştır.

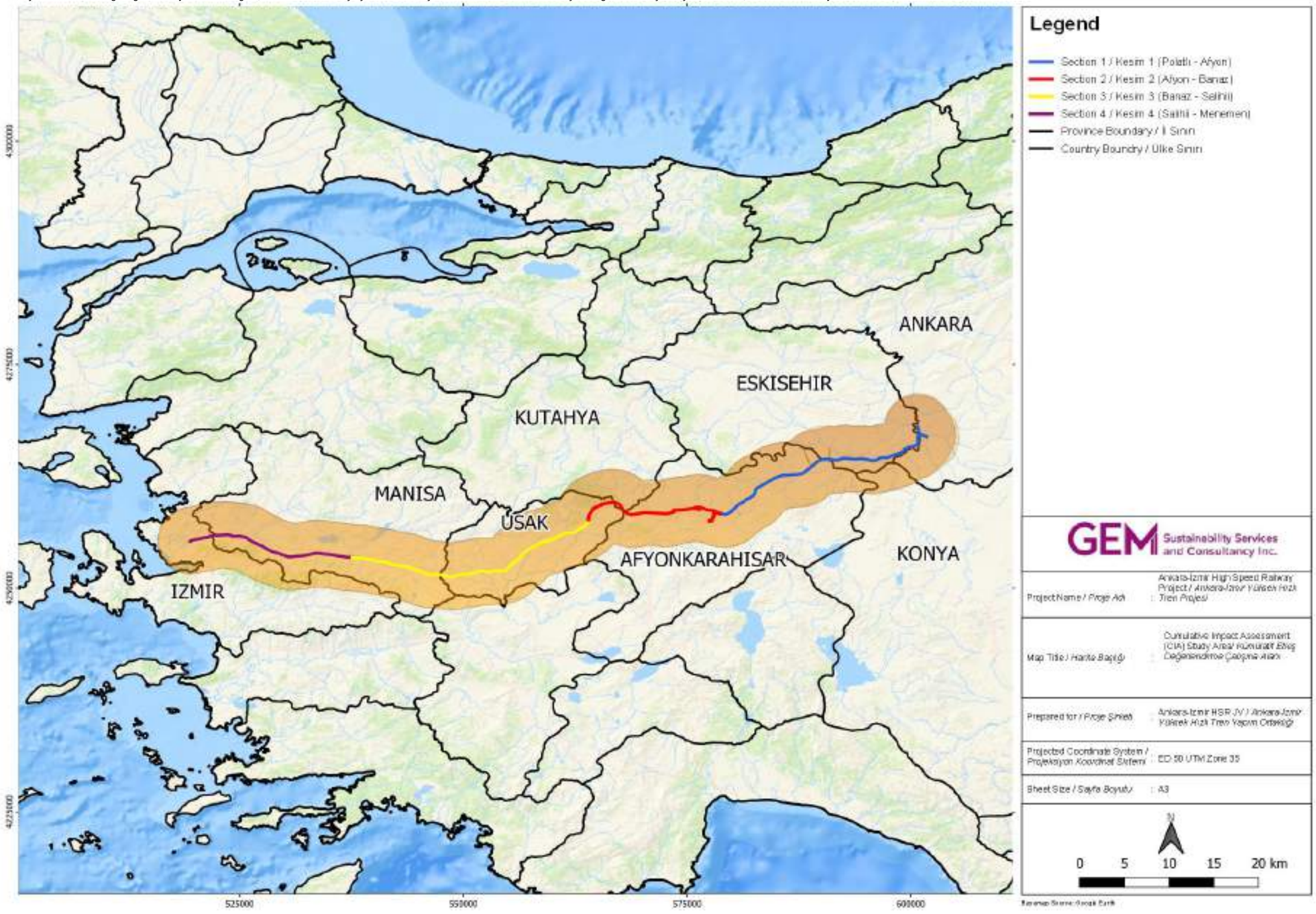
IFC'nin tanımlandığı üzere, kümülatif etkiler aşağıdaki durumlarda meydana gelebilir:

i. sınırlı bir alanda çeşitli eylemlerin aynı DÇSB üzerindeki çakışan etkilerinin (örneğin, bir toplulukta endüstriyel gelişmeler, mevcut yollar ve yeni bir otoyol nedeniyle artan gürültü seviyeleri veya aynı bölgeye birden fazla iletim hattının döşenmesi nedeniyle arazi bölünmesi) bir sonucu olarak "mekansal sıkışma" olduğunda ya da

ii. DÇSB'nin eski haline dönmek için ihtiyaç duyduğundan daha kısa bir süre içinde çeşitli eylemlerin bir DÇSB üzerinde etkilerinin meydana geldiği (örneğin, birkaç kademeli hidroelektrik santraline maruz kaldığında bir balığın akış aşağı göçünün bozulmuş sağlığı) "zamansal sıkışma" olduğunda

KED Çalışma Alanı, alanın Ankara-İzmir YHT Projesinin doğrudan etki alanını (Proje tesisleri/ilgili tesislerle birlikte) ve seçilen DÇSB'lerin sınırlarını kapsayacak kadar geniş olmasını sağlamak için 50 km genişliğinde (Demiryolu ekseninin her bir tarafından 25 km) belirlenmiştir. KED Çalışma Alanı Şekil 15-4'te verilmiştir.

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 15-4. Projenin KED Çalışma Alanı

15.2.2. Adım 2 – Kapsam Belirleme Aşaması II: Diğer Gelişmeler ve Ç&S Etmenleri

KED Çalışma Alanının mekansal ve zamansal sınırlarının belirlenmesi üzerine, mevcut ve gelecekteki gelişmeler ve seçilen DÇSB'lerin durumunu etkileyecek KED sınırı içindeki çevresel ve sosyal etmenler, mevcut kamu veri tabanlarının gözden geçirilmesi yoluyla belirlenir. Bunun için aşağıdaki kaynaklar kullanılır:

- Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Olumlu Kararları[119] (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) tarafından düzenlenen)
- Taş ocaklarına ve malzeme ariyet ocaklarına ait Ham Madde Üretim Lisansları (Yüklenicinin lisans veri tabanına göre)[120]
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından santral projelerine verilen Elektrik Üretim Lisansları
- ÇŞB'nin imar planları (KED çalışması sırasında sadece İzmir-Manisa bölgesine ulaşılabilmiştir)
- Projenin İnternet siteleri
- 2021 Google Earth Görüntüleri

KED Çalışma Alanı içindeki diğer katkıda bulunan projelerin belirlenmesinde öncelikli olarak santral projeleri, barajlar (sulama, su temini veya hidroelektrik amaçlı inşa edilmiş/edilecek), altyapı, madencilik ve ulaşım projeleri dâhil olmak üzere büyük ölçekli projelere odaklanılmaktadır. KED Çalışma Alanı içindeki tarım ve/veya hayvancılık sektörü projeleri gibi nispeten daha küçük etkiye sahip projeler bu KED Çalışmasında dikkate alınmamıştır.

Gelecek projeler/gelişmeler, Şekil 15-5'te kısaca gösterildiği gibi kesin, makul bir şekilde öngörülebilir ve farazi olarak kategorize edilmiştir.



Şekil 15-5. Gelecek Projelerin Kategorizasyonu

Kaynak: Uyarlandığı belge: (Hegmann ve ark., AXYS Environmental Consulting Ltd. Şubat 1999)

KED sınırı içerisinde tespit edilen ve değerlendirmede dikkate alınan geçmiş, mevcut ve gelecekteki projeler/gelişmeler Tablo 15-2'de verilmiştir. Tablo 15-3'te YHT hattının geçtiği ilçelere göre diğer projelerin dağılımı verilmiştir.

[119] Bu KED çalışmasında geçerli ÇED Olumlu Kararlarına sahip projeler (ÇŞB tarafından https://eced-duyuru.csb.gov.tr/eced-prod/duyurular.xhtml adresinde yayımlananlar göz önünde bulundurulmuştur. Yürürlükteki ÇED Yönetmeliği gereklilikleri uyarınca ÇED süreçleri tamamlanmamış (ÇED Olumlu Kararları ile) projeler bu değerlendirmeye dâhil edilmemiştir.

[120] Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü İnternet sitesinin lisans arama aracı KED çalışması sırasında halka açık değildi.

Tablo 15-2. KED Çalışma Alanında Mevcut ve Gelecekteki Gelişmeler

Proje Adı		Sektör	Konum/En Yakın Proje Tesisine Uzaklık	ÇED Kararı	Projenin Durumu[121] (Şubat 2021 itibariyle)	Lisans Bilgileri (örn. Ham Madde Üretim Lisansı, Enerji Üretim Lisansı (uygulanabilirse/ mevcutsa)
KED Çalışmasının Yürütüldüğü Proje						
Ankara-İzmir YHT Projesi		Ankara-İzmir YHT	Ankara, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak, Manisa, İzmir	ÇED Olumlu Kararı (9 Mart 2006)	Proje Uygulama Programı için Madde1.9'a bakın.	Demiryolu açısından ilgili değil
		Mevcut Proje Tasarımına Dâhil Olan Taş Ocakları ve Ariyet Ocakları	Mevcut Proje Tasarımında yer alan taş ocakları ve ariyet ocakları hakkında bilgi için Bölüm 1, Tablo 1-17 ve Tablo 1-18'e bakın.			
		Alternatif Taş Ocakları	Alternatif taş ocakları hakkında daha fazla bilgi için Bölüm 3'e bakın.			
Geçmiş Projeler - Faal olmayan						
0	Afyon Çimento Tesisi	Sanayi	Hamidiye / Merkez / Afyonkarahisar (YHT hattı KM 155+427 konumuna 9,4 km)	ÇED Olumlu Kararı (12 Şubat 2014)	Faal değil (Geçmiş proje)	İlgili değil
Mevcut Projeler - Faal						
1	Biyogaz Tesisi	Enerji (Biyogaz)	Çanakçı / Polatlı / Ankara (YHT hattı KM 0+000 konumuna 10,8 km)	ÇED Olumlu Kararı (8 Şubat 2017)	Faal	27 Eylül 2018 tarihinden 27 Eylül 2067 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (49 yıl)
2	Biyogaz Enerji Santrali ve Organik Gübre Tesisi	Enerji (Biyogaz)	Hamidiye / Bolvadin / Afyonkarahisar (YHT hattı KM 117+820 konumuna 22,9 km)	ÇED Olumlu Kararı (11 Eylül 2020)	Faal	24 Aralık 2020 tarihinden 24 Aralık 2069 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (49 yıl)
3	Ala-2 Jeotermal Enerji Santralı	Enerji (Jeotermal)	Yeniköy / Alaşehir / Manisa KM 420+100 (YHT hattına 5,1 km)	ÇED Olumlu Kararı (18 Mayıs 2018)	Faal	11 Nisan 2019 tarihinden 15 Aralık 2041 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (22 yıl 8 ay)

Proje Adı		Sektör	Konum/En Yakın Proje Tesisine Uzaklık	ÇED Kararı	Projenin Durumu[121] (Şubat 2021 itibariyle)	Lisans Bilgileri (örn. Ham Madde Üretim Lisansı, Enerji Üretim Lisansı (uygulanabilirse/ mevcutsa)
4	Salihli Biyokütle Enerji Santrali (10,5 MWm/10 MWe/31,6 MWt)	Enerji (Biyogaz)	Adala / Salihli / Manisa (YHT hattı KM 427+200 konumuna 8,3 km) (236-Dombaylı Ocağına 1,7 km)	ÇED Olumlu Kararı (3 Temmuz 2018)	Faal	17 Ocak 2019 tarihinden 17 Ocak 2068 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (49 yıl)
5	Salihli JES-1,2,3	Enerji (Jeotermal)	Yılmaz / Salihli / Manisa (YHT hattı KM 446+214 konumuna 1,6 km)	ÇED Olumlu Kararı (14 Şubat 2017)	Faal	20 Aralık 2018 tarihinden 21 Mayıs 2039 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (20 yıl 5 ay)
6	Kışladağ Altın Madeni	Madencilik	Eşme (Katrancılar köyü), Ulubey (Söğütlü köyü, Gümüşkol köyü) / Uşak (YHT hattı KM 349+743 konumuna 6,2 km)	ÇED Olumlu Kararı (27 Haziran 2003)	Faal	İlgili devlet veri tabanında mevcut/erişilebilir bilgi yok
7	Afyon Biyogaz Tesisi	Enerji (Biyogaz)	Çavdarlı / Merkez / Afyonkarahisar (YHT hattı KM 153+466 konumuna 2,3 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	15 Kasım 2012 tarihinden 15 Kasım 2022 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (10 yıl)
8	Uşak Şeker Fabrikası Enerji Tesisi	Enerji (Diğer)	Fevziçakmak / Merkez / Uşak (YHT hattı KM 313+000 konumuna 8,2 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	1 Mayıs 2014 tarihinden 10 Temmuz 2052 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (38 yıl 2 ay)
9	Türkerler Jeotermal Enerji Tesisi-3	Enerji (Jeotermal)	Çağlayan / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 414+800 konumuna 5,4 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	20 Eylül 2018 tarihinden 12 Nisan 2041 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (22 yıl 7 ay)

Proje Adı		Sektör	Konum/En Yakın Proje Tesisine Uzaklık	ÇED Kararı	Projenin Durumu[121] (Şubat 2021 itibariyle)	Lisans Bilgileri (örn. Ham Madde Üretim Lisansı, Enerji Üretim Lisansı (uygulanabilirse/ mevcutsa)
10	Baklacı JES (Jeotermal Enerji Santralı)	Enerji (Jeotermal)	İstasyon / Alaşehir / Manisa KM 407+600 (YHT hattına 6,8 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	23 Mart 2018 tarihinden 24 Aralık 2042 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (24 yıl 8 ay)
11	Mis-1 Jeotermal Enerji Tesisi	Enerji (Jeotermal)	İstasyon / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 408+900 konumuna 7,3 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	4 Ağustos 2016 tarihinden 23 Ağustos 2042 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (26 yıl)
12	Enerjeo Kemaliye Jeotermal Tesisi	Enerji (Jeotermal)	Kemaliye, Cumhuriyet / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 416+389 konumuna 2,3 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	27 Mart 2013 tarihinden 17 Ekim 2041 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (28 yıl 6 ay)
13	Sureko Kula Yenilenebilir Enerji Tesisi	Enerji (Biyogaz)	Sandal / Kula / Manisa (YHT hattı KM 405+490 konumuna 16,8 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	4 Nisan 2012 tarihinden 7 Haziran 2031 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (19 yıl 3 ay)
14	Alaşehir JES (Jeotermal Enerji Santralı)	Enerji (Jeotermal)	Alkan / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 414+900 konumuna 5,7 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	28 Temmuz 2011 tarihinden 19 Ocak 2040 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (28 yıl 6 ay)
15	Demirköprü Barajı	Enerji (Hidroelektrik Santralı)	Sindel, Çarıklar, Oraklar, Arpacı / Salihli / Manisa (YHT hattı KM 428+200 konumuna 14,2 km) (236-Dombaylı Ocağına 4,0 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	4 Nisan 2003 tarihinden 4 Nisan 2052 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (49 yıl)
16	Polres Biyogaz	Enerji (Biyogaz)	Sakarya / Polatlı /	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	27 Mart 2013 tarihinden 27 Mart 2028 tarihine

Proje Adı		Sektör	Konum/En Yakın Proje Tesisine Uzaklık	ÇED Kararı	Projenin Durumu[121] (Şubat 2021 itibariyle)	Lisans Bilgileri (örn. Ham Madde Üretim Lisansı, Enerji Üretim Lisansı (uygulanabilirse/ mevcutsa)
	Tesisi		Ankara (YHT hattı KM 0+000 konumuna 6,9 km)			kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (15 yıl)
17	Ala-1 Jeotermal Enerji Tesisi	Enerji (Jeotermal)	Örnekköy / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 418+662 konumuna 3,1 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	İlgili devlet veri tabanında mevcut/erişilebilir bilgi yok
18	Afşar Barajı	Enerji (Hidroelektrik Santralı) & Sulama	Sarıgöl / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 397+061 konumuna 18,3 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	İlgili devlet veri tabanında mevcut/erişilebilir bilgi yok
19	Emiralem Barajı	Sulama	Emiralem / Menemen / İzmir (YHT hattı KM 542+245 konumuna 2,1 km) (263-Değirmendere Taş Ocağına 2,9 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	İlgili değil
20	Güzelhisar Barajı	Su Temini ve Sulama	Karakuzu, Kalabak / Aliağa / İzmir, Durasıllı / Yunusemre / Manisa (YHT hattı KM 540+888 konumuna 15,8 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	İlgili değil
21	Mis-3 Jeotermal Enerji Tesisi	Enerji (Jeotermal)	Alkan / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 417+038 konumuna 7,7 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	İlgili devlet veri tabanında mevcut/erişilebilir bilgi yok

Proje Adı		Sektör	Konum/En Yakın Proje Tesisine Uzaklık	ÇED Kararı	Projenin Durumu[121] (Şubat 2021 itibariyle)	Lisans Bilgileri (örn. Ham Madde Üretim Lisansı, Enerji Üretim Lisansı (uygulanabilirse/ mevcutsa)
22	İzmir Kemalpaşa Armutlu Barajı (*)	Sulama	Kemalpaşa / İzmir, Turgutlu / Manisa	ÇED Olumlu Kararı (25 Şubat 2014)	Faal	İlgili değil
23	İzmir Otoyolu (Çiğli - Aliağa - Çandarlı Otoyolu) (*)	Nakliye	Menemen / İzmir	ÇED Olumlu Kararı (8 Nisan 2013)	Faal	İlgili değil
R	Ankara-Afyon-İzmir Konvansiyonel Demiryolu Hattı	Ulaştırma	Ankara-İzmir	Mevcut değil/ilgili değil	Faal	İlgili değil
Gelecek Projeler – Kesin						
24	Özmen-2 JES (Jeotermal Enerji Santralı)	Enerji (Jeotermal)	Soğukyurt / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 405+900 konumuna 4,9 km)	ÇED karar bilgileri kamuya açık değil	İnşaatı Devam Ediyor	İlgili devlet veri tabanında mevcut/erişilebilir bilgi yok
25	AS Koç Polatlı Biyogaz Enerji Santrali (6.24Mwe)	Enerji (Biyogaz)	Sakarya / Polatlı / Ankara (YHT hattı KM 0+000 konumuna 16,2 km)	ÇED Olumlu Kararı (29 Aralık 2017)	İnşaatı Devam Ediyor	İlgili devlet veri tabanında mevcut/erişilebilir bilgi yok
26	Uşak Biyogaz Elektrik Tesisi	Enerji (Biyogaz)	Ovademirler / Merkez / Uşak (YHT hattı KM 315+700 konumuna 3,5 km)	ÇED Olumlu Kararı (5 Kasım 2020)	İnşaatı Devam Ediyor	24 Ekim 2019 tarihinden 27 Haziran 2047 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (27 yıl 9 ay)
27	Kula Yenilenebilir Enerji Tesisi	Enerji (Yenilenebilir)	Sandal / Kula / Manisa (YHT hattı KM 403+870 konumuna 15,8 km)	ÇED Olumlu Kararı (12 Mart 2018)	İnşaatı Devam Ediyor	İlgili devlet veri tabanında mevcut/erişilebilir bilgi yok
28	Alaşehir-III Jeotermal Enerji Santralı	Enerji (Jeotermal)	Alkan / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 414+500 konumuna	ÇED Olumlu Kararı (25 Nisan 2018)	İnşaatı Devam Ediyor	24 Mart 2016 tarihinden (Ön lisans) 24 Mart 2021 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (Ön lisans) (5 yıl)

Proje Adı		Sektör	Konum/En Yakın Proje Tesisine Uzaklık	ÇED Kararı	Projenin Durumu[121] (Şubat 2021 itibariyle)	Lisans Bilgileri (örn. Ham Madde Üretim Lisansı, Enerji Üretim Lisansı (uygulanabilirse/ mevcutsa)
			5,7 km)			
29	Sarma Barajı ve Sulama	Sulama	Davutlar / Yunusemre/ Manisa (YHT hattı KM 512+100 konumuna 15,3 km) (243 - Yunusemre Ocağına 0,5 km)	ÇED Olumlu Kararı (5 Nisan 2013)	İnşaatı Devam Ediyor	İlgili değil
30	MIS II(2X24MWE) Jeotermal Enerji Santrali	Enerji (Jeotermal)	Evrenli / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 405+855 konumuna 11,1 km)	ÇED Olumlu Kararı (18 Ocak 2018)	İnşaatı Devam Ediyor	12 Ekim 2017 tarihinden (Ön lisans) 12 Nisan 2021 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (Ön lisans) (3 yıl 8 ay)
31	Özmen-1 JES (Jeotermal Enerji Santralı)	Enerji (Jeotermal)	Soğukyurt / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 417+100 konumuna 10,3 km)	Mevcut değil/ilgili değil	İnşaatı Devam Ediyor	14 Temmuz 2016 tarihinden 22 Ocak 2043 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (26 yıl 6 ay)
32	Alaşehir JES 2 (Jeotermal Enerji Santralı)	Enerji (Jeotermal)	Piyadeler, İstasyon / Alaşehir / Manisa (YHT hattı KM 415+200 konumuna 4,4 km)	Mevcut değil/ilgili değil	İnşaatı Devam Ediyor	27 Nisan 2016 tarihinden 12 Nisan 2041 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (25 yıl)
33	Karaağaç Regülatörü ve HES (Hidroelektrik Santral)	Enerji (Hidroelektrik Santral)	Karaağaç / Salihli / Manisa (YHT hattı KM 440+008 konumuna 7,4 km)	Mevcut değil/ilgili değil	İnşaatı Devam Ediyor	2 Ağustos 2012 tarihinden 2 Ağustos 2061 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (49 yıl)
34	Ankara-İzmir Otoyolu (*)	Nakliye	Ankara (Etimesgut, Sincan ve Polatlı ilçeleri), Eskişehir (Sivrihisar, Çiftçiler, Han ve Seyitgazi ilçeleri) Afyonkarahisar	ÇED Olumlu Kararı (20 Mart 2017)	Resmi bilgiler kamuya açık değil	İlgili değil

Proje Adı		Sektör	Konum/En Yakın Proje Tesisine Uzaklık	ÇED Kararı	Projenin Durumu[121] (Şubat 2021 itibariyle)	Lisans Bilgileri (örn. Ham Madde Üretim Lisansı, Enerji Üretim Lisansı (uygulanabilirse/ mevcutsa)
			(İhsaniye ilçesi), Kütahya (Merkez, Altıntaş ve Dumlupınar ilçeleri), Uşak (Banaz, Merkez ve Eşme ilçeleri) Manisa (Kula, Salihli, Gölmarmara, Ahmetli ve Turgutlu ilçeleri)			
35	Afyonkarahisar-Antalya-Alanya Otoyolu (Afyonkarahisar - Antalya Kesimi) (*)	Nakliye	Afyonkarahisar, Antalya, Burdur, Isparta	ÇED Olumlu Kararı (16 Ekim 2020)	Resmi bilgiler kamuya açık değil	İlgili değil
36	Özmen-3 JES (Jeotermal Enerji Santralı) (*)	Enerji (Jeotermal)	Alaşehir / Manisa	Mevcut değil/ilgili değil	İnşaatı Devam Ediyor	25 Temmuz 2019 tarihinden 22 Ocak 2043 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (23 yıl 6 ay)
37	Afyonkarahisar-Seçköy Doğal Gaz Boru Hattı (*)	Altyapı (Doğal Gaz Boru Hattı)	Bolvadin / Afyonkarahisar	ÇED Olumlu Kararı (3 Mart 2018)	İnşaatı Devam Ediyor	İlgili değil
Gelecek Projeler – Makul Bir Şekilde Öngörülebilir						
38	Polatlı Biyometanizasyon ve Kompost Tesisi	Enerji (Biyogaz)	Karahamzalı / Polatlı / Ankara KM 0+000 (YHT hattına 12,8 km)	ÇED Olumlu Kararı (3 Mart 2018)	Bilgiler kamuya açık değil	İlgili devlet veri tabanında mevcut/erişilebilir bilgi yok
39	Yeşilkavak Barajı	Sulama	Poslu / Eşme / Uşak KM 366+545 (YHT hattına 9,0 km)	ÇED Olumlu Kararı (9 Mart 2011)	Bilgiler kamuya açık değil	İlgili değil

Proje Adı		Sektör	Konum/En Yakın Proje Tesisine Uzaklık	ÇED Kararı	Projenin Durumu[121] (Şubat 2021 itibariyle)	Lisans Bilgileri (örn. Ham Madde Üretim Lisansı, Enerji Üretim Lisansı (uygulanabilirse/ mevcutsa)
40	Biyogaz Tesisi	Enerji (Biyogaz)	Çepnidere / Turgutlu / Manisa KM 481+878 (YHT hattına 5,9 km)	ÇED Olumlu Kararı (11 Şubat 2020)	Bilgiler kamuya açık değil	9 Mayıs 2019 tarihinden (Ön Lisans) 9 Mayıs 2021 tarihine (Ön Lisans) kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (2 yıl)
41	Değirmendere Barajı	Su Temini	Değirmendere /Menemen - Emialem/ İzmir (YHT hattı KM 539+505 konumuna 2,6 km) (263-Değirmendere Taş Ocağına 1,9 km)	Mevcut değil/ilgili değil	Bilgiler kamuya açık değil	İlgili değil
42	Karahisar Rüzgar Enerji Santrali	Enerji (Rüzgar)	Sinanpaşa (Elvanpaşa köyü), Hocalar (Uluköy) / Afyonkarahisar, Balcıdamı / Banaz / Uşak KM 207+757 (YHT hattına 6,2 km)	ÇED Olumlu Kararı (3 Temmuz 2019)	Bilgiler kamuya açık değil	24 Ekim 2019 tarihinden 8 Temmuz 2057 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (27 yıl 9 ay)
43	Ege Biyogaz Enerji Santrali ve Gübre Tesisi	Enerji (Biyogaz)	Çapaklı / Salihli / Manisa KM 437+095 (YHT hattına 8 km)	ÇED Olumlu Kararı (9 Ocak 2020)	Bilgiler kamuya açık değil	10 Aralık 2020 tarihinden 10 Aralık 2069 tarihine kadar geçerli Enerji Üretim Lisansı (40 yıl)

(*) Projeye ilişkin dijital konum verileri, bu raporun derlenmesi sırasında kamuya açık değildi.

Tablo 15-3. Diğer Projelerin İlçelere Göre Dağılımı

Kesim	İl	İlçe	Doğrusal Projeler			Doğrusal Olmayan Projeler						
			Ankara-İzmir YHT Projesi	Demiryolu	Otoyol	Doğal Gaz Boru Hattı	Yenilenebilir Enerji: Jeotermal	Yenilenebilir Enerji: Rüzgar	Yenilenebilir Enerji: Diğer	Su (Baraj, Sulama)	Madencilik	Sanayi	Toplam
Kesim 1	Ankara	Sincan			X (34)								
		Etimesgut			X (34)								
		Polatlı	**X**	**X (R)**	**X (34)**				**4**				**4**
	Eskişehir	Seyitgazi			X (34)								
		Han			X (34)								
		Çifteler			X (34)								
		Günyüzü	X										
		Sivrihisar	**X**		**X (34)**								
	Afyonkarahisar	Bolvadin				X (37)			1				1
		İhsaniye			X (34,35)								
		Emirdağ	X										
		Bayat	X										
		İşçehisar	X										
Madde 2	Afyonkarahisar	**Merkez**	**X**	**X (R)**	**X (35)**				**1**			**1**	**2**
		Sinanpaşa	**X**	**X (R)**				**1**					**1**
	Kütahya	Altıntaş			X (34)								
		Merkez			X (34)								
		Dumlupınar	**X**	**X (R)**	**X (34)**								
	Uşak	**Banaz**	**X**	**X (R)**									
Madde 3	Uşak	**Banaz**	**X**	**X (R)**	**X (34)**								
		Merkez	**X**	**X (R)**	**X (34)**				**2**				**2**
		Ulubey	**X**	**X (R)**									
		Eşme	**X**	**X (R)**	**X (34)**					**1**	**1**		**2**
	Manisa	**Alaşehir**	**X**	**X (R)**			**14**		**1**				**15**
		Kula	**X**	**X (R)**					**2**				**2**
		Salihli	**X**	**X (R)**			**1**						**1**
Kesim 4	Manisa	**Salihli**	**X**	**X (R)**					**4**				**4**
		Gölmarmara											
		Ahmetli	**X**	**X (R)**									
		Şehzadeler	**X**	**X (R)**									
		Turgutlu	**X**	**X (R)**					**1**				**1**
		Yunusemre	**X**	**X (R)**						**2**			**2**
	İzmir	Kemalpaşa											
		Aliağa								1			1
		Menemen	**X**	**X (R)**	**X (23)**					**2**			**2**
Toplam							**15**	**1**	**16**	**6**	**1**	**1**	**40**

Çevresel etmenler, DÇSB'leri etkileyebilecek yangın, kuraklık, sel, yırtıcı hayvanlarla etkileşim, insan göçü, yeni yerleşim yerleri gibi doğal etmenleri ve diğer stres faktörlerini ifade eder. Örneğin, ormanlık alanlardaki yangın rejimi, sosyal, ekolojik ve ekonomik sistemleri şekillendiren önemli bir etmendir (*IFC, Ağustos 2013*).

Ulaştırma projeleri güzergâhın yakınında arazi ıslahına katkıda bulunduğundan, dikkate alınabilecek bir diğer faktör de gelecekteki kentsel gelişim potansiyelidir. Bunlar arasında konut, sanayi, kültür ve turizm alanındaki gelişmeler yer alabilir ancak bunlarla sınırlı değildir ve dolayısıyla, Projenin eriştiği alanlardaki arazi kullanım modelleri, geçim faaliyetleri ve sosyoekonomik koşullar zaman içinde değişme eğilimindedir.

Mevcut ekoloji bilgisine ve/veya seçilen DÇSB'lerin doğal dinamiklerine dayanarak, bu KED çalışması için kümülatif etkilere katkıda bulunabilecek başka önemli bir çevresel faktör tanımlanmamıştır.

15.2.3. Adım 3: DÇSB'lerin Temel Durum Bilgilerinin Belirlenmesi

DÇSB'lerin temel durum bilgileri, ağırlıklı olarak ÇSED çalışması kapsamındaki her bir çevresel ve sosyal konu için toplanan bilgilere dayanacaktır. Dolayısıyla, DÇSB temel durum bilgileri, bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde sunulmuştur.

15.2.4. Adım 4: DÇSB'ler Üzerindeki Kümülatif Etkilerin Değerlendirilmesi

KED analizi gelecek odaklıdır. Projenin etkisi, DÇSB'lerin gelecekteki beklenen durumu ile geçmişteki bir temel koşulun durumu arasındaki fark olarak değerlendirilmez. Proje etkisi, diğer kaynakların (projeler ve doğal çevresel etmenler) uyguladığı stresler bağlamında DÇSB'lerin gelecekteki tahmini durumu ile gelecekteki temel durum ve değerlendirilmekte olan gelişim bağlamında tahmini DÇSB durumu arasındaki fark olarak değerlendirilmektedir.

Belirli DÇSB'ler üzerindeki kümülatif etki potansiyeli, Proje ve ilgili tesisleri ile birlikte DÇSB'leri etkileyen projelerin sayısına göre değerlendirilir. Kümülatif etki potansiyeli ölçeklerinin tanımı Tablo 15-4'te verilmiştir. Kümülatif etkilerin önemi, aynı DÇSB'yi etkileyen birden fazla projenin niteliği ve ölçeğinden de etkilenecektir.

Tablo 15-4. Kümülatif Etki Potansiyeli Ölçeklerinin Tanımı

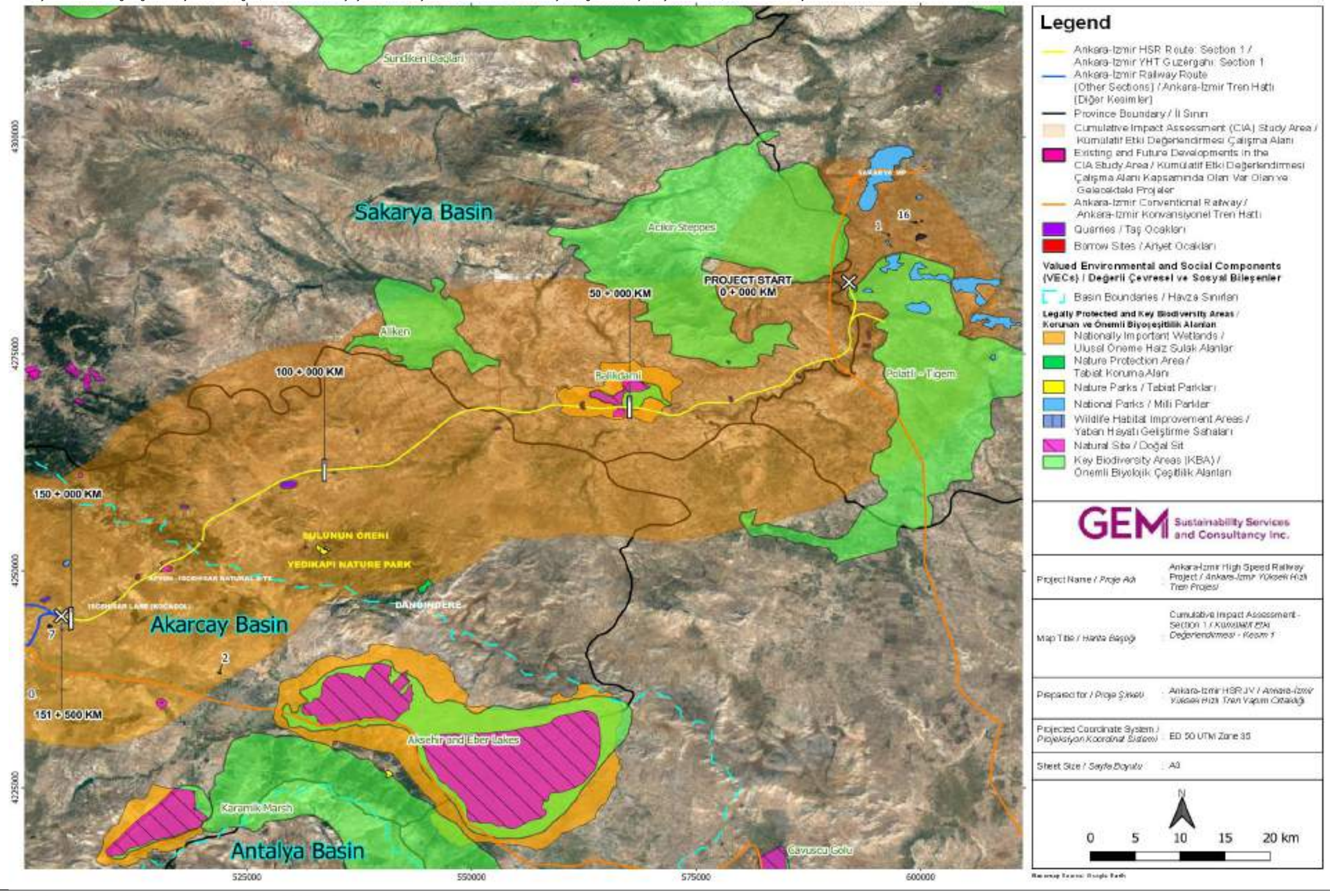
Kümülatif Etki Potansiyeli Ölçekleri	Tanım
Yok	DÇSB'ler sadece Projeden ve ilgili tesislerinden etkilenmektedir
Düşük	DÇSB'ler, Proje ve ilgili tesisleri dışında 1 projeden/geliştirmeden de etkilenmektedir.
Orta	DÇSB'ler, Proje ve ilgili tesisleri dışında 2 ila 5 projeden/geliştirmeden de etkilenmektedir.
Yüksek	DÇSB'ler, Proje ve ilgili tesisleri dışında 5'in üzerinde projeden/geliştirmeden de etkilenmektedir.

Ankara-İzmir YHT Projesinin KED Çalışma Alanında belirlenen diğer projelerle birlikte kümülatif etkilerinin değerlendirilmesinin sonuçları Tablo 15-5'te kısaca verilmiştir. KED Çalışma Alanında dikkate alınan projeler ile DÇSB'lerin etkileşimi, Kesim 1, 2, 3 ve 4 için sırasıyla Şekil 15-6, Şekil 15-7 ve Şekil 15-9'da sunulmuştur.

Tablo 15-5. Mevcut ve Gelecekteki (Kesin ve Makul Bir Şekilde Öngörülen) Projelerin/Geliştirmelerin Seçilen DÇSB'ler ile Etkileşimi

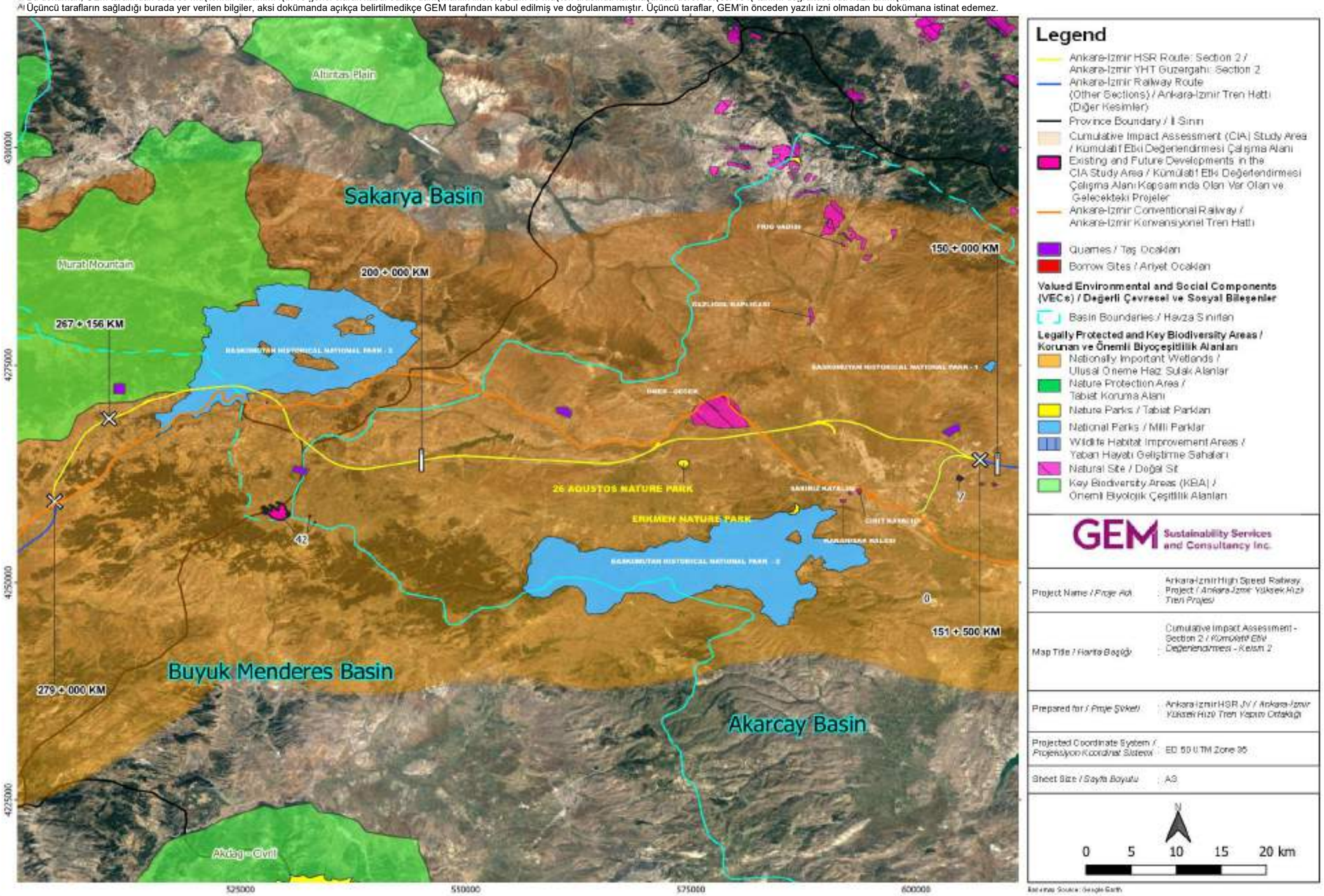
| Spesifik DÇSB | Ankara-İzmir YHT Projesi | | | | Projeler | | | |

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



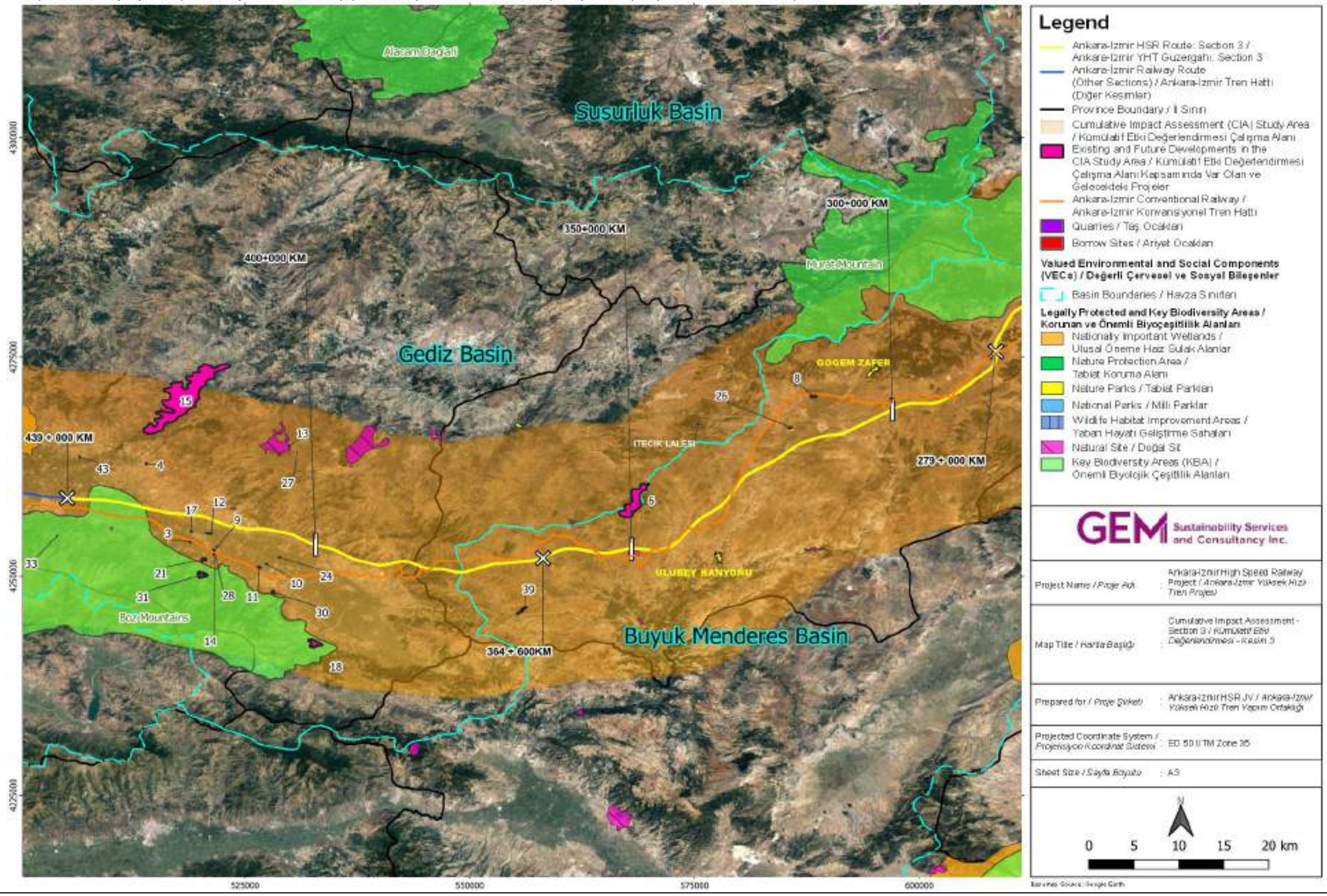
Şekil 15-6. KED Çalışma Alanı, KED Çalışmasına Dâhil Edilen DÇSB ve Projeler – Kesim 1

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



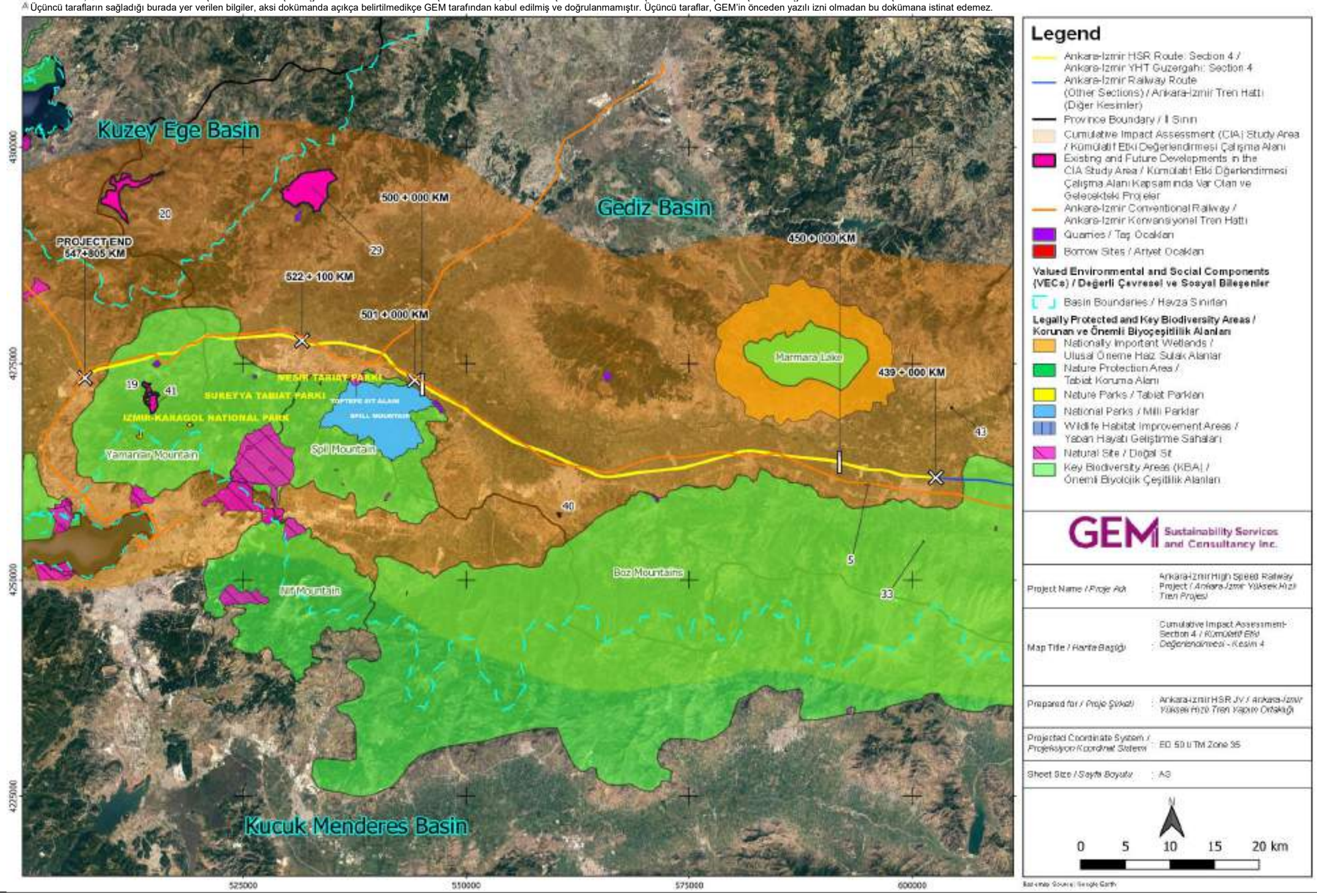
Şekil 15-7. KED Çalışma Alanı, KED Çalışmasına Dâhil Edilen DÇSB ve Projeler – Kesim 2

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 15-8. KED Çalışma Alanı, KED Çalışmasına Dâhil Edilen DÇSB ve Projeler – Kesim 3

Bu doküman, GEM tarafından sadece Müşterinin kullanımı için ve genel olarak kabul edilen danışmanlık ilkeleri, GEM ile Müşteri arasında kararlaştırılan ücret bütçesi ve iş tanımı doğrultusunda hazırlanmıştır.
Üçüncü tarafların sağladığı burada yer verilen bilgiler, aksi dokümanda açıkça belirtilmedikçe GEM tarafından kabul edilmiş ve doğrulanmamıştır. Üçüncü taraflar, GEM'in önceden yazılı izni olmadan bu dokümana istinat edemez.



Şekil 15-9. KED Çalışma Alanı, KED Çalışmasına Dâhil Edilen DÇSB ve Projeler – Kesim 4

15.2.5. Adım 5: Öngörülen Kümülatif Etkilerin Önemini Değerlendirme

Bu KED, önceki bölümlerde açıklanan sınırlamalar göz önünde tutularak, diğer projelere ek olarak bu Proje sonucunda ortaya çıkabilecek etki türlerini çok geniş bir düzeyde belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Bu ÇSED'in önceki bölümlerinde belirli DÇSB'ler üzerindeki potansiyel Proje etkilerine ilişkin değerlendirmelere ve Yüklenici tarafından uygulanacak hafifletici önlemlere yer verilmiştir.

Beklenen olası kümülatif etkilere odaklanarak hafifletici önlemleri ve izleme programlarını güçlendirmek, etki öneminin ve etkilenen topluluklar ile diğer ilgili paydaşlar arasındaki genel mutabakatın uygun bir şekilde belirlenmesi için önemli bir iyi uygulamadır. ÇSED sürecinde, etki önemi bileşenleri (büyüklük, mekansal ölçek, süre, sıklık) hafifletmenin gerekli olup olmadığına karar vermede tipik olarak kullanılan faktörlerdir. Sonuç olarak, önemin değerlendirilmesi ve yönetim ve/veya hafifletme tasarımı, gerçekte yinelemelidir.

Kümülatif bir etkinin önemi, değişim miktarı açısından değil, değerlendirilen DÇSB'lerin sürdürülebilirliğine yönelik savunmasızlık ve/veya risk için ortaya çıkan potansiyel etki açısından değerlendirilir. Bu, kümülatif etkilerin ekolojik eşikler bağlamında değerlendirilmesi anlamına gelir. Biyolojik ve sosyal DÇSB'ler için ekolojik eşiklerin belirlenmesinin zor olduğu ortaya koyulmuştur. Çoğu durumda, bu tür eşikler gerçekten geçilene kadar net bir şekilde belirlenemeyebilir, bu noktada ise eski haline getirme ciddi bir maliyetle uzun sürebilir ve hatta mümkün olmayabilir. Sonuç olarak, kabul edilebilir DÇSB durumunun eşikleri belirlenirken ekolojik ve sosyolojik ilişkilerdeki belirsizliği açıkça dikkate alan ihtiyatlı bir yaklaşım esastır.

Ancak, gerçekte bu tür eşiklerin geniş çapta tanımlanmaması veya mevcut olmaması çoğunlukla KED'in önüne geçer. Eşiklerin belirlenmesi için her zaman objektif bir teknik yoktur ve genellikle profesyonel yargıya güvenilmelidir. İyi uygulama, araştırılan DÇSB'lere ait eşikleri tahmin etmeye çalışmak ve hafifletme hiyerarşisi uygulayarak öngörülen eşiklerin aşılmasıyla sonuçlanabilecek etkileri yönetmek anlamına gelir. Bunun bir alternatifi, bilim camiasına ve etkilenen yöre halkına danışarak kabul edilebilir değişimin sınırlarını belirlemektir. Bu yaklaşım, paydaşlar tarafından kabul edilebilir görülen DÇSB koşullarının belirlenmesine odaklanmaktadır.

Bu KED çalışması ile yapılan değerlendirmeye göre, YHT güzergâhının geçtiği nehir havzalarının kümülatif etki potansiyeli yüksek olan DÇSB'ler olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan, Kümülatif Etki Değerlendirmesinde dikkate alınan Projelerin tipinin normal işletme koşullarında nehir havzaları üzerinde önemli etkilere yol açması beklenmemektedir.

Bölgede başka büyük ulaştırma projeleri de vardır. Bu büyük ulaştırma projeleri, diğer sanayi projeleriyle birlikte, biyoçeşitlilik alanları üzerinde ve de tarım ve mera arazileri üzerinde olumsuz kümülatif etkilere yol açabilir, bu da yerel toplulukların araziye dayalı geçim kaynaklarını etkileyerek bölgede sosyoekonomik bir dönüşüme neden olabilir. Öte yandan, Ankara – İzmir YHT Projesi ile birlikte bu projeler, uzun vadede bu projelerin geçtiği bölgelerde yer alan ilçe merkezlerinin, köylerin/mahallelerin sosyoekonomik karakteri üzerinde kümülatif etkilere neden olabilecek şekilde daha fazla konut, sanayi ve turistik geliştirme çalışmaları çekme potansiyeline sahiptir.

Tablo 15-3'te ilçelere göre projelerin (ilgili tesisler dâhil Ankara-İzmir YHT ve KED'de dikkate alınan diğer projeler) dağılımı verilmiştir. Aşağıdaki ilçelerde bulunan veya buralardan geçen birden çok proje söz konusudur.

- Polatlı (Ankara)
- Sivrihisar (Eskişehir)
- Merkez ve Sinanpaşa ilçeleri (Afyonkarahisar)
- Dumlupınar ilçesi (Kütahya)
- Banaz, Merkez, Eşme ve Ulubey ilçeleri (Uşak)
- Salihli, Kula, Alaşehir, Şehzadeler, Turgutlu ve Yunusemre ilçeleri (Manisa)
- Menemen (İzmir)

Doğrusal projelerin yerleşim yeri tabanlı dağılımı (köy veya mahalle seviyesinde), bu Proje düzeyindeki KED çerçevesinde belirlenemez çünkü doğrusal projelerin dijital konum verileri kamuya açık değildir. Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen yerleşim yerlerinde yer alan doğrusal olmayan projeler aşağıda belirtilmiştir:

- Çavdarlı, Merkez, Afyonkarahisar (Afyon Biyogaz Tesisi – yaklaşık 17 ha parsel yüz ölçümü ile faaliyette; YHT hattı KM 153+466 konumuna 2,3 km)
- Kemaliye, Alaşehir, Manisa (Enerjeo Kemaliye Jeotermal Tesisi – yaklaşık 7,4 ha parsel yüz ölçümü ile faaliyette; YHT hattı KM 416+389 konumuna 2,3 km)
- Yılmaz, Salihli, Manisa (Salihli JES 1-2-3 – yaklaşık 5,3 ha parsel yüz ölçümü ile faaliyette; YHT hattı KM 446+214 konumuna 1.6 km)
- Emiralem, Menemen, İzmir (Emiralem Barajı – yaklaşık 21 ha rezervuar alanı ile faaliyette; YHT hattı KM 542+245 konumuna 2,1 km, 263-Değirmendere Taş Ocağına 2,9 km)
- Değirmendere, Emiralem, İzmir (Değirmendere Barajı durum ve yüz ölçümü bilgileri kamuya açık kaynaklarda mevcut değildir; YHT hattı KM 529+505 konumuna 2,6 km, 283-Değirmendere Taş Ocağına 1,9 km)
- 29,2 hektar kaplama alanına sahip Elvanpaşa, Sinanpaşa, Afyonkarahisar (Karahisar Rüzgar Enerji Santrali; YHT hattına 6,2 km)

Demiryolları ve otoyollar aracılığıyla şehirler arasındaki bağlantıların arttırılması sonucunda, iş piyasaları bölgesel düzeyde genişleyecek ve yerleşim yerlerinin iş fırsatları, istihdam seviyeleri ve ekonomik koşulları üzerinde olumlu bir kümülatif etki yaratacaktır.

Ankara-İzmir YHT hattının taşımacılık türü, devam eden görüşmelere istinaden İşveren ve Yüklenici arasında daha da netleştirilecektir. Güzergâhın yük taşımacılığına hizmet etmesi/destek vermesi durumunda, söz konusu geliştirmenin Afyonkarahisar ilinin İscehisar ilçesinde (KM 140+000 yakınlarında) mermer endüstrisinin daha da gelişmesini tetiklemesi ve bunun da ilçe ekonomisinin iyileştirilmesini destekleyen daha fazla sanayi ve konut arazisi kullanımına yol açması muhtemeldir.

Afyonkarahisar ilinde Afyon Kocatepe Üniversitesi Kasım 1992'den beri eğitim vermektedir. Yapılan sosyal araştırmalarda üniversite öğrenci sayısı arttıkça kent nüfusunun arttığı ve gayrimenkul sektörünün gelişmesine neden olduğu tespit edilmiştir. Proje, kentin başkent Ankara ve İzmir'e (nüfusça üçüncü büyük şehir) bağlantısını artıracağından, şehir önümüzdeki yıllarda da mevcut kentleşme sürecine devam edebilir ve bu da mevcut arazi kullanım türlerinin dönüşümüne ve gayrimenkul sektörünün daha da gelişmesine yol açabilir. Şehir merkezine şehirler arası hatlarla bağlanacak Afyonkarahisar ilinde kurulması ve işletilmesi planlanan bir gar bulunmaktadır.

Emirdağ ilçesi (Afyonkarahisar), Afyonkarahisar merkez ilçesi, Uşak merkez ilçesi, Manisa ili Salihli ilçesi, Manisa ili Turgutlu ilçesi ve Manisa merkez ilçesinde kurulacak istasyonlar/garlar daha geniş bölgede konut ve sanayi gelişimini tetikleyecektir. İstasyon/gar sahalarına yakın yerleşim yerlerinde yerel ekonomi, gelişmekte olan hizmet sektörlerinden faydalanacaktır. Böylece, bu yerleşim yerlerinin ekonomisine fayda sağlama potansiyeline sahip yeni iş ve istihdam fırsatları doğacaktır.

Proje, Manisa ile İzmir arasındaki kentsel alanlara yakın bir yerden geçmektedir. Mevcut İstanbul-İzmir Otoyolu ve planlanan Ankara-İzmir Otoyolu da dâhil olmak üzere diğer altyapı projelerinin çoklu etkisiyle bu bölgede daha fazla konut, sanayi ve turistik gelişmenin tetiklenmesi muhtemeldir.

Bölgede planlanan diğer altyapı projeleri ile birlikte Ankara-İzmir YHT tarafından desteklenen konut, sanayi ve turistik kalkınma, YHT güzergâhının geçtiği ilçelerde belediye altyapı hizmetlerinin güçlendirilmesini ve geliştirilmesini gerektirecektir. Bu nedenle, YHT işletmeciliğine paralel olarak bölgede belediye altyapı yatırımları planlanabilir ve gerçekleştirilebilir.

Ankara-İzmir YHT Projesi, önemli miktarda ulaşım yükünün otoyollardan ve/veya havayollarından YHT hattına kaymasıyla sonuçlanacak olup, genel yakıt tüketiminde düşüş ve dolayısıyla sera gazı (GHG) emisyonlarında azalma sağlayacaktır. Proje, Türkiye'nin 2023 Vizyonunun bir parçasıdır ve mevcut ulusal YHT master planının son aşamasını oluşturmaktadır. Faaliyette olan Ankara-Eskişehir YHT (2009 yılından beri faaliyette), Ankara-Konya YHT (2011 yılından beri faaliyette), Eskişehir-Konya YHT (2013 yılından beri faaliyette) ve Ankara-İstanbul YHT (Ankara-Eskişehir hattı dışında 2014 yılından beri faaliyette) ve devam eden Bursa-Bilecik ve Ankara-Sivas YHT hatlarının tamamlanmasıyla birlikte, 2023 yılı itibarıyla Türkiye'de yıllık 880 bin ton karbondioksit emisyonunun

önleneceği tahmin edilmektedir (*Kaynak: Yüklenici, Aralık 2020. Proje Bilgi Notu*). Referans olarak, Türkiye'nin toplam sera gazı emisyonu (arazi kullanımı, arazi kullanımı değişimi ve ormancılık sektörü hariç), 2018 yılında 520,9 Mt CO_2 eşdeğeri (CO2 eşdeğeri) olarak hesaplanmıştır (*TÜİK, Nisan 2020*). *Türk Sera Gazı Envanteri 1990-2018*). Ankara-İzmir YHT, mevcut YHT hatları ve önümüzdeki yıllarda faaliyete geçecek YHT projeleri ile birlikte, Türkiye'nin Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı (INDC) belgesinde belirtildiği gibi, sera gazını 2030 yılına kadar %21 oranında azaltma hedeflerini desteklemeye yardımcı olacaktır. Yolcu ve yük taşımacılığında demiryolu kullanımına geçiş ve YHT projelerinin gerçekleştirilmesi INDC kapsamında taşımacılık sektörüne yönelik ulusal politikalar arasında yer almaktadır.

15.2.6. Adım 6: Kümülatif Etkilerin Yönetimi – Tasarım ve Uygulama

Kümülatif etkileri önlemek için gereken yönetim önlemleri, hem geliştirme etkilerinin meydana geldiği bağlama (yani DÇSB'leri etkileyen diğer projelerden ve doğal faktörlerden gelen etkiler) hem de geliştirme etkilerinin özelliklerine bağlı olacaktır. Kümülatif etkiler genellikle birden fazla paydaşın eylemlerinden kaynaklandığından, yönetimlerinin sorumluluğu kolektiftir ve bireysel gelişimin katkılarını ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için bireysel eylemler gerektirir.

Devlet kurumlarının aksine, bir özel sektör geliştiricisi veya proje sponsoru, benzer DÇSB'leri etkileyen ve başka geliştiriciler tarafından yürütülen işler üzerinde hiçbir kontrole sahip değildir ve bu nedenle, üçüncü tarafların herhangi bir hafifletici önlemini etkileyecek kadar etki gücüne sahip olması muhtemel değildir.

Projelerin/geliştirmelerin kümülatif etkilerinin yönetimi için, birden fazla paydaşın eylemlerinden kaynaklanan kümülatif etkilerin yönetim/hafifletme sorumluluğunun, her bir önlemin/geliştirmenin katkısını ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için bireysel eylemler gerektiren bir kolektif sorumluluk içerdiğinin altını çizmek önem arz etmektedir. Kümülatif etkileri etkin bir şekilde yönetmek için uygulanması gerekebilecek özel önlemler:

- Kümülatif etkilerden (yer, zamanlama, teknoloji) kaçınmaya yönelik proje tasarım değişiklikleri
- Uyarlanabilir yönetim yaklaşımları da dâhil olmak üzere kümülatif etkileri en aza indirecek şekilde proje hafifletme
- Diğer projelerin proje etkilerinin azaltılması (DÇSB'ler üzerindeki etkileri en aza indirmek için Yüklenicinin kontrolü altında olmayan).
- Bölgesel alanların ortaklaşa korunması ve iyileştirilmesi yoluyla biyoçeşitliliği korumak
- Diğer bölgesel kümülatif etki yönetimi stratejilerine ortak katılım
- Yönetim çabalarının gerçekleşen kümülatif etkilerini ve etkinliğini değerlendirmek için bölgesel izleme programlarına katılım.

Ankara-İzmir YHT Projesi bölgedeki en büyük ulaştırma projelerinden biri olacağı için, bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde açıklanan Proje düzeyindeki hafifletme ve iyileştirme önlemleri, kümülatif etkilerin yönetimine ciddi katkı sunacak ve belirlenen DÇSB'lerin esneklik ve sürdürülebilirliğini sağlayacaktır.

16. PAYDAŞ KATILIMI

Projeye özgü paydaş katılım faaliyetleri, yürürlükteki ÇED Yönetmeliğinin gereklilikleri uyarınca 2005-2006 yıllarında gerçekleştirilen ve Proje Sahibi (o zamanlar DLH) tarafından yürütülen ulusal Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) süreci sırasında başlamıştır. Kamulaştırma süreci boyunca TCDD, projenin kamulaştırma koridoru içerisinde yer alan parsellerin sahipleri/hissedarları ile yapılan müzakere toplantıları ve resmi bildirimler yoluyla etkilenen yöre halkıyla iletişim sağlamıştır. Kasım 2020'de AYGM tarafından sözleşmenin Yükleniciye verilmesinin ve Proje Standartları doğrultusunda Proje ÇSED sürecinin başlamasının ardından, Proje paydaşları ile etkileşim, Yüklenicinin desteği ile ÇSED Danışmanı tarafından yürütülen kapsamlı sosyal anketler yoluyla yeniden canlanmıştır.

Aşağıdaki maddelerde Projenin önceki aşamasında gerçekleştirilen paydaş katılımı açıklanmış olup, EP4 (2020) ile IFC PS (2012) gereklilikleri doğrultusunda ÇSED sürecinin bir parçası olarak geliştirilen ve Proje boyunca uygulanması planlanan Paydaş Katılım Planı (PKP – dış ve iç şikâyet mekanizmaları dâhil) özetlenmiştir.

16.1. Proje Paydaşları

2007 Paydaş Katılım El Kitabında IFC tarafından tanımlandığı üzere, paydaşlar, bir projeden doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen kişi veya grupların yanı sıra, bir projede çıkarları olabilecek ve/veya sonucunu olumlu veya olumsuz etkileyebilecek kişilerdir. Paydaşlar, yerel olarak etkilenen toplulukları veya bireyleri ve bunların resmi ve gayri resmi temsilcilerini, ulusal veya yerel hükümet yetkililerini, politikacıları, dini liderleri, sivil toplum kuruluşlarını ve özel ilgi alanlarına sahip grupları, akademik camiayı veya diğer işletmeleri içerebilir.

Paydaşlar arasında dezavantajlı veya hassas gruplar/kişiler, proje etkilerinden olumsuz etkilenme olasılığı daha yüksek ve/veya bir projenin faydalarından yararlanma yetenekleri diğerlerinden daha sınırlı olan kişileri ifade eder.

Aşağıdaki dış ve iç paydaş grupları altında belirli paydaşları Projedeki/Projeyle ilgili menfaatleri ile birlikte belirten ayrıntılı Proje paydaşları listesi, Paydaş Katılım Planında (PKP) sunulmuştur:

- Ulusal hükümet makamları (bakanlıklar dâhil)
- Yerel hükümet makamları (valilikler, kaymakamlıklar dâhil)
- Kamu iktisadi teşebbüsleri ve kamu şirketleri
- Köylerin/mahallelerin muhtarları, ileri gelenler, Projeden Etkilenen Kişiler (PEK) dâhil olmak üzere yöre halkı/yerleşim yerleri
- Hassas ve dezavantajlı gruplar/kişiler[122]
- Sivil toplum kuruluşları (STK)
- Akademik kurumlar/eğitim kurumları
- Medya (yerel ve ulusal)
- Yerel işletme ve tedarikçiler
- Diğer endüstriyel projeler
- Kredi Verenler
- Ortak Girişim Şirketleri ve alt yüklenicileri de kapsayan dâhili paydaşlar

[122] Bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla, yalnız yaşayan yaşlılar (65 yaş üstü), okuma yazma bilmeyenler, engelliler (bedensel ve/veya zihinsel engelli), kadınlar (dul, kadın hane reisi, okul çağında olan ancak okula gitmeyen kızlar vb.), genç nüfus (15-24 yaş arası), çalışma çağındaki işsizler (18 yaş üstü), düşük gelirli veya gelirsiz hane halkı (kabul edilen eşiklere göre ve/veya yardımla yaşama), herhangi bir sosyal güvencesi olmayanlar, kronik hastalığı olanlar, kanser hastaları, COVID-19'a duyarlı olanlar vb., hastalık, yaşlılık veya engellilik nedeniyle eve kapananlar, hayvan sahibi olmayan çobanlar, göçmenler ve kısa ya da uzun süreli olarak kendi ülkesi dışında yaşayan ve çalışanlar dâhil olmak üzere yaz göçmenleri, Türkçe anlayamayan ve/veya Türkçe bilmeyen kişiler.

16.2. ÇSED Öncesi Aşamada Paydaş Katılımı

2005 yılında Proje için tam ölçekli bir ulusal ÇED çalışması gerçekleştirilmiş ve yürürlükteki ulusal ÇED Yönetmeliği uyarınca Proje için ÇŞB tarafından 2006 yılı Mart ayında ÇED Olumlu Kararı verilmiştir.

Ulusal ÇED sürecinin bir parçası olarak, kamuoyunun resmi ÇED sürecinin kapsam belirleme aşamasına katılımını sağlamak, paydaşları Proje hakkında bilgilendirmek ve Projenin ÇED Başvuru Dosyası aracılığıyla açıklanan bilgilere dayanarak soru ve önerilerini almak için ulusal ÇED Yönetmeliğinin gerektirdiği halkın katılımı toplantıları gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, Tablo 16-1'de kısaca verildiği üzere planlanan YHT güzergâhının geçtiği illerde yedi (7) adet halkın katılımı toplantısı gerçekleştirilmiştir.

Tablo 16-1. Ulusal ÇED Süreci Kapsamında Yapılan Halkın Katılımı Toplantıları

Toplantı Tarihi	İl	İlçe	Konum (Mahalle/Köy veya İl/İlçe Merkezi)	Toplantı Yeri
18 Temmuz 2005	Ankara	Polatlı	Yenice	Yenice Köy Konağı
20 Temmuz 2005	İzmir	Menemen	Merkez	Menemen Düğün Salonu
20 Temmuz 2005	Eskişehir	Sivrihisar	Ahiler	Ahiler Köy Konağı
21 Temmuz 2005	Afyonkarahisar		Merkez	Ticaret ve Sanayi Odası Toplantı Salonu
21 Temmuz 2005	Manisa	Alaşehir	Piyadeler	Piyadeler Köy Kıraathanesi
22 Temmuz 2005	Uşak		Merkez	İl Özel İdare Binası
22 Temmuz 2005	Kütahya	Dumlupınar	Merkez	Dumlupınar Belediyesi Düğün Salonu

Kaynak: Ulusal ÇED Raporu, 2006.

Halkın katılım toplantılarında yöneltilen soruların genel konuları Tablo 16-2'de özetlenmiştir. Ulusal ÇED Raporunda yer alan bilgilere göre, katılımcılara halkın katılımı toplantıları sırasında ilgili bilgi ve açıklamalar sağlanmıştır.

Tablo 16-2. Katılımcıların 2005 Yılı Halkın Katılımı Toplantılarında Yönelttiği Genel Sorular

Genel Konu	Spesifik Soru Başlıkları
Kamulaştırma	Kamulaştırma bedelleri; kamulaştırmadan etkilenecek alanın kapsamı
Tarım arazileri	YHT hattı nedeniyle bölünecek araziler arasında insanların ve hayvanların erişimini sağlamak için planlanan geçiş yapıları
İstasyonlar	İstasyon konumları; istasyonların yerleşim yerlerine yakınlığı; istasyonların kamu kullanımına hizmet edip etmeyeceği
Yerel altyapı tesisleri	Projenin halkın katılımı toplantılarında temsil edilen diğer mevcut/planlanan altyapı tesisleri/projeleri üzerindeki potansiyel etkisi

Kaynak: Ulusal ÇED Raporu, 2006.

Ulusal ÇED süreci çerçevesinde, ilgili kurumların yasal ve kurumsal gerekliliklerini Projeye dâhil etmek için ilgili devlet paydaşlarının resmi görüşleri alınmıştır. Ulusal ÇED sürecinde danışılan devlet kurumlarının listesi ve genel itibarıyla danışılan konular, Tablo 16-3'te verilmiştir.

Tablo 16-3. Ulusal ÇED Süreci Boyunca Resmi Yazışmalar Yoluyla Görüşülen Devlet Paydaşları

Devlet Kurumu	Resmi Görüşün Tarihi	Resmi Görüşün Genel Konusu
Devlet Su İşleri - DSİ	30 Mayıs 2005	YHT güzergâhı ile çakışan mevcut ve planlanan DSİ tesisleri (tesis konumları Proje yetkilileri ile paylaşıldı)
Çevre ve Orman Bakanlığı (şu anda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı), Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü	28 Temmuz 2005	YHT hattının üzerinden geçtiği Başkomutan Tarihi Milli Parkı (mevcut Proje tasarımına göre 217+900-219+300 ve 219+300 -223+800 arasında; bkz. Bölüm 10 ("Biyoçeşitlilik"); resmi görüş, güzergâhın çoğunlukla milli parkın otlatma ve tarım amaçlı kullanılan bölümlerinden geçtiğini doğrulamakta

Devlet Kurumu	Resmi Görüşün Tarihi	Resmi Görüşün Genel Konusu
		ve milli parkın tarihi karakterini etkileyecek şekilde değerlendirilmemektedir.
Devlet Su İşleri - DSİ	19 Eylül 2005	YHT güzergâhı ile çakışan mevcut ve planlanmış ek DSİ tesisleri (tesis konumlar ilgili haritalar ve tablo aracılığıyla Proje yetkilileri ile paylaşıldı)
İzmir, Ankara, Eskişehir, Denizli, Kütahya Bölge Orman Müdürlükleri	2 Ağustos 2005 12 Ağustos 2005 9 Eylül 2005 12 Eylül 2005 14 Eylül 2005	YHT güzergâhının geçtiği orman arazileri (muayene ve değerlendirme formu paylaşıldı ve ilgili konumlar harita ve tablo ile verildi)
Kültür ve Turizm Bakanlığı	3 Eylül 2005	Afyonkarahisar'da planlanan Ömer Gecek Turizm Alanı
Eskişehir Kültür Varlıkları Koruma Bölge Konseyi	20 Ekim 2005	YHT güzergâhı ile çakışan Kuztepe 1. Derece Doğal Sit Alanı

Kaynak: Ulusal ÇED Raporu, 2006.

2006 yılı ulusal ÇED Raporu ayrıca Afyonkarahisar Belediyesinin (Demirçevre Malzeme Ariyet Ocağı[123] ile ilgili), KGM'nin (YHT güzergâhının geçtiği Otoyollara ve izin süreçleri - geçiş izni ile ilgili gerekliliklere ilişkin) ve DSİ'nin (ulusal ÇED süreci sırasında yapımı devam eden Akdeğirmen Barajı ve DSİ tarafından planlanan taşkın koruma tesisleri ile ilgili[124]) resmi görüşlerine de atıfta bulunmaktadır.

YHT güzergâhı, Demiryolu Hattı KM 131+600-131+900 arasında Seydiler I. Derece Doğal Sit Alanından geçmektedir. 2006 yılı ulusal ÇED Raporu, bu bölüm için uygulanabilir bir Proje alternatifi olmadığını ve DLH'nin buna göre Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Konseyi ile çalışmaya başladığını belirtmektedir. YHT hattının bu bölümündeki altyapı çalışmaları tamamlanmış ve doğal sit alanlarının ilgili kısmı toplam uzunluğu 1.900 metrenin üzerinde olan dört (4) adet viyadükle geçilmiştir.

TCDD tarafından Kamulaştırma Kanunu (2942 sayılı Kanun, 1983) gerekliliklerine göre yürütülen kamulaştırma süreci kapsamında, etkilenen parsellerin sahiplerine/hissedarlarına resmi tebligatlar (Proje ile ilgili kamulaştırma süreci kapsamında teklif edilecek kamulaştırma değeri üzerinde mutabakat ve anlaşmazlık halinde izlenecek usule ilişkin bilgiler dâhil) yapılmış olup, kendileriyle müzakere toplantıları gerçekleştirilmiştir.

16.3. ÇSED Süreci Çerçevesinde Paydaş Katılımı

ÇSED süreci çerçevesinde sosyal ekip tarafından ve ÇSED çalışmalarına paralel olarak Yüklenici tarafından yürütülen ana paydaş katılım faaliyetleri Tablo 16-4'te özetlenmiştir. Bu ÇSED dokümanının "Sosyoekonomi" başlıklı 11. Bölümünde katılım faaliyetlerinin sonuçları hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir.

Üst Yönetim Ekibi ve Yüklenici Kamulaştırma Uzmanı, Kamulaştırma Kanunu (2942 sayılı Kanun, 1983) gereğince devletin ileride yapacağı arazi istimlak süreçlerinin planlanması konusunda AYGM ve TCDD de dâhil olmak üzere ilgili makamlarla çalışmaktadır.

Yüklenici, Proje takvimi ve kamulaştırılan parsellerin mevcut kullanıcıları üzerindeki potansiyel etkilerden kaçınmak için yapılması gerekenler hakkında AYGM'yi bilgilendirmek üzere 9 Şubat 2021 tarihinde kuruma resmi bir mektup göndermiştir.

2021 yılı Şubat ayında Yüklenici, OG şirketlerinden biri olan ERG İnşaat şirketinin başka bir büyük ölçekli otoyol projesinde halkın katılımı ile ilgili sorumlulukları üstlenmiş olan Ankara'dan bir Halkla İlişkiler Sorumlusu (HİS) atamıştır. Yüklenici HİS, ÇSED sosyal anketlerine paralel olarak yöre halkıyla etkileşime girmeye başlamıştır.

[123] Bu ariyet ocakları, başlangıçta ulusal ÇED Raporunda yer alan ariyet sahası, şehrin imar planı sınırları içinde yer alan özel mülkiyete ait bir parsele (13 özel hissedarlı) karşılık geldiğinden çıkarılmıştır (bkz. ÇSED Bölüm 3 "Proje Alternatifleri").

[124] Resmi görüş, ilgili DSİ tesislerinin Proje tasarımında hâlihazırda dikkate alınmış olduğunu doğrulamaktadır. Akdeğirmen Barajının YHT hattı KM 197+000 konumuna yaklaşık 500 m mesafede 2008 yılından bu yana içme suyu ve taşkın koruma amaçlarıyla kullanılarak işletmede olduğu dikkate alınmalıdır (bkz. ÇSED Bölüm 8 "Su ve Atık Su Yönetimi").

Tablo 16-4. ÇSED Süreci Kapsamında Yürütülen Katılım Faaliyetlerinin Özeti

Katılım Faaliyeti	Katılanlar/Taraflar	Katılım Tarihi	Katılım Yöntemi	Katılımın Özeti
Kapsam Belirleme Amaçlı Saha Çalışması – Yerel yöneticiler ve muhtarlar ile etkileşim	• Yüklenici Temsilcisi • ÇSED Danışmanı (ÇSED Proje Yöneticisi, Kıdemli Sosyal Uzmanlar/Sosyologlar, Kıdemli S&G Uzmanı ve Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Uzmanının katılımıyla)	13-14 Ocak 2021	Yüz yüze toplantı	Kapsam Belirleme Amaçlı Saha Çalışması sırasında, genel sosyoekonomik koşullar, geçmiş kamulaştırma süreçleri ve geriye dönük etkiler hakkında bilgi almak için ziyaret edilen yerleşim yerlerinin belediye başkanları ve muhtarları ile istişarelerde bulunulmuştur. Ziyaret edilen yerleşim yerleri aşağıda belirtilmiştir: • Afyonkarahisar, Emirdağ, Gömü belde belediyesi (Belediye Başkanı ile istişare) • Afyonkarahisar, Emirdağ, Yüreğil köyü (muhtar) • Afyonkarahisar, İscehisar, Seydiler belde belediyesi (Hasan Basri Mahallesi) (muhtar) • Afyonkarahisar, Merkez, Erenler Mahallesi (muhtar) • Afyonkarahisar, Sinanpaşa, Düzağaç Belde Belediyesi, Cumhuriyet Mahallesi (muhtar)
TCDD ile Toplantı - Emlak Daire Başkanı	• Yüklenici Temsilcisi • ÇSED Danışmanı (ÇSED Proje Müdürü ve kıdemli sosyologların katılımıyla)	29 Ocak 2021	Yüz yüze toplantı	Başta sosyal anketler olmak üzere ÇSED çalışmasının kapsamı hakkında kurumu bilgilendirmek ve Proje geçmişi, önceki güzergâh değişiklikleri ve nedenleri, Kamulaştırma Kanunu (2942 sayılı Kanun, 1983) uyarınca TCDD tarafından yürütülen geçmiş kamulaştırma süreçleri (irtifak hakkı tesisi ve hızlandırılmış kamulaştırma dâhil), güzergâh boyunca arazi kullanımı ve kamulaştırmanın mevcut durumu ve gelecekteki kamulaştırma çalışmalarına ilişkin kurumsal sorumluluklar (AYGM ve TCDD arasında açıklığa kavuşturulacağı bildirilmektedir) hakkında bilgi almak amacıyla TCDD Emlak Daire Başkanı ile bir toplantı düzenlenmiştir.
ÇSED kapsamında sosyal anketler (*)	Proje ile ilgili kamulaştırmadan etkilenen köylerin / mahallelerin muhtarları	Şubat 2021	Topluluk düzeyinde görüşmeler (telefonla)	Projenin ÇSED için temel sosyoekonomik koşullar ve potansiyel sosyal etkilerine ilişkin yerleşim düzeyi verilerini toplamak ve YYEP çalışmalarına katkıda bulunmak amacıyla etkilenen yerleşimlerin muhtarları ile sosyal ekip (telefonla) tarafından toplam 128 adet Topluluk düzeyinde anket (TDA) yapılmıştır:
	PEK'ler (arazi istimlaki, inşaat ve taş ocağı faaliyetlerinin potansiyel sosyal etkilerine tabidir)	Şubat 2021	Hane halkı düzeyinde anketler (telefonla)	ÇSED için temel sosyoekonomik koşullar ve Projenin potansiyel sosyal etkileri hakkında hane halkı düzeyinde veri toplamak ve YYEP çalışmalarına katkıda bulunmak için PEK'lerle birlikte toplam 229 Hane Halkı anketi (HDA).
	Hassas PEK'ler Kadın PEK'ler	Şubat 2021	Kapsamlı görüşmeler (telefonla)	Projeden etkilenen yerleşim yerlerinde yaşayan hassas kişi ve kadınlarla toplam 28 görüşme yapılmıştır.

(*) ÇSED kapsamında sosyal anketler, IFC'nin COVID-19 Bağlamında Güvenli Paydaş Katılımı Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Ara Tavsiyesi uyarınca sosyal ekip tarafından telefon görüşmeleri yoluyla uzaktan yürütülmüştür (2020)

16.4. ÇSED Aydınlatma Süreci

Projenin ÇSED Aydınlatma Paketi, Çevresel ve Sosyal Yönetim ve İzleme Çerçeve Planını (ÇSYİÇP) içeren bu ÇSED Raporunun yanı sıra bağımsız PKP ve Teknik Olmayan Özet (TOÖ) belgelerini içermektedir.

Uluslararası Ç&S standartlarına göre Proje, "Kategori A" olarak kabul edilmektedir. A Kategorisi projelerin proje ve Ç&S etki bilgileri, nihai destek verme taahhüdünden en az 30 gün önce UKEF'in web sitesinde yayımlanır/açıklanır (https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/ system/uploads/attachment_data/file/909200/ukef-eau-external-process-update-june-2020.pdf).

ÇSED aydınlatma döneminde Yüklenici, Proje PKP'sinin bir parçası olarak sunulan Paydaş Katılım Programı doğrultusunda paydaş katılım faaliyetlerini yürütecektir[125]. ÇSED Aydınlatma Paketi, Projenin İnternet sitesinde yayımlanır (ankaraizmiryht.com) (İşveren/İşletmeci adına). Uluslararası standartların ilgili gereklilikleri uyarınca TOÖ ve PKP, uygun açıklama yöntemleri kullanılarak Türkçe olarak açıklanacaktır. TOÖ ve PKP'nin basılı kopyaları, paydaşların gözden geçirmesi için Proje alanında tutulacaktır.

Şubat 2021'de atanan Yüklenici HİS, yöre halkıyla etkileşime devam edecektir. Paydaş katılım faaliyetleri, Proje PKP doğrultusunda bir Paydaş Katılım Günlüğüne kaydedilecektir.

16.5. Paydaş Katılım Planı (PKP)

ÇSED ekibi tarafından yürütülen kapsamlı sosyal anketlere ve önceki katılım faaliyetleri hakkında Genel Proje Yönetim Ekibinden alınan bilgi ve belgelere (örn. resmi yazışmalar) dayanarak ÇSED sürecinin bir parçası olarak bağımsız bir Paydaş Katılım Planı hazırlanmıştır.

Paydaş Katılım Programının amacı, Proje ile yöre halkı, diğer paydaşlar ve ilgili gruplar arasında yapıcı diyaloğu tesis etmek ve sürdürmektir.

Yüklenici, Projenin inşaat aşaması boyunca PKP'nin uygulanması için İşverene yardımcı olacak ve onunla iş birliği yapacaktır. Projenin işletme aşaması boyunca Paydaş Katılım Planının uygulanması, İşveren/İşletmecinin sorumluluğunda olacaktır.

Proje PKP, diğer hususların yanı sıra:

- Projeden doğrudan ve/veya dolaylı olarak etkilenen veya Proje üzerinde doğrudan veya dolaylı bir etkisi olan tüm paydaşları (bireyler, gruplar veya kuruluşlar) tanımlar.
- Kamuoyu görüşünün alınması ve kamuyu aydınlatma yoluyla yapıcı ilişki kurmak ve sürdürmek amacı ile, Proje ömrü boyunca her bir paydaş grubu ile uygun etkileşime yönelik mekanizmaları ve araçları tanımlar.
- Alınan şikâyet ve geri bildirimlerin yönetimi için zamanında ve uygun aksiyon alınmasını sağlayacak dış ve iç mekanizmaları belirler.

PKP şu şekilde yapılandırılmıştır:

- Bölüm 1 – Giriş
- Bölüm 2 – Yönetmelikler ve Gereklilikler
- Bölüm 3 – Önceki Paydaş Katılım Faaliyetlerinin Özet Bilgileri
- Bölüm 4 – Proje Paydaşları
- Bölüm 5 – Paydaş Katılım Programı
- Bölüm 6 – Kaynaklar ve Sorumluluklar
- Bölüm 7 – Şikâyet ve Geri Bildirim Mekanizması
- Bölüm 8 – İzleme ve Raporlama

[125] COVID-19 salgını süresince toplantılara gereken şekilde uzaktan/telefonla katılım sağlanacaktır.

- Bölüm 9 – Paydaşlar için İletişim Bilgileri
- Ekler

16.6. Proje Şikâyet ve Geri Bildirim Mekanizması

Proje için, Yüklenicinin (OG şirketlerinden biri olarak ERG İnşaat aracılığıyla) Türkiye'de başka bir büyük ölçekli otoyol projesi kapsamında uygulanmakta olan mekanizmalarına dayalı olarak iç ve dış şikâyet ve geri bildirim mekanizmaları geliştirilmiştir.

Yüklenici, Projenin inşaat aşaması boyunca iç ve dış şikâyet ve geri bildirim mekanizmalarının uygulanmasında İşverene yardımcı olacak ve onunla iş birliği yapacaktır. Projenin işletme aşaması boyunca iç ve dış şikâyet ve geri bildirim mekanizmalarının uygulanması İşveren/İşletmeci sorumluluğunda olacaktır.

Bu mekanizmalar aracılığıyla Yüklenici, bildirilen dış ve iç sorun ya da endişeleri, kültürel olarak uygun, anlaşılabilir ve şeffaf bir istişare süreci yürüterek ve sorunu veya endişesini ileri süren dış veya iç taraf için herhangi bir maliyet veya ceza doğurmaksızın hızlı bir şekilde çözmeye çalışacaktır. Paydaşlara şikâyetlerini ve geri bildirimlerini isimsiz olarak gönderme seçeneği sunulacaktır.

İç ve dış şikâyet ve geri bildirim mekanizmalarının ana adımları aşağıdaki hususları içerecektir:

- Adım 1 – Alma ve kaydetme
- Adım 2 – Onaylama
- Adım 3 – Değerlendirme ve görevlendirme
- Adım 4 – İletişime geçme ve soruşturma
- Adım 5 – Yanıtlama
- Adım 6 – Aksiyon (Başarıyla Çözüm veya İtiraz)
- Adım 7 – Takip ve Kapatma

Proje, şikâyetlerin PKP'de belirtilen zaman dilimleri içinde başarılı bir şekilde çözülmesini/yönetilmesini hedefler.

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası ve ilgili mevzuat uyarınca dış ve iç Proje paydaşları yargı yolları veya idari yollara başvurabilecektir.

Şantiyedeki Sosyal İşler Müdürü ve Proje HİS'leri, iç şikâyet mekanizmasının etkili bir şekilde uygulanmasından sorumlu olacaktır. HİS'ler, yöre halkı da dâhil olmak üzere dış paydaşları, yazılı şikâyetlerin hiçbir şekilde şikâyette bulunanları yıldırmak veya sindirmek için kullanılmayacağına dair güvence vererek şikâyetlerin yazılı sunulmasını teşvik etmek amacıyla, PKP uygulamasının bir parçası olarak Projenin şikâyet ve geri bildirim alma kanalları ve şikâyet ve geri bildirim mekanizması hakkında bilgilendirecektir. Dış paydaşların şikâyetlerini ve geri bildirimlerini almak için aşağıdaki kanallar kullanılacaktır:

- Projenin İnternet sitesi
- E-posta
- Posta
- Telefon
- Şikâyet kutuları ve formları
- Saha HİS'leri
- Yüklenici ve alt yüklenicilerin halkla muhatap olan diğer Proje temsilcileri, müdürleri, yöneticileri vb.
- Paydaşların Yüklenici ve alt yüklenicilerin şantiye sahalarına ve diğer şantiyelerine kişisel ziyaretleri
- Proje Sahibi ve diğer kamu yetkilileri aracılığıyla

- Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi (CİMER) aracılığıyla

İnsan Kaynakları (İK) Müdürü ve İK ekibi, iç şikâyet mekanizmasının etkili bir şekilde uygulanmasından sorumlu olacaktır. Doğrudan ve sözleşmeli tüm Proje personeli, işe almada şikâyet ve geri bildirim alma kanalları da dâhil olmak üzere iç şikâyet ve geri bildirim mekanizması hakkında bilgilendirilecektir. Alt yüklenici personelinin bilgileri ve mekanizmanın Proje alt yüklenicileri tarafından etkin bir şekilde uygulanması, Yüklenici tarafından sözleşme gereklilikleri ile sağlanacaktır. Harici şikâyetleri ve geri bildirimleri toplamak için kullanılacak kanallar, uygulanabilir olduğunda dâhili şikâyetlerin ve geri bildirimlerin toplanması için mevcut olacaktır. Ayrıca şikâyet ve geri bildirimler de toplanacaktır;

- Proje müdürleri, yöneticileri, şefleri, S&G uzmanları, HİS'ler ve benzeri sorumlular ile alt yükleniciler vasıtasıyla sözlü olarak (Yükleniciye sistematik olarak iletilmek üzere)
- Aylık İSG komitesi toplantıları ve çalışanlarla diğer toplantılar sırasında
- Periyodik çalışan memnuniyet anketleri ile

Tüm şikâyetler/geri bildirimler (yazılı veya sözlü), Projenin dâhili şikâyet ve geri bildirim veri tabanına (Şikâyet ve Geri Bildirim Kaydı olarak anılacaktır) elektronik olarak kaydedilecektir.

Proje Sahibi, yürürlükteki mevzuat gerekliliklerine göre Proje ile ilgili kamulaştırma sürecinin yürütülmesinden sorumludur. Proje Sahibi (AYGM) tarafından yürütülen kamulaştırma/arazi istimlak sürecine ilişkin şikâyet ve itirazlar, yürürlükteki mevzuat uyarınca doğal olarak Proje Sahibine yönlendirilmiş ve Proje Sahibi tarafından yönetilmiş olup, bundan sonrakiler de aynı şekilde Proje Sahibine yönlendirilecek ve Proje Sahibi tarafından yürütülecektir. İnşaat aşamasında Yüklenici, Proje Sahibi tarafından yürütülen kamulaştırma/arazi istimlak sürecine ilişkin olarak paydaşlar tarafından dile getirilen şikâyetleri veya geri bildirimleri kaydedecek ve bunları önceki yüklenicilere bağlı Proje Alanındaki geçmiş faaliyetlerden kaynaklanan şikâyetler de dâhil olmak üzere AYGM'ye yazılı olarak iletecektir.

17. İNSAN HAKLARI ETKİ DEĞERLENDİRMESİ (İHED)

ÇSED'in bu Bölümünde, Ekvator İlkeleri (EP) kapsamında İnsan Hakları Değerlendirmelerinin Uygulanmasına İlişkin Kılavuz Not kullanılarak Proje düzeyindeki muhtemel olumsuz insan hakları etkilerinin bir değerlendirmesi sunulmaktadır. Bu İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED), aşağıdaki Proje paydaşları grubu için Birleşmiş Milletler İş Dünyası ve İnsan Hakları Rehber İlkeleri (UNGP) doğrultusunda yürütülmektedir:

- Doğrudan çalışanlar
- Sözleşmeli işçiler
- Etkilenen yöre halkı

EP kapsamında İnsan Hakları Değerlendirmelerinin Uygulanmasına İlişkin Kılavuz Not Ek A'da altyapı projelerinde ortak olan projeyle ilgili potansiyel insan hakları risklerini içeren bir liste verilmiştir (tam liste değildir). Söz konusu liste doğrultusunda, bu İHED'de aşağıdaki proje düzeyinde insan hakları konuları göz önünde bulundurulmuştur:

(1) İnsan Hakları Kategorisi – İş Gücü

- Çocuk işçiliği
- Toplu iş sözleşmesi ve örgütlenme özgürlüğü
- Modern kölelik (zorla çalıştırma/insan kaçakçılığı)
- Şikâyet mekanizması ve şikâyetleri giderme
- İş güvenliği/çalışma hakkı
- Ayrımcılık yapmama
- İş sağlığı ve güvenliği (İSG)
- Ücretler (eşit işe eşit ücret, yaşam standardı)
- Çalışma saatleri

(2) İnsan Hakları Kategorisi – Medeni ve Siyasi

- İfade özgürlüğü
- Kişinin yaşama ve güvenlik hakkı
- Mahremiyet

(3) İnsan Hakları Kategorisi – Ekonomik, Sosyal ve Kültürel

- Eğitim hakkı
- Sağlık hakki
- Toplumun kültürel yaşamına katılma hakkı
- Su hakkı
- Sosyal sigorta

(4) İnsan Hakları Kategorisi – Grup hakları/artan hassaslık riski

- Çocuk hakları
- Engelli hakları

- Yerli halk[126]
- Göçmen hakları
- Kadın hakları

Bu Bölüm, bu Bölümün kapsadığı insan hakları risklerinin yönetimi ile ilgili olan çevresel ve ekolojik reseptörler, yöre halkı ve Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) üzerindeki potansiyel Proje Ç&S risklerini ve etkilerini önlemek/en aza indirmek için Proje Standartları uyarınca alınması gereken önlemlerin ve mevcut koşulların açıklandığı önceki ÇSED bölümleri ile birlikte okunmalıdır.

EP4 (2020) ve IFC PS (2012) doğrultusunda Proje için bağımsız bir Paydaş Katılım Planı (PKP) hazırlanmıştır. IFC PS1 uyarınca bir İç ve Dış Şikâyet Mekanizması da içeren PKP, insan hakları ile ilgili konuların, risklerin ve etkilerin yönetilmesinde önemli rol oynayacaktır.

Projede bağımsız bir İnsan Hakları Politikası geliştirilecek ve uygulanacaktır.

17.1. Proje Standartları

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Anayasanın II. Bölümünün 2. Maddesinde belirtildiği gibi insan haklarına saygı gösterilmesini temin eden temel yasal belgedir:

“Türkiye Cumhuriyeti, toplumun huzuru, milli dayanışma ve adalet anlayışı içinde,

insan haklarına saygılı, Atatürk milliyetçiliğine bağlı, başlangıçta belirtilen temel ilkelere dayanan,

demokratik, laik ve sosyal bir hukuk Devletidir.”

Proje için aşağıdaki ulusal mevzuat ve uluslararası sözleşmeler geçerli olacaktır:

- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası
- Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu (TİHEK) Kanunu (6701 sayılı Kanun, 2016)
- İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) ve ilgili yönetmelikler
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 sayılı Kanun, 2012) ve ilgili yönetmelikler
- Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmelik
- Türkiye tarafından onaylanan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) sözleşmeleri

Proje için aşağıdaki uluslararası standartlar geçerli olacaktır:

- Ekvator Prensipleri 4 (2020)
- IFC Performans Standartları (2012)
- EP Kapsamında İnsan Hakları Değerlendirmelerinin Uygulanmasına İlişkin Kılavuz Not (2020)
- Yüklenicilerin Ç&S Performansının Yönetilmesine İlişkin IFC İyi Uygulama Notu (2017)
- IFC Emniyet Güçlerine Başvuru Hakkında İyi Uygulama El Kitabı: Risk ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi (2017)
- IFC/Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) İşçilerin Konaklaması: Süreçler ve Standartlar (2009)
- Proje Kaynaklı Göçün Ele Alınmasına Yönelik IFC El Kitabı (2009)
- Projeden Etkilenen Toplulukların Şikâyetlerini Ele Almaya Yönelik IFC İyi Uygulama Notu (2009)

[126] Türkiye’de yerli halk yoktur.

- IFC Sağlık Etki Değerlendirmesine Giriş (2009)
- IFC Paydaş Katılımı El Kitabı: Gelişmekte Olan Piyasalarda Faaliyet Gösteren Şirketler için İyi Uygulama El Kitabı (2007)
- Dünya Bankası Grubu (WBG) Genel ve Sektörel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Yönergeleri (2007)

Şantiye sahalarında COVID-19 pandemisi ile ilgili risklerin yönetimi için 20 Mart 2020 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB), şantiyelerde, lojmanlarda ve sosyal tesislerde alınacak önlemlerin belirtildiği bir Genelge yayımladı (No: 2020/9).

COVID-19 salgını bağlamında, IFC tarafından yayımlanan aşağıdaki Geçici Tavsiye Notları da Proje için geçerli olacaktır:

- Kriz Müdahalesi Konusunda Şirket Liderliği için İpucu Formu: COVID-19 Salgını ile Yüzleşmek
- IFC Müşterileri için İş Yerinde COVID-19 Kaynaklı Sağlık Risklerini Önleme ve Yönetme Konusunda Ara Tavsiye
- IFC Müşterileri için COVID-19 Bağlamında İşçileri Destekleme Konusunda Ara Tavsiye
- IFC Müşterileri için COVID-19 Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı (ADHOMP) Geliştirme Konusunda Ara Tavsiye
- COVID-19 Bağlamında Artan Misilleme Riskinin Ele Alınması
- IFC ve EBRD Müşterileri için Göçmen İşçiler ve COVID-19 konusunda Ara Tavsiye

17.2. İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED) ve Yönetimi

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
Haklar Kategorisi – İş Gücü							
Çocuk İşçiliği • ILO standartları uyarınca, 18 yaşın altındaki kişilerin tehlikeli işlerde çalışması yasaktır. Ayrıca, gelişmekte olan ülkeler için sınırlı istisnalar dışında, 15 yaşın altındakilerin çalışması yasaktır. (Çocuk hakları ve eğitim hakları ile çakışır).	Düşük ila Önemsiz	Orta ila Düşük	G/D	<u>Kapsamı</u> Türkiye, çocuk işçiliği ve asgari çalışma yaşı ile ilgili sözleşmeleri de içeren 59 ILO sözleşmesini[127] onaylamıştır (bkz. Madde 2.3) (*https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--en/index.htm*). Türkiye İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003), çocuk işçiliğine ilişkin uluslararası çalışma standartları ve IFC PS2 gereklilikleri ile uyumludur ve doğası gereği Kanunda çocuk işçiliği risklerinin yönetimine ilişkin uluslararası çalışma standartlarının temel ilkeleri yer almaktadır. Yüksek sayıda vasıfsız işçinin bulunduğu inşaat gibi sektörlerde, çocuk işçiliği de dâhil olmak üzere belirli alanlarda iş gücü standartlarına pratikte uyum sağlamak, uluslararası standartlara tam uyum sağlamak için daha fazla iyileştirme yapmayı gerektirmektedir. Türkiye'de çocuk istihdamına getirilen kısıtlama ve çalışma yaşı, İş Kanunu Madde 71 hükümlerine tabidir (4857 sayılı Kanun, 2003). Kanun uyarınca, 15 yaşını doldurmamış çocukların çalıştırılması yasaktır. Ancak 14 yaşını doldurmuş ve ilköğretimi bitirmiş olan çocukların, bedensel, zihinsel ve ahlaki gelişimlerini aksatmayacak ve eğitimi devam edenlerin okula devamlılığını engellemeyecek hafif işlerde çalışmasına izin verilmektedir. İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) doğrultusunda, Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelikte, çocukların ve 18 yaşını doldurmamış gençlerin istihdam edilmesinin yasak olduğu iş türleri, 18 yaşını doldurmuş gençlerin çalışmasına izin verilebilecek işler ve de 14 yaşını tamamlamış ve ilköğretimi bitirmiş çocukların çalışabileceği hafif işler ve çalışma koşulları belirlenmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanununda (6331 sayılı Kanun, 2012) 15 yaşını tamamlamış ancak 18 yaşını tamamlamamış olanlar genç çalışan olarak tanımlanmaktadır. <u>Çözüm Yolu</u> • Diğer hususların yanı sıra çocuk işçiliği ve asgari çalışma yaşı konularını kapsayan projeye özgü İnsan Kaynakları (İK) Politikası, IFC Kılavuz Not 2'ye uygun olarak geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, işe alma sırasında Projeye Özgü İK Politikası ve çocuk işçiliği ve 18 yaşından küçük işçiler için yasaların izin verdiği işler gibi iş gücü hususları hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerekli görüldükçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici, Yüklenici, alt yüklenici ve - mümkün olduğu ölçüde ve uygulanabilir yöntemlerle - ana tedarikçi uygulamalarının aşağıdaki Projeye özgü belgelerin çocuk işçiliği ile ilgili gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır: - İK Politikası - Alt Yüklenici Yönetim Planı (Projenin tedarik zincirinden kaynaklanan risklerin yönetimini kapsar) - İş Gücü Yönetim Planı (Projenin tedarik zincirinden kaynaklanan risklerin yönetimini kapsar) - Proje PKP Çerçevesindeki İç Şikâyet Mekanizması • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.	Yok	Düşük ila Önemsiz	G/D
Toplu Sözleşme ve Örgütlenme Özgürlüğü • **Toplu Sözleşme:** Kişiler sendika kurma ve kendi seçtikleri sendikalara katılma hakkına sahiptir. Sendikaların yalnızca uluslararası İnsan Hakları standartlarına uygun sınırlamalara tabi olmak kaydıyla serbestçe faaliyet göstermelerine izin verilmelidir. İşçiler, makul yasal gerekliliklere uygun olarak grev yapma hakkına sahiptir. Bu gereklilikler, ücretler, çalışma saatleri, kurallar ve çalışma koşullarını belirlemek için örgütlü işçiler ve işveren veya işverenleri	Düşük	Orta ila Düşük	G/D	<u>Kapsamı</u> Türkiye, birlik kurma hakkı ve özgürlüğü, örgütlenme hakkı ve toplu sözleşme hakkı sözleşmelerini de içeren 59 ILO sözleşmesini onaylamıştır (bkz. Madde 2.3) (*https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--en/index.htm*). Türkiye İş Kanunu (Kanun No. 4857, 2003), iş gücü ile ilgili uluslararası çalışma standartları ve IFC PS2 gereklilikleri ile uyumludur ve doğası gereği Kanunda zorla çalıştırma risklerinin yönetimine ilişkin uluslararası çalışma standartlarının temel ilkeleri yer almaktadır. <u>Çözüm</u> • Diğer hususların yanı sıra, işçi örgütleriyle ilgili hususları kapsayan projeye özgü İK Politikası, IFC Kılavuz Not 2'ye uygun olarak geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, işe alım sırasında Projeye özgü İK Politikası ve işçi örgütleriyle ilgili hususlar hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerektikçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının aşağıdaki Projeye özgü belgelerin işçi örgütleri ile ilgili gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır: - İK Politikası	Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	G/D

[127] Türkiye tarafından onaylanan 59 sözleşmeden 55'i yürürlükte olup, 3'ünün yürürlükten kaldırılacağı duyurulmuş ve 1'i de yürürlükten kaldırılmıştır.

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
arasında müzakereyi teşvik etmek için mevcuttur. • **Örgütlenme Özgürlüğü:** Siyasi, dini, spor/eğlence amaçlı birlikler, sivil toplum kuruluşları ve sendikalar dâhil olmak üzere her türlü birlik kurma veya bunlara katılma hakkını korur. Bu birlik kurma özgürlüğü, kendi içinde nihai amaç olabileceği gibi, ortak hedeflere ulaşmanın bir yolu da olabilir.				- Alt Yüklenici Yönetim Planı - İş Gücü Yönetim Planı - Proje PKP Çerçevesindeki İç Şikayet Mekanizması • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.			
Modern Kölelik (Zorla Çalıştırma/İnsan Kaçakçılığı) • Bir insanın bilfiil bir başka insana sahip olduğu hallerde kölelik söz konusudur. Esaretten kurtuluş, işçi kaçakçılığı veya borç esareti gibi diğer ağır ekonomik sömürü veya aşağılama biçimlerini kapsar. Kölelikten ve esaretten kurtulma hakları mutlak haklardır. Zorla veya zorunlu çalıştırma, ILO tarafından herhangi bir ceza tehdidi altında elde edilen ve kişinin gönüllü olarak bizzat sunmadığı tüm iş veya hizmetler olarak tanımlanır. Tanımın diğer unsurlarının gerçekleşmesi durumunda, iş karşılığında ödeme yapılması, işin zorla yapılmadığı anlamına gelmez.	Düşük	Orta	G/D	Kapsamı Türkiye, zorla çalıştırma ile ilgili sözleşmeleri de içeren 59 ILO sözleşmesini (bkz. Madde 2.3) onaylamıştır (*https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--en/index.htm*). Türkiye İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003), zorla çalıştırma ile ilgili uluslararası çalışma standartları ve IFC PS2 gereklilikleri ile uyumlu olup, doğası gereği Kanunda zorla çalıştırma risklerinin yönetimine ilişkin uluslararası çalışma standartlarının temel ilkeleri yer almaktadır. Çözüm • Diğer hususların yanı sıra zorla çalıştırma konularını kapsayan projeye özgü İK Politikası, IFC Kılavuz Not 2'ye uygun olarak geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, istihdam sırasında zorunlu iş gücü de dâhil olmak üzere Projeye özgü İK Politikası ve işçilik hususları hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerektikçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici, Yüklenici, alt yüklenici ve - mümkün olduğu ölçüde ve uygulanabilir yöntemlerle - ana tedarikçi uygulamalarının aşağıdaki Projeye özgü belgelerin zorla çalıştırma ile ilgili gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır: - İK Politikası - Alt Yüklenici Yönetim Planı (Projenin tedarik zincirinden kaynaklanan risklerin yönetimini kapsar) - İş Gücü Yönetim Planı (Projenin tedarik zincirinden kaynaklanan risklerin yönetimini kapsar) - Proje PKP Çerçevesindeki İç Şikayet Mekanizması • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.	Yok	Düşük ila Önemsiz	G/D
Şikâyet Mekanizması ve Hukuk Yolu • Tüm insanlar, hakları ihlal edildiğinde hukuk yoluna başvurma hakkına sahiptir. Ticari işletmeler, olumsuz İnsan Hakları etkilerine neden olduklarını veya katkıda bulunduklarını tespit etmeleri durumunda, şirketin operasyonel düzeydeki kendi şikâyet mekanizması aracılığıyla veya adli ya da adli olmayan bağımsız mekanizmalarla iş birliği yoluyla çözümlerini meşru süreçlerle sağlamalı veya sağlanmasında iş birliği yapmalıdır. • Şirketin neden olduğu veya katkıda bulunduğu olumsuz İnsan Hakları etkilerini tespit etmeye (örneğin, şikâyet mekanizması) ve ardından düzeltmeye yönelik süreçler sağlamak. • Çalışanların şikâyet mekanizmasını anlamalarını/ mekanizmaya güvenmelerini sağlamak.	Orta ila Düşük	Yüksek ila Orta	Yüksek ile Orta	Kapsamı Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, vatandaşların haberleşme, düşüncenin ifade edilmesi ve yayılması ve bilgi talebi ile ilgili özgürlük ve haklarını güvence altına alan temel yasal belgedir: Anayasanın Dilekçe, Bilgi Edinme ve Kamu Denetçisine Başvurma Hakkı Maddesi, vatandaşların ve Türkiye'de ikamet eden yabancıların, mütekabiliyet esasına riayet etmek şartıyla, kendileri veya kamuoyuna ilişkin talep ve şikâyetlerle ilgili olarak yetkili mercilere ve Türkiye Büyük Millet Meclisine yazılı olarak başvurma hakkına sahip olduklarını belirtmektedir. Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi (CİMER) Türk vatandaşları, tüzel kişiler ve yabancılar için merkezi bir şikâyet sistemi sağlamaktadır. Proje paydaşları için, Proje ile ilgili şikâyetlerini ve geri bildirimlerini doğrudan devlet makamlarına iletmek için alternatif ve bilinen bir kanal olarak CİMER kullanılabilecektir. Paydaşlar Proje ile ilgili şikâyetlerini ve geri bildirimlerini doğrudan Proje Sahibine ve/veya valilikler, kaymakamlıklar, belediyeler ve muhtarlıklar gibi diğer kamu kurumlarına iletebilirler. Çözüm • Diğer hususların yanı sıra şikâyet mekanizmasını kapsayan projeye özgü İK Politikası, IFC Kılavuz Not 2'ye uygun olarak geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, işe alım sırasında Projeye özgü İK Politikası ve şikâyet mekanizması ile ilgili hususlar hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerektikçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının aşağıdaki Projeye özgü belgelerin şikâyet mekanizması ile ilgili gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır: - İK Politikası - Alt Yüklenici Yönetim Planı	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
				- İş Gücü Yönetim Planı - Proje PKP Çerçevesindeki İç Şikâyet Mekanizması Dâhili şikâyet mekanizması aşağıdaki hususları sağlar; - Şikâyetin/geri bildirimin sahibi, isterse şikâyetini/geri bildirimini isimsiz olarak gönderilebilir, ancak doğal olarak bu durumda mağdura geri dönüş yapılamayacaktır. - Şikâyette/geri bildirimde bulunan kişiler bu nedenle ceza almayacak, kendilerine misilleme/geri bildirim yapılmayacaktır. - Şikâyet ve Geri Bildirim Mekanizmasının kullanılması, şikâyet/geri bildirim sahibinin diğer mekanizmalara (örneğin mahkemeler/hukuk) erişimini engellemez. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.			
İş Güvenliği/Çalışma Hakkı • Bir iş ilişkisinin sona ermesi işçi için muhtemelen travmatik bir deneyimdir ve gelir kaybının ailesinin refahı üzerinde doğrudan bir etkisi vardır. Daha fazla ülke istihdam esnekliği aradıkça ve küreselleşme geleneksel istihdam modellerinin dengesini bozdukça, daha fazla işçinin mesleki yaşamlarının bir noktasında isteği dışında işten çıkarılma durumuyla karşı karşıya kalması muhtemeldir. İşçinin kapasitesi veya davranışına bağlı ya da teşebbüs, kuruluş veya servisin işletimsel gereksinimlerine dayalı geçerli bir neden olmadıkça, hiçbir işçi işten çıkarılmamalıdır. Bu tür bir uygulamaya yerel mevzuat çerçevesinde yasal olarak izin verilebileceği durumlarda bile, birçok paydaş artık şirketlerin uluslararası standartlara ve iyi uygulamalara uygun olarak daha yüksek bir davranış standardı sergilemesini beklemektedir.	Düşük ila Önemsiz	Düşük	G/D	<u>Kapsamı</u> Türkiye İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) uyarınca, süresiz iş sözleşmelerini feshetmeden önce, fesheden tarafça karşı tarafa tebligat yapılması esastır. Bunun üzerine sözleşme Kanunun ilgili hükümleri doğrultusunda sona erer. Kanun, otuz veya daha fazla işçisi olan bir işletmede süresiz olarak istihdam edilen ve en az altı ay kıdemi olan bir çalışanın sözleşmesini fesheden işverenin, bu fesih için çalışanın kapasitesi veya davranışıyla bağlantılı veya kuruluşun ya da servisin işletimsel gereksinimlerine dayalı geçerli bir sebebe dayanmasını gerektirir. Kanunda, haklı nedenle feshin gerekçesine ilişkin maddeye dayanarak, diğer hususların yanı sıra, aşağıdakilerin geçerli bir fesih nedeni teşkil etmeyeceği öngörülmektedir: • sendikaya üye olmak veya çalışma saatleri dışında veya işverenin onayı ile çalışma saatleri içinde sendikal faaliyetlere katılmak; • sendika temsilciliği yapmak veya yapmış olmak ya da sendika temsilciliğine aday olmak; • yasa veya yönetmelikleri ihlal ettiği iddiasıyla bir işvereni şikayet etmek veya işveren hakkında bu yönde bir dava/soruşturma açılmışsa söz konusu davaya/soruşturmaya katılmak veya yetkili idari veya adli makamlara başvurmak; • ırk, renk, cinsiyet, medeni durum, aile sorumlulukları, hamilelik, din, siyasi görüş, nesep veya sosyal köken; • Kanunun ilgili maddesinde öngörüldüğü üzere, kadın işçilerin çalışmaması gereken doğum izni süresince işe gelmeme; • Kanunun ilgili maddesinde öngörüldüğü üzere hastalık veya kaza nedeniyle bekleme süresinde geçici olarak işe gelmeme İnşaat personeli, Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından sadece inşaat aşamasındaki faaliyetleri kapsayan belirli bir süreyle istihdam edilecektir. İnşaat aşamasının pik dönemlerinde, Yüklenici ve alt yüklenicilerin yönetim ve saha personeli dâhil olmak üzere inşaat personeli sayısının 14.778 olacağı ve bunun %67'sinin vasıfsız olacağı hesaplanmıştır. Projenin işletme ve bakım (İ&B) iş gücü gereksinimlerinin (doğrudan ve sözleşmeli) detaylı planlaması AYGM ve TCDD tarafından zamanında yapılacaktır. <u>Çözüm</u> • Diğer hususların yanı sıra, çalışma koşulları, işe alma koşulları, personel sayısını azaltma ve iş ilişkisi hususlarını kapsayan projeye özgü İK Politikası, IFC Kılavuz Not 2'ye uygun olarak geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, işe alımda Projeye özgü İK Politikası ve çalışma koşulları, işe alma şartları, personel sayısını azaltma ve iş ilişkisi ile ilgili hususlar hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerektikçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Tüm Proje personeline (doğrudan ve sözleşmeli), İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) kapsamındaki hakları ve Projenin inşaat süresi boyunca yapılan işlerin süresi hakkında açık ve anlaşılır bir şekilde belgelenmiş bilgi verilecektir (iş sözleşmeleri ve destekleyici belgeler aracılığıyla). • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının aşağıdaki Projeye özgü belgelerin çalışma koşulları, işe alma koşulları, personel sayısını azaltma ve iş ilişkisi konularındaki gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır: - İK Politikası - Alt Yüklenici Yönetim Planı - İş Gücü Yönetim Planı - Proje PKP Çerçevesindeki İç Şikâyet Mekanizması • Yüklenici ve alt yüklenici personelinin iş akdinin feshi, İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) ve IFC PS2'nin ilgili gerekliliklerine uygun olarak gerçekleştirilecektir. • İç şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Yüklenicinin İK ekibi, Proje genelinde uygulanan işten çıkarma sürecinin uygunluğunu izleyecek ve kontrol edecektir. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.	Önemsiz	Önemsiz	G/D

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
Ayrımcılık yapmama • Sınıf, ırk, renk, cinsiyet, din, cinsiyet, yaş, siyasi görüş veya diğer görüşler, ulusal veya sosyal köken, mülkiyet, cinsel yönelim, engellilik, çalışan statüsü, medeni durum, ailevi bağlantı vb. gözetmeksizin tüm bireylere eşit muamele yapılması ve saygı gösterilmesidir. • Çalışanların tacizden uzak bir ortamda çalışmasının sağlanmasını kapsar.	Orta ila Düşük	Yüksek ile Orta	G/D	Kapsamı Türkiye, çalışanlara eşit muamele, cinsiyet eşitliği ile ilgili sözleşmeleri de içeren 59 ILO sözleşmesini onaylamıştır (https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--en/index.htm). Türkiye İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003), çalışanlara eşit muamele, cinsiyet eşitliği ile ilgili olarak uluslararası çalışma standartları ve IFC PS2 gereklilikleri ile uyumlu olup, doğası gereği Kanunda ayrımcılık yapmamaya ilişkin uluslararası çalışma standartlarının temel ilkeleri yer almaktadır. Kanun, eşit muamele ilkesini benimsemekte ve iş ilişkisinde dil, ırk, renk, cinsiyet, engellilik, siyasi görüş, felsefi inanç, din ve mezhep veya benzeri nedenlere dayalı hiçbir ayrımcılığa izin verilmemesini öngörmektedir. Çözüm • Diğer hususların yanı sıra ayrımcılık yapmama konusunu kapsayan projeye özgü İK Politikası, IFC Kılavuz Not 2'ye uygun olarak geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, istihdam sırasında Projeye özgü İK Politikası ve ayrımcılık yapmama konusunda eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerektikçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının aşağıdaki Projeye özgü belgelerin ayrımcılık yapmama ile ilgili gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır: - İK Politikası - Sosyal Politikalar - Alt Yüklenici Yönetim Planı - İş Gücü Yönetim Planı - Proje PKP Çerçevesindeki İç Şikâyet Mekanizması • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, işe alımda, Projenin toplumsal cinsiyete dayalı şiddet ve tacizin (TCDŞT) ve cinsel taciz ve istismarın (CTİ) önlenmesine yönelik yaklaşımını kapsayan Proje Sosyal Politikası ve Yüklenicinin Davranış Kuralları hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerektikçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Eğitimler, diğerlerinin yanı sıra aşağıdaki hususları kapsayacaktır: - Ulusal ve uluslararası belgelerde kadına yönelik şiddetin tanımı, - Şiddet türleri (fiziksel, cinsel, ekonomik, duygusal) ve - Yasal yaptırımlar. • Proje Halkla İlişkiler Sorumluları (HİS) ve Yüklenicinin İK ekibi, TCDŞT ve CTİ konusunda özel olarak eğitilecektir. • İç şikâyet mekanizması aracılığıyla cinsiyete dayalı şiddet ve taciz ile cinsel taciz ve istismar bildirilmesi durumunda, bu durum, eğitimli araştırmacılar tarafından araştırılacak ve mevcut İyi Uluslararası Endüstri Uygulamalarına uygun olarak yanıt verilecektir. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	G/D
İş Sağlığı ve Güvenliği • Şirketler, işçilerine güvenli ve sağlıklı çalışma koşulları sağlamalıdır. ILO standartları, hükümetlerin, ilgili işveren ve işçi örgütlerine danışarak, çalışma süresince meydana gelen kazaları ve yaralanmalarını azaltmayı ve iş yeri tehlikelerinin nedenlerini en aza indirmeyi amaçlayan ulusal bir iş sağlığı ve güvenliği ("İSG") politikası izlemesini gerektirir. Bu politika, örneğin, iş yeri ortamı, aletler, makineler ve ekipman dâhil olmak üzere 'işin maddi unsurlarının' kullanım ve bakımı ile ilgili yeterli İSG eğitimlerinin verilmesini ele almalıdır. İşçiler, yakın ve ciddi sağlık tehlikeleri algıladıkları iş durumlarından kendilerini gereksiz sonuçlar (adil ve elverişli çalışma koşullarından yararlanma hakkı ile çakışan) doğurmadan uzak tutabilmelidir.	Yüksek ile Orta	Yüksek	G/D	Kapsamı Türkiye, İSG ile ilgili sözleşmeler de içeren 59 ILO sözleşmesini[5] onaylamıştır (bkz. Madde 2.3) (https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--en/index.htm). Türk İSG Kanununda (6331 sayılı Kanun, 2012), işverenlerin ve çalışanların iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut koşulların iyileştirilmesine ilişkin görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülükleri düzenlenmektedir. IFC PS2 dâhil olmak üzere uluslararası İSG standartları doğrultusunda, Türk İSG Kanunu ve ilgili ikincil mevzuatta aşağıdaki temel İSG hususlarına yönelik gereklilikler, ilkeler ve prosedürler belirtilmektedir: • Risklerden korunma esasları • İSG hizmetleri • İş yeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanları • Tehlike sınıflandırması • Risk değerlendirme, kontrol, ölçüm ve incelemeler • Acil durum planları, yangın söndürme, ilk yardım • Tahliye • İşçilerin çalışmama hakları (ciddi ve yakın tehlike durumunda çalışmama) • İş kazaları ve meslek hastalıklarının kaydedilmesi ve bildirilmesi • Sağlık denetimi • İşçi bilgilendirme (güvenlik ve sağlık riskleri ile koruyucu ve önleyici tedbirler hakkında, yasal hak ve sorumlulukları hakkında ve de ilk yardım, olağan dışı durumlar, afetler, yangınla mücadele ve tahliye görevlileri olarak atanan işçiler hakkında) • İşçilerin eğitimi • İşçilerle istişare ve işçi katılımı	Düşük ila Önemsiz	Düşük	G/D

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
• İş yeri sağlığı ve güvenliğinin yetersiz olduğunu gösteren bir kaza paternini ele almama				• İşçi Temsilcisi Çözüm • Yüklenici tarafından geliştirilecek ve Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından uygulanacak projeye özgü İSG Politikası (sözleşme gereklilikleri vasıtasıyla). • Yüklenici, Proje Standartları doğrultusunda Proje ile ilgili İSG risklerinin yönetimi için Projeye özgü İSG Planı ve ilgili prosedürleri geliştirecek ve uygulayacaktır. Proje personeli üzerindeki iş gücü ve çalışma koşulları ile ilgili potansiyel İSG riskleri ve/veya etkilerinin, Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından İSG Kanunu (6331 sayılı Kanun, 2012) gerekliliklerinin yerine getirilmesi, İSG Plan ve prosedürlerinin uygulanması yoluyla Proje Standartları doğrultusunda yönetilmesi amaçlanmaktadır. • Projeye özgü İSG Planı, asgari olarak aşağıdaki konuları kapsayacaktır: - Risk Değerlendirme - İş Tehlike Analizi - Çalışma İzni Sistemi - İşe Uygunluk - Makine ve Cihaz Muayene ve Kontrol Formları - Kişisel Koruyucu Ekipmanlar (PPE) - Sağlık Birimleri ve Personeli - Tehlikeye Özel Tedbirler - İSG Eğimi - Ramak Kala Olayların Raporlanması - Olay/Kaza Raporlama - Kök Neden Analizi - Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale - İzleme ve Raporlama • Acil durumlardan kaynaklanan İSG riskleri, Projeye Özgü Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planının (ADHOMP) geliştirilmesi ve uygulanması ile yönetilecektir. • Proje personelinin COVID-19 pandemisi ile ilgili riskleri, IFC'nin COVID-19 ADHOMP Geliştirilmesi Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Ara Tavsiyesi (Mayıs 2020) doğrultusunda hazırlanacak ayrı bir COVID-19 ADHOMP ile yönetilecektir. • Projede yer alması muhtemel çok sayıda alt kademe alt yüklenici olacağı için, Proje alt yüklenicilerinin İSG performansının Proje Standartlarının gerekliliklerini tutarlı bir şekilde karşılamasını mümkün olduğunca sağlamak amacıyla ilave yönetim, eğitim ve izleme önlemlerinin alınması beklenmektedir. Özellikle alt yüklenicilerin iyi kurulmuş bir alt yüklenici yönetim sistemi vasıtasıyla yönetilmesi, Yüklenicinin İSG gerekliliklerini ana ve alt kademe alt yüklenicilere basamaklamak (uygulama, eğitim ve izleme unsurlarını kapsayan sözleşme gerekliliklerinin yanı sıra İSG uygunsuzluklarını ele alan uygun bir ceza sisteminin kurulması ve uygulanması yoluyla) ve Projenin doğrudan ve sözleşmeli personeli için önemli risk ve etkilere neden olabilecek İSG olaylarını/kazalarını önlemek açısından son derece önemlidir. • Yüklenici, alt yüklenicilerin (ana ve alt kademe) ve - mümkün olduğu ölçüde ve uygulanabilir yöntemlerle - ana tedarikçilerin İSG Planı ve prosedürlerinin gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.			
Ücretler (eşit işe eşit ücret, yaşam standardı) • Şirketler, işçilerine adil ücret ve eşit değerde iş için eşit ücret sağlayan ücret hakkını korumalıdır. Ücret, işçilere kendileri ve aileleri için iyi bir yaşam sağlamaya yeterli olmalıdır. Asgari ücret 'adil' olmalı ve ailelerin yeterli gıda, giyim ve barınma içeren bir yaşam standardına sahip olmalarını sağlamalıdır (sağlık ve refah için yeterli yaşam standardı hakkına bağlanır).	Orta	Orta	G/D	Kapsamı Türkiye, asgari ücretle ilgili sözleşmeleri de içeren 59 ILO sözleşmesini (bkz. Bölüm 2.3) onaylamıştır (*https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--en/index.htm*). Türkiye İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003), asgari ücret ile ilgili olarak uluslararası çalışma standartları ve IFC PS2 gereklilikleri ile uyumlu olup, doğası gereği Kanunda asgari ücrete ilişkin uluslararası çalışma standartlarının temel ilkeleri yer almaktadır. Kanunda, ücretlere, ödenmesine ve ödeme şartlarına ilişkin hükümler bulunmakta olup, Kanun kapsamında olsun olmasın bir iş sözleşmesi ile çalışan tüm çalışanların ekonomik ve sosyal koşullarının düzenlenmesi amacıyla, asgari ücret sınırlarının en geç iki yılda bir ilgili Bakanlıkça belirlenmesi öngörülmektedir. İnşaat aşamasının pik dönemlerinde, Yüklenici ve alt yüklenicilerin yönetim ve saha personeli dâhil olmak üzere inşaat personeli sayısının 14.778 olacağı ve bunun %67'sinin vasıfsız olacağı hesaplanmıştır. İnşaat personeli, Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından sadece inşaat aşamasındaki faaliyetleri kapsayan sabit bir süreyle istihdam edilecektir. Projenin O&M iş gücü (doğrudan ve sözleşmeli) gereksinimlerinin ayrıntılı planlaması, AYGM ve TCDD tarafından zamanında yapılacaktır.	Orta	Orta	G/D

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
				Çözüm • Diğer hususların yanı sıra, iş ilişkileri, ayrımcılık yapmama, fırsat eşitliği ile ilgili hususları kapsayan projeye özgü İK Politikası, IFC Kılavuz Not 2'ye uygun olarak geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, Projeye özgü İK Politikası ve iş ilişkileri, ayrımcılık yapmama, işe alımda fırsat eşitliği ile ilgili hususlar hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerektikçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının aşağıdaki Projeye özgü belgelerin iş ilişkileri, ayrımcılık yapmama, fırsat eşitliği ile ilgili gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır: - İK Politikası - Alt Yüklenici Yönetim Planı - İş Gücü Yönetim Planı - Proje PKP Çerçevesindeki İç Şikâyet Mekanizması • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.			
Çalışma Saatleri • Çalışanların, iş görevlerini gereken şekilde yerine getirirken, ailevi ve kişisel yükümlülüklerini yönetmek için iş gününe başlama ve bitirme hususundaki esneklik derecesi. • Çalışanlar için ILO standartlarına uygun çalışma saatleri, genellikle çalışanların haftada 48 saatten veya günde on saatten fazla çalışmaması ve yedi günde bir gün izinli olması gerektiğini gösterir.	Orta	Yüksek ile Orta	G/D	Kapsamı Türkiye İş Kanununda (4857 sayılı Kanun, 2003), çalışma süresi, fazla mesai (süre, haftalık ve yıllık izin verilen saat vb.) konularını düzenleyen hükümler yer almaktadır. İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) uyarınca, saatlik fazla mesai ücreti normal saatlik ücretin bir buçuk katı olacaktır. Kanun, fazla mesai için çalışanın rızasını gerektirir. Türkiye İş Kanununda (4857 sayılı Kanun, 2003) çalışma süresi şartları belirtilmiştir. Genel itibarıyla çalışma süresi, haftada en fazla kırk beş saattir. Aksi kararlaştırılmadıkça, çalışma süresi işletmede çalışılan haftanın günlerine eşit olarak bölünecektir. Kanunda, telafi çalışmasının kural ve koşulları, dengeleme esasları, çalışma saati olarak kabul edilen süreler, günlük çalışma süresinin başlangıç ve bitişi, dinlenme molaları, gece ve gündüz çalışma saatlerini, Projedeki çalışma saatleri ve vardiyalar, aşağıda özetlendiği gibi ulusal İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) gerekliliklerine uygun olarak düzenlenecektir: • Çalışma haftasının haftada toplam 45 saat olmak üzere günde 7,5 saatten 6 iş günü olması öngörülmektedir. Bu, İş Kanununa göre tam zamanlı istihdam için asgari yasal koşuldur. • Çalışanlar, İş Kanununun gerektirdiği şekilde haftada bir gün dinlenme hakkına sahip olacaktır. • Gerektiğinde ve çalışanın rızasına bağlı olarak, fazla mesai, günde 11 saat yasal üst sınıra kadar İş Kanununa (4857 sayılı Kanun, 2003) göre düzenlenecek ve tazmin edilecektir. • Proje süresince tek vardiya kullanılması öngörülmektedir. Bununla birlikte, ihtiyaca binaen ek vardiyalar düzenlenecek olup, çalışanlar bu ek vardiyalarda yukarıda belirtilen yasal sınırlar dâhilinde görevlendirilecektir Çözüm • Yüklenici, IFC PS2 gereklilikleri doğrultusunda Şantiye Sahası, Alt Yüklenici ve İş Gücü Yönetim Planları ve İç Şikâyet Mekanizmasının yanı sıra Projeye özgü bir İK Politikası geliştirecek ve uygulayacaktır. Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının bu belgelerin gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.	Düşük ila Önemsiz	Orta ila Düşük	G/D
Haklar Kategorisi – Medeni ve Siyasi							
İfade Özgürlüğü • Dışarıdan müdahale olmadan görüşlere katılma hakkı mutlak bir haktır ve Devletlerin kısıtlamalarına ancak uluslararası İnsan Hakları standartlarına uygun olduğunda izin verilir. Bireyler, tercih ettikleri ortamda ve şekilde fikir arama, alma ve aktarma hakkına sahiptir. • Çalışanların fikirlerini özgürce ifade etmelerine izin vermek veya bu nedenle haksız yere cezalandırmak.	Orta ila Düşük	Yüksek ile Orta	Yüksek ile Orta	Kapsamı Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, vatandaşların haberleşme, düşüncenin ifade edilmesi ve yayılması ve bilgi talebi ile ilgili özgürlük ve haklarını güvence altına alan temel yasal belgedir: • Haberleşme Hürriyeti (Madde 22): Herkes haberleşme hürriyetine sahiptir. Haberleşmenin gizliliği esastır. Kanunda açıkça tanımlanan durumlarda bir hakim tarafından usulüne uygun olarak alınan bir karar olmadıkça ve gecikmesinde sakınca bulunan hallerde kanunla yetkili kılınmış merciin emri olmadıkça haberleşme engellenemez ve gizliliğine dokunulamaz. Yukarıdaki istisnaların uygulanabileceği kamu kurum ve kuruluşları yasalarla belirlenecektir. • Düşünce ve Kanaat Hürriyeti (Madde 25): Her ne sebep ve amaçla olursa olsun kimse, düşünce ve kanaatlerini açıklamaya zorlanamaz; düşünce ve kanaatleri sebebiyle kınanamaz ve suçlanama. Herkes, düşünce ve kanaatlerini söz, yazı, resim veya başka yollarla tek başına veya toplu olarak açıklama ve yayma hakkına sahiptir. • Düşünceyi Açıklama ve Yayma Hürriyeti (Madde 26): Bu hürriyet resmi makamların müdahalesi olmaksızın haber veya fikir almak ya da vermek serbestliğini de kapsar..	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
				• Dilekçe, Bilgi Edinme ve Kamu Denetçisine Başvurma Hakkı (Madde 74); Vatandaşlar ve karşılıklılık esası gözetilmek kaydıyla Türkiye'de ikamet eden yabancılar kendileriyle veya kamu ile ilgili dilek ve şikâyetleri hakkında, yetkili makamlara ve Türkiye Büyük Millet Meclisine yazı ile başvurma hakkına sahiptir. CİMER, Türk vatandaşları, tüzel kişiler ve yabancılar için merkezi bir şikâyet sistemi sağlamaktadır. Proje paydaşları için, Proje ile ilgili şikâyetlerini ve geri bildirimlerini doğrudan devlet makamlarına iletmek için alternatif ve bilinen bir kanal olarak CİMER kullanılabilecektir. <u>Çözüm</u> • ÇSED çerçevesinde geliştirilen ve IFC PS ile EP4 gerekliliklerine uygun dış ve iç şikâyet mekanizmaları içeren Projeye özgü PKP, Proje boyunca uygulanacaktır. • CİMER aracılığıyla yapılan/iletilen ve Projeye iletilen he türlü şikâyet ve geri bildirim, Proje şikâyet ve geri bildirim veri tabanına kaydedilecek ve Proje PKP'ye göre gereken şekilde yönetilecektir. • Proje Sahibi veya diğer ilgili makamlar tarafından toplanan ve inşaat aşamasında Yükleniciye iletilen şikâyetler ve geri bildirimler, Proje şikâyet ve geri bildirim veri tabanına kaydedilecek ve Proje PKP'ye göre gereken şekilde yönetilecektir. • İK tarafından belirlenecek sıklıkta çalışan memnuniyet anketleri yapılacaktır. Anketlerde isimsiz doldurma seçeneği sunulacaktır. Anketler, Proje İK Politikası ve Projenin ilgili uygulamalarında ele alınan konularla ilgili olarak çalışanların şikayetlerini ve geri bildirimlerini toplamak için tasarlanmış soruları içerecektir. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.			
Kişinin Yaşama ve Güvenlik Hakkı • Bireyler keyfi veya hukuka aykırı olarak hayattan mahrum kalmama hakkına sahiptir. Bu, kişinin hayatını örneğin fiziksel saldırılardan veya sağlık ve güvenlik risklerinden koruma hakkını içerir. • Şirket kaynaklarını, tesislerini veya personelini korumak için emniyet güçleri tarafından güç kullanılması. • İşçiler veya komşu yöre halkı için hayati tehlike arz eden faaliyetler.	Düşük	Orta ila Düşük	Orta ila Düşük	<u>Kapsamı</u> Projenin toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki potansiyel etkileri aşağıdakilerden kaynaklanabilir: • Proje kaynaklı trafik nedeniyle toplum S&G (kamu trafiği ve yaya) riskleri • Patlayıcıların kullanılması ve patlatma işlemleri • Mevcut yerel altyapı hasarı • Proje altyapısı ve güvenlik riskleri • Projeyle ilgili işçi akınının etkileri • Yöre halkının hastalığa maruz kalması • Tehlikeli maddelerin kullanımından kaynaklanan riskler ve/veya etkiler • Güvenlik personeli • Acil Duruma Hazır Olma, Müdahale ve Yangın Riski Toplum Sağlığı ve Güvenliği başlıklı Bölüm 13, önerilen hafifletici tedbirler de dâhil olmak üzere yukarıdaki konuların ayrıntılı değerlendirmesini içermektedir. Arazi hazırlama ve inşaat işleri süresince, Özel Güvenlik Hizmetleri Kanununun (5188 sayılı Kanun, 2004) ve ilgili ikincil mevzuatın gereklilikleri uyarınca şantiye sahalarında ve gerekirse diğer şantiyelerde giriş ve çıkışlarda güvenlik personeli görevlendirilecektir. Proje kapsamında güvenlik personeli olarak yöre halkından kişiler istihdam edilebilir. İşletme aşamasında emniyet güçlerine başvurulmasına yönelik detaylı planlama AYGM ve TCDD tarafından zamanında yapılacaktır. Ulusal mevzuata göre, özel güvenlik görevlilerinin teorik ve pratik eğitimlerden oluşan en az 120 saatlik temel güvenlik eğitimlerini almaları gerekmektedir. Temel eğitimlerin 5 yılda bir yenilenmesi gerekmektedir. Özel güvenlik temel eğitim programında, etkili iletişim tekniklerinin yanı sıra empati ve sempati önerilerinin yer aldığı aşağıdaki dersler bulunur: • Özel Güvenlik Hukuku ve Kişi Hakları • Güvenlik Önlemleri • Güvenlik Sistemleri ve Cihazları • Temel İlk Yardım • Yangın Güvenliği ve Tabii Afetlerde Müdahale Tarzı • Uyuşturucu Hakkında Bilgi • Etkili İletişim • Kalabalık Yönetimi • Kişilerin Korunması (suikast riskine karşı) • Genel Kolluk Kuvvetleri ile İlişkiler • Silahlar Hakkında Bilgiler ve Atış Tatbikatı <u>Çözüm</u>	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
				• Her bir iş faaliyetine göre uyarlanmış risk değerlendirmeleri sertifikalı İSG profesyonelleri (yüksekte çalışma, elektrik işleri, tehlikeli maddelerle çalışma, tünellerde çalışma, kazı işleri, ağır kaldırma vb.) tarafından yapılacak ve risk değerlendirmelerinde belirlenen önlemler ve hafifletici önlemler Yüklenici tarafından saha uygulaması için tüm doğrudan ve sözleşmeli Proje personeline iletilecektir. • Sağlık birimi/revirler, yürürlükteki ulusal mevzuatın gerekliliklerine uygun olarak şantiye sahalarında sağlanacaktır (örneğin, iş yeri hekimi ve diğer sağlık personeli, iş vardiyaları dikkate alınarak, tehlike sınıflarına göre mevzuat gerekliliklerine uygun olarak sağlanacaktır). • Çalışma sahalarında yetkili kurumlardan geçerli sertifikalara sahip yeterli sayıda eğitimli ilk yardım görevlisi bulundurulacaktır. Vardiyalar ve çalışma düzenlemeleri buna göre olacaktır. • Projeye Özgü Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla). • Gerek saha içi gerekse saha dışı trafik güvenlik önlemlerini içeren projeye özgü Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürü Yüklenici tarafından hazırlanacak ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme şartları ile). Yüklenici ve alt yükleniciler de dâhil olmak üzere tüm Proje personeline/sürücülerine Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürünün uygulanması konusunda eğitim verilecektir. Bu eğitimler, sürücüler arasındaki güvenlik hususlarını vurgulayacaktır. • Proje süresince dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Projeye Özgü Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı (hem saha içi hem de saha dışı acil durumları kapsayan) hazırlanacak ve uygulanacaktır. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.			
Gizlilik • Bireyler, mahremiyetlerine, ailelerine, evlerine veya yazışmalarına keyfi, dayanaksız veya yasa dışı müdahalelerden ve itibarlarına yönelik saldırılardan korunma hakkına sahiptir. Devlet, uluslararası İnsan Hakları standartlarına uygun olarak gizlilik kısıtlamalarına izin verebilir, ancak 'keyfi' kısıtlamalar kesinlikle yasaktır. • Çalışanlar, sözleşmeli işçiler, müşteriler veya diğer kişiler hakkında tutulan kişisel verilerin gizliliğini korumama.	Orta ila Düşük	Yüksek ile Orta	Orta ila Düşük	<u>Kapsamı</u> 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununda (2016) amaç, başta özel hayatın gizliliği olmak üzere, kişilerin kişisel verilerin işlenmesine ilişkin temel hak ve özgürlüklerini korumak ve kişisel verileri işleyen gerçek veya tüzel kişileri bağlayıcı olacak yükümlülük, ilke ve usulleri ortaya koymaktır. <u>Çözüm</u> • Yüklenici, Kişisel Verilerin Korunması Kanununun (6698 sayılı Kanun, 2016) gerekliliklerine uyacak ve alt yüklenicilerin uymasını zorunlu kılacaktır (sözleşme gereklilikleri yoluyla). • İşçilerin belirli iş faaliyetleriyle ilgili gizlilik hakkına ilişkin ifadelerin yer aldığı Projeye Özgü İK Politikası, IFC Kılavuz Not 2'ye uygun olarak geliştirilecek ve uygulanacaktır. Bu amaçla, Projeye Özgü İK Politikası aşağıdakileri içerecektir: i) bildirim: veri toplama süreci ve toplanan verilerin türü hakkında işçilere bildirim; ii) amaç: verilerin toplanma amacı iii) rıza: veriler işçinin rızası olmadan ifşa edilmeyecektir iv) güvenlik: veriler güvenli ve gizli tutulacaktır v) açıklama: işçilere verilerini kimin topladığı bildirilecektir vi) erişim: işçilerin kendi verilerine erişmesine ve yanlış verileri düzeltmesine izin verilecektir vii) hesap verebilirlik: işçilerin, veri toplayıcılarını yukarıdaki ilkelere uymakla sorumlu kılacak bir yöntemi olacaktır. Veriler yalnızca doğrudan istihdamla ilgili olan nedenlerle toplanacak ve kullanılacaktır; tüm tıbbi veriler gizli kalacaktır. Çalışanlar filme alınıyorsa veya vücut araması yapılacaksa ya da başka izleme yöntemleri kullanılacaksa, bu prosedürler hakkında bilgilendirilecek ve gerekçeleri açıklanacaktır. Bu tür yöntemler, yukarıda belirtilen ilkeye uygun olacak ve işçiler için göz korkutucu veya taciz edici olmayacak şekilde yürütülecektir. • Yüklenici, işçileri tutulacak bilgilerin türü ve bu bilgilerin nasıl kullanılacağı konusunda bilgilendirecektir. Yüklenici, yürürlükteki ulusal mevzuatın gerekliliklerini yerine getirecek ve bilgilerin doğru, yerinde ve usulsüz ifşaya karşı emniyetli olduğundan emin olmak için işçileri bilgilendirecektir. Yüklenici, performans incelemelerinin ve Proje veya çalışanlar aleyhine sunulan şikâyetlerin yer aldığı personel dosyaları tutacaktır. Yüklenici, performans incelemelerini ve personel tarafından veya personel aleyhine başlatılan işlemleri yansıtan tüm nihai bildirileri ve yazışmaları çalışanların personel dosyalarında muhafaza edecektir. Yüklenici, alt yüklenicilerden (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla) bu önlemleri Proje kapsamında istihdam ettikleri personel için uygulamalarını isteyecektir. • IFC/EBRD'nin İşçi Konaklaması Kılavuz Notu (2009) uyarınca, ortak odalarda, işçilere bir parça mahremiyet sağlamak için, bir odayı sadece makul sayıda işçinin paylaşmasına izin verilir. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.	Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz
Haklar Kategorisi – Ekonomik, Sosyal ve Kültürel							
Eğitim Hakkı	Düşük ila Önemsiz	Orta ila Düşük	Orta ila Düşük	<u>Kapsamı</u> Çocuk işçiliği bağlamı Hak Kategorisi (iş gücü) altında sunulmuştur.	Yok	Düşük ila Önemsiz	Yok

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
• Tüm çocukların ücretsiz ve zorunlu ilköğretim hakkı vardır. Bu hak, diğer hususların yanı sıra eğitime eşit erişimi ve eğitim tesislerinden eşit yararlanmayı da içermektedir. • Bir işletmede veya tedarik zincirinde çocuk işçi çalıştırılması ve bu çocukların okula devam gidememesi (köleliğin her türünden uzak olma hakları ile kesişir). • İnşaat, altyapı veya diğer projeler nedeniyle eğitim tesislerine erişimin kısıtlanması veya tesislerin zarar görmesi				Çözüm • Önceki inşaat çalışmalarından kaynaklanan mevcut erişim kısıtlama hususlarının (ilçe, il merkezlerine ve varsa eğitim tesislerine erişim dâhil olmak üzere sosyal hizmetlere erişim) belirleneceği (gerektiğinde ve mümkünse inşaat programında öncelikli olarak) ve Yüklenici işleri kapsamında uygulanabilirse ve AYGM'nin onayına tabi olmak üzere bunları ortadan kaldırmak için uygulanacak yönetim/çözüm önlemlerinin açıklanacağı Projeye Özgü Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. Yüklenici, eğitim tesisleri de dâhil olmak üzere mevcut ve gelecekteki potansiyel erişim kısıtlaması sorunlarının olabileceği yerleri belirlemek için etkilenen yerleşim yerlerinin muhtarları ile istişare edecek ve iş birliği yapacaktır. Bu geri bildirim ve öneriler değerlendirilecek ve uygulanabilir önlemler planlanacak, Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Planına dâhil edilecek ve mevcut erişim kısıtlaması etkilerini ortadan kaldırmak (Yüklenicinin çalışmaları kapsamında mümkünse) ve Yüklenicinin faaliyetlerine bağlı erişim kısıtlamalarını önlemek/en aza indirmek üzere - AYGM'nin onayına tabi olarak - uygulanacaktır. • İnşaat malzemelerinin naklinin planlanmasında, taşımalı eğitim saatleri dikkate alınacaktır. • Yükleniciler ve alt yükleniciler tarafından kullanılacak şantiyeler ve bağlantı yolları, eğitim tesisleri de dâhil olmak üzere yerel altyapı üzerindeki olası saha dışı etkileri önlemek amacıyla net bir şekilde açıklanacak ve iletilecektir. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.			
Sağlık ve Ekosistem Hakkı • Bireyler, ulaşılabilir en yüksek fiziksel ve zihinsel sağlık standardına sahip olma hakkına sahiptir. Bu, kişinin sağlığı ve bedeni üzerinde kontrol sahibi olma ve müdahale edilmeme hakkını içerir. • Uygun sağlık ve güvenlik standartlarının uygulanmaması, çalışanların sağlığı üzerinde uzun vadeli olumsuz etkilere yol açar. • İş faaliyetlerinden kaynaklanan kirlilik, işçilerin ve/veya yöre halkının sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir.	Düşük	Yüksek ile Orta	Yüksek ile Orta	Kapsamı Türk İSG Kanununda (6331 sayılı Kanun, 2012), işverenlerin ve çalışanların iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut koşulların iyileştirilmesine ilişkin görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülükleri düzenlenmektedir. IFC PS2 dâhil olmak üzere uluslararası İSG standartları doğrultusunda, İSG Kanunu ve ilgili ikincil mevzuatta, işçilerin temel sağlık ve güvenlik yönlerine ilişkin gereklilikler, ilkeler ve prosedürler öngörülmektedir. Türkiye Çevre Kanunu (2872 sayılı Kanun) ilk olarak 11 Ağustos 1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanunda, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri ve ilgili kurumsal sorumluluklar doğrultusunda çevrenin korunmasına yönelik temel ilkeler tanımlanmaktadır. Geniş kapsamıyla, izin ve bilgi/beyan gereklilikleri de dâhil olmak üzere, sektörlerin/tesislerin ve de çevre üzerindeki potansiyel etkilerinin değerlendirilmesi ve yönetilmesine ilişkin yükümlülüklerinin düzenlenmesine dair yasal çerçeve de sağlar. Çevre Kanunu kapsamında, belirli çevre hususlarının ve yatay mevzuatın yönetimine ilişkin usul ve esasları belirlemek üzere çevre mevzuatı geliştirilmiştir. AB üyelik sürecinin bir parçası olarak, AB çevre müktesebatına uyumun sağlanması için çevre mevzuatının değiştirilmesi, kurumsal kapasitenin artırılması ve kurumsal yapının yeniden düzenlenmesi gibi reformlar yapılmıştır. Çözüm • Projede, İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Planı ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği (TSG) Planı olacaktır. Projeye Özgü İSG Planı, İşe Uygunluk konusunu ve de Sağlık Birimlerini ve Personelini kapsayacaktır. • Her inşaat alt yüklenicisi 42 aylık inşaat dönemi boyunca sınırlı bir süre boyunca Proje faaliyetlerinde bulunacağından, altyapı, hizmetler ve kamu hizmetleri üzerindeki taleplerin artması, yasa dışı ticaret faaliyetlerinin geliştirilmesi, yerel kira ve diğer geçim kalemlerinde enflasyon veya TCDŞT riski gibi saha dışı konaklamanın yakın ilçe merkezleri üzerindeki olumsuz risklerinin veya etkilerinin yanı sıra yakın yerleşim yerlerinin ekonomileri üzerindeki potansiyel faydalarının geçici olması beklenmektedir. • İnşaat aşamasında saha dışı konaklamanın potansiyel etkileri, saha dışı konaklamayı kapsayan Projeye Özgü İş Gücü Yönetim Planının geliştirilmesi ve uygulanması yoluyla yönetilecektir. Saha dışı konaklama tesislerini kullanan yüklenici ve alt yüklenici personeline, Projenin TCDŞT'nin önlenmesine yönelik yaklaşımını iletmek ve Proje personeli arasında farkındalık yaratmak için, diğer hususların yanı sıra, Projenin Sosyal Politikası ve Yüklenicinin Davranış Kuralları hakkında özel eğitim verilecektir. Yüklenici tarafından inşaat aşamasında tesis edilecek ve uygulanacak iç denetim sisteminin bir parçası olarak, Projenin saha dışı konaklamaya bağlı olası etki riskleri izlenecek ve yönetilecektir. Bu tür riskler, Proje PKP uygulamasının bir parçası olarak işletilecek dış ve iç şikâyet mekanizmaları aracılığıyla sürekli olarak izlenecek, değerlendirilecek ve yönetilecektir. • Halk sağlığı tesislerine olan yükü azaltmak için doğrudan ve sözleşmeli çalışanlar için şantiye sahalarında yerinde revir hizmeti verilecektir. Sahada bulundurulacak sağlık personeli ve tesisleri, yürürlükteki ulusal mevzuatın gerekliliklerini karşılayacaktır. • Proje personelinin COVID-19 pandemisi ile ilgili riskleri, IFC'nin COVID-19 ADHOMP Geliştirilmesi Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Ara Tavsiyesi (Mayıs 2020) doğrultusunda Yüklenici tarafından hazırlanacak ayrı bir COVID-19 ADHOMP ile yönetilecektir. Bu ADHOMP ayrıca alt yüklenici personeline iletilecek ve onaylanacaktır. • Tıbbi kontroller, istihdamın başlangıcında ve daha sonra periyodik olarak tüm Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) için yürütülecektir.	Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
				• Projeye özgü bir Şantiye Sahası Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacak olup, şantiye sahalarındaki konaklama koşulları, IFC/EBRD'nin İşçi Konaklama Rehberi (2009) gerekliliklerini karşılayacaktır. • Teknik tesislerin yanı sıra, şantiye sahalarında işçiler için sağlanacak tesisler aşağıdakileri içerecektir: - Lojmanlar (mühendisler, ustabaşları ve işçiler için) - Su temini, atık ve atık su yönetim tesisleri (su kuyuları veya su temini hatları, geçici atık depolama alanları, paket atık su arıtma üniteleri/tesisleri veya kanalizasyon altyapısının bulunduğu alanlarda foseptik tankları veya kanalizasyon bağlantı hatları) - Sosyal tesisler (televizyon odası, spor salonu, ibadethaneler vs.) - Yemekhaneler - Revir - Otopark • Çevre Kanunu (2872 sayılı Kanun, 1983) ve atık, atık su, gürültü, hava emisyonları vb. yönetimine ilişkin yönetmelikler ve IFC PS3 ve WBG Genel ve Sektörel ÇSG Kılavuzları gibi uluslararası standartlar ve GIIP'ler dâhil olmak üzere ikincil mevzuat gereklilikleri uyarınca kirliliğin önlenmesine ilişkin olarak, Projede aşağıdaki çevre yönetim planları geliştirilecek ve uygulanacaktır: - Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planı - Erozyon Kontrol ve Yönetim Planı - Tehlikeli Malzeme Yönetim Planı - Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı - Atık Yönetim Planı (COVID-19 ile ilgili atıkları da kapsayan) - Su ve Atık Su Yönetim Planı			
Toplumun Kültürel Yaşamına Katılma Hakkı • Bireyler, toplumun kültürel yaşamında yer alma ve başta dezavantajlı gruplar olmak üzere bilimsel gelişmelerden faydalanma hakkına sahiptir. • Proje faaliyetleri, grupları kültürel önem ve bilgi alanlarından ayırarak veya kültürel miraslarına zarar vererek bu hakkı etkileyebilir.	Orta ila Düşük	Yüksek ile Orta	Yüksek ile Orta	<u>Kapsamı</u> Türkiye Cumhuriyeti Anayasasının 63. Maddesi uyarınca, "Devlet, tarih, kültür ve tabiat varlıklarının ve değerlerinin korunmasını sağlar, bu amaçla destekleyici ve teşvik edici tedbirleri alır". Taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları Anayasa ile koruma altında olup, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863 sayılı Kanun,1983) uyarınca korunacaktır. Kanun, taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarını keşfedenler, sahip oldukları veya kullandıkları arazide kültür ve tabiat varlıklarının varlığını bilen veya yeni öğrenen malik veya kullanıcıların, en geç üç gün içinde en yakın müze müdürlüğüne veya köy muhtarına veya diğer yerlerin mülki amirlerine bildirimde bulunmakla yükümlü olduklarını öngörmektedir. Projede, yerel halkın bilgi birikimi, yenilikleri veya uygulamaları dâhil olmak üzere kültürel mirasın ticari amaçlarla kullanma niyeti yoktur (bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla, geleneksel tıp bilgisinin veya bitki, lif veya madenlerin işlenmesine ilişkin diğer kutsal veya geleneksel tekniklerin ticarileştirilmesi örneği verilebilir). ÇSED sürecinin bir parçası olarak, çalışma alanındaki somut kültürel miras unsurlarının mevcut durumu, yetkin uzmanlar (kıdemli arkeologlar) tarafından gerçekleştirilen ofis çalışmasının ve saha araştırmalarının bulgularına dayanarak karakterize edilmiştir. Bu amaçla, kültürel miras çalışma alanı (ÇSED Bölüm 14'te tanımlandığı gibi) içindeki kayıtlı ve kayıtlı olmayan somut kültürel miras unsurları tanımlanmıştır. <u>Çözüm</u> • Yüklenici, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun (2863 sayılı Kanun, 1983) 4. maddesi doğrultusunda, çalışma alanı içerisinde tespit edilen, tescilli ve tescilsiz sit alanları da dâhil olmak üzere, arkeolojik kazı yerleri ve taşınmaz kültürel miras varlıkları hakkında sorumlu Müze Müdürlüklerine veya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurullarına bildirimde bulunacaktır. • Yüklenici tarafından Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun (2863 sayılı Kanun, 1983) 4. maddesi gereğince yapılacak bildirimlerin ardından, kültür mirası kurumlarının resmi kararları doğrultusunda uygun tedbir(ler) alınacaktır. • Rastlantısal Buluntu Prosedürü de dâhil olmak üzere Projeye Özgü Kültürel Miras Yönetim Planı (KMYP), Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla) inşaat aşaması boyunca uygulanacaktır. • Projeye Özgü Şantiye Sahası Yönetim Planı geliştirilecek ve inşaat aşamasında uygulanacaktır. Teknik tesislerin yanı sıra, şantiye sahalarında sağlanacak işçi tesisleri arasında yeterli sosyal tesisler de bulunacaktır. Şantiye sahalarında kalan işçilere yönelik kısıtlamalar ve hareket özgürlüğü, potansiyel işçi-toplum etkileşimleri nedeniyle işçilerin insan hakları üzerinde herhangi bir etki ve yerel topluluklar üzerinde olumsuz sosyal, kültürel veya sağlık, emniyet ve güvenlikle ilgili etkilerden kaçınmak için Şantiye Sahası Yönetim Planı kapsamında usulüne uygun olarak planlanacaktır.	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz
Su Hakkı • Bireyler su ve sanitasyon hakkına sahiptir. • Mevcut su kaynaklarına erişimi kesen veya mevcut su kaynaklarını kullanılamaz hale getiren şirketler, su	Düşük ila Önemsiz	Orta ila Düşük	Orta ila Düşük	<u>Kapsamı</u> Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKKY), su kirliliğini önlemeye yönelik yasal ve teknik ilkelerin ortaya koyulduğu ana mevzuattır. Yüzey sularının ve yeraltı su kaynaklarının korunması ve atık suların yönetimi açısından Proje için geçerli olacak başka yönetmelikler ve tebliğler mevcuttur. Proje güzergâhı yakınındaki başlıca yüzey suyu kaynakları Sakarya Nehri ve Gediz Nehridir. Diğer tüm nehirler ve dereler bu nehirlerin kollarıdır. Proje, bazı yerlerde nehir ve/veya derelerden geçecektir.	Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
hakkını baltalamaktadır (sağlık hakkı ile kesişmektedir).				Demiryolu güzergâhı boyunca yer alan başlıca yüzeysel su kaynaklarının temel su kalitesinin karakterizasyonu için ÇSED kapsamında bir su kalitesi örnekleme programı yürütülmüştür. 2006 yılı ulusal ÇED Raporunda belirtildiği gibi, yeraltı suyu tablası genellikle tüm Proje güzergâhı boyunca çok derindir. Ayrıca belirli yerlerde yeraltı suyu tablasının yüzeye daha yakın olduğu gözlenmektedir. Proje personeli için içme suyu, şişelenmiş su olarak veya gerektiğinde yeterli arıtma seviyesi ile gereken içme suyu kalite standartlarına uygunluk sağlandıktan sonra izin verilen diğer mevcut kaynaklardan (örneğin yeraltı suyu kuyuları) temin edilecektir. İnşaat işleri için gerekli olan suyun (toz bastırma, beton üretimi, dolgu malzemelerinin hazırlanması, vb.) DSİ'den alınacak yeraltı suyu kullanım izinleri doğrultusunda yeraltı su kuyularından temin edilmesi veya su tankerleri vasıtasıyla yakın yerleşim yerlerinden satın alınması planlanmaktadır. İnşaat işlerinde çalışanlar tarafından üretilecek evsel nitelikli atık sular, şantiye sahalarında kurulacak paket tipi evsel atık su arıtma tesisleri ve/veya personel sayısının nispeten az olduğu (en fazla 84) sahalarda (taş ocakları, beton santralleri vb.) sızdırmaz foseptik tankları vasıtasıyla yönetilecektir. Gerektiğinde uzak çalışma sahalarına seyyar tuvaletler kurulacaktır. Yüksek hızlı trenlerde yolcu ve personel tarafından ve TCDD ofislerinde, YHT kontrol merkezinde (İzmir'de), istasyonlar/garlar dâhil olmak üzere diğer işletme tesislerinde, O&M tesislerinde (TCDD tarafından işletilecek) Proje personeli ve üçüncü şahıslar/ziyaretçiler tarafından üretilecek evsel atık sular, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ve diğer ilgili mevzuat gereklilikleri doğrultusunda yönetilecektir (işletme tesislerinin konumuna ve hizmet verilecek kişi sayısına bağlı olarak kanalizasyon sistemine bağlantı, evsel atık su arıtma planları ve/veya sızıntı yapmayan foseptik tankları yoluyla). Her işletme tesisindeki iş gücü gereksinimleri (doğrudan ve sözleşmeli) ve her lokasyonda (örneğin istasyonlar/garlar) hizmet verilecek tahmini yolcu/kişi sayısı dâhil olmak üzere O&M işlerinin ayrıntılı planlaması, İşveren ve İşletmeci tarafından zamanında yapılacaktır. <u>Çözüm</u> • Proje personeli için içme suyu, şişelenmiş su olarak veya gerektiğinde yeterli arıtma seviyesi ile gereken içme suyu kalite standartlarına uygunluk sağlandıktan sonra izin verilen diğer mevcut kaynaklardan (örneğin yeraltı suyu kuyuları) temin edilecektir. • Proje çalışanları tarafından üretilecek evsel nitelikli atık sular, şantiye sahalarında kurulacak olan paket halindeki evsel atık su arıtma tesisinde arıtılacak veya ileride bertaraf edilmek üzere sızıntı yapmayan foseptik tanklarında toplanacaktır. • Arıtılmış evsel atık su deşarjları için izin gereklilikleri (çevre izni) yürürlükteki ulusal mevzuata uygun olarak yerine getirilecektir. • Foseptik tanklarındaki/seyyar tuvaletlerdeki evsel nitelikli atık sular, ilgili belediyeler/lisanslı firmalar ile yapılacak anlaşma/protokoller doğrultusunda vidanjörler vasıtasıyla bertaraf edilecektir. • Proje güzergâhı boyunca suyun sürekliliğini sağlamak için sanat yapıları (örn. viyadükler, menfezler, köprüler) inşa edilecektir. Sanat yapılarının tasarımı, AYGM'nin Altyapı İşleri Teknik Şartnamesine ve diğer geçerli standartlara uygun olacaktır. • İçme suyu amaçlı yeraltı suyu kullanımı ve inşaat faaliyetleri için yeraltı suyu kullanım izinleri ilgili makamlardan temin edilecektir. • Hızlı trenlerde ve O&M tesislerinde su temini için detaylı planlama, Proje Standartlarının gereklilikleri doğrultusunda İşveren ve İşletmeci tarafından zamanında yapılacaktır.			
Sosyal Güvenlik • Bu hak sayesinde Devlet, belli durumlar karşısında (yaralanma veya işsizlik gibi) sosyal yardım sağlayan bir sosyal güvenlik sistemi oluşturup devam ettirmekle yükümlü olur.	Yok	Orta ila Düşük	G/D	<u>Kapsamı</u> Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununda (5510 sayılı Kanun, 2006), hak sahiplerinin hakları belirlenmiş olup, sigorta sisteminin işleyişi ve finansman koşullarına yönelik genel kurallar yer alır. Ayrıca işveren ve iş yerleri ile kısa ve uzun vadeli sigortalara ilişkin hükümler de yer almaktadır. Kanun, işçiler için sosyal güvenlik teminatı sağlamaya yöneliktir. Kanun, Sosyal Güvenlik Kurumuna kayıtlı işçiler, yani sigorta primi ödenenler için geçerlidir. Türkiye'de sosyal güvenlik sistemi ağırlıklı olarak, Kıta Avrupası Modeli (Bismarck), Liberalist Model (Beveridge), Kuzey Avrupa Modeli ve Akdeniz Modeli olmak üzere dört temel sigorta sisteminden biri olan Bismarck modeline (primli sistem) benzemektedir. Bismarck Modeli, çalışanların sigortalılık durumlarına göre aldıkları ücretler üzerinden ödenen primlerin ortak bir havuzda toplandığı ve yardımların sadece yaşlılık aylığına hak kazanıldığında ödenen primlere dayalı olarak sağlandığı bir sistemi ifade eder. Emeklilik, kaza ve hastalık hallerinde sigortalılara sağlanacak yardımların tutarı, daha önce elde ettikleri gelire göre değişmektedir. Bu sistemin ana aktörleri kamuda çalışanlar, işverenler ve temsilcilerdir (http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/en/detail/social_security_system). İşsizlik Sigortası Kanunu (4447 sayılı Kanun, 1999), işsizlik sigortası planının oluşturulmasını öngörmekte ve işverenlerin işçi sayılarını ve işten çıkarmaları bildirmelerini, katkı payı ve yan hakların ödenmesini öngörmektedir. Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, kapsamı tazminat olduğu için iş kazası ve meslek hastalığını İSG Kanunundan oldukça farklı bir şekilde tanımlamaktadır. Meslek hastalıklarının tanılama usulü ve bildirimi, hastalığı veya kaza nedeniyle sürekli iş göremezlik hallerinde işçilerin hak kazandığı sosyal yardım ve tazminatlarının detayları ile birlikte Sosyal Sigortalar Kanununda ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Sadece iş kazaları ve meslek hastalıkları için değil, evlilik, doğum, emeklilik ve genel sağlık sorunlarının tedavisi gibi diğer tüm sosyal güvenlik uygulamaları için geçerlidir. <u>Çözüm</u>	Yok	Yok	G/D

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
				• Projeye özgü İş Gücü Yönetim Planı geliştirilecek ve Proje boyunca uygulanacaktır. Planda, Proje çalışanlarının (doğrudan ve sözleşmeli) Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (5510 sayılı Kanun, 2006) uyarınca Türkiye Sosyal Güvenlik Sistemine kayıtlı olma zorunluluğuna yer verilecektir. • Yüklenici, inşaat aşamasında Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının İş Gücü Yönetim Planına (kayıtlar, maaş ve düzenli prim ödemeleri vb.) uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.			
Haklar Kategorisi – Grup Hakları/Yüksek Hassaslık Riski							
Çocuk Hakları • Çocuk Hakları Sözleşmesinde, ayrım gözetmeksizin tüm çocukların korunmasını, hayatta kalmasını ve gelişimini sağlamaya yönelik küresel standartlar belirlenmiştir. • Çocukların uluslararası çalışma standartlarına aykırı bir şekilde çalışmasına izin vermek (çocuk işçi çalıştırma yasağı ve eğitim hakkı ile kesişir).	Düşük ila Önemsiz	Orta ila Düşük	G/D	Kapsamı Türkiye, çocuk işçiliği ve asgari çalışma yaşı ile ilgili sözleşmeleri de içeren 59 ILO sözleşmesini (bkz. Bölüm 2.3) onaylamıştır (https://www.ilo.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--en/index.htm). Türkiye İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003), çocuk işçiliğine ilişkin uluslararası çalışma standartları ve IFC PS2 gereklilikleri ile uyumludur ve doğası gereği Kanunda çocuk işçiliği risklerinin yönetimi için uluslararası çalışma standartlarının temel ilkelerine yer verilmiştir. Yüksek sayıda vasıfsız işçinin bulunduğu inşaat gibi sektörlerde, çocuk işçiliği de dâhil olmak üzere belirli alanlarda iş gücü standartlarına pratikte uyum sağlamak, uluslararası standartlara tam uyum sağlamak için daha fazla iyileştirme yapmayı gerektirmektedir. Türkiye'de çalışma yaşı ve çocuk istihdamına getirilen kısıtlama, İş Kanununun 71. maddesine tabidir (4857 sayılı Kanun, 2003). Kanun, 15 yaşını doldurmamış çocukların çalıştırılmasını yasaklar. Ancak 14 yaşını doldurmuş ve ilköğretimi bitirmiş olan çocukların, bedensel, zihinsel ve ahlaki gelişimlerini aksatmayacak ve eğitimi devam edenlerin okula devamlılığını engellemeyecek hafif işlerde çalışmasına izin verilmektedir. 4857 sayılı İş Kanunu (2003) doğrultusunda, Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikte, 18 yaşını doldurmamış çocuk ve genç çalışanların çalıştırılmasının yasak olduğu iş türleri, 18 yaşını doldurmuş gençlerin çalışmasına izin verilebilecek işler, 14 yaşını doldurmuş ve ilköğretimi bitirmiş çocukların çalışabileceği hafif işler ve çalışma koşulları belirlenmiştir. İSG Kanununda (6331 sayılı Kanun, 2012), 15 yaşını doldurmuş ancak 18 yaşını doldurmamış olanlar genç çalışan olarak tanımlanmaktadır. Çözüm • Diğer hususların yanı sıra çocuk işçiliği ve asgari çalışma yaşı konularını kapsayan Projeye Özgü İK Politikası, IFC Kılavuz Not 2'ye uygun olarak geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, işe alma sırasında Projeye Özgü İK Politikası ve çocuk işçiliği ve 18 yaşından küçük işçiler için yasaların izin verdiği işler gibi iş gücü hususları hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerekli görüldükçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici, Yüklenicinin ve alt yüklenici uygulamalarının aşağıdaki Projeye özgü belgelerin çocuk işçiliği ile ilgili gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır: - İK Politikası - Alt Yüklenici Yönetim Planı - İş Gücü Yönetim Planı - Proje PKP Çerçevesindeki İç Şikâyet Mekanizması • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.	Yok	Düşük ila Önemsiz	G/D
Engelli Hakları • Engelli Hakları Sözleşmesi, engelli bireylerin iş yeri içinde ve dışında haklarını ve onurunu korumayı amaçlayan küresel standartları desteklemektedir.	Orta ila Düşük	Orta ila Düşük	G/D	Kapsamı Türkiye İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003), çalışanlara eşit muamele, cinsiyet eşitliği ile ilgili olarak uluslararası çalışma standartları ve IFC PS2 gereklilikleri ile uyumlu olup, doğası gereği Kanunda ayrımcılık yapmamaya ilişkin uluslararası çalışma standartlarının temel ilkeleri yer almaktadır. Kanun, eşit muamele ilkesini benimsemekte ve iş ilişkisinde dil, ırk, renk, cinsiyet, engellilik, siyasi görüş, felsefi inanç, din ve mezhep veya benzeri nedenlere dayalı hiçbir ayrımcılığa izin verilmemesini öngörmektedir. Engelli istihdam etme zorunluluğu, İş Kanununda düzenlenmiştir. Elli ve daha fazla kişi istihdam edilen işletmelerde işverenler, engelli, eski hükümlü ve -Terörle Mücadele Kanununun (3713 sayılı Kanun, 1991) ilgili hükümlerine göre çalışması gereken- terör mağduru kişileri istihdam edecek ve bu kişilere mesleki becerilerine, fiziksel ve zihinsel kapasitelerine uygun işler verecektir. ÇSED kapsamında, hassaslıkları ve toplumsal cinsiyete duyarlı konuları yansıtmak için Proje planlaması ve Çevre ve Sosyal Yönetim Sistemine (ÇSYS) Projeden etkilenen yerleşim yerlerinde yaşayan hassas kişiler ve kadınlarla toplam 28 görüşme gerçekleştirilmiştir. Çözüm	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	G/D

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
				• ÇSED çerçevesinde geliştirilen ve IFC PS ile EP4 gerekliliklerine uygun dış ve iç şikâyet mekanizmaları içeren Projeye özgü PKP, Proje boyunca uygulanacaktır. • Proje PKP, özel yöntemlerle hassas gruplarla/kişilerle etkileşimi sağlamak için aşağıdakileri gerektirir: - Odak grup tartışmaları/ ayrı bilgilendirme toplantıları - Şikayet ve geri bildirim kutuları, formlar ve rehberlik belgeleri kadınlar ve hassas kişiler tarafından yaygın ve rahat bir şekilde ziyaret edilen yerlere asılır/yerleştirilir - Şantiye sahası ve O&M tesisi (istasyonlar/garlar dâhil) tasarımlarında, engelli personelin, ziyaretçilerin ve diğer kişilerin temel hakları (örneğin erişim) dikkate alınacaktır.			
Göçmen Hakları • Tüm Göçmen İşçilerin ve Aile Fertlerinin Haklarının Korunmasına Dair Uluslararası Sözleşmede, göçmen işçilerin ve ailelerinin nasıl korunması gerektiği belirlenmiştir. • Göçmen işçilere sağlanan lojmanların gereken hijyenik güvenlik standartlarından yoksun olması (sağlık, güvenlik ve yeterli yaşam standardı haklarıyla kesişen)	Düşük ila Önemsiz	Orta ila Düşük	G/D	Kapsamı ILO Türkiye istatistiklerine göre, 2020 yılı itibarıyla Türkiye, üst üste yedi yıldır Dünya'nın en fazla mülteci barındıran ülkesi olmuştur. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliğine (UNHCR) göre, 31 Aralık 2019 itibarıyla Türkiye'de bulunan Suriyeli sayısı 3.576.370'tir. UNHCR'ye göre, Türkiye'deki Suriyelilerin büyük bir kısmı inşaat, imalat ve hizmet sektörlerinde çalışmaktadır ve Türkiye'deki Suriyeli işçilerin %97'sinden fazlası kayıt dışı çalışmaktadır (UNHCR, 2020. Suriye Barometresi 2019). Mültecilerin çoğunluğu başta tekstil olmak üzere imalat sektöründe ve de inşaat, ticaret ve konaklama sektörlerinde istihdam edilmektedir. Suriyeli mültecilerin %13,2'si inşaat sektöründe çalışmaktadır. Suriyeli işçiler, İstanbul (%46), Adana (%9), Bursa (%9), Gaziantep (%7), Hatay (%5), Konya (%4) ve İzmir (%3) olmak üzere bazı illerde yoğunlaşmıştır[128]. ÇSED sosyal araştırmaları çerçevesinde, Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen yerleşim yerlerinde Suriyeli nüfus tespit edilmemiştir. Çözüm • Sahada konaklama koşullarının belirlendiği Projeye Özgü Şantiye Sahası Yönetim Planı geliştirilip, Yüklenici ve Alt Yüklenici (varsa göçmen işçileri istihdam eden alt yükleniciler dâhil olmak üzere ana ve alt kademe) şantiye sahalarında (sözleşme gereklilikleri vasıtasıyla) uygulanacak olup, planda IFC/EBRD'nin İşçi Konaklama Kılavuz Notunun (2009) ilgili gerekliliklerı dikkate alınacaktır. • Projeye Özgü İş Gücü Yönetim Planı, varsa göçmen işçiler de dâhil olmak üzere Yüklenici ve alt yüklenici personeli için saha dışı konaklama koşullarını ve gerekliliklerini kapsayacaktır. • Yüklenici, alt yüklenicilerin (ana ve alt kademe) Şantiye Sahası Yönetim Planında belirtilen Proje Standartlarına ve saha dışı konaklama hususlarını kapsayan İş Gücü Yönetim Planının gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.	Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	G/D
Kadın Hakları • Kadınlara Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi, kadın haklarını ve kadın haklarının korunmasını desteklemek için mevcuttur.	Orta ila Düşük	Yüksek ile Orta	Yüksek ile Orta	ÇSED kapsamında, Proje planlama ve ÇSYS'ye savunmasızlıkları ve toplumsal cinsiyete duyarlı konuları yansıtmak için Projeden etkilenen yerleşim yerlerinde yaşayan hassas kişiler ve kadınlarla toplam 28 görüşme gerçekleştirilmiştir. Çözüm • ÇSED çerçevesinde geliştirilen ve IFC PS ile EP4 gerekliliklerine uygun dış ve iç şikâyet mekanizmaları içeren Projeye özgü PKP, Proje boyunca uygulanacaktır. • Proje PKP, özel yöntemler kullanılarak kadınlarla etkileşimi sağlamak için aşağıdakileri gerektirir: - Odak grup tartışmaları/ ayrı bilgilendirme toplantıları - Kadınlar ve hassas kişiler tarafından yaygın ve rahat bir şekilde ziyaret edilen yerlere asılan/yerleştirilen şikâyet ve geri bildirim kutuları, formlar ve kılavuz belgeler (Proje PKP uyarınca oluşturulacak dış şikâyet ve geri bildirim mekanizması, şikâyetleri ve geri bildirimleri isimsiz olarak gönderme seçeneği sunar (bkz. Paydaş Katılımı başlıklı Bölüm 16)). - Yüklenicinin saha HİS ekibinde kadın üyeler bulunacaktır. • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, istihdam sırasında Projenin TCDŞT ve CTİ'nin önlenmesine yönelik yaklaşımını kapsayan Projenin Sosyal Politikası ve Yüklenicinin Davranış Kuralları hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerektikçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Eğitimler, diğerlerinin yanı sıra aşağıdaki hususları kapsayacaktır: - Ulusal ve uluslararası belgelerde kadına yönelik şiddetin tanımı, - Şiddet türleri (fiziksel, cinsel, ekonomik, duygusal) ve - Yasal yaptırımlar.	Önemsiz	Düşük ila Önemsiz	Düşük ila Önemsiz

[128] https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-ankara/documents/genericdocument/wcms_738618.pdf

İnsan Hakları Sorunu	İşçiler Açısından Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Risk	Kapsam ve Önerilen Çözüm	İşçiler Açısından Artık Risk		Etkilenen Yöre Halkı Açısından Artık Risk
	Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler			Doğrudan İşçiler	Sözleşmeli İşçiler	
				• Proje HİS'leri ve Yüklenicinin İK ekibi, TCDŞT ve CTİ konusunda özel olarak eğitilecektir. • İç şikâyet mekanizması aracılığıyla cinsiyete dayalı şiddet ve taciz ile cinsel taciz ve istismar bildirilmesi durumunda, bu durum, eğitimli araştırmacılar tarafından araştırılacak ve mevcut İyi Uluslararası Endüstri Uygulamalarına uygun olarak yanıt verilecektir. • Şantiye, tesis ve uzak çalışma sahası ile O&M tesisi tasarımlarında, personel, ziyaretçiler ve tedarikçiler için cinsiyetle ilgili TCDŞT sıcak noktaları dikkate alınacaktır. • İşveren/İşletmeci, inşaat aşamasında Yüklenici tarafından uygulanacak çözüm yollarını dikkate alarak, işletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Projenin insan hakları etki ve risklerinin yönetimi için gerekli mekanizmaları kuracak ve uygulayacaktır.			

18. ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM SİSTEMİ

ÇSED süreci kapsamında, Projeye özgü çevresel ve sosyal (Ç&S) hususların yönetimi için ilgili ulusal mevzuatta öngörülen Proje Standartları ve IFC'nin Ç&S Sürdürülebilirliği (2012) ile ilgili Politikası ve performans standartları (PS), Ekvator Prensipleri (EP4) (2020), OECD Ortak Yaklaşımlar (2016) ve UKEF Ç&S ve İnsan Hakları Politikası doğrultusunda yapılandırılmış bir yaklaşım sağlamak üzere Proje Ç&S Yönetim Sistemi (ÇSYS) geliştirilmiştir. Proje ÇSYS, Projenin niteliği ve ölçeği doğrultusunda Ç&S performansının yönetimine uygun bir yaklaşım sağlamayı amaçlamaktadır.

Sağlam ve iyi çalışan bir ÇSYS, birbiriyle ilişkili parçalardan oluşur ve yalnızca iyi uygulandığında bir kıymeti vardır. ÇSYS'nin geliştirilmesi ve uygulanmasında ana yaklaşım, Proje boyunca kabul edilen tüm Ç&S süreç ve prosedürlerinin doğrudan ve sözleşmeli personel de dâhil olmak üzere tüm taraflar arasında tutarlılığını sağlamaktır.

Etkili bir ÇSYS'nin kilit unsurları aşağıda sıralanmıştır:

- Projeye Özgü Politika
- Risklerin ve Etkilerin Belirlenmesi
- Yönetim Programları (ÇSYİÇP, Ç&S Yönetim/Eylem Planları ve Prosedürleri)
- Organizasyonel Kapasite ve Yeterlilik
- Acil Durumlara Hazır Olma ve Müdahale
- Paydaş Katılımı
- Dış İletişim, Şikâyet Mekanizması ve Etkilenen Toplulukları Sürekli Bilgilendirme
- İzleme ve Gözden Geçirme

Proje, 2006 yılında yürürlükte olan ulusal ÇED Yönetmeliği doğrultusunda hazırlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Raporuna sahiptir. İlgili tesisler dâhil olmak üzere mevcut Projenin potansiyel Ç&S riskleri ve etkileri, uygun stratejiler geliştirmek, belirlenen riskleri ve bunların potansiyel etkilerini ele almak için bu ÇSED Raporu çerçevesinde değerlendirilmektedir. Her bir Ç&S konusu için, potansiyel etkilerin büyüklüğü, reseptörün/kaynağın hassasiyeti ve coğrafi kapsam, süre, tersine çevrilebilirlik ve sıklık faktörü olarak etkilerin genel büyüklüğü dikkate alınarak belirli bir metodolojiyle tespit edilmiştir. Artık etkilerin önemi, daha sonra uygulanacak hafifletme/yönetim önlemleri dikkate alınarak belirlenmiştir (ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 4 "ÇSED Metodolojisi ").

Geçerli ulusal yasal gereklilikler ve uluslararası standartlar uyarınca, potansiyel Proje Ç&S etkilerinin yönetimi için gerekli önlemler, Madde18.3'te sunulan Projenin Ç&S Yönetim ve İzleme Çerçeve Planı (ÇSYÇP) kapsamında yansıtılmıştır. ÇSYİÇP'ye dayanarak, Yapım Sözleşmesi uyarınca Yüklenicinin iş ve sorumluluklarının kapsamı için gerekli olduğu şekilde, inşaat için konuya özgü Ç&S yönetim/eylem planları ve prosedürleri Yüklenici tarafından geliştirilecektir. Benzer şekilde İşveren/İşletmeci, Proje ÇSYİÇP'ye ve kendi kurumsal yönetmeliklerine, yönergelerine, şartnamelerine dayalı olarak işletme aşaması için konuya özgü Ç&S yönetim/eylem plan ve prosedürleri geliştirecektir.

Projeye özgü Ç&S politikaları, prosedürleri, ÇSYİÇP'de belirtilen yönetim/eylem planları, ilgili olduğu şekilde yüklenicilere (işletme aşamasında), alt yüklenicilere, üçüncü şahıslara ve tedarik zincirine onaylanacaktır. İnşaat aşamasında Yüklenici, Projede yer alan doğrudan ve sözleşmeli çalışanlar da dâhil olmak üzere tüm Proje personelinin ÇSYS'yi uygulamasını sağlamakla sorumludur. Bu, sözleşme gereklilikleri yoluyla gerçekleştirilecektir. 2021 yılı ikinci çeyreği itibarıyla Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de başka yüklenicilerin (İdari Özette ve Bölüm 1'de belirtilmiştir) uhdesinde devam eden altyapı işleri, ilgili ulusal mevzuat ve TCDD'nin sözleşme gereklilikleri ile uyumludur. Bu yükleniciler tarafından uygulanan Projeye Özgü Ç&S Politikası, prosedürler, yönetim/eylem planları, bu yüklenicilerin organizasyon yapıları ve varsa ÇSYS ekipleri hakkında bilgiler, bu ÇSED Raporunun derlenmesi sırasında Yüklenicinin elinde mevcut değildi.

İşletme aşamasında ÇSYS'nin uygulanması İşveren/İşletmeci sorumluluğunda olacaktır.

ÇSYS, değişikliklerin veya öngörülemeyen durumların mümkün olduğu ölçüde bir gözden geçirme ve güncelleme sistemi aracılığıyla uyarlanabilir yönetimine izin verecektir. Bu amaçla ÇSYS, hem periyodik olarak hem de Projenin

Ç&S koşullarında derhal gözden geçirilmesini gerektirebilecek büyük bir değişiklik olması durumunda (örneğin, geçerli standartlarda ve mevzuatta değişiklik, tasarım değişikliği, organizasyonel değişiklik) devam eden gözden geçirmeler yoluyla sürekli olarak iyileştirilecek ve değiştirilecektir. Yönetim programı güncellemelerine izleme ve gözden geçirme sonuçları da yansıtılacaktır.

18.1. Projeye Özgü Politika

ÇSYS'nin temel taşı, ÇSG ve İSG risklerinin ve etkilerinin yönetilmesine ilişkin Proje taahhütlerinin özetlendiği politikalar bütünüdür. Aşağıdaki Projeye özgü Ç&S politikaları, inşaat aşaması boyunca geliştirilecek ve uygulanacaktır:

- Çevre Politikası
- Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Politikası (TSEG) (Kuvvet Kullanımı Politikası dâhil)
- İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Politikası
- İnsan Kaynakları (İK) Politikası
- İnsan Hakları Politikası
- Sosyal Politikalar
- Kalite Politikası
- Bilgi Koruma Politikası

İnşaat aşamasında, ÇSG politikaları, çalışma ve konaklama yerlerine uygun şekilde asılarak ve Proje/Yüklenici İnternet sitesinde yayımlanarak dâhili ve harici olarak açık bir şekilde iletilecektir.

Sürekli iyileştirmeye yönelik üst yönetim taahhüdü sağlanacaktır. Politikalar, iş sağlığı ve güvenliği, kaynak verimliliği ve kirliliğinin önlenmesi, toplum sağlığı, emniyet ve güvenliği dâhil olmak üzere iş gücü ve çalışma koşulları gibi Projenin Ç&S unsurlarının/konularının yönetimi ile ilgili olarak iç ve dış paydaşların neye izin verildiği ve neye izin verilmediği konusunda bilgilendirileceği kurallar olarak anılacaktır.

Yüklenici (OG şirketlerinden biri ve OG lideri olarak ERG İnşaat aracılığıyla) Kalite, İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çevre Politikası uygulamaktadır (*http://erg-insaat.com.tr/eng/Kurumsal.aspx*). Yüklenici tarafından geliştirilecek Projeye özgü Ç&S politikalarının çerçevesini belirleyecek olan bu Politika, firma tarafından gerçekleştirilecek her türlü altyapı, üstyapı ve taahhüt faaliyetleri için aşağıdakileri taahhüt eder.

- Yürürlükteki ilgili mevzuata, idari düzenlemelere ve yasal gerekliliklere uyum
- İşin zamanında, doğru bir şekilde tamamlanması anlayışıyla en üst düzeyde müşteri memnuniyeti sağlama
- Faaliyetlerimiz sonucunda ortaya çıkan Güvenlik, İş Sağlığı ve Çevre ile ilgili tehlikeleri ve etkilerini belirleme
- Bu zararlı etkilerin insan ve çevreye verdiği zararları ortadan kaldırma veya en aza indirme
- Ortaya çıkan atıkların neden olduğu kirliliği en aza indirme ve kirliliği önlemeye yönelik tedbirler alma
- Meslek hastalıkları, iş ve çevre kazalarını önlemek için ilgili tehlikeleri yakından ve hassas bir şekilde takip etme ve en aza indirmeye yönelik önlemler alma
- Kalite, emniyet ve çevre yönetim sistemleri konusunda personelimizin eğitimlerinin devamlılığını sağlama İlgili konularda farkındalıklarını artırma, katılımı ve ekip çalışmasını teşvik etme Bunu yaparken de müşteriler, tedarikçiler ve ilgili taraflar arasında bu bilincin oluşmasına katkıda bulunma
- Farkındalığı, katılımı, amaç birliğini ve etkin kontrolleri koruyarak sistemlerin sürekli iyileştirilmesini sağlama
- Doğayı unutturmadan gelecek nesillere sağlıklı, yaşanabilir bir çevre bırakmak amacıyla faaliyetlerini sürdürme

OG şirketleri Tablo 18-1.'de listelenen yönetim sistemi sertifikalarına sahiptir.

Tablo 18-1. Mevcut Yönetim Sistemi Sertifikaları

OG Şirketi	Sertifika Türü (bkz. Ek F)	Düzenleme Tarihi	Son Geçerlilik Tarihi	Sertifikanın İlgisi
ERG İnşaat	ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi	16 Nisan 2020	26 Nisan 2023	Altyapı, üstyapı, enerji tesisleri ve endüstriyel tesislerin tasarım, mühendislik, müşavirlik, inşaat ve taahhüt hizmetleri
	ISO 14001:201 Çevre Yönetim Sistemi	16 Nisan 2020	26 Nisan 2023	
	ISO 45001:2018 İSG Yönetim Sistemi	16 Nisan 2020	26 Nisan 2023	
SSB AG	ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi	17 Eylül 2019	6 Eylül 2021	Altyapı, üstyapı, enerji tesisleri ve endüstriyel tesislerin tasarım, mühendislik, müşavirlik, inşaat ve taahhüt hizmetleri
	ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi	17 Eylül 2019	6 Eylül 2021	
	ISO 45001:2018 İSG Yönetim Sistemi	17 Eylül 2019	6 Eylül 2021	

İşveren/İşletmeci, mevcut politikalarına ek olarak, Proje Standartlarına uygunluk için gereken Ç&S politikalarını geliştirecek ve uygulayacaktır.

18.2. Risklerin ve Etkilerin Belirlenmesi

2005 yılında o tarihte yürürlükte olan ÇED Yönetmeliği uyarınca Proje için tam ölçekli bir ÇED süreci yürütülmüştür (mevcut ÇED Yönetmeliği 2014 tarihlidir). İlgili ÇED Olumlu Kararı, Mart 2006'da ÇŞB (o tarihte Çevre ve Orman Bakanlığıydı) tarafından verilmiştir.

Bu ÇSED Raporu, Proje tesisleri/ilgili tesisler dâhil olmak üzere mevcut durumuna ve tasarımına göre Projenin risklerini ve etkilerini belirlemek ve değerlendirmek için Proje Standartları doğrultusunda hazırlanmıştır. Risk ve etki tanımlama süreci, ÇSED sürecinin bir parçası olarak nitelikli uzmanlar ve akredite laboratuvarlar tarafından toplanan güncel ÇSG temel verilerine dayanmaktadır. İlgili konular için temel Ç&S verileri, bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde sunulmuştur.

ÇSED Raporunun bir parçası olarak etki değerlendirmesi, Bölüm 4'te belirtilen uluslararası kabul görmüş standartlara uygun sistematik bir metodolojiye dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Projenin ilgili Ç&S risklerinin ve etkilerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesinde, Bölüm 2'de ("Kurumsal ve Yasal Çerçeve") verilen Uluslararası İyi Uygulama/Kılavuz Notlar ve El Kitapları ilgisine göre dikkate alınmıştır.

Ulusal mevzuatın ve Dünya Bankası Grubu (WBG) genel ve sektörel çevre, sağlık ve güvenlik (ÇSG) kılavuzları da dâhil olmak üzere geçerli uluslararası standartların kapsadığı tüm ilgili Çevre ve Güvenlik konuları, ÇSED'in aşağıda belirtilen ilgili bölümlerinde ele alınmaktadır:

- Arazi Kullanımı ve Jeoloji (Bölüm 5)
- Gürültü ve Titreşim (Bölüm 6)
- Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları (Bölüm 7)
- Su ve Atık Su Yönetimi (Bölüm 8)
- Atık Yönetimi (Bölüm 9)
- Biyoçeşitlilik (Bölüm 10)

- Sosyoekonomi (Bölüm 11)
- İş Gücü ve Çalışma Koşulları (Bölüm 12)
- Toplum Sağlığı ve Güvenliği (Bölüm 13)
- Kültürel Miras (Bölüm 14)
- Kümülatif Etki Değerlendirmesi (Bölüm 15)
- İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (Bölüm 17)

Kamulaştırma koridoru içinde ve dışında bulunan ilgili tesislerden kaynaklanan potansiyel Proje riskleri ve etkileri, ÇSED çalışmasına Kapsam Belirleme Aşaması sırasında ÇSED tasarımının dondurulmasına kadar bilgilerin mevcut olduğu ölçüde dâhil edilmiştir. Projeye dâhil edilecek yeni tesisler (örn. taş ocakları, alt yüklenici şantiye sahaları vb.), sahaya özgü potansiyel Ç&S etkilerinin ve yönetim önlemlerinin (bu gibi yeni alanlara girmeden önce biyoçeşitlilik, kültürel miras açısından yapılacak saha etütleri dâhil) belirlenmesini gerektirir.

Belirtildiği üzere, TCDD tarafından görevlendirilen üç ayrı yüklenici, yürürlükteki ulusal mevzuat doğrultusunda Kesim 3a, Kesim 3b, Kesim 4a ve Kesim 4d'de altyapı çalışmalarına devam etmektedir. ÇSED Raporu, bilgilerin mevcut/uygulanabilir olduğu ölçüde bu kesimleri kapsamaktadır. Saha etütleri ve değerlendirmeleri, bu ÇSED çerçevesinde yürütülen çalışmalara ek olarak (ilgili ÇSED bölümlerinde sunulan), sahalar İşveren tarafından Yükleniciye teslim edildikten sonra bu kesimlere erişim sağlandığında gerçekleştirilecektir. Bu amaçla, Projenin bu bölümlerinin üstyapı işleri için Yükleniciye (ERG Ortak Girişimi) teslim edileceği tarihte IFC Performans Standartları (2012) doğrultusunda bir Ç&S Denetimi[129] gerçekleştirilecektir. Bu denetimin ardından, Projenin bu hat kesimleri için bir Yönetim ve Düzeltici Faaliyet Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.

[129] Bu Ç&S Denetimi, IFC GN30 hedefleri doğrultusunda tasarlanıp uygulanacaktır. Buna göre, Ç&S Denetimi Kesim 3 ve Kesim 4a ve 4d'deki bekleyen/devam eden/geçmişe dönük konuları, etkileri, riskleri ve/veya şikâyetleri ofis çalışması ve saha anketleri ile tespit edecek ve uygulanması gereken yönetim önlemlerini veya düzeltici faaliyetleri belirleyecektir.

18.3. Çevre ve Sosyal Yönetim ve İzleme Çerçeve Planı (ÇSYİÇP)

Projenin Ç&S risklerinin ve etkilerinin yönetimine ilişkin stratejisi, risklerin ve etkilerin önlenmesini hafifletilmesine yeğleyen bir hafifletme hiyerarşisi ve teknik ve finansal olarak uygulanabilir olduğu hallerde, artık etkiler olan hallerde telafi etme üzerine kuruludur.

Yönetim programları, ÇSED sürecinde tanımlanan risk ve etkilerin önlenmesi, en aza indirilmesi veya telafi edilmesini hedefleyen Projeye özgü politikalar ve yönetim/eylem planları/prosedürlerinden oluşur. ÇSYİÇP, başarılı bir uygulama için ilgili izleme/temel performans göstergeleri ile birlikte bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde açıklanan yönetim/azaltma önlemlerini içermektedir.

ÇSYİÇP'ye dayanarak, Yüklenici tarafından inşaat aşaması için özel Ç&S yönetim planları ve prosedürleri geliştirilecektir (Yüklenici, bunu Şekil 18-1'de gösterildiği gibi inşaat işlerine başlamadan önce Yapım Sözleşmesi uyarınca Yüklenicinin iş ve sorumluluklarının kapsamı için gerektiği şekilde nitelikli uzmanlara/üçüncü taraflara devredebilir). Bununla birlikte, aşağıdaki Ç&S yönetim/eylem planları İşverenin/Operatörün sorumluluğunda olacaktır:

- Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BEP)
- Kültürel Miras Yönetim Planı (KMYP)
- Yeniden Yerleştirme Eylem Planı (YYEP)
- Paydaş Katılım Planı (PKP)

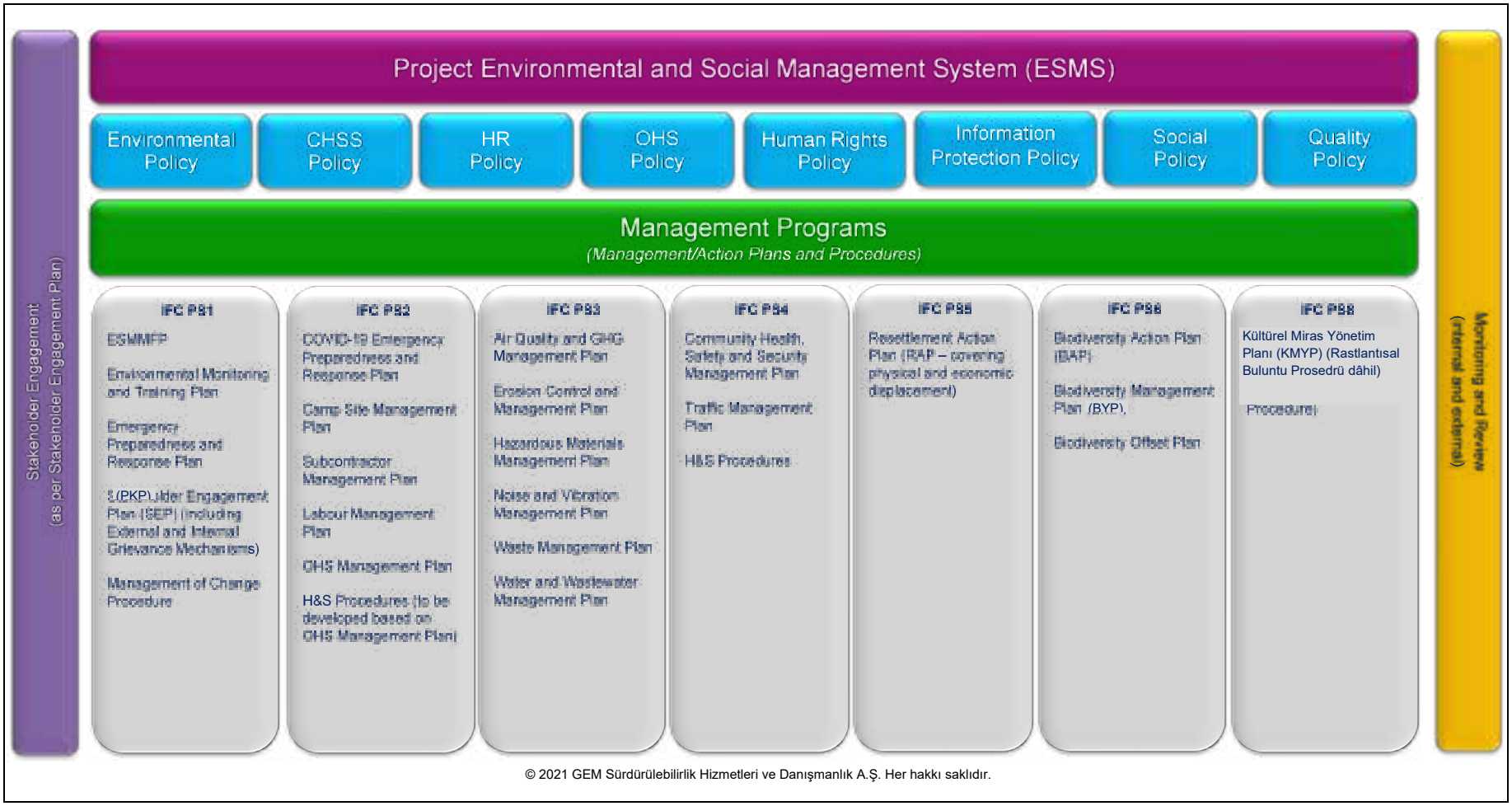
İşveren/İşletmeci, Proje Ç&S Yönetimi ve İzleme Çerçeve Planına ve bunların kurumsal düzenlemelerine, yönergelerine, şartnamelerine vb. dayanarak işletme aşaması için konuya özgü Ç&S yönetimi/eylem planları ve prosedürleri geliştirecektir.

Yapım Sözleşmesi ile tutarlı olarak, İşverenin/İşletmecinin sorumluluğunda olan Ç&S yönetim/eylem planları ile ilgili maliyetler ve iş kapsamında (hattın eksenine getirilmesi dâhil) jeolojik ve/veya jeoteknik risklerden kaynaklanan değişikliklerle ilgili giderler, İşveren tarafından karşılanacaktır.

Yüklenici (OG şirketlerinden biri ve OG lideri olarak ERG İnşaat aracılığıyla) Türkiye'de büyük ölçekli bir otoyol projesinin yapımı için geliştirilmiş bir dizi Ç&S yönetim plan ve prosedürü uygulamaktadır. Bu plan ve prosedürler, Yapım Sözleşmesi uyarınca Yüklenicinin iş ve sorumluluklarının kapsamı için gerekli olduğu şekilde Ankara-İzmir YHT Projesi için geliştirilecek özel ÇSG yönetim planları ve prosedürlerinin temeli olacaktır.

Yüklenici (inşaat aşamasında) ve İşveren/İşletmeci (işletme aşamasında), hem doğrudan hem de sözleşmeli tüm Proje çalışanlarının ÇSYİÇP'nin ilgili gerekliliklerini yerine getirmesini ve Proje için geliştirilecek özel Ç&S yönetim planlarını ve prosedürlerini uygulamalarını zorunlu kılacaktır.

Uyarlanabilir yönetim sürecinin bir parçası olarak, izleme ve gözden geçirme sonuçları yönetim programı güncellemelerine yansıyacaktır. Tüm Proje personelinin her bir yönetim/eylem planının ve prosedürlerinin mevcut sürümleri hakkında gereken şekilde bilgilendirilmesini ve eğitilmesini sağlamak için uygun mekanizmalar (örn. Sözleşmelere entegrasyon, işe alımda verilen ve periyodik olarak yenilenen eğitimler, uygun yerlerde görevlendirme vb.) oluşturulacaktır.



© 2021 GEM Sürdürülebilirlik Hizmetleri ve Danışmanlık A.Ş. Her hakkı saklıdır.

Şekil 18-1. Proje ÇSYS Uygulaması Kapsamındaki Yönetim Programları

Yüklenicinin (OG şirketlerinden biri olarak ERG İnşaat aracılığıyla) inşaat aşamasına uyarlanacak S&G prosedürleri, bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla aşağıda belirtilmiştir:

- Kaza Olay Bildirim ve Raporlama Prosedürü
- Acil Durum Müdahale Prosedürü
- Ekipman Kontrol ve Bakım Prosedürü
- Kazı Dolgu Prosedürü
- Sağlık ve Güvenlik Disiplin Prosedürü
- Sağlık ve Güvenlik Eğitimleri Uygulama Prosedürü
- Sıcak İş Prosedürü
- Seyir Emniyeti ve Emniyetli Sürüş Prosedürü
- Kaldırma İşi Prosedürü
- Makinelerin Korunması Prosedürü
- Elle Taşıma Prosedürü
- Gece Çalışma Prosedürü
- Çalışma İzni Prosedürü
- Kişisel Koruyucu Donanım Prosedürü
- İskele ve Merdiven Kullanım Prosedürü
- Dökülme, Karışma ve Kirlenmiş Toprak Yönetim Prosedürü
- Trafik Emniyeti Yönetim Prosedürü
- Uyarı İşaretleri ve Bariyer Prosedürü
- Yüksekte Çalışma ve Düşmeye Karşı Koruma Prosedürü
- Kapalı Alanda Çalışma Prosedürü

İşletme aşaması için İSG prosedürleri, İşletme ve Bakım işlerinin kapsamı ve niteliği açısından gerekli olduğu şekilde İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır.

Tablo 18-2'de Çevresel ve Sosyal Yönetim ve İzleme Çerçeve Planı (ÇSYİÇP) gösterilmektedir. İşveren/İşletmeci ve Yüklenicinin (inşaat aşaması için) yukarıda belirtilen sözleşme çerçevesine dayalı sorumlulukları bağımsız Proje ÇSYİÇP'de sunulmaktadır.

Tablo 18-2. Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim ve İzleme Çerçeve Planı

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
Arazi Kullanımı ve Jeoloji				
Demiryolu koridoru boyunca Proje altyapı çalışmaları nedeniyle mevcut arazi kullanımındaki değişiklikler (tarım, mera ve orman)	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Zirai araziler • Mera arazileri • Orman arazileri	• Arazi hazırlık ve inşaat işleri, görünür ve uygun şekilde işaretlenecek belirlenmiş sahalarda gerçekleştirilecektir. • İnşaat personeline (doğrudan ve sözleşmeli) önceden belirlenmiş inşaat sınırlarını koruyacakları şekilde eğitim verilecektir. • Saha dışı arazide (örneğin kamulaştırma koridoruna veya erişim yollarına bitişik araziler) hasarla ilgili her türlü şikâyeti ele almak ve gerektiğinde düzeltici önlemleri planlamak/almak için projeye özgü Paydaş Katılım Planı (PKP) uygulanacaktır. • Proje ile ilgili faaliyetler sonucunda komşu devlet veya özel mülkiyet arazilerinin doğrudan veya dolaylı olarak zarar görmesi durumunda Yüklenici, ilgili makamların gereklilikleri doğrultusunda ve etkilenen parsellerin sahipleri ile istişare halinde gerekli düzeltici önlemlerin alınmasını sağlayacaktır. • Projeye Özgü Yeniden Yerleştirme Eylem Planı (YYEP) uygulanacaktır.	• Belirlenen çalışma sahalarını ve Proje sınırlarını kapsayan eğitimlere ilişkin kayıtlar • Etkilenen parsellerin sahipleri ile istişare kayıtları • Yeniden Yerleştirme Eylem Planının (YYEP) uygulanması • Saha dışı arazide hasarla ilgili bir şikâyet alınmaması veya kullanımla ilgili şikâyetlerin Proje PKP doğrultusunda çözülmesi
Kamulaştırma koridoru dışında bulunan taş ocakları, ariyet ocakları, şantiye sahaları, kazı malzemesi depolama sahaları vb. dâhil olmak üzere saha dışı Proje tesislerindeki/ilgili tesislerdeki Proje altyapı çalışmaları nedeniyle mevcut arazi kullanımındaki (tarım, mera ve orman) değişiklikler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Tarım arazileri • Mera arazileri • Orman arazileri	• Etkilenen alanlar, her sahadaki faaliyetlerin tamamlanmasını takiben ilgili kurumların gereklilikleri doğrultusunda eski haline getirilecektir. • Uygulanabilir olduğu hallerde, rehabilitasyon çalışmaları kapsamında orman ve/veya mera alanlarında Bölüm 10'da ("Biyoçeşitlilik") belirtilen önlemler uygulanacaktır.	• Biyoçeşitlilik Eylem Planının geliştirilmesi ve uygulanması
Proje güzergâhı boyunca değişiklikler	• Arazi Hazırlık	• Üst toprak	• Yapım işlerine başlanmadan önce Proje tesislerinin ayak izinde yeterli derinlikte verimli üst toprak sıyrılacaktır.	• Geliştirilen ve uygulanan planlar: - Biyoçeşitlilik Eylem Planı - Erozyon Kontrol ve Yönetim Planı • Üst toprak yönetim önlemleri uygulandı (üst toprak sıyrıldı, belirlenen alanda depolandı ve rehabilitasyon çalışmalarında yeniden kullanıldı) • Eğitim kayıtları
Proje güzergâhı boyunca (kamulaştırma koridoru içinde) ve saha dışı Proje tesisleri/ilgili tesislerde (önceki altyapı çalışmalarından veya taş ocağı/ariyet ocağı faaliyetlerinden etkilenmemiş arazilerde) üst toprak sıyırma	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Üst toprak	• Yapım işlerine başlanmadan önce Proje tesislerinin ayak izinde yeterli derinlikte verimli üst toprak sıyrılacaktır. • Üst toprak, bitkisel özelliklerini koruyacak şekilde güzergâh boyunca ve diğer çalışma alanlarında belirlenen üst toprak altı depolama alanlarında uygun koşullarda ayrı olarak depolanacaktır. Üst toprak ve alt toprak depolama alanlarını birbirinden ayırt etmek için depolama alanlarına uygun etiketler yerleştirilecektir. • Toprak ıslandığında üst toprak sıyırma işlemi gerçekleştirilmeyecek, böylece toprak sıkışması önlenecektir. • Üst toprak depolama alanlarında drenaj, açık kanallar ile sağlanacaktır. • Üst toprağın depolanması üç aydan uzun sürecekse, verimli toprağın üst kısmı organik içeriğin korunması için ekilecektir. Bu durumlarda biyoçeşitlilik uzmanlarına danışılarak uygun türler ve tohum karışım oranları seçilecektir. • Kaliteyi artırmak ve yabani türlerin erozyonunu, kurutulmasını veya istilasını önlemek için üst toprağa organik veya inorganik malzemeler uygulanacaktır. • Sıyrılmış üst toprak, inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasından sonra iş ve geçici şantiyelerin rehabilitasyonu için uygun koşullarda depolanacaktır. • Üst toprak eski haline getirilmeden önce 15 cm derinliğe kadar gevşetilecektir (sıkı ve ağır kil topraklar için gevşetme derinliğini 40-50 cm'ye kadar çıkarın) • Üst toprak derinliği, gerekli yerlerde şevler, çalı dikim alanları, ağaç kökleri vb. için uygun olacak şekilde düzenlenecektir. • Üst toprağın eski haline getirilmesini takiben, doğal eğim ve yerel drenaj koşullarına uygun olarak kademelendirme yapılacaktır • İstenmeyen malzemeler dikim işlemlerinden önce kaldırılacaktır. • Fazla üst toprak, İşveren ve/veya İşletmeci ile mutabık kalınarak kullanılacaktır (örneğin talep üzerine yerel topluluklara dağıtma, güzergâh boyunca ve İşletme ve Bakım tesislerinde rehabilitasyon çalışmalarında kullanma)	• Geliştirilen ve uygulanan planlar: - Biyoçeşitlilik Eylem Planı - Erozyon Kontrol ve Yönetim Planı • Üst toprak yönetim önlemlerinin uygulanması (üst toprak sıyrıldı, belirlenen alanda depolandı ve rehabilitasyon çalışmalarında yeniden kullanıldı) • Eğitim kayıtları
Toprak bozulması ve erozyonu	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Zeminler	• Projeye Özgü Erozyon Kontrol ve Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. • Yapım işlerine başlamadan önce, saha dışı sediment taşınmasını önlemek veya azaltmak için gerektiğinde jeotekstil filtreleri, drenaj kanalları, çökeltme yapıları vb. erozyon kontrol önlemleri uygulanacaktır. • Üst toprak sıyırma ve kazı işleri, bir kerede açılacak alan sınırlı tutulacak şekilde tasarlanacaktır. • Sert hava şartlarında arazi hazırlama ve yapım işleri, erozyon riskini önlemek için uygulanabilir olduğu hallerde değiştirilecektir. • Çevre bölgelerden ve yan yamaçlardan gelen su, temassız ve temaslı akışların birbirinden ayrılması için geçici kanallar ve toprak banklar aracılığıyla yönlendirilecektir. • Kazı işlerinin tamamlanmasını takiben menfez çıkışlarında da erozyon kontrol tedbirleri alınacak ve eğimler iyileştirilecektir. • Belirlenen depolama alanlarında depolanan kazılı malzemenin etrafında, toprak kaybını önlemek için hendekler kurulacaktır. • Bozulan sahalar TCDD şartnamesi doğrultusunda sıyırma ve kazı işlerinin tamamlanmasını müteakip mümkün olan en kısa sürede iptal edilecektir.	• Geliştirilen ve uygulanan planlar: - Biyoçeşitlilik Eylem Planı - Erozyon Kontrol ve Yönetim Planı • Üst toprak yönetim önlemlerinin uygulanması (üst toprak sıyrıldı, belirlenen alanda depolandı ve rehabilitasyon çalışmalarında yeniden kullanıldı) • Eğitim kayıtları

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör		Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
Toprak kirliliği	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri • İşletim	• Zeminler		• Projeye Özgü Tehlikeli Madde Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. • Kirlenmeye neden olacak malzemelerin toprağa boşaltılması yasaklanacaktır. • Arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri sonucunda oluşacak katı atıklar ve atık sular, ilgili yönetim planına (Atık Yönetim Planı, Su ve Atık Su Yönetim Planı vb.) göre yönetilecektir. • Jeneratörler, toprak kirlenmesini önlemek için damlama tavalarıyla donatılacak ve düzenli olarak kontrol edilecektir. • Kazara dökülmeler ve sızıntılar, Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı (ADHOMP) uygulanarak yönetilecektir.	• Geliştirilen ve uygulanan planlar: - Tehlikeli Malzeme Yönetim Planı - Atık Yönetim Planı - Su ve Atık Su Yönetim Planı • Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı
Jeolojik, Jeoteknik, Sismik Riskler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Proje personeli • Proje altyapısı		• Sahaya özgü koşulları ve riskleri (daha önce inşaat faaliyetlerinin yürütüldüğü yerlere/yapılara ait riskler, sismik riskler vb.) belirlemek ve Yapım Sözleşmesi, TCDD/AYGM şartnameleri ve geçerli standartlar uyarınca demiryolu güzergâhı ve mühendislik yapılarının tasarımına gerekli önlemleri dâhil etmek için, Bölüm 5'te kısaca açıklandığı gibi Yüklenici tarafından (yetkili/sertifikalı profesyonel aracılığıyla) projeye özgü jeolojik ve jeoteknik çalışmalar gerçekleştirilecektir. • Altyapı, üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve yapısal işler dâhil olmak üzere tasarım ve inşaat, Yüklenici ile AYGM arasında 23 Kasım 2020 tarihinde imzalanan Yapım Sözleşmesinde yer alan Genel ve Özel Şartlar ile Teknik Şartnameye (belirtilen standartlar ve yönetmelikler dâhil) uygun olarak Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir (mali kapanış tarihinden sonra geçerli olacaktır). • Viyadük, köprü, üst geçit ve tünellerin tasarımı, 2475 yıllık bir geri dönüş süresi kullanılarak en yüksek Eurocodes, AASHTO ve Türk standartlarına uygun olacaktır.	• Sahaya özgü koşulları ve riskleri belirlemek için yetkin/sertifikalı bir profesyonel tarafından yapılan jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik araştırmalar ve değerlendirmeler • Tasarım ve inşaata dâhil edilen sahaya özgü koşullar ve riskler
Obruk Oluşma Riski	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Proje personeli • Proje altyapısı		• Obruk oluşumunu etkileyen faktörler de dâhil olmak üzere sahaya özgü riskleri (inşaat faaliyetlerinin daha önce gerçekleştirildiği yerlere/yapılara ilişkin riskler dâhil olmak üzere) belirlemek için yetkili/sertifikalı uzmanlar tarafından jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik saha incelemeleri ve değerlendirmeleri yapılacaktır. Sivrihisar, Eskişehir bölgesinde yapılacak araştırmalar, diğer hususların yanı sıra, obruk oluşumu üzerinde yoğunlaşacaktır. - Yapım Sözleşmesinin başlamasını takiben - ilgili devlet ve sivil toplum kuruluşları (örn. AYGM, DSİ, MTA, AFAD, Türkiye Jeofizik Mühendisleri Odası, Türkiye Jeoloji Mühendisleri Odası - JMO, ilgili üniversiteler vb.) ile iş birliği içinde obruk varlığı ve oluşma riski üzerine güzergâh üzerinde yapılacak jeofiziksel etütler dâhil olmak üzere obruk oluşumu ile ilgili risklerin yönetimi için özel önlemler geliştirilecektir. Çalışma sonuçları ve önerilen hafifletici tedbirler AYGM ile paylaşılacaktır. AYGM'nin onayına tabi olarak, hattın yerinin değiştirilmesi de dâhil olmak üzere önlemler değerlendirilecek ve Proje inşaat işleri onaylanan bu tasarım önlemleri doğrultusunda yapılacaktır. • Obruk oluşma riski bulunan bölgelere yakın demiryolu inşaatı, jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik saha etüt ve değerlendirmelerine dayalı olarak belirlenecek sıklıklarla Yüklenici tarafından izlenecektir. İzleme sonuçları istenirse ilgili kurumlarla paylaşılacaktır. • Yüklenici, demiryolunun devlet tarafından işletilmesine paralel olarak AYGM veya danışmanları tarafından yapılacak jeoteknik izleme çalışmalarının tasarımında teknik girdi sağlamak için AYGM ile iş birliği yapacaktır.	• Sahaya özgü koşulları ve riskleri belirlemek için yetkin/sertifikalı bir profesyonel tarafından yapılan jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik araştırmalar ve değerlendirmeler • Tasarım ve inşaata dâhil edilen sahaya özgü koşullar ve riskler • İlgili paydaşlarla yapılan iş birliği ve istişarelere ilişkin belgeler • İzleme raporları • Sahaya özgü su kullanım riskleri (örneğin Eskişehir, Sivrihisar, Sığırcık mahallesi yakınlarında obruk oluşma riski) dikkate alınarak Su ve Atık Su Yönetim Planı geliştirilip uygulanması
	• İşletim	• YHT işletme personeli • YHT yolcusu		• Jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik saha inceleme ve değerlendirmeleri ile sahaya özgü riskler konusunda Yüklenici tarafından derlenecek teknik bilgilere ve inşaat öncesinde ve inşaat sürecinde Yüklenici ile İşveren/İşletmeci arasında gerçekleşecek iş birliklerine dayanarak, YHT işletmeciliğinin altyapı kararlılığını ve bütünlüğü ile emniyetini sağlamak üzere İşletmeci ve/veya danışmanları tarafından yürütülecek uzun vadeli jeoteknik izleme çalışmaları da dâhil olmak üzere işletme plan ve prosedürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması İşverenin/İşletmecinin sorumluluğundadır.	
Gürültü ve Titreşim					
YHT güzergâhı inşaat işleri ve taş ocaklarının işletilmesi nedeniyle gürültü oluşumu	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	Gündüz: N-13 N-19 N-26	Gece: N-02 N-03 N-04 N-06 N-07 N-08 N-10 N-12 N-13 N-15 N-17 N-19 N-20 N-21 N-22 N-24 (Çıkrıkçı Ocağı) N-26 (Çaltılıdere-2 Ocağı) NM-01 NM-02 NM-03	• Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı, Yüklenici ve yükleniciler tarafından (sözleşme gereklilikleri ile) uygulanacaktır. • Doğrudan ve sözleşmeli işçiler de dâhil olmak üzere tüm Proje personeline Gürültü ve Titreşim Yönetim Planının uygulanması konusunda eğitim verilecektir. • Proje Standartlarının gündüz veya gece saatlerinde aşıldığı yerlerde, faaliyetler aynı anda yürütülmeyecek ve yüksek gürültü seviyelerine sahip ekipmanların kullanımı mümkün olduğu ölçüde kısıtlanacak/optimize edilecektir. • Geceleri gürültü etki düzeyinin yüksek olması beklenen yerlerde, gece saatlerinde gürültülü faaliyetlerden mümkün olduğunca kaçınılacaktır. • Mümkün olan yerlerde gürültüye karşı bariyer oluşturmak için doğal topoğrafya kullanılacaktır. • Daha düşük ses gücü seviyelerine ve ses azaltılmış modellere sahip makine, teçhizat ve araçlar tercih edilecektir. • Mümkün olduğu ölçüde uygun şekilde yenilenmiş ve/veya yeni makine, ekipman ve araçlar kullanılacaktır. • İş makinelerinin bakımları, imalatçı tavsiyelerine uygun olarak düzenli bir araç bakım ve onarım programı ile periyodik olarak yapılacaktır. • Yüklenici, inşaat malzemelerini/makinelerini taşıyacak Proje araçları için hız sınırları uygulayacaktır. • Yardımcı bileşenler (örn. beton santralleri, jeneratörler vb.) şantiye sahalarında ve diğer sabit tesislerde gürültü reseptörlerinin konumu dikkate alınarak konumlandırılacaktır. • Alternatif güzergâhlar ve/veya servis yolları mevcutsa, inşaat trafiğinin yerleşim yerlerinden geçmesi önlenecektir. • Proje taşıtları, belirlenen saha bağlantı yollarını kullanacaktır. • İş makinelerinin rölantide çalışmasından kaçınılacaktır. • İnşaat aşaması boyunca Gürültü ve Titreşim Yönetim Planına göre gürültü izleme gerçekleştirilecektir. • Gürültü ile ilgili şikâyetleri ele almak ve gerektiğinde düzeltici faaliyetleri planlamak/almak için Projeye Özgü Paydaş Katılım Planı (PKP) uygulanacaktır.	• Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı geliştirildi ve uygulandı • Proje Standartlarını aşmayan gürültü izleme sonuçları • Gürültü ile ilgili bir şikâyet alınmaması veya gürültü ile ilgili şikâyetlerin Proje PKP doğrultusunda çözülmüş olması • Eğitim kayıtları

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör		Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
			NM-04 NM-22 NM-35 NM-37 NM-39		
		Gündüz: N-01 N-02 N-04 N-07 N-08 N-10 N-12 N-15 N-17 N-20 N-21 N-22 NM-22 NM-39	Gece: N-11 N-14 N-16 N-18 N-23 NM-12 NM-13 NM-14 NM-15 NM-17 NM-32		
		Gündüz: N-06 N-14 N-24 NM-26	Gece: N-05 N-09		
Taş ocaklarında yapılacak patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• N-26 (Çaltılıdere Ocağının işletilmesinden dolayı)		• Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı, Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereksinimleri aracılığıyla). • Doğrudan ve sözleşmeli işçiler de dâhil olmak üzere tüm Proje personeline Gürültü ve Titreşim Yönetim Planının uygulanması konusunda eğitim verilecektir. • Gürültü ile ilgili şikâyetleri ele almak ve gerektiğinde düzeltici önlemleri planlamak/almak için projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Tüm patlatma faaliyetleri, reseptörlerden/yerleşim yerlerinden en az 220 metre uzakta gerçekleştirilecektir. Bir reseptöre/yerleşim yerine 220 metreden daha yakın bir yerde patlatma faaliyeti gerçekleştirilecekse, patlama şekli ve patlayıcı miktarları delik sayısını artırarak ve/veya delik başına patlayıcı madde miktarını azaltarak optimize edilecektir. • Tüneller, Yeni Avusturya Tünelcilik Yöntemi (NATM) ile inşa edilecektir. Tünel patlatma işlerini en aza indirmek için tünellerde iş makineleri ile kazı yapılması tercih edilen yöntem olacaktır. İhtiyaç duyulması halinde yumuşak patlatma tekniği kullanılacaktır. Patlatma düzeninin belirlenmesini takiben, güvenli patlatma mesafeleri her durum için ayrı ayrı hesaplanacak ve yakındaki GHR'lerin yerleri dikkate alınarak sahaya özgü önlemler alınacaktır. • Patlatma işlemleri sırasında ilgili kayıtlar tutulacak ve patlatma faaliyetinin etkileri izlenecektir. Uygun yerlerde vibrometreler bulundurulacak ve şarjları, gecikmeler ve ilgili diğer parametreler hakkında kayıt tutacaktır. • Patlatma işlemleri öncesinde yakındaki yerleşim yerlerinin/binaların (yaklaşık 250 m içindeki) titreşime karşı hassasiyet durumu değerlendirilecektir. • Modern patlatma teknikleri uygulanacaktır. • Patlatma, jeolojik oluşum ve bölgenin özellikleri dikkate alınarak düşük yük ağırlığına sahip milisaniyelik gecikmelerle gerçekleştirilecektir. • Tek atışta patlatılacak delik sayısı ve atış başına toplam şarj miktarı optimize edilecektir. • İnşaat ve patlatma faaliyetleri, potansiyel titreşime bağlı etkileri en aza indirecek şekilde planlanacaktır.	• Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı geliştirildi ve uygulandı • Patlatma faaliyetleri sırasında korunan güvenli patlatma mesafeleri • Proje Standartlarını karşılayan titreşim kayıtları • Patlatma/titreşim ile ilgili bir şikâyet alınmamış olması veya patlatma/titreşim ile ilgili şikâyetlerin Proje PKP doğrultusunda çözülmüş olması • Eğitim kayıtları
YHT işletiminden dolayı gürültü oluşumu	• İşletim	• Güzergâh üzerinde yer alan binalardaki sakinler (Yerleşim Yeri Listesi için bkz. Ek A) • Hastane/yatan hasta sağlık tesisleri, eğitim tesisleri, rehabilitasyon merkezleri ve diğer hassas kullanım alanları (varsa işletme		• İşletme aşaması gürültü modelleme çalışması, tren seferleri, tren tipleri vb. hakkında İşverenden/İşletmeciden gelen bilgiler ile inşaat aşamasında güncellenecektir. Modelleme çalışması ile, Projenin işletme aşamasında Proje Standartlarına uygunluğu sağlamak için uygulanması gereken sahaya özgü gürültü azaltma önlemleri belirlenecektir. • Son derece hassas reseptörler (işletme gürültü etki bölgeleri içinde varsa) Yüklenici tarafından güncellenmiş gürültü modelleme çalışmasına paralel olarak yapılan saha etütleriyle belirlenecektir. • Arka plan çevresel gürültü ölçümleri, deneme çalışmaları sırasında geçerli GIIP doğrultusunda potansiyel olarak etkilenen reseptörlerde (gürültü modelleme çalışması ile belirlenecektir) gerçekleştirilecektir. • Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı, modelleme çalışmasının tamamlanmasından sonra çalışma sonuçlarına göre güncellenecektir. • İnşaat aşamasında Yüklenici, TCDD'nin teknik özellikleri doğrultusunda alt balast astarı ve alt travers astarı uygulayacaktır. TCDD teknik şartnamesi ve Yapım Sözleşmesi gereğince gürültüyü azaltan modern disk fren ve ray tipleri kullanılacaktır.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
		gürültü etki bölgeleri içindeki) gibi son derece hassas reseptörler • Ticari bina, ofisler, sanayi bölgeleri ve benzeri yerlerdeki reseptörler	• Projenin işletme aşamasındaki gürültü etkisi, YHT'nin devreye alınmasından sonra ulusal ÇED Raporunun gerektirdiği şekilde yürürlükteki mevzuatın ilgili gereklilikleri doğrultusunda ve Dutch Hesaplama Yöntemi ile elde edilen teorik hesaplama sonuçları dikkate alınarak trenlerin, raylı sistemlerin vb. özelliklerine göre yeniden değerlendirilecektir. • İşletme aşaması boyunca, potansiyel olarak etkilenen reseptörlerdeki çevresel gürültü seviyeleri (güncellenmiş gürültü modelleme çalışması ile belirlenecek), Proje Standartlarının aşılacağı yerleri belirlemek için geçerli GIIP'ler doğrultusunda ölçülecektir. Ölçümlerin sıklığı, inşaat aşamasında yapılacak modelleme çalışmasının sonuçlarına ve deneme çalışmaları sırasında yapılacak arka plan çevresel gürültü ölçümlerine dayanarak İşveren/İşletmeci tarafından belirlenecektir. • Yönetmelikte tanımlanan gürültü bariyer standartlarına uygun yönetim önlemleri, ulusal ÇED Raporunda taahhüt edildiği gibi, İşletmeci tarafından düzenleyici sınır değerlerin aşıldığı yerler, gürültüye duyarlı konut bina ve yapılarının sayısı ve etkilenen yerleşik nüfus dikkate alınarak uygulanacaktır. • Ulusal ÇED Raporunda taahhüt edildiği gibi, inşaat aşamasından sonra yapılacak gürültü ölçümlerinin sonuçlarına göre gerekli görülen yerlerde standartlara uygun gürültü bariyerleri kullanılacaktır. • İşletme aşamasında çalışan yüzeylerin pürüzlülüğünü azaltmak için İşletmeci tarafından tekerleklerin ve yolların düzenli bakımları yapılacaktır. • Uygulanabilir olduğu ölçüde ve İşletmecinin işletme prosedürleri ile tutarlı olarak, güzergâh boyunca YHT hızının planlanmasında konut ve diğer son derece hassas reseptörlerin konumları dikkate alınacaktır. • Gürültü ile ilgili şikâyetleri ele almak ve düzeltici eylemleri planlamak/almak (örneğin ses yalıtımı, gerektiğinde ve uygulanabilir olduğunda gürültü bariyerleri) için işletme aşamasında (deneme işletmesi dâhil) projeye özgü PKP uygulanacaktır.	
YHT işletimine bağlı titreşim oluşumu	• İşletim	• Yatay yönde YHT güzergâhına en fazla 15 m mesafede bulunan haneler • Dikey yönde YHT güzergâhına en fazla 2 m mesafede bulunan haneler • Yatay yönde YHT güzergâhına 15 m mesafede bulunan haneler • Dikey yönde YHT güzergâhına 2 m mesafede bulunan haneler	• İşletme aşaması titreşim modelleme çalışması, tren seferleri, tren tipleri vb. hakkında İşverenden/İşletmeciden gelen bilgiler ile inşaat aşamasında güncellenecektir. Modelleme çalışması ile, Projenin işletme aşamasında Proje Standartlarına uygunluğu sağlamak için uygulanması gereken titreşim azaltma önlemleri belirlenecektir. • Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı, modelleme çalışmasının tamamlanmasından sonra çalışma sonuçlarına göre güncellenecektir. • İnşaat aşamasında Yüklenici, TCDD'nin teknik özellikleri doğrultusunda alt balast astarı ve alt travers astarı uygulayacaktır. • Projenin işletme aşamasındaki titreşim etkisi, YHT'nin devreye alınmasından sonra ulusal ÇED Raporunun gerektirdiği şekilde yürürlükteki mevzuatın ilgili gereklilikleri doğrultusunda ve Dutch Hesaplama Yöntemi ile elde edilen teorik hesaplama sonuçları dikkate alınarak trenlerin, raylı sistemlerin vb. özelliklerine göre yeniden değerlendirilecektir. • İşletme aşaması boyunca, potansiyel olarak etkilenen reseptörlerdeki titreşim seviyeleri (güncellenmiş titreşim modelleme çalışması ile belirlenecek), Proje Standartlarının aşılacağı yerleri belirlemek için geçerli GIIP'ler doğrultusunda ölçülecektir. Ölçümlerin sıklığı, inşaat aşamasında yapılacak modelleme çalışmasının sonuçlarına ve deneme çalışmaları sırasında yapılacak titreşim ölçümlerine dayanarak İşveren/İşletmeci tarafından belirlenecektir. • Mevzuatta öngörülen titreşim sınır değerlerine uygunluk, Projenin işletmeye alınmasını takiben doğrulanacak olup, ulusal ÇED Raporunda öngörüldüğü gibi mevzuat sınır değerlerinin aşılması durumunda İşletmeci tarafından gereken yönetim önlemlerinin uygulanacağı taahhüt edilmiştir. • Titreşim ile ilgili şikâyetleri ele almak ve gerektiğinde düzeltici eylemleri planlamak/uygulamak için işletme aşamasında (deneme işletmesi dâhil) projeye özgü PKP uygulanacaktır.	
Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları				
İnşaat faaliyetleri nedeniyle havaya salınan emisyonlar	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yerleşim Yeri Reseptörleri: A-02 (Yenice) A-03 (Türktaciri) A-06 (Yüreğil) A-09 (Erenler) A-10 (Balmahmut) A-11 (Düzağaç) A-12 (Güney) A-15 (Salihli) A-16 (Urganlı) A-17 (Çıkrıkçı) A-18 (Turgutlu) A-05 (Emirinköyü) A-07 (Bayat) A-13 (Banaz) A-14 (Dombaylı) A-20 (Manisa) A-22 (Çaltılıdere) A-08 (Seydiler) A-21 (Değirmendere)	• Emisyon dağılımını engelleyen elverişsiz meteorolojik koşulların (örn şiddetli rüzgar, durgun hava akışı) olduğu günlerde, inşaat ve malzeme çıkarma işleri geçici olarak durdurulacak ve/veya yüksek etki büyüklüğüne sahip yerleşim yeri reseptörlerinde üretim miktarları azaltılacaktır (örneğin, taş ocaklarında/ariyet ocaklarında çıkarılan malzeme miktarı) • Projeye özgü Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planı, Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla). • Doğrudan ve sözleşmeli işçiler de dâhil olmak üzere tüm Proje personeli, Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planının uygulanması konusunda eğitilecektir. • Özellikle kuru hava koşullarında toz üreten alanlarda (örneğin taş ocağı erişim yolları) su püskürtme gibi toz bastırma yöntemleri uygulanacaktır. Kuru dönemlerde ve yöre halkından tozla ilgili geçerli şikâyetler alınması üzerine su püskürtme sıklığı gereken şekilde artırılacaktır. • Gerektiğinde ve uygulanabilir olduğunda, hem konaklama yerlerine, şantiyelere hem de taş ocaklarına/ariyet ocaklarına bağlantı yolları iyileştirilecektir. • Yüklenici, alternatif yollar mevcut olduğunda, inşaat trafiğinin yerleşim yerlerinden geçmesini önleyecektir. • Mevcut yerleşim yerlerinden geçişin kaçınılmaz olduğu durumlarda, Yüklenici ulaşımla ilgili emisyonları önlemek/en aza indirgemek ve toplulukları faaliyetler ve zaman çizelgesi hakkında bilgilendirmek için gerekli tüm önlemleri (hız sınırlaması gibi) alacaktır. • Yüklenici, mevcut ana erişim yolu boyunca inşaat malzemelerini/makinelerini taşıyacak olan Proje araçları için hız sınırları uygulayacaktır. • İş makinelerinin/ekipmanlarının gereksiz yere boşta durması ve çalışması engellenecektir (ÇSYS eğitimlerinde kapsama alınacak ve günlük iş güvenliği eğitimleri ile tazelenecektir). • Malzemenin yüklenmesi ve boşaltılması mümkün olduğunca saçılmayacak şekilde gerçekleştirilecektir. • İnce malzeme (hafriyat toprağı, dolgu malzemesi vb.) taşıyan kamyonlar, yerleşim alanlarının yakınlarındayken branda ile kaplanacaktır. • Kırma eleme tesisi konveyörleri ve beton mikserleri, yerleşim alanlarına yakın yerlerde çalışma yapılan durumlarda mahfazalı olacaktır. • Jeneratör çalışma saatleri kaydedilecektir. • Kazılan toprak (gerektiğinde) belirlenen alanlarda istiflenecektir. Kuru havalarda üst tabakalar nemli tutulacak veya gevşek malzemelerin üzeri uygun şekilde örtülecektir. • İstiflenen kazı malzemesinin üst tabakaları yaklaşık %10 nem seviyesinde tutulacaktır.	• Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planının geliştirilip uygulamaya koyulması • Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planı doğrultusunda toz bastırma işlemi uygulanması • Proje Standartlarını aşmayan hava kalitesi (toz) izleme sonuçları • Taşıtlar/iş makineleri için tutulan düzenli bakım kayıtları • Proje PKP doğrultusunda hava kalitesi ile ilgili bir şikâyet alınmaması veya hava kalitesi konusunda alınan şikâyetlerin çözülmüş olması

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
			• Yüklenici tarafından geliştirilecek ve uygulanacak iç denetim sisteminin bir parçası olarak, Projede kullanılacak araç/teçhizatın (Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından) düzenli bakımına ilişkin dokümantasyon kontrol edilecek; gerekli planlar/eylemler geliştirilecek ve uygulanacaktır. • İnşaat aşaması boyunca Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planına göre hava kalitesi izlenecektir. • Projeye Özgü Paydaş Katılım Planı (PKP) uygulanarak, yöre halkı faaliyetler (örneğin toz üretimi için yüksek potansiyele sahip faaliyetler ve faaliyetlerin süresi) hakkında bilgilendirilecek, hava kalitesi ile ilgili şikâyetler ele alınacak ve gerektiğinde düzeltici önlemler planlanıp alınacaktır.	
Sera gazı emisyonları ile ilgili etkiler (Kapsam 1 ve Kapsam 2)	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yerel iklim	• Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. Sera Gazlarının yönetimi için, gerektiğinde/talep edildiğinde ilgili makamlar ve paydaşlarla iş birliği yapılacaktır. • Doğrudan ve sözleşmeli işçiler de dâhil olmak üzere tüm Proje personeli, Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planının uygulanması konusunda eğitilecektir. Eğitimler, gereksiz ekipman boşta kalma süresini azaltmaya yönelik uygulamaları ve yakıt tüketimini artıran gereksiz operatör hareketlerini/davranışlarını kapsayacaktır. • Makine ve teçhizatın bakımları uygun şekilde yapılacaktır. • Sera gazı hesaplamaları, fiilen faaliyette bulunan iş makineleri ve araçlara, yakıt tüketim kayıtlarına, tesislerin elektrik tüketim miktarına, vb. göre inşaat aşaması boyunca Yüklenici tarafından düzenli olarak güncellenecektir. • İşletme aşaması için, yıllık 100.000 ton CO2-e üzerindeki sera gazı emisyonları (Kapsam 1 ve Kapsam 2 birlikte) kamuya açıklanacaktır.	• İnşaat aşamasında SF6 gazları dâhil olmak üzere yıllık bazda ölçülen ve bildirilen sera gazı emisyonları (asgari olarak Kapsam 1 ve Kapsam 2)
	• İşletim	• Yerel/bölgesel iklim		
Su ve Atık Su				
Proje faaliyetleri nedeniyle yüzeysel su kaynaklarının kalitesi üzerindeki etki	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yüzey suyu kaynakları	• Su kullanımını ve atık su üretimini asgariye indirmek için Yüklenici ve alt yükleniciler (sözleşme gereklilikleri yoluyla) tarafından projeye özgü Su ve Atık Su Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. Su ve Atık Su Yönetim Planında, IFC Genel ÇSG Kılavuzunun gerekleri doğrultusunda seçilecek ilgili makamlardan ve izleme istasyonlarından alınacak çevre izinleri doğrultusunda belirlenmiş boşaltım yerleri belirtilecektir. Yüzey suyu kalitesi için numune alma yerleri, inşaat aşamasında gerçekleştirilecek yüzey suyu kalitesi izlemesinin (inşaat aşaması boyunca üç ayda bir) temelini oluşturacaktır. Tam konum bilgileri Planda Proje tesislerinin (örn. inşaat şantiyeleri) bulunacağı yerler dikkate alınarak belirtilecektir. • Su kaynaklarının kalitesi üzerindeki etkileri önlemek/en aza indirmek için Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla) projeye özgü Atık Yönetim Planı, Tehlikeli Madde Yönetim Planı, ADHOMP geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Projeye Özgü Su ve Atık Su Yönetim Planı, Atık Yönetim Planı, Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı, ADHOMP'nin uygulanması ile ilgili eğitim, intibak eğitiminin bir parçası olarak tüm doğrudan ve sözleşmeli Proje personeline verilecektir (gerektiğinde tazeleme eğitimleri planlanacaktır). • Proje çalışanları tarafından üretilecek evsel nitelikli atık sular, şantiye sahalarında kurulacak olan paket halindeki evsel atık su arıtma tesisinde arıtılacak veya ileride bertaraf edilmek üzere sızıntı yapmayan foseptik tanklarında toplanacaktır. • Arıtılmış evsel atık su deşarjları için izin gereklilikleri (çevre izni) yürürlükteki ulusal mevzuata uygun olarak yerine getirilecektir. • Foseptik tanklarındaki/seyyar tuvaletlerdeki evsel nitelikli atık sular, ilgili belediyeler/lisanslı firmalar ile yapılacak anlaşma/protokoller doğrultusunda vidanjörler vasıtasıyla bertaraf edilecektir. • Tehlikeli maddeler, geliştirilecek ve uygulanacak Tehlikeli Madde Yönetim Planı doğrultusunda yönetilecektir (örn. SDS gereksinimlerine göre belirlenmiş alanlarda depolanacaktır, dökülme kitlerinin sağlanması, kazara dökülmelerin yönetimi için emici pedler/kumlar vb.). • Beton santrallerinde atık suların çökeltilmesi ve taze su kullanımını en aza indirecek ve atık suların çevreye tahliye olmasını önleyecek şekilde yeniden devridaim ettirilmesi için çökeltme havuzları inşa edilecektir. Gerektiğinde atık suların beton santrallerinde yeniden kullanımı için teknik uygunluk raporları hazırlanacak ve ilgili ÇŞB İl Müdürlüklerinden onay alınacaktır. • Pompalar ve transmikserler sadece beton santrallerinde yıkanacaktır. • Beton bulamacı çevreye boşaltılmayacaktır. • Projeye Özgü Su ve Atık Su Yönetim Planı en azından yılda bir gözden geçirilecek ve gerektikçe güncellenecektir. • AYGM'nin Altyapı İşleri Teknik Şartnamesi uyarınca, şantiyelere akan ve şantiyelerde biriken yüzey akışının kontrolünü ve saptırılmasını sağlamak için gerekli tesisler (örneğin drenaj ve saptırma hendekleri, su toplama hazneleri/göletleri, batardolar, kanallar) tasarlanacak ve inşa edilecektir. Bu tesislerin tasarım kapasitesi, çalışma alanları ve bitişik parseller üzerindeki etkilerin önlenmesi için yeterli olacaktır. Çalışma sahalarının zemin özelliklerine göre kum filtreleri temin edilecektir. Yüzey suyu yönetim tesislerinin tasarımı ve inşasında sahaya özgü koşullar göz önünde bulundurulacaktır. • Geçici sediment tuzakları kurulacak ve gerektiğinde kazı alanlarından kaynaklanan siltli suyun toplanması ve çökeltilmesi için sedimantasyon havzaları sağlanacaktır.	• Geliştirilen ve uygulanan planlar: - Su ve Atık Su Yönetim Planı - Atık Yönetim Planı - Tehlikeli Malzeme Yönetim Planı - Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı • Yerine getirilen ve belgelenen ulusal izin gereklilikleri (örn. arıtılmış atık su deşarj izinleri, uygulanabilir olduğunda yeraltı suyu kullanım izinleri) • Paket tipi evsel atık su arıtma üniteleri ve/veya sızıntı yapmayan foseptik tankları yerlerindedir ve Proje Standartlarına göre çalışmaktadır. • Akredite laboratuvarlar tarafından yapılan periyodik analizler, dış otoriteler tarafından yapılan denetimler vb. ile belgelenen Proje Standartlarını karşılayan arıtılmış evsel atık su kalitesinin uygunluğu. • Eğitim kayıtları
	• İşletim	• Yüzey suyu kaynakları (deşarj durumunda)	• İşletme aşaması Su ve Atık Su Yönetim Planı, İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır. • İşletme ve bakım işlerinin, iş gücü gereksinimlerinin (doğrudan ve sözleşmeli) ve atık su yönetim yöntemlerinin (örn. atık su arıtma tesisi/ünitesi, kanalizasyona bağlantı) ayrıntılı planlaması, yürürlükteki standartlara/gerekliliklere ve şartnamelere göre İşveren ve İşletmeci tarafından zamanında yapılacaktır. • Bakım, yenileme ve temizlik işlemlerinde kullanılacak malzemelerin tipleri, inşaat aşamasında İşveren ve İşletmeci tarafından yürürlükteki standartlara/gerekliliklere ve şartnamelere göre belirlenecektir. Üretilecek atık suların özelliklerine uygun atık su yönetim yöntemleri İşveren ve İşletmeci tarafından belirlenecek ve uygulanacaktır.	
Demiryolu koridorunun bariyer etkisi nedeniyle yüzeysel su akışına etkisi	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yüzey suyu kaynakları	• Suyun devamlılığını sağlamak için inşa edilecek sanat yapıları (viyadükler, menfezler, köprüler gibi) Madde 1.4.2'de verilmiştir. Sanat yapılarının tasarımı, AYGM'nin Altyapı İşleri Teknik Şartnamesine ve diğer geçerli standartlara uygun olacaktır.	• AYGM'nin teknik şartnamelerine uygun olarak tasarlanmış sanat yapıları

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
				• Bakım kayıtları (drenaj sistemleri, erozyon kontrol sistemleri için)
Kazılar, taş ocağı işlemleri, tünel çalışmaları vb. nedenlerle yeraltı suyu kaynaklarına etkisi	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yeraltı suyu kaynakları	• AYGM Altyapı İşleri Teknik Şartnamesi uyarınca, gerektiğinde piezometre kullanılarak çalışma alanlarını kuru tutmak için yeraltı suyu seviyesi izlenecektir. Kazı sahalarında su biriktirilirse, karterlerde toplanacaktır. • İnşaat işlerinin yeraltı suyu seviyesine ulaşacağı yerlerde, Yüklenici gerekli tasarım ve inşaat önlemlerini alacaktır (örneğin, toprak iyileştirme, jeotekstil ve jeomembran kullanımı, çökmeye karşı önlemler). • Tünel şantiyelerinde yeterli drenaj sistemi sağlanacak ve TCDD'nin Tünel Yapım Yöntemi ve AYGM'nin Altyapı İşleri Teknik Şartnamesi uyarınca jeotekstil ve jeomembran malzemeler kullanılarak su izolasyonu sağlanacaktır. Drenaj sistemi ile toplanacak su, doğal drenaj sistemine yönlendirilecektir. • İçme suyu amaçlı yeraltı suyu kullanımı ve inşaat faaliyetleri için yeraltı suyu kullanım izinleri ilgili makamlardan temin edilecektir. • Patlatmanın yeraltı suyu kalitesi üzerindeki potansiyel etkileri, patlayıcıların doğru yanmasının sağlanması da dâhil olmak üzere uygun patlatma tasarımı ve prosedürleri ile yönetilecektir. • Yüzey suyu kaynağında taş ocağı faaliyetlerinden kaynaklanan herhangi bir etki olmaması için Karacaali Deresi ile Çıkrıkçı Ocağı işletme alanı arasında yeterli mesafe (en az 10 metre olarak öngörülmekle birlikte, kesin mesafe inşaat öncesi saha etütleri sırasında Yüklenici tarafından belirlenecektir) bırakılacaktır. Yüklenici tarafından planlanan taş ocağı işletme faaliyetleri, dere kotu ve yeraltı suyu seviyesinin altında yürütülmeyecek ve dere yatağına müdahale edilmeyecektir. İşletme sırasında oluşan atık kaya ve diğer atıklar dere yatağına tahliye edilmeyecektir. Yüzey akışını taş ocağı işletme sahasına temas etmeden doğal drenaja yönlendirecek şekilde kuşaklama kanalları yapılacaktır. • Geçici atık depolama alanları ve tehlikeli madde depolama alanları, dökülme/sızıntı olmaması ve atık yönetimi uygulamalarının yüzey veya yeraltı suyu kaynaklarının kalitesi üzerinde herhangi bir risk oluşturmaması için günlük olarak kontrol edilecektir. • Su konusundaki şikâyetlerin (su kalitesi veya miktarı ile ilgili) ele alınmasında ve gerektiğinde düzeltici önlemlerin planlanıp alınmasında Projeye özgü PKP uygulanacaktır.	• Geliştirilen ve uygulanan planlar: - Su ve Atık Su Yönetim Planı - Atık Yönetim Planı - Tehlikeli Malzeme Yönetim Planı - Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı • Yeraltı suyu seviyesi izleme kayıtları • Patlatma kayıtları
Kazara/kasıtsız dökülmelerin/sızıntıların yeraltı suyu kaynaklarına etkisi	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri • İşletim	• Yeraltı suyu kaynakları	• Tüm kimyasal/tehlikeli madde depolama tankları, atık yağ varilleri ve sıvı atık tankları/konteynerleri, WBG Genel ÇSG Kılavuzları uyarınca, emici pedleri veya malzemeleri depolama alanlarının yanında tutarak ve yakıt, yağ veya diğer kimyasalları içeren varil ve konteynerleri depolanan malzeme hacminin %110'una kadar kapasiteli bir konteynerde tutarak ikincil konteyner ile sağlanacaktır. • Tehlikeli maddeler, geliştirilecek ve uygulanacak Tehlikeli Madde Yönetim Planı doğrultusunda yönetilecektir (örn. SDS gereksinimlerine göre belirlenmiş alanlarda depolanacaktır, dökülme kitlerinin sağlanması, kazara dökülmelerin yönetimi için emici pedler/kumlar vb.). • Jeneratörler, düzenli olarak kontrol edilecek damlama tavalarıyla donatılacaktır. • İnşaat aşaması için Projeye özgü ADHOMP, Yükleniciler ve alt yükleniciler tarafından (sözleşme gerekliliklerı yoluyla) geliştirilecek ve uygulanacaktır. • İşletme aşaması için Projeye özgü ADHOMP, İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır.	• Geliştirilen ve uygulanan planlar: - Su ve Atık Su Yönetim Planı - Atık Yönetim Planı - Tehlikeli Malzeme Yönetim Planı - Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı • Proje gerekliliklerini karşılayacak şekilde geçici atık depolama sahalarının inşa edilip devamlılığının sağlanması • Tehlikeli maddelerin ilgili YP hükümleri doğrultusunda yönetilmesi • Eğitim kayıtları
Atık Yönetimi				
Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların yönetimi için yerel/bölgesel altyapı üzerindeki ek yük (örneğin, düzenli depolama alanları, lisanslı yeniden kullanım/geri kazanım tesisleri vb.)	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri • İşletim	• Yerel/bölgesel atık yönetimi altyapısı	• İnşaat aşaması için Projeye Özgü Atık Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri sonucunda oluşacak atık miktarını önlemek veya en aza indirgemek (kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda) için yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır. • İşletme aşaması için Projeye özgü Atık Yönetim Planı, İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır. Bu plan, Proje Standartlarına uygun olacak ve işletme aşaması boyunca yürürlükte olan atık yönetimi mevzuatının düzenleyici gerekliliklerini ve ilgili GIIP'yi yansıtacaktır. • Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların yönetimi için Belediye ve lisanslı geri kazanım/bertaraf firmaları ile atık yeniden kullanım/geri dönüşüm/geri kazanım/bertaraf anlaşmaları yapılacaktır. • İnşaat aşamasında bina yıkım işleri, Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Kazı Toprağı, İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Asbestle Çalışırken Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği, Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik ve Çevre Gürültüsünün Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik gereklilikleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir. Bu amaçla işçi sağlığı ve güvenliğinin korunması için alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, toz ve gürültü oluşumuna karşı alınacak önlemler, tehlikeli yıkım atıklarının yönetimi dâhil olmak üzere yıkım işleri için tanımlanmış spesifik gereklilikler yerine getirilecektir.	• Atık Yönetim Planının geliştirilmesi ve uygulanması - Atık Yönetim Planının uygulanmasına ilişkin eğitimlerin verilmesi, kayıtların tutulması - Proje Standartlarını karşılayacak şekilde geçici atık depolama sahaları inşa edilmesi ve devamlılıklarının sağlanması - Tüm atıkların uygun şekilde ayrıştırılması, ayrı olarak depolanması, sınıflandırılması ve etiketlenmesi - Atık depolama alanının sürekli kilitli tutulması ve sorumlu personel bilgilerinin mevcut olması - Atık kaplarından sızıntı/dökülme bulunmamaktadır. - Atık kayıtlarının aylık olarak tutulması ve güncellenmesi
İnşaat/dolgu işlerinde kullanılmayan fazla kazılan malzemelerin depolanmasından kaynaklanan potansiyel etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Toprak, yüzey suyu ve yer suyu ortamları • Ekosistem • Proje personeli	• Projeye Özgü Atık Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve Proje faaliyetleri sonucunda oluşacak atık miktarını önlemek veya en aza indirgemek (kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda) için Yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır. • Dolgu işlerinde yeniden kullanılacak kazı gereci miktarı en üst düzeye çıkarılacaktır. • Kamulaştırma koridorunda uygun depolama alanları belirlenemezse, Yüklenici, yürürlükteki mevzuatın gerekliliklerine göre ilgili hak sahiplerinden kullanım hakları alınacak parselleri belirleyecektir. Kamulaştırma koridoru dışında yer alacak kazı malzemesi depolama sahalarının seçiminde aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulacaktır: – Yerleşim alanlarına ve konut binalarına uzaklık dikkate alınacaktır. – Tarım veya otlatma amacıyla kullanılmayan parsellere öncelik verilecektir.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
			– Gelecekte tarımsal amaçla kullanıma uygun olmayan parseller (örn. yüksek eğimli parseller, taşlı parseller) • Saha dışı kazı malzemesi depolama sahalarına girmeden önce yapılacak olan Ç&S çalışmaları, Proje Alternatifleri başlıklı Bölüm 3 ve ÇSYS başlıklı Bölüm 18'de açıklanmıştır.	• Lisanslı firmalar ve Belediyeler ile tehlikeli ve tehlikesiz atık yönetimi (geri dönüşüm, bertaraf, nakliye vb.) için anlaşmalar yapılmış olması • Yerine getirilen ve belgelenen ulusal izin gereklilikleri (örn. geçici atık depolama, atık yönetimi planları için onay, uygun şekilde atık bildirimlerinin yapılması) • İnşaat aşaması tamamlanmadan önce yürürlükte bulunan detaylı devre dışı bırakma planı
Yerinde tehlikeli ve tehlikesiz atıkların, uygun şekilde yönetilmediği takdirde çevresel kaynaklar ve insan reseptörler üzerindeki potansiyel etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri • İşletim	• Toprak, yüzey suyu ve yer suyu ortamları • Ekosistem • Proje personeli	• İnşaat aşaması için Projeye Özgü Atık Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve Proje faaliyetleri sonucunda oluşacak atık miktarını önlemek veya en aza indirgemek (kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda) için yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır. • İşletme aşaması için Projeye özgü Atık Yönetim Planı, İşveren/İşletmeci tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır. İşletme aşaması Atık Yönetim Planı, metaller, cam, kağıt ve plastikler dâhil olmak üzere geri dönüştürülebilir atıklar için yolcu terminallerine etiketli atık kutularının yerleştirilmesi yoluyla atık geri dönüşümünü teşvik edecek ve sağlayacaktır. İstasyonlardaki/garlardaki gıda tesislerinin geri dönüşüm için gübreleşebilen gıda atıkları ile diğer gıda atıklarını ayrıştırması gerekecektir. Tren operatörleri ve temizlik yüklenicileri, kağıtlar, plastik ve metalik kaplar dâhil olmak üzere geri dönüştürülebilir malzemelerin toplanmasını ayırarak trenlerdeki atıkları ayırmak için gerekli olacaktır. • Projeye Özgü Atık Yönetim Planının uygulanması ile ilgili eğitim, Projenin inşaat ve işletme aşamalarında, oryantasyon kapsamında tüm direkt ve sözleşmeli Proje personeline verilecektir (gerektiğinde tazeleme eğitimleri planlanacaktır). • Geçici atık depolama alanlarında atık ayrıştırma ve depolama, GIIP ve ilgili mevzuatta belirtilen standartlara göre yönetilecektir: • Yeterli kapasiteye sahip geçici atık depolama alanları, her şantiye, tesis ve iş yerinde ve de işletme tesislerinde gereken şekilde temin edilecektir. • Atıklar, atık kodlarına göre sınıflandırılacak ve etiketlenecektir. • Tehlikeli atıklar ve tehlikesiz atıklar ayrı olarak toplanacak ve depolanacaktır. • Atık depolama alanları çitle çevrili ve kapılı olacak, giriş kapıları kilitli tutulacaktır. Anahtarlar yetkili personel tarafından tutulacaktır. • Geçici depolama alanlarına atık depolama alanından sorumlu personelin iletişim bilgileri ve uyarı işaretleri asılacaktır. • Geçici atık depolama atık alanlarının zeminlerinde toprak ve yeraltı suyu kirlenmesini önlemek için betonarme veya benzeri geçirimsiz malzemeler kullanılacaktır. • Her türlü sızıntıyı toplamak için yeterli drenaj sistemi sağlanacaktır. • Sıvı atıklar için mevzuata uygun olarak ikincil muhafaza sağlanacaktır. • Herhangi bir sızıntı/dökülme veya acil durumu belirlemek için periyodik görsel kontroller gerçekleştirilecektir. • Atık/kullanılmış patlayıcılar (inşaat aşamasında kullanılan), atık depolama alanlarında ayrı bir şekilde depolanacaktır. • Geçici atık depolama alanlarında/depolama bölmelerinde depolama kapasitelerinin gözlenmesi için atıkların uygun sıklıkta uzaklaştırılması sağlanacaktır. • Tüm atık oluşturulan şantiye ve tesis sahaları için Endüstriyel Atık Yönetim Planları (tehlikeli ve tehlikesiz atıklar dâhil) ÇŞB tarafından belirlenen formata göre ilgili İÇŞM'ye sunulacaktır. • Geçici Atık Depolama İzni, ayda 1.000 kilogramdan fazla tehlikeli atık üreten inşaat sahalarındaki/tesislerdeki geçici atık depolama alanları için ilgili İÇŞM'den alınacaktır. • Depolanan tehlikeli atık miktarına bakılmaksızın Atık Yönetimi Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uyarınca tehlikeli atık geçici depolama alanları/konteynerleri için Zorunlu Tehlikeli Madde ve Tehlikeli Atık Sorumluluk Sigortası yaptırılacaktır. • Tehlikeli atıklar (tıbbi atıklar hariç) atık depolama alanlarında en fazla 6 ay, tehlikesiz atıklar ise en fazla bir yıl süre ile geçici olarak depolanacaktır. • Üretilen tüm atık kampları ve tesis sahaları için resmi atık beyanları, her yılın Ocak ayından başlayarak en az Mart ayına kadar ÇŞB'nin çevrimiçi sistemine sunulacaktır. Yıllık atık beyan formlarının ve ulusal atık taşıma formlarının kopyaları iş yerinde 5 yıl süreyle saklanacaktır. 'Tek Kullanımlık Maske, Eldiven ve Diğer Kişisel Hijyen Malzemelerinin Atık Yönetimi İçin COVID-19 Önlemleri' başlıklı ÇŞB Genelgesi gereğince; – Ofislerde, yurtlarda ve şantiyelerde oluşan maske, eldiven ve diğer kişisel hijyen malzemesi atıkları ayrı toplanacaktır. – Ofis binalarının, yatakhanelerin, kafeteryaların giriş ve çıkışlarına ve konaklama tesisleri ile çalışma alanlarındaki ortak alanlara çöp kutuları yerleştirilecektir. – Çöp kutuları anlaşılır bir şekilde etiketlenecektir. – Atık poşetleri diğer atıklarla karıştırılmayacak ve atık poşetleri sıkıca kapatılarak ikinci bir poşete konularak belirlenen bir geçici depolama alanına nakledilecektir. – Atıklar, diğer insanların ve hayvanların ulaşamayacağı belirlenmiş geçici depolama alanlarında en az 72 saat bekletilecek ve daha sonra 'diğer' evsel atık kategorisinde yönetilmek üzere belediyeye teslim edilecektir. – Geçici atık depolama alanları her zaman kapalı tutulacak ve uygun şekilde güvence altına alınacaktır. – Potansiyel saha karantina/izolasyon birimlerinde ve saha revirlerinde üretilen atıklar 'tıbbi atık' olarak yönetilecek ve bu alanlardan üretilen atıklar diğer atıklarla karıştırılmayacaktır. • Doğrudan ve sözleşmeli Proje çalışanlarının atık yönetimi uygulamalarının düzenli olarak izlenmesi, doküman incelemesi (örn. izinler, atık yeniden kullanımı/geri dönüşüm/bertaraf anlaşmaları) ve şantiyelerdeki görsel kontroller yoluyla yapılacaktır. • Projeye Özgü Atık Yönetim Planı her yıl gözden geçirilecek ve gerektiğince güncellenecektir.	
Biyoçeşitlilik				
Bitkisel toprağın kaldırılması, bitki örtüsünün temizlenmesi,	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Ulusal Öneme Sahip Balıkdamı Sulak Alanı	• İlgili koruma kurumlarından alınacak resmi yetki yazıları ve kurumların inşaat çalışmaları sırasında uygulanmasını öngördüğü tedbirler. • Demiryolu güzergâhı, ÇSED – Şekil 10-5'te gösterildiği gibi sulak alanın güney ucundan geçmektedir. Görüleceği üzere, sanat yapıları sulak alan ile dere arasındaki su ekosisteminin sürekliliğini korumaya yardımcı olacak şekilde tasarlanmış ve bazıları hâlihazırda inşa edilmiştir. Sulak alanın yakınındaki	• Proje tesisleri ile çakışan yasal olarak korunan alanlarla ilgili olarak yerine

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
taş ocağı işletmeciliği dâhil demiryolu yapım işlerine bağlı habitat kaybı ve parçalanması		(demiryolu güzergâhı, ÇSED – Şekil 10-5'te gösterildiği gibi sulak alanın güney ucundan geçmekte ve habitat sürekliliğini sağlamak için tasarıma dâhil edilen sanat yapılarının yer aldığı göl kısmından uzaktır. Sulak alanın ÇSED - Tablo 10-3'te verildiği gibi toplam kayıtlı Koruma Alanının %10'undan daha küçük olduğu dikkate alınmalıdır).	inşaat faaliyetleri, kazara deşarjlar ve/veya erozyonla ilgili çökeltme yoluyla su ekosisteminin bozulmasını/kirlenmesini önlemelidir. Teknik olarak mümkünse, tortuların sulak alana daha fazla yayılmasını önlemek için tortu tuzakları düşünülebilir. • Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde atık ve atık su yönetimi için açıklandığı şekilde hafifletici önlemlerin uygulanması. • Azaltma önlemlerinin etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamak için sulak alandaki inşaat faaliyetlerinin eğitimli Yüklenici ekibi tarafından düzenli olarak gözle takip edilmesi. • Bu sulak alan üzerindeki her türlü etkiyi önlemek için sahadaki çalışanlara eğitim verilmesi. • Proje güzergâhı boyunca (kamulaştırma koridoru içinde) ve saha dışı Proje tesislerinde/ilgili tesislerde (önceki altyapı çalışmalarından veya taş ocağı/malzeme ariyet ocağı faaliyetlerinden etkilenmemiş arazilerde) üst toprak sıyırma çalışması, Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5'te açıklanan önlemler doğrultusunda uygulanacaktır. • Doğrusal bir projenin sulak alan üzerindeki potansiyel uzun vadeli etkilerinden sanat yapıları aracılığıyla kaçınılarak habitat sürekliliği sağlanır. İnşaat aşamasından kaynaklanan kısa ve orta vadeli potansiyel etkiler, burada belirtilen önlemlerin uygulanmasıyla en aza indirilecektir. • Biyoçeşitlilik uzmanları tarafından bu hassas habitatın düzenli olarak izlenmesi de dâhil olmak üzere BYP/BEP geliştirin ve uygulayın.	getirilen ve belgelenen ulusal izin gereksinimleri • Geliştirilen ve uygulanan BEP/BYP ve Biyoçeşitlilik Ofset Planı: • Aşağıdaki planlar geliştirildi ve uygulandı: - Atık Yönetim Planı - Su ve Atık Su Yönetim Planı • Eğitim kayıtları
		• Demiryolu Güzergâhı ve Taşocakları ile Çakışan Yasal Olarak Korunan Alanlar ve Uluslararası Olarak Tanınan Alanlar (bkz. ÇSED - Tablo 10-37)	• Yasal olarak korunan alanlara girmeden önce ilgili koruma makamlarından güvence altına alınacak resmi yetki yazıları. Yetkililer tarafından öngörülecek her türlü hafifletici tedbir inşaat sırasında sahada uygulanacaktır. • Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde atık ve atık su yönetimi için açıklandığı şekilde hafifletici önlemlerin uygulanması. • Proje güzergâhı boyunca (kamulaştırma koridoru içinde) ve saha dışı Proje tesislerinde/ilgili tesislerde (önceki altyapı çalışmalarından veya taş ocağı/malzeme ariyet ocağı faaliyetlerinden etkilenmemiş arazilerde) üst toprak sıyırma çalışması, Arazi Kullanımı ve Jeoloji başlıklı Bölüm 5'te açıklanan önlemler doğrultusunda uygulanacaktır. • Planlanan Proje faaliyetleri dışındaki amaçlarla bitki örtüsünün tahrip edilmesinden kaçının. • Üst toprak sıyrılmış olarak depolanacak ve ayrıca koruma açısından önemli flora türlerinin kaybını önlemek için eski haline getirme ve rehabilitasyon çalışmalarında kullanılacaktır. • Atık ve atık su yönetimi önlemleri uygulayarak su ekosistemleri üzerindeki doğrudan etkilerden kaçının. • İnşaat alanlarında erozyonun neden olduğu su ekosistemlerine tortu taşınmasından kaçının. • Korunan alanlar üzerindeki etkilerden kaçınmak için yerinde çalışanları eğitin.	
		• Alçı Taşı Bozkır Habitatı (Kesim 1'de KM 13+400-KM 76+700'de) (Hat Kesimi 1 DMU içerisindeki habitatların yaklaşık %27'si ÇSED - Tablo 10-18'de belirtildiği gibi Alçı Step ile temsil edilmektedir. Hat Kesimi 1'de tamamlanan geçmiş inşaat faaliyetleri nedeniyle, uydu görüntüleri aracılığıyla, Hat Kesimi 1 DMU'daki demiryolu güzergâhı boyunca Alçı Step habitatının %30'unun bozulduğu hesaplanmaktadır. Bu habitat, ÇSED - Şekil 10-22'de gösterildiği gibi yerel ve bölgesel endemik flora türleri de dâhil olmak üzere koruma önemine sahip flora türlerinin çoğunluğunu sürdürmektedir (bkz. ÇSED - Tablo 10-21). Bu habitat içinde, koruma önemi taşıyan flora türlerinin mekansal dağılımı, Proje BEP içinde belirlenecek saha dışı ve içi önlemlerin geliştirilmesi ve	• Bu habitatı niteleyen yerel ve bölgesel endemik bitki türleri, ex-situ önlemler (tohum toplama ve Türkiye Tohum Gen Bankasına sunma) ve mevcut bitki türlerinin aynı habitat içindeki uygun yerlere inşaat faaliyetlerinden etkilenecek şekilde Projenin ayak izinde nakli yoluyla in-situ önlemlerin uygulanması ve/veya Kesim 1'de bu habitattaki inşaat faaliyetlerinin tamamlanması üzerine toplanan tohumların daha fazla habitat yönetimi için kullanılması yoluyla korunacaktır. • Endemik flora türlerinin popülasyonunun ve bu habitat içindeki dağılımının tanımlanması dâhil olmak üzere BYP/BEP geliştirin ve uygulayın. Mevcut ÇSED temel verilerinin Ocak 2021 sonlarında toplandığı ve hâlihazırda çok sayıda yerel/bölgesel endemik flora türünü gösterdiği not edilmelidir. • Türe özgü sıfır net kayıp ve net kazanç önlemleri Proje BEP içinde geliştirilecektir.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
		uygulanması için DMU olarak kabul edilmelidir.)		
		• Ardıç Ormanı (Q6 İstasyonunda)	• Teknik olarak mümkünse, bu alanı bir taş ocağı alanı olarak kullanmaktan kaçının. Bu alan Ardıç Ormanlarının doğal yaşam alanıdır (AB Yaşam Alanları Direktifi Ek I habitat, bkz. ÇSED - Tablo 10-15'te Q6). • Bu alan taş ocağı olarak kullanılacaksa, Proje BEP kapsamında habitat kaybının sıfır net kayıp yaklaşım sağlamak için geliştirilecek ofset önlemleri sıfır net kayıp yaklaşımı ile telafi edilir. • Bu özel taş ocağı konumundaki herhangi bir inşaat faaliyetinden önce, ofset tasarımı ve genel biyoçeşitlilik yönetimi için bir temel oluşturmak üzere ayrıntılı flora ve fauna çalışması yapılmalıdır.	
		• Kamulaştırma koridoru dışındaki doğal yaşam alanlarında bulunan geçici tesisler (önceki altyapı çalışmalarından etkilenmemiş arazilerde)	• Proje kapsamında değerlendirilen potansiyel taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları için, belirli bir sahanın mevcut durumunu değerlendirin. Aday sahada daha önce üretim yapılmamışsa, sahayı kullanmayarak doğal yaşam alanı üzerindeki etkilerden kaçının. • Sahayı kullanmamak teknik olarak mümkün değilse, izinlerin/ruhsatların ve ÇED kararlarının yürürlükte olduğundan emin olun. • Projeye dâhil edilecek yeni sahalar/tesisler, bu yeni bölgelere girmeden önce biyoçeşitlilik için yapılacak saha etütleri de dâhil olmak üzere potansiyel sahaya özgü Ç&S etkilerinin ve yönetim önlemlerinin belirlenmesini gerektirecektir. • Saha bulgularına dayanarak, Proje BEP'i güncelleyin ve KH tetikleyici biyoçeşitlilik unsurları için net kayıp olmamasını ve net kazanç olmasını hedefleyerek, koruma önemi taşıyan habitatlar ve türler için saha dışında ve içinde önlemler uygulayın. • Etkilenen alanlar, her sahadaki faaliyetlerin tamamlanmasını takiben yetkililerin gereksinimleri doğrultusunda rehabilite edilecektir.	
		• Maki (Q12 İstasyonunda)	• Sadece Kesim 4'teki Q12 taş ocağı konumu bu habitat tarafından temsil edilmektedir. Bölge aynı zamanda Yamanlar Dağı ÖDA içine de girmektedir. Ocak ayı sonlarında bile bu bölgede bir (1) yerel endemik tür (Verbascum antinori) ve bir (1) bölgesel endemik tür (Centaurea polyclada) gözlenmiştir. • Bu habitatı niteleyen yerel ve bölgesel endemik flora türleri, ex-situ önlemler (tohum toplama ve Türkiye Tohum Gen Bankasına sunma) ve ya taş ocağı faaliyetlerinden etkilenecek Projenin ayak izindeki mevcut flora türlerinin aynı habitat içindeki uygun yerlere nakledilmesi ya da toplanan tohumların bu alanda daha fazla habitat yönetimi için kullanılması yoluyla in-situ önlemlerin uygulanması yoluyla korunacaktır. • Endemik flora türlerinin popülasyonunun ve bu habitat içindeki dağılımının tanımlanması dâhil olmak üzere BYP/BEP geliştirin ve uygulayın. • Türe özgü sıfır net kayıp ve net kazanç önlemleri Proje BEP içinde geliştirilecektir.	
		• Proje Alanı içerisindeki küçük memelilerin, kuşların ve yarasaların yuva/üreme/tüneme alanları • Proje Alanları içerisinde amfibilerin ikamet edebileceği/üreyebileceği, su kuşları ve balık türlerinin bulunduğu ve ikamet edebileceği/üreyebileceği kalıcı ve geçici su kütleleri	• Atık ve atık su yönetimi önlemleri uygulayarak su ekosistemleri üzerindeki doğrudan etkilerden kaçının. • İnşaat alanlarında erozyonun neden olduğu su ekosistemlerine tortu taşınmasından kaçının. • Hayvan yuvaları üzerindeki etkileri önlemek için dikkatli bitki örtüsü temizliği. • Saha araştırmaları sırasında tespit edilen küçük memeli yuvaları inşaat öncesi kontrol edilecek ve yuvaların/hayvanların çıkarılması gerekiyorsa uzmanlar dâhil edilecektir. • Yuvaların durumu hakkında uzman görüşü olmadan yuvaların farkında olmaları için saha çalışanlarını eğitin, herhangi bir yer değiştirmeden kaçının. • Geçici su kütleleri üzerinde herhangi bir etkiden kaçınmak için yerinde çalışanları eğitin.	
Proje faaliyetlerinin ekosistem hizmetleri üzerindeki etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Demiryolu güzergâhı boyunca ekosistem hizmetleri	• Projeye Özgü Paydaş Katılım Planı (PKP), ekosistem hizmetleri üzerindeki etkilerle ilgili her türlü şikayeti (örneğin, kamulaştırma koridoruna veya erişim yollarına bitişik tarım arazileri üzerindeki hasar, inşaat faaliyetleri nedeniyle komşu arazilerdeki tarımsal verimliliğin azaltılması) ele almak ve gerektiğinde düzeltici önlemleri planlamak/almak için uygulanacaktır. • Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde hava kalitesi, atık ve atık su yönetimi için açıklanan hafifletici önlemlerin uygulanması. • Projeye özgü YYEP uygulama • BYP/BEP geliştirme ve uygulama	
Araçların/iş makinelerinin hareketi, hava emisyonları, yerinde atık ve atık su yönetimi uygulamaları dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere Proje inşaat faaliyetleri nedeniyle flora türlerinin zarar görmesi/kaybı	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	<u>Potansiyel CH tetikleyici, lokal endemik ve CR:</u> • *Glaucium secmenii* • *Alyssum niveum* • *Cephalaria aytachii* • *Verbascum gypsicola* • *Marrubium zeydanlii* • *Acantholimon gemicianum* <u>Potansiyel CH tetikleyicisi, bölgesel endemik ve EN:</u>	• ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde hava kalitesi, atık ve atık su yönetimi için açıklanan hafifletici önlemlerin uygulanması. • Doğrudan etkileri önlemek için proje faaliyetlerini belirlenen alanlarla sınırlamak. • Flora türleri üzerinde doğrudan etkilerden kaçınmak için geçici tesislerin dikkatli bir şekilde yerleştirilmesi. • ÇSED - Tablo 10-19'da verilen zaman çizelgesine göre yerel ve bölgesel endemik flora türlerinin tohumlarının ex-situ olarak toplanması ve tohumların Türkiye Tohum Gen Bankasına gönderilmesi. • Yerinde bir önlem olarak ÇSED - Tablo 10-19, yerel ve bölgesel endemik türler için ekim ve tohum ekimi yapmak için uygun zaman çizelgesi sunmaktadır. Bu türlerin yayıldığı ve uzman bir botanikçi tarafından Proje faaliyetlerinden doğrudan etkilendiği ve Proje Alanı içindeki uygun habitatlara taşındığı tespit edilen alanlarda. • Yerel ve bölgesel endemik flora türleri üzerinde herhangi bir etkiden kaçınmak için yerinde çalışanları eğitin. • Bahar biyoçeşitlilik araştırması yaparak mevcut temel verileri güncelleyin. • Sıfır net kayıp sağlamak için ve de KH tetikleme türlerin biyoçeşitlilik elemanlarının net kazancını sağlamak için Biyoçeşitlilik Yönetim/Eylem Planını hazırlayın ve uygulamaya koyun.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
		• *Scabiosa hololeuca* <u>Potansiyel CH tetikleyicisi, bölgesel endemik:</u> • *Paronychia dudleyi* • *Achillea ketenoglui* • *Centaurea polyclada* • *Verbascum antinori* • *Scutellaria yildirimlii* • *Sideritis gulendamii* • *Salvia aytachii* • *Thymus leucostomus var. argilleceus* <u>Yaygın endemik:</u> • *Alyssum pateri subsp. Pateri* • *Gypsophila eriocalyx* • *Gypsophila sphaeocephala var. cappadocica* • *Rhamnus thymifolius* • *Genista aucheri* • *Astragalus acicularis* • *Astragalus lydius* • *Astragalus vulneraria* • *Astragalus oxytropifolius* • *Bupleurum sulphureum* • *Inula anatolica* • *Helichrysum noeanum* • *Helichrysum arenarium subsp. Aucheri* • *Anthemis pauciloba var. pauciloba* • *Ptilostemon afer subsp. Eburneus* • *Jurinea pontica* • *Cousinia stapfiana* • *Cirsium sipyleum* • *Campanula argaea* • *Campanula lyrata subsp. Lyrate* • *Verbascum vulcanicum* • *Stachys cretica subsp. Smyrnaea* • *Nepeta congesta var. Congesta* • *Salvia cadmica* • *Salvia cryptantha* • *Salvia wiedemannii* • *Satureja wiedemanniana* • *Phlomis armeniaca* <u>Endemik olmayan ancak nadir olan flora türleri:</u> • *Noaea minuta*		

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
		• Proje Alanında tespit edilen diğer flora türleri		
Araçların/makinelerin hareketi, gürültü ve hava emisyonları, yerinde atık ve atık su yönetimi uygulamaları dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere inşaat faaliyetleri nedeniyle karasal ve sucul fauna türlerinin zarar görmesi ve doğrudan ölümü	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	(7) Endemik Karasal Fauna • *Anatololacerta anatolica* • *Microtus anatolicus* (8) AB Habitat Direktifinin Ek II ve/veya Ek IV kapsamına giren fauna türleri (bkz. ÇSED - Tablo 10-32) (9) Proje Alanı içinde yuvaları olduğu tespit edilen hayvan türleri (bkz. ÇSED - Tablo 10-32) (10) Potansiyel KH Tetikleyici Avifauna Türleri • *Neofron percnopterus* (Mısır Akbabası) (11) Potansiyel KH Tetikleyici Balık Türleri + CR + Endemik • *Anguilla Anguilla* • *Oxynoemacheilus simavicus* • *Alburnus nasreddini* • *Pseudophoxinus maeandricus* (12) Potansiyel KH Tetikleyici Balık Türleri + EN + Endemik olmayan • *Barbus pergamonensis*	• Bu ÇSED Raporunun ilgili bölümlerinde hava kalitesi, gürültü, atık ve atık su yönetimi için açıklanan şekilde hafifletici önlemlerin uygulanması. • Mümkün olduğu ölçüde doğrudan etkileri önlemek için Proje faaliyetlerinin belirlenen alanlarla sınırlanması. • İş makineleri için hız limitlerine uyulacaktır. • Fauna elemanları üzerinde doğrudan etkilerden kaçınmak için geçici tesislerin dikkatli bir şekilde yerleştirilmesi. • İnşaat aşamasında, bozulma/kirlenme yoluyla su kütleleri üzerinde doğrudan etkileri önlemek için özen gösterilmelidir. • İnşaat alanlarında erozyonun neden olduğu su ekosistemlerine tortu taşınmasından kaçının. • Su kütleleri üzerinde herhangi bir etkiden kaçınmak ve karasal ve sucul fauna elemanları üzerinde doğrudan/dolaylı etkilerden kaçınmak için yerinde çalışanları eğitin. • Yuvaların durumu hakkında uzman görüşü olmadan yuvaların farkında olmaları için saha çalışanlarını eğitmek, herhangi bir yer değiştirmeden kaçınmak • Hareketliliği düşük olan fauna türleri fauna uzmanları veya eğitimli proje personeli gözetiminde uygun habitatlara taşınacaktır. • Hafifletici önlemlerin etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamak için eğitimli Yüklenici ekibi tarafından Proje Alanındaki inşaat faaliyetlerinin düzenli olarak gözle takip edilmesi • Bahar biyoçeşitlilik araştırması yaparak mevcut temel verileri güncelleyin. • Beslenme/üreme alanlarının korunması ve uygun habitat yönetimi uygulamaları gibi önlemlerin uygulanması yoluyla sıfır net kayıp ve KH tetikleyici türler için biyolojik çeşitlilik unsurlarının net kazancını sağlamak için BEP geliştirilmesi ve uygulamaya koyulması	
		(6) IUCN VU Avifauna Türleri *Streptopelia turtur* (Üveyik) (7) Su kuşu türleri AB Kuşlar Direktifi Ek I'e giren türler (bkz. ÇSED - Tablo 10-32) *(9)* Endemik balık türleri (bkz. ÇSED - Tablo 10 -32) (10) IUCN tarafından VU olarak listelenen balık türleri *Barbus tauricus* *Cyprinus carpio*		
		Proje Alanında tespit edilen diğer karasal fauna, avifauna ve balık türleri		
		• Proje Alanındaki Doğal Yaşam Alanları		

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
İnşaat faaliyetleri sırasında istilacı yabancı türlerin kazara girmesi	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Proje Alanındaki Modifiye Yaşam Alanları	• İstilacı flora türlerinin varlığı ve yayılması, örselenmiş alanlara dikkate edilerek vejetasyon dönemi boyunca biyolojik çeşitlilik izlemesi çerçevesinde izlenecektir. Özellikle depolanan bitkisel toprağın rehabilitasyon amacıyla yeniden kullanımı sırasında istilacı türlerin girişini önlemek için özen gösterilmelidir. • İstilacı türlerin yayılması gözlenirse, uygun bir eradikasyon programı geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Proje ile ilgili İYT istilasının mevcut ve gelecekteki potansiyel yollarını belirlemek için bir yol analizi yapın. Bu, proje konumunu, proje için muhtemel ekipman veya malzeme kaynaklarını ve Proje Alanında İYT olabilecek kaynak sahalarında hangi türlerin (hem yerli hem de İYT) mevcut olduğunu dikkate alacaktır.	
Projenin işletme aşamasında demiryolu güzergâhı üzerinde hayvan ölümlerine yol açan fauna hareketliliği	• İşletim	• Karasal fauna üyeleri	• YHT, İşveren/İşletmecinin teknik şartnamesine göre tamamen çitle çevrilecektir. Güzergâh boyunca çitin bütünlüğünü korumak için gerekli önlemler ve izlenecek işletme önlemleri/prosedürleri İşletmeci tarafından belirlenerek uygulanacaktır.	
Hat bölgesinde bitki büyümesinin etkileri	• İşletim	• Demiryolu güzergâhı boyunca bitki örtüsü	• Tren işletimine ve hat bakım işlerine engel olunmasını önlemek için bitki örtüsünün düzenli bakımı gereklidir. Hat bölgesi temiz tutulmalıdır. • Güvenlik için gerekenin ötesinde bitki örtüsü bakımı, gereksiz miktarda bitki örtüsünü ortadan kaldırabilir, bu da ardışık türlerin sürekli olarak yer değiştirmesine ve istilacı türlerin yayılma olasılığının artmasına neden olabilir.	
Sosyoekonomi				
Nüfus ve demografik özellikler üzerindeki etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• PEYY'lerde bulunan Yerel Halk (PEYY listesi için Ek A'ya bakın)	• Alt Yükleniciler, sözleşme gereklilikleri uyarınca yerel iş gücü kullanımını en üst düzeye çıkaracaktır. • Fiziksel olarak yerinden edilmiş kişiler/haneler üzerindeki etkilerin yönetiminde ve PEK'lerin geçim kaynaklarının yeniden sağlanmasında YYEP uygulanacaktır.	• Yeniden Yerleştirme Eylem Planının (YYEP) uygulanması: - Parseller için arazi istimlak bilgilerine (parsellerin sayısı ve etkilenen alanı, anlaşma/anlaşmazlık düzeyleri, mahkeme davaları, hızlandırılmış kamulaştırma uygulamaları vb.) ait kayıtların güncel tutulması - Onaylanan YYEP uyarınca tahsis edilen ve ödenen YYEP bütçesi - Uygun PEK kategorilerine (hassas gruplar/kişiler dâhil) sağlanması YYEP'te belirtilen hak kazanımları - YYEP'in gerektirdiği şekilde yürütülen paydaş katılımı ve bilgi alışverişi ve arazi istimlak sürecine ilişkin kayıtlar - Arazi istimlaki ile ilgili herhangi bir şikâyet alınmamış olması veya alınan arazi istimlak şikâyetlerinin Proje PKP doğrultusunda çözüme kavuşturulmuş olması • Paydaş Katılım Planının geliştirilmesi ve uygulanması • Aşağıdaki planların geliştirilmesi ve uygulanması • Toplum Sağlığı ve Güvenlik Planı • İş Gücü Yönetim Planı (saha dışı konaklama dâhil) • Şantiye Yönetim Planı • Alt Yüklenici Yönetim Planı • PEK'lerle istişare kayıtları • PEK'lerin meralara, özel ve ortak arazilere erişimini iyileştirmeye yönelik alınan önlemler • Trafik Güvenliği Yönetim Prosedüründe PEK'lerin önerilerine yer verilmesi
	• İşletim	• Aşağıdakiler başta olmak üzere PEYY'lerdeki il ve ilçe merkezleri: **<u>Kesim 1:</u>** Afyonkarahisar ili Emirdağ ilçesi **<u>Kesim 2:</u>** Afyonkarahisar şehir merkezi ve ilçeleri **<u>Kesim 3:</u>** Uşak şehir merkezi **<u>Kesim 4:</u>** (Salihli İstasyonu, Turgutlu İstasyonu ve Manisa Gar): Manisa şehir merkezi, Salihli ve Turgutlu ilçeleri	• İşveren/İşletmeci, talep edilmesi halinde plansız kentleşme riskinin uzun vadeli yönetimi için ilgili merkezi ve yerel yönetimlerle iş birliği yapacaktır.	
Projeyle ilgili işçi akınının etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Başta PEYY'lerdeki kadınlar olmak üzere Yöre Halkı (bkz. ÇSED - Madde 11.4.2.1) **<u>Kesim 1:</u>** • Gümüşyaka mahallesi (Ankara, Polatlı) – • Sığırcık mahallesi (Eskişehir, Sivrihisar) • Bayat Merkez (Afyonkarahisar, Bayat)	• Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. Dış şikâyet mekanizması aracılığıyla CŞT bildirilmesi durumunda, eğitimli araştırmacılar tarafından araştırılacak ve mevcut GIIP'lere uygun olarak yanıt verilecektir. PKP uygulaması ile yöre kadınları, nitelikli Proje personeli/temsilcileri tarafından aşağıdaki konularda özel olarak bilgilendirilecektir: – Proje dış şikâyet mekanizması ve gizlilik politikası – Kadın hakları – Şiddet ve cinsel istismar durumlarında kendini koruma – Acil telefon numaraları ve – Başvurulabilecek kurum ve kuruluşların iletişim bilgileri • Yüklenici ve alt yüklenici personeline (şantiyede ve şantiye dışında konaklayan), Projenin yerel topluluklarla ilişkilere yaklaşımını, CŞT ve CTİ'nin önlenmesi,Proje Sosyal Politikası ve Yüklenicinin Davranış Kuralları hakkında istihdam anında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerektikçe tazeleme eğitimi verilecektir). Eğitimler, diğerlerinin yanı sıra aşağıdaki hususları kapsayacaktır: – Ulusal ve uluslararası belgelerde kadına yönelik şiddetin tanımı, – Şiddet türleri (fiziksel, cinsel, ekonomik, duygusal) ve	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
		Kesim 2: • Ayvalı Mahallesi (Sinanpaşa, Afyonkarahisar) Proje kapsamında daha önce yükleniciler tarafından kullanılan mevcut şantiye sahası. • Halaçlar köyü (Uşak, Banaz) Kesim 3: • Aşağıçobanisa köyü (Manisa, Şehzadeler)	– Yasal yaptırımlar. • Proje HİS'leri ve Yüklenicinin İnsan Kaynakları (İK) ekibi CŞT konusunda özel olarak eğitilecektir. • Projeye Özgü Çalışma Yönetim Planı, Şantiye Saha Yönetim Planı ve Yüklenici Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının saha dışı konaklama yönlerini kapsayan Çalışma Yönetim Planının gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır. • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının Projeye özgü aşağıdaki belgelerin gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır; – Sosyal Politikalar – İK Politikası – Alt Yüklenici Yönetim Planı – İş Gücü Yönetim Planı – Proje PKP çerçevesindeki İç Şikâyet Mekanizması • Alt Yüklenici, sözleşme gereğince yerel iş gücü kullanımını en üst düzeye çıkaracaktır.	• Yöre kadınları ve diğer topluluklarla paydaş katılımı ve bilgi alışverişi kayıtları • Proje PKP doğrultusunda şikâyet alınmamış olması veya alınan şikâyetlerin çözülmüş olması • Yüklenici tarafından yürürlükte olan ve uygulanan iç denetim sistemi • Proje hedeflerini karşılayan toplam iş gücü içindeki yerel istihdam oranları • Proje hedeflerini karşılayan yerel tedarik kayıtları/raporları • Eğitim kayıtları
Yaşam koşulları üzerindeki etkiler: Yollar, erişim ve trafik sorunları	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• PEYY'lerde bulunan Yerel Halk Diğer Yükleniciler tarafından yürütülen Önceki Proje İnşaat İşleri nedeniyle Yerel Yollara Geriye Dönük Etkileri Olan Yerleşimler için ÇSED - Tablo 11-52'ye bakın (2018 yılında askıya alındı)	• Projeye özgü Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı, Yüklenicinin çalışmaları kapsamında mümkünse, AYGM'nin onayına tabi olarak, önceki inşaat işlerinden (gerektiğinde ve mümkün olduğunda inşaat programında önceliklendirme yapılarak) kaynaklanan mevcut erişim kısıtlama konularını (özel ve kamu arazilerine erişim ve il-ilçe merkezlerine ve sosyal hizmetlere erişim) belirleyecek ve bunları ortadan kaldırmak için uygulanacak yönetim/karar önlemlerini tanımlayacak ve uygulanacaktır. • Yüklenici (OG şirketlerinden biri olarak ERG İnşaat aracılığıyla) Türkiye'de büyük ölçekli bir otoyol projesinin yapımı için geliştirilmiş bir Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürü uygulamaktadır. Bu prosedür, Proje arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri kapsamında Ankara-İzmir YHT Projesine uyarlanarak revize edilecektir. • Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. Yüklenici, bölünmüş araziler arasında erişim sürekliliğini sağlamak için tasarlanan sanat yapıları (inşa edilmiş ve inşa edilecek) hakkında geri bildirimlerini ve önerilerini almak için Proje PKP uygulaması yoluyla yöre halkıyla iletişime geçecektir. Yüklenici, mevcut ve gelecekteki olası erişim kısıtlaması sorunlarının olabileceği yerleri belirlemek için etkilenen yerleşimlerin muhtarlarına danışacak ve onlarla birlikte çalışacaktır. Bu geri bildirim ve öneriler değerlendirilecek ve uygulanabilir önlemler planlanacak, Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planına dâhil edilecek ve mevcut erişim kısıtlaması etkilerini ortadan kaldırmak (Yüklenicinin çalışmaları kapsamında mümkünse) ve Yüklenicinin faaliyetleri nedeniyle erişim kısıtlamalarını önlemek/en aza indirmek için - AYGM'nin onayına tabi olarak - uygulanacaktır. • Sanat yapıları (Sanat Yapıları listesi için bkz. Madde 1.4.2.1), PEK'lerin özel mülkiyetteki tarım arazilerine, meralara ve diğer ortak arazilere erişiminin engellenmemesini/kısıtlanmamasını sağlayacak şekilde inşa edilecektir. • Altyapı faaliyetlerinden kaynaklanacak geçici erişim kısıtlamalarından etkilenen PEK'lerin geçim kaynaklarını yeniden sağlamak için YYEP uygulanacaktır. • Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürü tüm Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır (ayrıntılar Toplum Sağlığı ve Güvenliği başlıklı Bölüm 13'te verilmiştir). Trafik etkilerinin yönetimi için PEK'lerin sosyal anketlerle alınan önerileri (örneğin hız sınırları uygulanması, uyarı levhaları konulması) Prosedürde ilgili şekilde yansıtılacaktır.	
Yaşam koşulları üzerindeki etkiler: Toz, gürültü ve titreşim	• Arazi Hazırlık ve İnşaat (taş ocaklarının işletilmesi dâhil) (işletme aşaması gürültü ve titreşim etkileri için Bölüm 6 'ya bakın^)	• PEYY'lerde bulunan Yerel Halk Taş ocakları ve malzeme ariyet ocakları ile yakındaki yerleşim yerlerindeki en yakın binalar arasındaki mesafe için Bölüm 1'e (Tablo 1-18 ve Tablo 1-19) bakın. Reseptörler üzerindeki gürültü ve titreşim etkilerinin değerlendirmesi için Bölüm 6'ya bakın: • Aşağıdaki yerleşim yerlerinde ocağın ÇED izin sınırına 220 m mesafe içinde binalar yer almaktadır.	• Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri yoluyla). • Toz emisyonları için Yüklenici ve yükleniciler tarafından (sözleşme şartları ile) Projeye Özgü Hava Kalitesi ve Sera Gazı Emisyonları Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. • Projeye Özgü PKP, toplulukları faaliyetler hakkında bilgilendirmek ve toz, gürültü veya patlama/titreşim ile ilgili şikâyetleri ele almak ve gerektiğinde düzeltici eylemleri planlamak/almak için uygulanacaktır. • Proje kaynaklı toz oluşumundan kaynaklandığı kanıtlanan ürün kayıpları Proje tarafından tazmin edilecektir (zararın kaynağı ve kapsamı muhtarlar ve gerektiğinde ilgili makamlar ile iş birliği yapılarak doğrulanacaktır).	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
		- Çıkrıkçı (Turgutlu, Manisa) - Yerleşim yerindeki en yakın bina, ÇED izin sınırına 200 m mesafede yer almaktadır. - Çaltıdere (Aliağa, İzmir) - Yerleşim yerindeki en yakın bina, ÇED izin sınırına 67 m mesafede yer almaktadır. • Aşağıdaki yerleşim yerleri, 220 m'lik güvenli patlatma mesafesi içinde yer almaktadır (tüneller içinde yapılacak yumuşak patlatma işlemleri için en kötü durum mesafesi olarak alınır): - Yeni (Bayat, Afyonkarahisar) - Sağırlı (Bayat, Afyonkarahisar) - Balmahmut (Sinanpaşa, Afyonkarahisar) - Çalışlar (Sinanpaşa, Afyonkarahisar) - Alaba (Banaz, Uşak) - Hatipler (Banaz, Uşak) Reseptörler üzerindeki hava kalitesi etkilerinin değerlendirmesi için Bölüm 7'ye bakın.		
Altyapı üzerindeki etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• PEYY'lerde bulunan Yerel Halk (Yüklenici, inşaat öncesi saha etütleri ile etkilenecek altyapının belirlenmesi aşamasındadır)	• Muhtarları ve yöre halkını yerel altyapı hizmetlerindeki potansiyel kesintiler hakkında bilgilendirmek ve daha ileri yönetim/çözüm sağlamak adına ilgili endişeleri ve şikâyetleri toplamak için, dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Yerel altyapı üzerindeki potansiyel saha dışı etkileri önlemek için yükleniciler ve alt yükleniciler tarafından kullanılacak çalışma alanları ve erişim güzergâhları açıkça tanımlanacaktır. • Projenin (yüklenici veya alt yüklenici tarafından) elektrik altyapısı, yerel su temini/sulama altyapısı vb. üzerindeki zararları, ilgili makamlarla iş birliği içinde ilgili şantiyelerdeki inşaat faaliyetlerinin tamamlanmasından hemen sonra eski haline getirilecek/onarılacaktır. Gerektiğinde Yüklenici, alt yükleniciler tarafından gerçekleştirilecek düzeltici faaliyetleri uygulatacak ve takip edecektir. • Proje altyapı faaliyetlerinin sulama altyapısında meydana getirdiği hasarlardan kaynaklanan geçici ekonomik kayıpları telafi etmek için YYEP uygulanacaktır (kaynak ve hasar kapsamı, gerektiğinde muhtarlar ve ilgili makamlarla iş birliği yapılarak doğrulanacaktır).	
Sosyal hizmetler (eğitim ve sağlık) üzerindeki etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• PEYY'lerde bulunan Yerel Halk (PEYY listesinin bulunduğu Ek A'da yer alan tüm yerleşim yerleri için potansiyel)	• Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Halk sağlığı tesislerine olan yükü azaltmak için doğrudan ve sözleşmeli çalışanlar için şantiye sahalarında yerinde revir hizmeti verilecektir. Yerinde sağlanacak tıbbi personel ve tesisler yürürlükteki ulusal mevzuatın gerekliliklerini karşılayacaktır. • İnşaat malzemelerinin naklinin planlanmasında mobil eğitim süreleri dikkate alınacaktır.	
Refah ve ücretler üzerindeki etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• PEYY'lerde bulunan Yerel Halk (PEYY listesi için Ek A'da verilen tüm yerleşim yerleri için potansiyel)	• IFC Kılavuz Notu 2'ye uygun olarak projeye özgü İK Politikası geliştirilecek ve uygulanacaktır (İK Politikasının kapsamı için İş Gücü ve Çalışma Koşulları başlıklı Bölüm 12'ye bakın). • İstihdam fırsatları açısından Proje faydalarını geliştirmek için, Projede iş gücünü mümkün olduğu hallerde yöre halkından temin etme politikası benimsenecektir.	
	• İşletme		• İşletme aşaması istihdam stratejileri İşletmeci tarafından belirlenerek uygulanacaktır.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
Yerel istihdam üzerindeki etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• PEYY'lerdeki Yerel Halk ve İşletmeler (Tüm yerleşim yerlerinde çalışma yaş grubu (15-64 yaş) potansiyel PEYY listesi, Ek A'da verilmiştir)	• İstihdam fırsatları açısından Proje faydalarını geliştirmek için, Projede iş gücünü mümkün olduğu hallerde yöre halkından temin etme politikası benimsenecektir. Yüklenici, geliştirilecek ve uygulanacak İş Yönetim Planı kapsamında vasıfsız işçi, ara eleman ve vasıflı işçilerin (doğrudan ve sözleşmeli) istihdamına yönelik yerelleştirme hedefleri belirleyecektir. • Muhtarlarla iş birliği yapılarak yerleşim yerlerinden iş başvuruları toplanacaktır (Yerleşim yerlerinin yerel istihdam potansiyeli bu Bölümde sunulmuştur) • Proje Yüklenicisi, Alt Yüklenici Yönetim Planını (IFC PS2 doğrultusunda istihdam, tedarik ve tedarik zinciri yönlerini kapsayan) geliştirecek ve uygulayacaktır. • Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Yerleşim yerlerinden genel iş başvuru formları toplanacaktır (Yerleşim yerlerinin yerel istihdam potansiyeli bu raporda sunulmuştur). •	
Gerekli mal, malzeme ve hizmet alımlarına etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• PEYY'lerde bulunan Yerel İşletmeler (PEYY listesinin bulunduğu Ek A'da yer alan tüm yerleşim yerleri için potansiyel)	• Mal ve hizmet alımlarının yerelleştirilmesine öncelik verilecektir. • Potansiyel yerel mal ve hizmet alımları hakkında bilgilendirmek için yerel işletmelerle istişareler yapılacaktır. • Alt yüklenici temini Yüklenici tarafından kurulacak bir sistem üzerinden aylık olarak izlenecektir.	
Geçim faaliyetleri üzerindeki etkiler (Ekonomik yer değiştirme etkileri)	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• PEY'lerde Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen parsellerin sahipleri/hissedarları ve kullanıcıları	• PEK'lerin geçim kaynaklarının tekrar sağlanmasında YYEP uygulanacaktır. • İş gücünün yerelleştirilmesi ve tedariki önceliklendirilecektir. Alt yüklenicilerin yerel iş gücü kullanımını en üst düzeye çıkarmaları teşvik edilecektir. • Patlatmanın yapılacağı taş ocaklarının yakınlarındaki arı kovanlarının konumu, taş ocağı faaliyetlerine başlamadan önce Yüklenici tarafından belirlenecektir. PKP uygulanması yoluyla yerel topluluklarla iletişim kurulacak ve istişare edilecek ve gerekirse arı kovanı sahipleri ile mutabık kalınarak önlemler planlanacak ve uygulanacaktır.	
Tarım faaliyetleri üzerindeki etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri (inşaat aşaması için açıklanan etkiler, uygun şekilde azaltılmazsa İşletmeye kadar uzayabilir - YYEP uygulaması işletme aşaması etkilerini önleyecektir)	• PEYY'lerde Projenin kamulaştırma koridorunda yer alan kamu ve özel arazilerde tarım faaliyetlerinde bulunan yöre halkı (arazi sahipleri/kullanıcılar) (bkz. ÇSED - Madde 11.4.4; Tablo 11-66; Tablo 11-69)	• PEK'lerin (arazi sahipleri ve kullanıcılar) geçim kaynaklarının IFC PS5 gerekliliklerine uygun şekilde yeniden sağlanmasında YYEP uygulanacaktır. • Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Sanat yapıları (Sanat Yapıları listesi için bkz. Madde 1.4.2.1), PEK'lerin özel mülkiyetteki tarım arazilerine, meralara ve diğer ortak arazilere erişiminin engellenmemesini/kısıtlanmamasını sağlayacak şekilde inşa edilecektir.	
Ormancılık ve doğal ürünlerden yararlanma üzerindeki etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri (inşaat aşaması için açıklanan etkiler, uygun şekilde azaltılmazsa İşletmeye kadar uzayabilir - YYEP uygulaması işletme	• PEYY'lerde etkilenen ormanları kullanan yerel topluluklar (bkz. ÇSED - Madde 11.4.4; Tablo 11-67)	• PEK'lerin geçim kaynaklarının IFC PS5 gerekliliklerine uygun olarak tekrar sağlanmasında YYEP uygulanacaktır (örneğin ormanlık alanlarda odun dışı ürünlerin üretimini arttırmaya yönelik önlemlerin kapsama alınması). • Faydalanma faaliyetlerini sürdürmek için kalıcı geçişler sağlanacaktır. Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. • Sanat yapıları (Sanat Yapıları listesi için bkz. Madde 1.4.2.1), PEK'lerin orman arazilerine erişiminin engellenmemesini/kısıtlanmamasını sağlayacak şekilde inşa edilecektir.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
	aşaması etkilerini önleyecektir)			
Meralar ve hayvancılık faaliyetleri üzerinde hayvancılık faaliyetinde kullanılan mera alanlarının küçülmesi ve bağlantı yollarında inşaatın etkisi nedeniyle meralara erişimin kısıtlanması gibi etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri (inşaat aşaması için açıklanan etkiler, uygun şekilde azaltılmazsa İşletmeye kadar uzayabilir - YYEP uygulaması operasyon aşaması etkilerinden kaçınacaktır)	• PEY'lerde etkilenen meraları kullanan yerel topluluklar (bkz. ÇSED - Madde 11.4.4; Tablo 11-68)	• IFC PS5 gerekliliklerine uygun olarak PEK'lerin geçim kaynaklarını tekrar sağlamak için YYEP uygulanacaktır (yem desteği, çobanlara destek gibi uygun destekler ile inşaat aşaması erişim kısıtlamaları nedeniyle geçici gelir kaybıyla karşı karşıya kalan PEK'leri kapsayan). • Sanat yapıları (Sanat Yapıları listesi için bkz. Madde 1.4.2.1), PEK'lerin mera arazilerine erişiminin engellenmemesini/kısıtlanmamasını sağlayacak şekilde inşa edilecektir. Sanat Yapılarının tasarımı ve konumu, geleneksel kullanımı, insan ve hayvan güvenliğini dikkate alacaktır. İlgili tüm şikâyetler PKP uygulaması yoluyla toplanacak ve yönetilecektir. • İnşaat süresince mera alanlarına erişim sağlanamazsa, geçimi hayvancılık ve mera kullanımına bağlı olan arazi kullanıcılarına YYEP uygulaması ile yem desteği sağlanacaktır. Bu destek, kooperatifler ve ilgili kurumlar ile iş birliği içinde doğrudan yem temini ve dağıtımı şeklinde sağlanabilir. • Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır.	
Konut binalarının istimlak edilmesinden kaynaklanan fiziksel yer değiştirme etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri (inşaat aşaması için açıklanan etkiler, uygun şekilde azaltılmazsa İşletmeye kadar uzayabilir - YYEP uygulaması işletme aşaması etkilerini önleyecektir)	• PEYY'lerde Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen konutların/yapıların sahibi/hissedarları ve kullanıcıları Konut Binalarının proje Hat Kesimine ve Yerleşim Yerlerine Göre Dağılımı için ÇSED - Tablo 11-78'e bakın.	• IFC PS5 gereklilikleri doğrultusunda fiziksel olarak yerinden edilmiş kişiler/haneler üzerindeki etkilerin yönetimi için YYEP uygulanacaktır. Fiziksel olarak yerinden edilmiş kişilerin hakları YYEP içinde açıklanacaktır (örneğin, binaların yıkılmasından önce malzemelerin kurtarılması, taşınma yardımları, YYEP faydalarına/programlarına erişimde öncelik). • Dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır.	
Ticari binaların istimlak edilmesinden kaynaklanan geçim etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri (inşaat aşaması için açıklanan etkiler, uygun şekilde azaltılmazsa İşletmeye kadar uzayabilir - YYEP uygulaması işletme	• PEYY'lerde Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen ticari binaların sahibi/çalışanları Hat Kesimi 1, 2 ve 4'teki (4d hariç) Ticari Binaların Proje Hat Kesimine ve Yerleşim Yerlerine Göre Dağılımı için ÇSED Tablo 11-79'a bakın.	• Fiziksel olarak yerlerinden edilmiş işletmeler üzerindeki etkilerin IFC PS5 gereklilikleri doğrultusunda yönetilmesinde YYEP uygulanacaktır.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
	aşaması etkilerini önleyecektir)			
Hassas gruplar ve kişiler üzerindeki etkiler (bkz. ÇSED - Madde 11.3.4)	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• PEYY'lerdeki hassas gruplar PEYY'lerdeki hassas kişilerin listesi Proje veri tabanında tutulur ve HİS'ler tarafından periyodik olarak güncellenir	• PEK içindeki hassas grupların/kişilerin ihtiyaçlarına göre özel hafifletme/iyileştirme önlemleri tasarlanacaktır; bu ihtiyaçlar, aşağıdakiler dâhil ancak bunlarla sınırlı olmaksızın Projeye özgü PKP uygulanması yoluyla Proje HİS'leri tarafından belirlenecektir: – İhtiyaç halinde yasal kaynaklara yardımla erişim (örn. ulaşım) – Resmi belgeleri kabul etme ve imzalama konusunda yardım – Tazminat ödemelerine erişim yardımı – Arazilerindeki malzemeleri temizleme ve depolama yardımı. – Alternatif arazi bulma yardımı – Kişisel belgelerin elde edilmesine yardım – İş yardımı – Projenin inşaat aşamasında iş fırsatı önceliği – Geçici geçim yardımı – Seyahat yardımı • Mevsimlik işçilerin barınma koşullarında meydana gelen veya gelmesi muhtemel olan bozulma ortadan kaldırılacaktır. • PKP ve YYEP, Projenin hassas gruplar üzerindeki potansiyel olumsuz etkilerini hafifletmek ve Proje faydalarını iyileştirmek amacıyla hassas gruplara yönelik olarak geliştirilecek özel önlemlerle birlikte uygulanacaktır. ÇSED anketleri ile tespit edilen hassas kişilerin listesi Proje veri tabanında tutulur ve Proje süresince güncellenir. • Hassas kişiler/gruplar, muhtarlarla iş birliği yapılarak Proje faaliyetleri ve dış şikâyet mekanizmaları hakkında özel olarak bilgilendirilecektir. • Savunmasız kişilere/savunmasız üyeleri olan hanelere, mümkünse, Projenin istihdam ve tedarik fırsatlarında öncelik verilecektir. • Hassas PEK'ler üzerindeki fiziksel ve ekonomik yerinden edilme etkileri, özel olarak tasarlanmış YYEP önlemleri uygulanarak ön plana alınacak ve yönetilecektir. Etkilerin önlenmesi ve azaltılması için (örneğin, etkilenen varlıkların eski ve gayri resmi sahiplerinin/kullanıcılarının evsiz kalmasının önlenmesi), İşveren, diğer ilgili devlet kurumları ve muhtarlarla iş birliği yapılacaktır. Toplum düzeyindeki destekler/programlar için hassas kişilere/hanelere öncelik verilecektir.	
Askıya alınmış/tamamlanmamış inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan geriye dönük sosyal etkiler (önceki yükleniciler tarafından gerçekleştirilen geçmiş inşaat faaliyetleri nedeniyle tamamlanmamış sanat yapılarından kaynaklanan erişim kısıtlamaları, mahalle/ köy yollarının zarar görmesi, kazı malzemesinin karşılıklı mutabakat olmaksızın bertaraf edilmesi nedeniyle mera ve/veya tarım arazilerine zarar verilmesi vb.)	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Daha önce yürütülen faaliyetlerden hâlihazırda etkilenmiş olan Yöre Halkı (Yüklenicinin atanmasından önce) **<u>Kesim 1:</u>** <u>Ankara</u> Gümüşyaka <u>Eskişehir</u> İlyaspaşa Ahiler Sığırcık <u>Afyonkarahisar</u> Türkmenakören Tabaklar Yüreğil Kavak **<u>Kesim 2:</u>** <u>Afyonkarahisar</u> Akçın Erenler İsmail Köprülü Akdeğirmen **<u>Kesim 3:</u>** <u>Uşak</u>	• Ankara-İzmir YHT Projesi kapsamında daha önce yapılan tamamlanmamış inşaat çalışmaları nedeniyle köy/ mahalle yollarının etkilendiği/tıkandığı ve/veya sağlık ve güvenlik risklerinin hakim olduğu yerleşim yerlerinde, Yüklenicinin çalışmaları kapsamında mümkünse ve ilgili resmi makamların izin verdiği durumlarda onarım ve iyileştirme çalışmaları Yüklenici tarafından inşaat programında önceliklendirilecektir. Saha teslimi sırasında yapılacak Ç&S Denetimi kapsamında tespit edilecek durdurulan sanat yapılarının tamamlanması, hasar gören köy/mahalle yollarının iyileştirilmesi vb. geriye dönük etki ve risklerin (önceki yüklenicilerin inşaat işlerinin tamamlanmaması nedeniyle) düzeltilmesi için gerekli önlemler Yükleniciye devredilecek ve geliştirilecek ve uygulanacak Yönetim ve Düzeltici Eylem Planı ile Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Güvenliği Yönetim Planına dâhil edilecektir. • İnşaat aşamasında PKP uygulaması çerçevesinde Yüklenici, önceki yüklenicilerin faaliyetlerinden kaynaklanabilecek tüm şikâyetlerin yönetilmesini sağlamak için Proje alanına girmeden önce yerel makamlar ve köy/mahalle muhtarları ile iletişim kuracaktır.. İnşaat aşamasında Yüklenici, askıya alınan/eksik kalan inşaat faaliyetleri nedeniyle geriye dönük sosyal etkilerle ilgili olarak paydaşlardan gelen her türlü şikâyet, geri bildirim veya talebi kaydedecektir.	• Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Planı geliştirildi ve uygulandı • Askıya alınmış/tamamlanmamış inşaat faaliyetlerine ilişkin onarım ve iyileştirme çalışmaları için uygun önlemler • Yerel idarelerle ve köy/mahalle muhtarlarıyla istişare kayıtları • PKP uyarınca çözülen geçmişe dönük sosyal etkiler veya şikâyetlerle ilgili paydaşlardan hiçbir şikâyet alınmaması

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
		Büyükoturak İslam Güllücam Karahasan Ahmetler <u>Manisa</u> Durasıllı **<u>Kesim 4:</u>** <u>Manisa (4a):</u> Kirveli Mevlütlü Kapancı Yaraşlı <u>Manisa(4b):</u> Seydiköy Gökkaya Derbent Mustafa Kemal Aşağıçobanisa <u>İzmir (4c):</u> Emialen Değirmendere		
İş Gücü ve Çalışma Şartları				
İşçi ilişkileri ve çalışma koşullarının yönetimi ile ilgili riskler ve/veya etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yüklenici personeli (doğrudan) • Alt yüklenici (ana ve tali) personeli (sözleşmeli)	• Aşağıdaki iş gücü yönlerini kapsayan projeye özgü İK Politikası, IFC Kılavuzu Not 2'ye uygun olarak geliştirilecek ve uygulanacaktır: - Çalışma ilişkisi - Çalışma koşulları ve istihdam şartları - İşçi örgütleri - Ayrımcılık yapmama ve fırsat eşitliği - Personel sayısını azaltma - Şikâyet mekanizması - Çocuk İşçiliği - Zorla Çalıştırma - İSG - Üçüncü taraflarca görevlendirilen işçiler - Tedarik Zinciri • Projeye özgü İK Politikası Yüklenici ve alt yüklenicinin (ana ve alt kademe) şantiyelerine ve konaklama yerlerine asılacaktır. • Projeye Özgü İK Politikası doğrultusunda, Projeye Özgü Çalışma Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. • Tüm Proje personeline (doğrudan ve sözleşmeli), ulusal İş Kanunu (4857 sayılı Kanun, 2003) kapsamındaki hakları, çalışma saatleri, Projenin inşaat süresi boyunca çalışma süreleri, ücretler, fazla mesai, tazminat ve istihdam anında ve herhangi bir maddi değişiklik meydana geldiğinde sağlanan faydalar dâhil olmak üzere geçerli toplu sözleşmeler ile ilgili açık ve anlaşılır belgelenmiş bilgiler (iş sözleşmeleri ve destekleyici belgeler aracılığıyla) sağlanacaktır. • Asgari olarak aşağıdaki hususları kapsayan Projeye Özgü Alt Yüklenici Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. - Dokümantasyon, uygulama, eğitim (örneğin göreve başlama, işe özel ve yenileme), izleme ve düzeltici faaliyetlerle ilgili sorumluluklar dâhil olmak üzere ana ve ikincil alt yükleniciler için Ç&S gereklilikleri - Ç&S gerekliliklerinin ana ve tali alt yüklenici sözleşmelerine/anlaşmalarına dâhil edilmesine ilişkin gereksinimler ve prosedürler - İSG dâhil iş ve çalışma koşullarına ilişkin uygunsuzluklarda uygulanacak ceza sistemi • İç şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır (mekanizmanın ayrıntıları için ayrı PKP bölümüne bakın). • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, istihdam anında Projeye Özgü İK Politikası ve işçilik hususları (çocuk işçi, 18 yaşından küçük işçiler için yasaların izin verdiği işler vb.) hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerekli görüldükçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici, Yüklenici ve alt yüklenici uygulamalarının Projeye özgü aşağıdaki belgelerin gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi ve iş yeri kontrol sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır; - İK Politikası - Alt Yüklenici Yönetim Planı - İş Gücü Yönetim Planı - Proje PKP Çerçevesindeki İç Şikâyet Mekanizması	• İK Politikası geliştirildi ve uygulandı • Geliştirilen ve uygulanan planlar: - Şantiye Yönetim Planı - İş Gücü Yönetim Planı - Alt Yüklenici Yönetim Planı - İSG Yönetim Planı - Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı - COVID-19 Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı • Proje Standartlarına uygun olarak alt yüklenicilerle yapılan sözleşme düzenlemeleri • Eğitim kayıtları • İşçilerin işten çıkarma süreçleri hakkında uygun / şeffaf yollarla bilgilendirilmesi

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
Aşağıdakiler dâhil olmak üzere saha konaklama şartları ile ilgili riskler ve/veya etkiler: - Saha tesislerinde konaklayan Proje personelinin sağlık ve güvenlik riskleri - Hastalıkların/COVID-19'un yayılması - İşçi motivasyonunun düşmesi - İç şikâyetler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yüklenici personeli (doğrudan) • Alt yüklenici (ana ve tali) personeli (sözleşmeli)	• Yiyecek-içecek/mutfak hizmetlerinin güvenliği ve kalitesi dâhil olmak üzere saha konaklama koşullarının belirlendiği Projeye Özgü Şantiye Sahası Yönetim Planı, IFC/EBRD'nin İşçi Konaklaması Kılavuz Notunun (2009) aşağıdaki gerekliliklerini karşılayacak şekilde Yüklenici ve Alt Yüklenici (ana ve alt kademe) şantiye sahalarında geliştirilecek ve uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla): - Isıtma, iklimlendirme ve havalandırma, iklim koşullarına uygun olacak ve çalışanlara dinlenmeleri ve boş zamanlarını geçirmeleri için rahat ve sağlıklı bir ortam sağlayacaktır. - Yatak odaları veya yatakhanelerin bulunduğu binalarda yeterli miktarda içme suyu bulundurulması. İçme suyunun yerel veya içme suyu standartlarını ve su kalitesini karşılayıp karşılamadığı düzenli olarak takip edilmelidir. - Atık su arıtma ve atık su deşarjının yanı sıra katı atık arıtma ve bertarafı, Proje Standartlarına uygun olmalı ve su kütlelerinin kontamine olmasını önleyecek, hijyen sağlayacak ve enfeksiyon ve hastalıkların yayılmasını, sivrisineklerin, sineklerin, kemirgenlerin ve diğer taşıyıcı haşerelerin (vektör) çoğalmasını engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır. - Yerel gerekliliklere ve/veya iyi uygulamaya uygun olarak yaşam tesisleri genelinde yapılacak haşere imhası, vektör kontrolü ve dezenfeksiyonu. Gereken yerlerde düzenli olarak haşere ve vektör izleme gerçekleştirilmelidir. - Odaların veya yatakhane tesislerinin standartlarının, işçilerin düzgün bir şekilde dinlenmelerine ve iyi hijyen standartlarını korumalarına izin verecek şekilde yeterli olması. - Ortak odalarda, işçilere biraz mahremiyet sağlamak için, sadece makul sayıda işçinin aynı odayı paylaşmasına izin verilir. - 10 ila 12,5 metreküp (hacim) veya 4 ila 5,5 metrekare (yüzey) sağlamak için yoğunluk standartları. - Minimum 2,10 metre tavan yüksekliği sağlanacaktır. - Yataklar arasında en az 1 metre boşluk bırakılacaktır. - Çalışanlar için kişisel eşyaların depolanacağı tesisler (örneğin, her bir çalışan için 475 litrelik büyük dolap ve 1 metrelik raf ünitesi sağlayan ayrı dolap). - İş ayakkabısı ve diğer kişisel koruyucu ekipmanların yanı sıra sağlanacak kurutma/havalandırma alanları için ayrı depolar. - Duş/banyo tesislerinde yeterli miktarda soğuk ve sıcak akan su sağlanacaktır. El yıkama tesisleri bir musluk ve bir leğen, sabun ve hijyenik kurulama araçlarından oluşacaktır. - Çalışanlara yeterli sayıda el yıkama imkanı sağlanacaktır. - El yıkama tesisleri bir musluk ve bir leğen, sabun ve hijyenik kurulama araçlarından oluşacaktır. - Çalışanlara yeterli sayıda duş/banyo imkanı sağlanacaktır. - Yeterli kantin, yemek pişirme ve çamaşır tesisleri ve ekipman sağlanacaktır. - İşçilere boş zamanlarında dinlenmeleri ve sosyalleşmeleri için temel eğlence ve sosyal tesisler sağlanacaktır. - Yangın bekçilerinin eğitimi, yangın güvenliği ekipmanlarının periyodik testi ve izlenmesi ve periyodik tatbikatlar da dâhil olmak üzere hazırlanacak özel bir yangın güvenlik planı. - Bulunacak kişi sayısına uygun bir dizi ilk yardım çantası. İlk yardım kitlerinin yeterli şekilde stoklanması. Mümkün olduğunda 7/24 ilk yardım hizmeti/tesisi mevcut olacaktır. - İşçilere sağlanan yiyecekler uygun besin değeri içermelidir; işçilerin farklı kültürel/ dini geçmişleri varsa farklı yemek seçenekleri sunulmalıdır. • Şantiye saha tasarımlarında personel, ziyaretçi ve tedarikçiler için CŞT sıcak noktaları dikkate alınacaktır. • Duman detektörleri her lojman odasında ayrı ayrı temin edilecektir. • Şantiye sahalarında yaya ayırma ve güvenlik/saha giriş önlemleri yeterli düzeyde alınacaktır. • Şantiye sahasından uzakta, demiryolu güzergâhı üzerinde çalışan Yüklenici ve alt yüklenici personeline dinlenme ve yemek için uygun yerler, portatif tuvaletler ve atık yönetimi tesisleri (örneğin organik atıklar, geri dönüştürülebilir malzemeler, tehlikeli atıklar için ayrı atık kutuları vb.) sağlanacaktır. • Saha içi konaklama tesisleri ve saha dışı/uzak çalışma sahalarının dinlenme ve yemek yerleri için Projeye Özgü Atık Yönetim Planı ve Su ve Atık Su Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, istihdam anında Projenin toplumsal CŞT'yi önleme yaklaşımını kapsayan Proje Sosyal Politikası ve Yüklenici Davranış Kuralları hakkında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerek görüldükçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici ve alt yüklenici personeline, genel atık yönetimi, iyi temizlik, hijyen ve gıda güvenliği uygulamaları da dâhil olmak üzere Şantiye Sahası Yönetim Planı hakkında istihdam anında eğitim verilecektir (yıllık olarak ve gerek görüldükçe tazeleme eğitimi verilecektir). • Yüklenici, Şantiye Sahası Yönetim Planında belirtildiği gibi Yüklenici ve alt yüklenicinin (ana ve tali) Proje Standartlarına uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır. • İç şikâyet mekanizması da dâhil olmak üzere Projeye özgü PKP uygulanacaktır. • İç şikâyet mekanizması aracılığıyla CŞT bildirilmesi halinde ilgili durum, eğitimli araştırmacılar tarafından araştırılacak ve mevcut GIIP'lere uygun olarak yanıt verilecektir.	• Geliştirilen ve uygulanan planlar: - İş Gücü Yönetim Planı (saha dışı konaklama dâhil) - Şantiye Yönetim Planı - Alt Yüklenici Yönetim Planı - Atık Yönetim Planı - Su ve Atık Su Yönetim Planı • İşçilerin konaklaması: yüklenici ve alt yüklenici konaklama alanlarında IFC ve EBRD gerekliliklerine (2009) uygun süreçler ve standartlar • Personelin sağlık muayenesi kayıtlarının bulunması • İç şikâyet alınmamış olması veya alınan iç şikâyetlerin Proje PKP doğrultusunda çözülmüş olması • Eğitim kayıtları
Proje faaliyetlerinden kaynaklanan İSG risk ve etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yüklenici personeli (doğrudan) • Alt yüklenici (ana ve tali) personeli (sözleşmeli)	• Projeye özgü İSG Politikası, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından uygulanacaktır. • Projeye özgü İSG Politikası Yüklenici ve alt yüklenicinin (ana ve tali) çalışma ve konaklama alanlarına asılacaktır. • S&G Politikası doğrultusunda asgari olarak aşağıdaki konuları kapsayan Projeye Özgü İSG Planı Yüklenici tarafından geliştirilecek ve Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla). - Risk Değerlendirme	Geliştirilen ve uygulanan planlar: - İSG Yönetim Planı ve prosedürleri - Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
			- İş Tehlike Analizi - Çalışma İzni Sistemi - İşe Uygunluk - Makine ve Cihaz Muayene ve Kontrol Formları - Kişisel Koruyucu Ekipmanlar (PPE) - Sağlık Birimleri ve Personeli - Tehlikeye Özel Tedbirler - İSG Eğimi - Ramak Kala Olayların Raporlanması - Olay/Kaza Raporlama - Kök Neden Analizi - Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale - İş Hijyeni Ölçümleri - İSG Hedefleri - İzleme ve Raporlama • Projeye Özgü İSG Planına dayanarak, belirli tehlike tipleri için aşağıdaki İSG prosedürleri geliştirilecek ve uygulanacaktır: - Kaza Olay Bildirim ve Raporlama Prosedürü - Acil Durumda Müdahale Prosedürü - Ekipman Kontrol ve Bakım Prosedürü - Kazı Dolgu Prosedürü - Tehlikeli Malzeme Yönetimi Prosedürü - Sağlık ve Güvenlik Disiplin Prosedürü - Sağlık ve Güvenlik Eğitimleri Uygulama Prosedürü - Sıcak İş Prosedürü - Seyir Emniyeti ve Emniyetli Sürüş Prosedürü - Kilitleme/Etiketleme Prosedürü - Kaldırma İşi Prosedürü - Makinelerin Korunması Prosedürü - Elle Kaldırma-Taşıma Prosedürü - Gece Çalışma Prosedürü - Çalışma İzni Prosedürü - Kişisel Koruyucu Donanım Prosedürü - İskele ve Merdiven Kullanım Prosedürü - Trafik Emniyeti Yönetim Prosedürü - Uyarı İşaretleri ve Bariyer Prosedürü - Yüksekte Çalışma ve Düşmeye Karşı Korunma Prosedürü - Kapalı Alanda Çalışma Prosedürü (Proje kapsamındaki kapalı alan örneklerinin açık ve basit bir şekilde tanımlanması, yasal gerekliliklerin belirtilmesi, kurtarma operasyonları vb.) • Yüklenici ve alt yükleniciler, gereken İSG hizmetlerini mevzuatta öngörülen kapsam ve sürelere uygun olarak sertifikalı İSG Uzmanları (kurum içinde veya lisanslı Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimlerinden) vasıtasıyla temin edecektir. • Sağlık birimi/revirler, yürürlükteki ulusal mevzuatın gerekliliklerine uygun olarak şantiye sahalarında sağlanacaktır (örneğin, iş yeri hekimi ve diğer sağlık personeli, iş vardiyaları dikkate alınarak, tehlike sınıflarına göre mevzuat gerekliliklerine uygun olarak sağlanacaktır). • Çalışma sahalarında yetkili kurumlardan geçerli sertifikalara sahip yeterli sayıda eğitimli ilk yardım görevlisi bulundurulacaktır. Vardiyalar ve çalışma düzenlemeleri buna göre olacaktır. • Her bir iş faaliyetine özel risk değerlendirmeleri, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde belirtildiği şekilde (yüksekte çalışma, elektrik işleri, tehlikeli maddelerle çalışma, tünellerde çalışma, kazı işleri, ağır kaldırma vb.) risk değerlendirme ekibi tarafından yapılacak ve risk değerlendirmelerinde belirlenen önlemler ve hafifletici tedbirler Yüklenici tarafından saha uygulaması için tüm doğrudan ve sözleşmeli Proje personeline iletilecektir. • Yüklenici tarafından İSG Eğitim Planı hazırlanacak ve İSG Eğitim Planı doğrultusunda Yüklenici ve alt yüklenici personeline zorunlu İSG eğitimi (ulusal mevzuata göre 16 saat), işe özel eğitim, iş güvenliği eğitimi, İSG tazeleme eğitimi, ilk yardım, güvenlik liderliği, ziyaretçi oryantasyonu, mesleki eğitim ve güvenli sürüş eğitimleri verilecektir. • Belirli tehlikelere sahip işlerin yürütülmesinden sorumlu olacak personel, belirli iş türleri hakkında uygun şekilde eğitilecektir. • Her yeni iş faaliyetinin başında ve en azından haftada bir kez İSG Uzmanları ve/veya eğitimli ustabaşı gibi yetkin personel tarafından işe özel iş güvenliği eğitimleri yapılacaktır.	İSG ve ilk yardım eğitim kayıtlarının hazır bulundurulması İşe özgü eğitim kayıtlarının hazır bulundurulması Her bir iş türü/faaliyet için hazırlanan risk değerlendirmeleri Yerinde uygun KKD kullanımı İSG plan ve prosedürlerinin uygulamada olması İşle ilgili İSG tedbirlerinin uygulamada olması Aşağıdaki sistemlerin uygulamada olması: - Çalışma izin sistemi - Ramak kala olay raporlama - İşe uygunluk - İş tehlike analizi Personelin sağlık muayene kayıtlarının bulunması Olay/kazalar ve önemli ramak kala olaylar için yapılan kök neden analizi Dışarıdan alınan İSG hizmetlerine ait kayıtların hazır bulundurulması Yüklenici ve alt yüklenici bünyesindeki ilk yardım görevlilerinin sayısı Ulusal mevzuat gereği yürürlükte olan sağlık birimleri/revirler İSG eğitim planı yerinde ve uygulanıyor Yerinde ceza/ödül kayıtları Yapılan iç denetimler ve tespit edilen uygunsuzluklar ve belirlenen süre içerisinde kapatılan uygunsuzluklar Ekipman ve makinelerin bakım kayıtları yerinde

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
			• Ulusal mevzuatlar doğrultusunda yeterli sayıda Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) ile sertifikalı ilk yardım eğitimleri gerçekleştirilecek ve ulusal gereklilikler sağlanacaktır. • Ulusal mevzuatlar doğrultusunda yeterli sayıda (doğrudan ve dolaylı) Proje personeli ile itfaiye ve arama kurtarma ekipleri oluşturulacaktır. • Ziyaretçilere proje oryantasyonu ve temel İSG eğitimleri de verilecek ve ilgili KKD'lerin kullanımı zorunlu tutulacaktır. • İSG Planı doğrultusunda Olay/kaza raporlama (ramak kala dâhil), soruşturma ve kayıt sistemleri kurulacaktır. Belirli şantiyeler için planlanan olay ve kazalar, kök neden analizi bulguları ve düzeltici faaliyetler İSG personeline bildirilecektir. • Çalışma izni sistemi, yapılacak işin tanımını, iş faaliyetinin spesifik risklerinin/tehlikelerinin net tanımını, alınacak tüm önlemleri, bu spesifik çalışma izni kapsamında kimin çalışacağını ve işi yapan kişilerin faaliyetin risklerini anlamasını sağlayacak belgeleri içerecek şekilde oluşturulacaktır. • Sağlık ve Güvenlik Disiplin Prosedürü uyarınca, uygunsuzluklar/önemli Ç&S olayları (örneğin, bildirimlerin veya uyarıların verilmesi, tekrarlanan bildirimler durumunda alınacak önlemler) veya yeterli/üstün Ç&S performansı durumunda alınacak önlemleri/izlenecek süreçleri tanımlamak için Yüklenici tarafından bir ceza ve/veya ödül prosedürü geliştirilecektir (İK, hukuk gibi ilgili departmanlardan alınan bilgilerle). • Yüklenici ve alt yüklenici İSG ekipleri tarafından tüm Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) ve ziyaretçiler için yeterli ve yeterli KKD sağlanacak, sahada yeterli sayıda yedekleri bulundurulacaktır. Yüklenici ve alt yüklenici İSG ekipleri, KKD'lerin etkin ve güvenli kullanımı ile ilgili gerekli bilgi ve eğitimi verecektir. Arsa, Tesis ve Ekipmanın tüm doğrudan ve sözleşmeli Proje personeli tarafından farklı türdeki iş faaliyetleri için yeterli kullanımı, sözleşme gereklilikleri ve Yüklenici ve sertifikalı İSG uzmanı tarafından izlenmesi ile sağlanacaktır. • Tıbbi kontroller, istihdamın başlangıcında ve daha sonra periyodik olarak tüm Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) için yürütülecektir. • İş sağlığı ve güvenliği ölçümleri, kişisel toza maruz kalma, gürültü, titreşim vb. gibi risk değerlendirmelerine göre yapılacaktır. • Tüm ekipman ve araçlar yasal olarak gerekli aralıklarla periyodik olarak kontrol edilecek ve düzenli olarak bakımları yapılacaktır. Havai elektrik hatları ve yeraltı tesisatı için işe başlamadan önce tüm alanlar kontrol edilecek ve çalışmalar sırasında güvenli mesafe sağlanacaktır. • Proje personelinin sağlık ve güvenlik yönetimi ile ilgili yönleri olan aşağıdaki Projeye özgü çevre yönetim planları Proje personeli tarafından geliştirilecek ve uygulanacaktır (doğrudan ve sözleşmeli): - Hava Kalitesi ve Sera Gazı Yönetim Planı - Tehlikeli Madde Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır (Proje kapsamında planlanmışsa pestisit kullanımı ve yönetimi dâhil) - Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı - Atık Yönetim Planı - Su ve Atık Su Yönetim Planı • Proje boyunca iç şikâyet mekanizmasını içeren projeye özgü Paydaş Katılım Planı uygulanacaktır. • Yüklenici, kendisinin ve alt yüklenicinin (ana ve tali) İSG Planı ve prosedürlerinin gereklerine uygunluğunu kontrol etmek ve izlemek için bir iç denetim sistemi geliştirecek ve uygulayacaktır. • İşe özel detaylı İSG önlemleri, İSG prosedürlerinde açıklanacak olup, Yüklenici ve alt yüklenici tarafından uygulanacaktır. Aşağıda, bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla söz konusu önlemlere örnekler verilmiştir: • Saha içi ve dışı trafik için hız limitleri belirlenecek ve geçiş hakkı uygulamaları uygulamaya konulacaktır. • Düşen nesnelerden kaynaklanan olayları/kazaları önlemek için kaldırma ve yüksekte çalışma faaliyetlerinin altında uygun hariç tutma bölgeleri belirlenecek ve korunacaktır. • Yüksekte yapılan çalışmalar sırasında (örneğin düşmeyi önleyici ekipman vb.) düşmeye karşı koruma sistemleri kurulacaktır. • Kaldırma faaliyetlerini gerçekleştirecek personel, iş türü ile ilgili özel olarak eğitilecektir. • Sahada gerçekleştirilecek büyük kaldırma faaliyetleri, hava koşulları dikkate alınarak önceden planlanacak ve programlanacaktır. • Malzemelerin yükleneceği/indirileceği alanlar trafikten, yayadan ve Proje personelinden arındırılmış olacaktır. Dengesiz yükler aracı dengesiz hale getirebileceğinden ve yükler araç içinde/üzerinde kaymayacak şekilde emniyete alınabileceğinden yükler eşit şekilde yayılmalıdır. • Boşaltmadan önce, yüklerin/malzemelerin taşıma sırasında kaymadığından ve kısıtlamalar kaldırıldığında hareket etme veya düşme ihtimalinin bulunmadığından emin olmak için kontroller yapılacaktır. • Tüm aletler ve ekipmanlar, nesnelerin düşmesini önlemek için yüksekte çalışırken uygun şekilde konumlandırılacaktır. • Makine operatörlerinin sınırlı görüşü nedeniyle ortaya çıkabilecek herhangi bir olay ve/veya kazayı önlemek için iş makineleri ile birlikte şantiyelerde çalışmak üzere bir trafik sinyalizasyon/sinyalizasyon ekibi kurulacaktır. • Manuel kaldırma/taşıma ile ilgili sınırlar Proje faaliyetleri boyunca uygulanacaktır. • Şantiyelerde korkuluklar, uyarı işaretleri konulacaktır. • Tüm şantiyelerde yeterli aydınlatma sağlanacaktır. • Düzenli görsel kontroller yapılacak ve kazı döküntüleri ve kablo ve halat gibi diğer potansiyel risk kaynakları iş faaliyetleri sonrasında muhafaza edilecek/temizlenecektir. • İş makinelerinin kullanımı sadece eğitimli ve yetkin olanlarla sınırlı tutulacaktır (gerekirse lisanslı). • Sadece yetkin ve yetkili personelin tehlikeli madde ve maddeleri kullanmasına izin verilecektir. • Her tehlikeli madde için işçilerin ana dilinde yazılmış Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (SDS), tehlikeli madde depolama alanlarında ve malzemelerin kullanıldığı şantiyelerde muhafaza edilecektir.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
			• Tehlikeli maddeler, WBG Genel ÇSG Yönergeleri uyarınca ikincil muhafaza ile belirlenmiş alanlarda yönetilecek ve depolanacaktır, emici pedleri veya malzemeleri depolama alanlarının yanında tutacak ve yakıt, yağ veya diğer kimyasalları içeren tambur ve kapları depolanan malzeme hacminin %110'una kadar bir muhafaza içinde tutacaktır. Dökülme kitleri temin edilecek, herhangi bir dökülme ve sızıntı durumunda tehlikeli madde depolama alanlarında yangın algılama ve önleme sistemleri kurulacaktır. • Tehlikeli Madde Yönetim Planı kapsamında patlayıcıların taşınması, yüklenmesi/boşaltılması, depolanması, iletişimi (toplulukların bilgilendirilmesi, alarm sistemi) vb. ilkelerin tanımlandığı bir Patlatma Prosedürü geliştirilecek ve uygulanacaktır. Projenin malzeme çıkarma gereksinimleri ve sanat yapıları için kullanılan taş ocaklarındaki patlatma işlemleri için bir çizelge oluşturulacak ve bu faaliyetler için uygun planlama yapılacaktır. • Saha içi operasyonlar, hava koşulları ve tüm saha personeline zamanında bildirilecek operasyonun detayları dikkate alınarak önceden planlanacak ve programlanacaktır. Yoğun yağmur/fırtına ve diğer kötü/aşırı hava koşullarında yüksekte çalışma faaliyetleri ve kaldırma faaliyetleri gerçekleştirilmeyecektir.	
	• İşletme	• İşletme personeli • Yüklenicilerin/ alt yüklenicilerin personeli	• Projenin işletme aşaması için, Projenin işletme ve bakım (O&M) iş gücü (doğrudan ve sözleşmeli) gereksinimlerinin ayrıntılı planlaması en kısa sürede İşveren ve İşletmeci tarafından yapılacaktır. İşletme aşamasında Proje tesislerinde proje ile ilgili iş ve çalışma koşulları İş Kanununun gerekliliklerine uygun olacaktır (4857 sayılı Kanun, 2003). İşletme aşamasında uygulanacak iş gücü ile ilgili politika, plan ve prosedürlere İşletmeci tarafından karar verilecektir. • Raylarda çalışmak zorunda olan personelin güvenliği için alınacak tedbirler İşletmecinin güvenlik prosedürleri doğrultusunda alınacaktır. Ulusal ÇED Raporu ile tutarlı olarak; - Bakım personelinin yaya olarak demiryoluna erişimi uygun güvenlik önlemleri alınarak sağlanacaktır (örn. hatboyu yürüyüş yolları). Hatboyu yürüyüş yoluna erişimi olan basamak ve rampaların bulunduğu yerlerde, her iki tarafa kaygan olmayan yüzeylere sahip düz platformlar kurulacaktır. - Personelin yaklaşmakta olan treni görmesine uygun değilse ve güvenli bir yere ulaşmak için çalışma alanını terk etmek için yeterli zamana sahipse, trenler hareket halindeyken işlerin yapılacağı yerlerde kurulacak otomatik bir uyarı sistemi. - Trenler hareket halindeyken personelin demiryolunda çalışmasına izin verilmeyecek yerler, bu bölümlerin her iki tarafına asılacak yeterli sayıda uyarı ve tüm platform kenarları dâhil olmak üzere potansiyel erişim noktaları ile çalışma yasağı açıkça belirlenecektir. • Demiryolları için WBG ÇSG Kılavuzunun aşağıdaki önlemleri, İşletmecinin gereklilikleri doğrultusunda uygun olduğu şekilde Projenin işletme aşamasında uygulanacaktır. - Hareket halindeki trenlere maruz kalma riskine karşı, (i) işçileri kişisel hat güvenliği prosedürleri konusunda eğitmek; (ii) bakımın yapıldığı hatlarda tren trafiğinin engellenmesi ("yeşil bölgenin çalışması") veya hattın engellenmesi mümkün değilse, otomatik bir uyarı sisteminin kullanılması veya son çare olarak insan gözcülerinin kullanılması ve (iii) işçiler için yeterli açıklığa sahip ray hatlarının tasarımı ve inşası - Elektrikli demiryolu hatlarından kaynaklanan elektrik tehlikelerine maruz kalan işçilerin kişisel hat güvenliği konusunda eğitilmesi ve sadece havai hatlarla çalışma konusunda özel olarak eğitilmiş ve yetkin olan işçilerin bu sistemlere yaklaşmasına izin verilmesi. - (i) Kamusal maruziyet için kabul edilebilir olanlarla karşılaştırıldığında beklenen yüksek elektromanyetik alan (EMF) seviyelerine sahip çalışma alanları arasında ayrım yapmak için güvenlik bölgelerinin oluşturulması ve tanımlanması ve uygun şekilde eğitilmiş işçilere erişimin sınırlandırılması ve (ii) Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu (ICNIRP) ve Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü (IEEE) gibi uluslararası kuruluşlar tarafından geliştirilen referans mesleki maruziyet seviyelerini aşan potansiyel veya doğrulanmış maruziyet seviyelerini ele almak için bir eylem planının uygulanması dâhil olmak üzere bir EMF güvenlik programının hazırlanması ve uygulanması yoluyla mesleki EMF maruziyetinden kaçınmak/en aza indirmek. - Tren personelinin gürültü ve titreşime maruz kalma riskine karşı, (i) kabin sıcaklığını korumak ve pencerelerin kapalı kalabilmesi için temiz hava sağlamak için klima sistemlerinin kullanılması, rüzgar ve dış gürültüyü sınırlamak; (ii) mevcut mühendislik kontrollerinin uygulanması, (iii) mühendislik kontrollerinin gürültü seviyelerini azaltmak için uygulanabilir veya yeterli olmaması durumunda kişisel koruyucu ekipman (KKD) kullanılması; (iv) operatörün yaşadığı titreşimi azaltmak için koltuk direğinde damperlerin kullanılması; (v) gerektiğinde aktif titreşim kontrol sistemlerinin kurulması. - Dinlenme molalarının etkinliğini en üst düzeye çıkarmak ve çalışma süresi için uluslararası standartlara ve iyi uygulamalara uygun olarak, mümkün olduğu ölçüde, düzenli aralıklarla ve gece saatlerinde, güvenli çalışma için kritik öneme sahip sürücüler, işaretçiler, bakım çalışanları ve diğerleri dâhil olmak üzere kritik operasyon personelinin dinlenme süresini planlamak. - Bakım işlerinde çözücüler, soğutucular, asitler ve alkaliler gibi tehlikeli maddeler kullanılacaksa, tehlikeli madde yönetimi stratejileri şunları içermelidir: (i) sulu deterjan temizleme solüsyonlarının veya buharlı temizleme veya temizleme solventlerinin kullanımı ve geri dönüşümü; (ii) su bazlı boyaların kullanımı; ve (iii) hat boyunda gres ve diğer kirleticileri tutmak için ray paspaslarının kullanımı	Geliştirilen ve uygulanan işletme aşaması planları: - İSG Yönetim Planı ve prosedürleri - Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı
Bina yıkım işleri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yıkım işlerinde görev alan yüklenici ve alt yüklenici personeli	• İnşaat aşamasında bina yıkım işleri, Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Kazı Toprağı, İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Asbestle Çalışırken Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği, Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik ve Çevre Gürültüsünün Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik gereklilikleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir. Bu amaçla işçi sağlığı ve güvenliğinin korunması için alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, toz ve gürültü oluşumuna karşı alınacak önlemler, tehlikeli yıkım atıklarının yönetimi dâhil olmak üzere yıkım işleri için tanımlanmış spesifik gereklilikler yerine getirilecektir.	İlgili Türk yönetmeliklerinin gereksinimlerine uygunluğu gösteren yıkım işlerine ilişkin belgeler
Toplum Sağlığı ve Güvenliği				
Projeye bağlı trafik nedeniyle TSG riski (insan trafiği ve yaya)	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Ulaşım Güzergâhındaki Yöre Halkı • Proje Çevresindeki Yöre Halkı • Karayolu Kullanıcıları	• Projeye Özgü Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim, Planı Yüklenici tarafından geliştirilecek ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereksinimleri aracılığıyla). • Gerek saha içi gerekse saha dışı trafik güvenlik önlemlerini içeren projeye özgü Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürü Yüklenici tarafından hazırlanacak ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme şartları ile). Yüklenici ve alt yükleniciler de dâhil olmak üzere tüm Proje	• Geliştirilen ve uygulanan planlar: - - Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Planı - - Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürü • Eğitim kayıtları

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
			personeline/sürücülerine Trafik Güvenliği Yönetim Prosedürünün uygulanması konusunda eğitim verilecektir. Bu eğitimler, sürücüler arasındaki güvenlik hususlarını vurgulayacaktır. • Yüklenici, saha dışı trafiği en aza indirmek için, demiryolunun kamulaştırma koridoru içinde kazı malzemesi depolama sahalarının belirlenmesine ve mümkün olan en az taşıma mesafesine sahip taş ocağı ve ariyet ocaklarının seçilmesine öncelik verecektir. • Yüklenici, alt yüklenici şantiye sahası konumlarını şantiye sahası ile ilgili trafiğin yakındaki topluluklar üzerindeki potansiyel etkilerini göz önünde bulundurarak değerlendirecek ve onaylayacaktır. • Yüklenici, inşaat bölgelerini yansıtıcı bariyerler ve yanıp sönen işaretler gibi uygun görsel araçlarla belirgin bir şekilde tanımlayacaktır. İnşaat trafiği ve kritik yerler (hastaneler, okullar vb. gibi hassas reseptörler dâhil) için öngörülen güzergâhlar belirlenecek ve ilgili makamlarla (KGM, yerel polis) ve gerektiğinde yöre halkıyla istişare edilerek kararlaştırılacaktır. İnşaat araçları sadece bu bölgeler ve güzergâhlar dâhilinde faaliyet gösterecektir. • Yüklenici, alternatif yolların kullanılması mümkün olduğunda, yerleşim yerlerinden inşaat trafiğinin geçişini önleyecektir. • Mevcut yerleşim yerlerinden geçişin kaçınılmaz olduğu durumlarda Yüklenici, yöre halkını ilgilendiren emniyet risklerini önlemek için gerekli tüm önlemleri (hız sınırları, trafik işaretleri, sürücü eğitimleri) alacak ve trafiği halkın günlük yaşamını dikkate alarak planlamak için halk temsilcileri ile iletişime geçecek (örneğin, güzergâh seçimi, okul ulaşım saatleri, pazar kurulan günler, vs.) olup, Proje PKP uygulamasının bir parçası olarak muhtarlarla telefon görüşmeleri, toplantı ve broşürler, bildirimler, levhalar gibi uygun yollarla halkı inşaat programı, yürütülecek faaliyetler ve alınan güvenlik önlemleri hakkında bilgilendirecektir. • Mevcut yollardaki inşaat faaliyetlerine ancak ilgili izinler alındıktan sonra başlanacak ve ilgili makamlarla iş birliği içinde tabela, bariyer, çit, aydınlatma vb. gerekli tüm önlemler alınacaktır. • Yüklenici, potansiyel topluluk etkileşimi için tüm inşaat alanlarını ve inşaat erişim yollarını (özellikle okullara, çocuk parklarına vb.) değerlendirecektir. Bu değerlendirmenin sonuçlarına dayanarak, sahaya özgü önlemler (örn. izinsiz girenlerin işaretlenmesi, görünürlüğü, tespiti ve yeniden yönlendirilmesi, Yapım Sözleşmesinde açıklandığı gibi yerel halk için güvenli yaya geçiş yolları/prosedürleri sağlanması) geliştirilecek ve uygulanacak olup, herhangi bir inşaat işine başlamadan önce sürücü/operatör eğitimleri gerçekleştirilecektir. • AYGM Altyapı İşleri Teknik Şartnamesi gereğince açık kazılı yol geçişlerinde yolun yarısından fazlası aynı anda işgal edilmeyecek, diğer yarısı ise gerekli önlemler alınarak trafiğe açık tutulacaktır. • Gece çalışma faaliyetleri için, gerekli tüm sahalarda uyarı işaretleri, sinyaller, işaretler ve diğer uygun trafik düzenleme tertibatı kurulacaktır. Yapısal bozulma belirtilerini belirlemek için düzenli olarak gözle kontroller yapılacak olup, tüm işaretler ve aydınlatmalar gerektikçe değiştirilecektir. İnşaat çalışma alanlarına konulan tüm bariyer ve uyarı işaretleri gün batımından gün doğumuna kadar aydınlatılacaktır. • Yöre halkının yüksekten nesne düşme riskine açık hale gelmemesini sağlamak için köprülerin, viyadüklerin ve diğer yüksek yapıların altında giriş yasağı uygulanacaktır. • Tehlikeli madde ve atıkları taşıyan araçlarla teslimatlar, yerel halk üzerindeki riskleri önlemek için dikkatlice planlanacaktır. • Makine operatörlerinin sınırlı görüşü nedeniyle meydana gelebilecek herhangi bir olay ve/veya kazayı önlemek için iş makineleri ile birlikte şantiyelerde çalışacak bir trafik sinyalizasyon ekibi kurulacaktır. • Tüm sürücülerin kamu yollarındaki yasal hız sınırlarına uygunluğu, uygun araçlar (örn. rastgele hız kontrolleri) kullanılarak sıkı bir şekilde izlenecektir. • Yüklenici, trafik ve yaya güvenliği konusunda farkındalık yaratmak için yerel topluluklarla iş birliği yapacaktır. • Gerektiğinde, Yüklenicinin ve alt yüklenicilerin, Proje ile ilgili saha dışı trafiği en aza indirmek için Proje personelinin taşınması için servis otobüsleri ayarlamaları gerekecektir. • Projeye Özgü PKP, inşaat taşımacılığı/trafikle ilgili şikâyetleri ele almak ve gerektiğinde Şikâyet Mekanizmaları doğrultusunda düzeltici eylemleri planlamak/almak için uygulanacaktır. PKP çerçevesinde, yerel topluluklar şantiyeler, sağlık ve güvenlik amacıyla uygulanacak trafik kısıtlamaları ve bu kısıtlamaların süresi hakkında bilgilendirilecektir.	• Projeyle ilgili trafiğin iyileştirilmiş bağlantı yoluna yönlendirilmesini sağlayacak uyarı işaretleri ve görünür talimatlar • Yöre halkıyla ve yerel işletmelerle paydaş katılımı ve bilgi alışverişi kayıtları • ÇHS ile ilgili olarak dışarıdan bir şikâyet alınmamış olması veya ÇHS konusunda alınan şikâyetlerin Proje PKP doğrultusunda çözülmüş olması

	• İşletim	• Proje Çevresindeki Yöre Halkı	• Projenin güvenli bir şekilde işletilmesi için gerekli altyapı, üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon, telekomünikasyon tesisleri ve binaların ve yapıların (Kontrol Merkezi dâhil) tasarımı ve inşaatı, TCDD teknik şartnameleri ve Yapım Sözleşmesi gereklilikleri uyarınca Yüklenici tarafından yapılacaktır.
			• İşveren/İşletmecinin teknik şartnamesi gereği tüm YHT çitle çevrilerek YHT hattına izinsiz giriş riski önlenecektir. İşletmeci tarafından güzergâh boyunca çitlerin bütünlüğünü korumak için gerekli tedbirler ve istasyonlarda/garlarda yayaya çarpma risklerini önlemek için uygulanacak işletme önlemleri/prosedürleri belirlenerek uygulamaya konulacaktır.
			• İstasyonlar, yolcuların/yayaların kullanmasına izin verilen yolun açık bir şekilde belirtilmiş, emniyetli ve kullanımı kolay olmasını sağlayacak şekilde tasarlanacaktır. İstasyon/gar lokasyonlarında, operasyon başlamadan önce İSG profesyonelleri tarafından pist alanlarına potansiyel giriş noktaları belirlenecek ve açık ve belirgin uyarı levhaları asılacak ve gerekli tüm lokasyonlarda diğer önleyici tedbirler (örn. istasyonlara/garlara izinsiz girenleri caydırmak için istasyonları ve sesli alarm sistemlerini izlemek için kapalı devre televizyonun kullanılması) alınacaktır.
			• Ulusal ÇED Raporuna göre, kentsel alanlarda (örneğin Manisa bölgesi) çit yüksekliği yeterince yüksek olacak ve çocukların çitin altından veya üstünden geçmesine izin vermeyen malzemeler kullanılarak inşa edilecektir. Gerekirse/uygulanabilirse, çitin alt kenarı toprağa gömülecek ve çocuklar tarafından tırmanmayı caydırmak için ek tedbirler alınacaktır. Yetkisiz/kazara girişleri önlemek için, belirlenmiş erişim yolları tanımlanacak ve O&M ve diğer amaçlar için YHT güzergâhına periyodik erişim sağlayacak yerler için bariyerler tasarlanacaktır.
			• Ulusal ÇED Raporuna göre, güvenli YHT işletimi için bilgi ve uyarı levha ve işaretleri aşağıdakileri sağlayacaktır:
			  • hat boyunca düzenli aralıklarla uygun yerlere monte edilmiş dikkat çekici mesafe işaretleri.
			  • Eğim açısının veya yönünün önemli ölçüde değiştiği her yere yerleştirilecek dikkat çekici hat eğim işaretleri.	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
			• Demiryolu üzerinden geçen tüm enerji hatlarının konumunu ve hat boyunca tesis edilecek enerji hatları altında maksimum güvenli çalışma yüksekliğini gösteren işaretler. • Demiryolu altından geçen veya demiryolu boyunca çalışan ve hat boyunca tesis edilecek olan yeraltı enerji kablolarının yerini ve derinliğini gösteren işaretler. • Net bir şekilde tanımlanacak tüm köprüler ve diğer sabit yapılar ile hem karayolundan hem de demiryolundan görülebilecek açıklayıcı işaretler. • Tünellerde uygun aralıklarla tesis edilecek bitişik erişim noktalarının veya geçiş yollarının yönünü ve mesafesini gösteren işaretler. • Emniyetli YHT işletimi için yönetim planlarının ve prosedürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması İşverenin/İşletmecinin sorumluluğunda olacaktır (örneğin, güzergâha yaklaşmak için güvenlik mesafeleri/tampon bölgeler, hız ayarlamaları vb.).	
Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Taş ocaklarının yakınında bulunan Yerleşim Yerleri (bkz. Tablo 1-18)	• Bölüm 6'da ("Gürültü ve Titreşim") belirlenen hafifletici tedbirlere dayanarak Projeye Özgü Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Projeye Özgü Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla). • Projeye Özgü Tehlikeli Madde Yönetim Planı, Yüklenici tarafından geliştirilecek ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla). Tehlikeli Madde Yönetim Planı kapsamında patlayıcıların taşınması, yüklenmesi/boşaltılması, depolanması, iletişimi (toplulukların bilgilendirilmesi, alarm sistemi) vb. ilkelerin tanımlandığı bir Patlatma Prosedürü geliştirilecek ve uygulanacaktır. • Proje süresince dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır. En yakın yerleşim yerlerindeki yerel halk, muhtarlar aracılığıyla ve gerektiğinde, potansiyel olarak etkilenen hanelerle (Proje Topluluğu İrtibat Görevlileri – HİS aracılığıyla) doğrudan iletişim yoluyla, taş ocaklarında patlatma faaliyetlerine başlamadan önce patlatma programı hakkında bilgilendirilecektir. Patlatma faaliyetleri bu programa göre tutarlı bir şekilde gerçekleştirilecektir. Patlatma programında değişiklikler meydana gelirse, değişiklikler uygulanmadan önce güncellenmiş bilgiler muhtarlara iletilecektir. Patlatmayla ilgili şikâyetler Proje PKP'nin uygulanması yoluyla araştırılacak ve yönetilecek olup, gerektiğinde önleyici/düzeltici tedbirler planlanacak ve alınacaktır. • Yakındaki yerleşim yerlerinin/binaların (patlatma yerlerine yaklaşık 250 m mesafede bulunan) inşaat öncesi etütleri, titreşim ölçümleri, kayıt tutma ve izleme de dâhil olmak üzere patlatma ile ilgili olarak Gürültü ve Titreşim başlıklı Bölüm 6'da belirtilen önlemler uygulanacaktır. • Gerekmesi halinde, parçaların saçılmasını önleyen ek yapılar inşa edilecektir. • Patlatma faaliyetleri öncesinde ve sırasında alınacak ek önlemler Bölüm 6'da ("Gürültü ve Titreşim") açıklanmıştır.	• Geliştirilen ve uygulanan planlar: - Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı - Tehlikeli Malzeme Yönetim Planı - Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı (ÇHS yönlerini kapsayan) - COVID-19 Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı (ÇHS yönlerini kapsayan)
Mevcut yerel altyapı hasarı	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yöre Halkı • Altyapı Sahipleri (ekonomik kayıplar)	• Kesişecek mevcut altyapının belirlenmesi için detaylı saha etüt ve ölçümleri yapılacaktır. Yüklenici, mümkün olan yerlerde etkileşimden kaçınmak veya yer değiştirme projeleri geliştirmek ve uygulamak için ilgili makamlar ve işletmelerle iş birliği yapacaktır. • Demiryolunun inşaatı (altyapı geçiş noktalarında), Proje (AYGM aracılığıyla gerekli olduğunda) ile ilgili makamlar ve işletmeler arasında imzalanan/imzalanacak protokoller ve geçerli teknik şartnameler/yönetmelikler doğrultusunda gerçekleştirilecektir. • Yüklenici, etkilenebilecek yapıları ve binaları ve Proje faaliyetleri sırasında ortaya çıkabilecek durumları (geçici işgal, engelleme, tadilat vb.) kamuoyuna bildirecektir. Yüklenici, önlem almak için uygun bir süre için halkı önceden bilgilendirecektir. Bu bildirimde, durumun koşulları, özellikleri ve ne zaman düzeltileceği gibi bilgiler belirtilecektir. • Proje süresince dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır.	
Proje altyapısı güvenlik riskleri	• İnşaat	• Yüklenici ve alt yükleniciler (inşaat aşamasında)	• Altyapı, üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve yapısal işler dâhil olmak üzere tasarım ve inşaat, Yüklenici ile AYGM arasında 23 Kasım 2020 tarihinde imzalanan Yapım Sözleşmesinde yer alan Genel ve Özel Şartlar ile Teknik Şartnameye (belirtilen standartlar ve yönetmelikler dâhil) uygun olarak Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir (mali kapanış tarihinden sonra geçerli olacaktır). • Denetim, tasarım gözden geçirme/onay ve kontrol çalışmaları, Yapım Sözleşmesi (AYGM tarafından sağlanacak) doğrultusunda yetkili uzmanlar/teknik danışmanlar (üçüncü taraf mühendisler) tarafından da gerçekleştirilecektir. • Daha önce inşa edilen Proje bileşenlerinin stabilitesinin ve güvenliğinin değerlendirilmesi Yüklenici tarafından yapılacaktır. Sözleşmenin yürürlüğe girmesi gereği daha önce yapılmış olan işlerin teknik tespitleri yapılarak kayıt altına alınacaktır. Teknik gerekliliklerin yerine getirilmesini sağlamak için gerekli önlemler AYGM'nin görüşü ve onayı alınarak planlanacaktır. • Yerel altyapı tesisleri üzerindeki geriye dönük etkilere ilişkin olarak, Yüklenici faaliyetlerine devam ettikten sonra, önceki inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan devam eden altyapı güvenliği sorunlarını tanımlayacak ve bunları ortadan kaldırmak için uygulanacak yönetim/çözüm önlemlerini açıklayacak bir Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı geliştirecek ve uygulayacaktır (olumlu etkilerle sonuçlanacaktır). • Obruk oluşumuna bağlı riskin önlenmesi/azaltılması için inşaat sırasında alınacak önlemler Bölüm 5'te ("Arazi Kullanımı ve Jeoloji") verilmiştir.	
	• İşletim	• YHT işletme personeli • YHT yolcuları	• Deneme işletimleri/işletmeye alma testleri, işin İşveren tarafından geçici kabulünden önce Yüklenici tarafından Yapım Sözleşmesi şartlarına uygun olarak gerçekleştirilecektir. Deneme işletimleri aşağıdakileri içerecektir: • İşletmeye alma öncesi testler (Kuru veya soğuk fonksiyon testleri), her bir tesis kaleminin işletmeye alma testlerini güvenle üstlenebileceğini göstermek için uygun denetimler ve fonksiyonel testler dâhil). • İşlerin veya bunların bir kısmının mevcut tüm işletme koşullarında ve belirtildiği şekilde güvenli bir şekilde çalıştırılabileceğini göstermek için belirtilen işletme testlerini içerecek olan işletmeye alma testleri. • İşlerin veya bir kısmının Sözleşmeye uygun ve güvenilir bir şekilde çalıştığını gösterecek bir deneme sürüşü. • Yüklenici, İşveren/İşletmeci personeline İşin Yapım Sözleşmesi gereklerine uygun olarak ifası ve işletilmesi için gereken eğitimleri verecektir. • Jeolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik saha inceleme ve değerlendirmeleri ile sahaya özgü riskler konusunda Yüklenici tarafından derlenecek teknik bilgilere ve inşaat öncesinde ve inşaat sürecinde Yüklenici ile İşveren/İşletmeci arasında gerçekleşecek iş birliklerine dayanarak, YHT işletmeciliğinin altyapı	

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
			kararlılığını ve bütünlüğü ile emniyetini sağlamak üzere İşletmeci ve/veya danışmanları tarafından yürütülecek uzun vadeli jeoteknik izleme çalışmaları da dâhil olmak üzere işletme plan ve prosedürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması İşverenin/İşletmecinin sorumluluğundadır. • İşletme aşamasında bitki örtüsünün bakımı için gerekli önlemler, uygulanabilir olduğunda biyolojik, mekanik ve termal bitki örtüsü kontrol önlemleri kullanılarak hat alanının bitki örtüsünden tamamen uzak tutulması için İşletmecinin ilgili prosedürleri doğrultusunda alınacaktır.	
Projeyle ilgili işçi akınının etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yöre Halkı (özellikle kadınlar) (Yüklenicinin planlanan şantiye sahalarının yakınında yer alan yerleşim yerleri için Tablo 1-17'ye bakın. Alt yüklenici şantiye sahalarının (ana ve alt kademe) konumu, alt yükleniciler seçildiğinde ayrıca belirlenecektir.	• İşçi akını risklerinin ve etkilerinin yönetimi ile ilgili olarak alınacak önlemler için Sosyoekonomi başlıklı Bölüm 11'e bakın.	

Toplumun Hastalığa Maruz Kalması	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Özellikle Şantiye Sahalarının, Proje konaklama tesisleri/sahalarının yakınındaki yerel topluluklar,
		
		(Yüklenicinin planlanan şantiye sahalarının yakınında yer alan yerleşim yerleri için Tablo 1-17'ye bakın. Alt yüklenici şantiye sahalarının (ana ve alt kademe) konumu, alt yükleniciler seçildiğinde ayrıca belirlenecektir)
			• Aşağıdaki Projeye özgü yönetim planları Yüklenici tarafından geliştirilecek ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacaktır (sözleşme gereklilikleri aracılığıyla):
			  • Projeye Özgü Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı
			  • Şantiye Sahası Yönetim Planı (IFC/EBRD'nin İşçi Konaklaması Kılavuz Notu (2009) doğrultusunda şantiye sahalarında yerine getirilmesi gereken ayrıntılı şartlar için İş Gücü ve Çalışma Koşulları başlıklı Bölüm 12'ye bakın):
			  • İş Gücü Yönetim Planı (saha dışı konaklama dâhil)
			  • Atık Yönetim Planı
			  • Su ve Atık Su Yönetim Planı
			• Yüklenici tarafından geliştirilecek ve yüklenici ve alt yüklenici personeli tarafından uygulanacak (sözleşme gereklilikleri yoluyla) projeye özgü ADHOMP ve COVID-19 ADHOMP.
			• Yüklenici, COVID-19 belirtileri için tıbbi kontroller de dâhil olmak üzere, işe alım sırasında tüm doğrudan ve sözleşmeli çalışanlar için gerekli tıbbi kontrollerin yapılmasını sağlayacaktır. Gerektiğinde bu tıbbi kontroller tekrarlanacaktır.
			• Konaklama yerleri, ofisler ve servis otobüslerinde yeterli COVID-19 KKD temin edilecek ve düzenli dezenfeksiyon hizmetleri verilecektir.
			• Saha çalışanları için olumlu COVID-19 test sonuçlarının alınması durumunda Yüklenici tarafından izolasyon tesisleri/konaklama odaları temin edilecektir.
			• Yüklenici, Proje boyunca Proje çalışanları (doğrudan ve sözleşmeli) arasındaki potansiyel hastalıkları, ayrıca yakındaki topluluklar arasındaki hastalıkları yakından izleyecek ve buna göre gerekli önlemleri planlayacak/alacaktır.	

Tehlikeli maddelerin kullanımından kaynaklanan riskler ve/veya etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yöre Halkı	• Projeye Özgü Tehlikeli Madde Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır (Proje kapsamında planlanmışsa pestisit kullanımı ve yönetimi dâhil).	
	• İşletim	• Yöre Halkı	• İşletme ve Bakım faaliyetlerinde kullanılacak tehlikeli maddeler İşveren/İşletmeci tarafından belirlenecektir. İşletme aşamasında Tehlikeli Madde Yönetim Planının (veya benzeri) geliştirilmesi ve uygulanması İşletmeci sorumluluğunda olacaktır. Uygun olduğunda, inşaat aşaması için geliştirilen ve uygulanan Projeye Özgü Tehlikeli Maddeler Yönetim Planı, işletme aşamasında yönetim yaklaşımının temelini oluşturacaktır. • Devam eden tartışmalara dayanarak İşveren ve Yüklenici arasında ulaşım tipi (tehlikeli mallar dâhil yolcu ve/veya yük) ayrıca açıklığa kavuşturulacaktır. Tehlikeli madde içerebilecek yüklerin taşınması kararına bağlı olarak, faaliyetlerin başlamasından önce risk analizi yapılacak ve Tehlikeli Madde Yönetim Planı (veya benzeri) ilgili risk yönetimi önlemlerini içerecek şekilde güncellenecektir.	
Güvenlik Personeli	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Yöre Halkı (Yüklenicinin planlanan şantiye sahalarının yakınında yer alan yerleşim yerleri için Tablo 1-17'ye bakın. Alt yüklenici şantiye sahalarının (ana ve alt kademe) konumu, alt yükleniciler seçildiğinde ayrıca belirlenecektir)	• Projeye Özgü Toplum, Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. Güvenlik yönetimi önlemleri Planda ele alınacaktır. • Yüklenici, sertifikalı bir Özel Güvenlik Yüklenici Firmasından veya kurum içi güvenlik personeli ile (gerekli eğitim ile) güvenlik hizmetlerini alacaktır. • Özel Güvenlik Yüklenici Firmaları ile yapılan anlaşmalar, Yüklenicinin özel güvenlik görevlileri için temel eğitimler alan, gerekli güvenlik sorgulamalarına tabi tutulan ve yaş ve eğitim standartlarını karşılayan sertifikalı görevlileri atama gerekliliklerine ilişkin hükümleri içerecektir. • Yüklenici, özel güvenlik görevlilerine verilen yasal ve özel eğitimleri izleyecek ve bu görevlilerin IFC PS 2 ve PS 4 'ün yanı sıra ulusal mevzuatın gereklilikleri doğrultusunda yeterli güç kullanımı, Proje çalışanlarına ve yerel topluluklara karşı uygun davranış, cinsiyet duyarlılıkları, kültürel hassasiyetler (gerekirse) ve insan hakları konularında periyodik eğitimler almalarını sağlayacaktır. • Güvenlik personelinin (veya güvenlik hizmetinin satın alındığı şirketin) işe alım sürecinde yetkinlik ve önceki istismar olaylarının varlığını kontrol etmek için yasal soruşturmalar yapılacaktır. • Davranış kuralları, toplumsal cinsiyet duyarlılıkları (CŞT ve CTİ dâhil) ve yerel kültürel duyarlılıklar konusunda güvenlik personeline veya güvenlik hizmetinin satın alındığı şirkete verilecek eğitimler, personelin bu eğitimleri nitelikli eğitmenlerden aldığına dair kanıt sağlayacaktır. Eğitimler gücün sadece önleyici ve savunma amaçlı ve tehditle orantılı olarak kullanılmasını sağlayacaktır. • Maksimum verimliliği sağlamak için gerekli tanımlama, iletişim cihazları ve iş için gerekli diğer ekipmanlar güvenlik personeline sağlanacaktır.	• Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planının geliştirilmiş ve uygulama koyulmuş olması • Saygın Özel Güvenlik Yüklenici Firmaları ile sözleşmelerin yapılmış olması • Güvenlik personeline yönelik yasal ve özel eğitimler • Proje PKP doğrultusunda, güvenlik düzenlemeleri ile ilgili olarak dışarıdan herhangi bir şikâyet alınmamış olması veya güvenlik düzenlemeleri

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
			• Yüklenici, güvenlik güçlerinin uygunsuz davranışlarıyla ilgili olarak yöre halkından gelen her türlü şikâyeti derhal araştıracaktır. • Yüklenici, olay raporu incelemeleri ve alınan şikâyetlerin gözden geçirilmesi yoluyla güvenlik personelinin uygun şekilde yürütülmesini sağlayacaktır. • Özel güvenlik hizmetlerine ilişkin tüm önlemler sözleşmelere dâhil edilecektir. • Proje süresince dış şikâyet mekanizması da içeren projeye özgü PKP uygulanacaktır.	konusunda alınan şikâyetlerin çözülmüş olması
	• İşletim	• İstasyonların ve diğer İşletme ve Bakım tesislerinin yakınındaki Yerel Topluluklar • YHT yolcuları	• İstasyonlar/garlar dâhil olmak üzere YHT hizmetleri ve İşletme ve Bakım tesisleri için işletme aşaması için güvenlik gereksinimleri ve düzenlemeleri İşletmeci tarafından belirlenecek ve yönetilecektir. İnşaat aşaması için geliştirilen ve uygulanan Projeye Özgü Toplum, Sağlık, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı, uygun olduğu şekilde işletme aşamasında yönetim yaklaşımının temelini oluşturacaktır.	
Acil Duruma Hazır Olma, Müdahale ve Yangın Riski	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri • İşletim	• Güzergâh üzerindeki Yöre Halkı (tanımlanacak acil durum bölgelerine göre ADHOMP'de belirtilecek) • Proje Personeli	• Yüklenici tarafından inşaat aşaması için Projeye özgü ADHOMP (hem saha içi hem de saha dışı acil durumları kapsayan) geliştirilecek ve uygulanacaktır. • İşveren/İşletmeci, işletme aşaması için ulusal ÇED Raporunun gerektirdiği şekilde YHT güzergâhına kolay erişim sağlama amaçlı tüneller, köprüler ve viyadükler için dikkate alınan personel ve ekipman gibi özel önlemlerin ve de yangın riskine göre istimlak sınırı bitki örtüsünün izlenmesi, GIIP tarafından önerildiği şekilde istimlak sınırı içine ve bitişiğine yangına dayanıklı türlerin dikilmesi ve yönetimi de dâhil olmak üzere yangın güvenliği önlemlerinin yer aldığı bir ADHOMP geliştirecek ve uygulayacaktır. • Gerektiğinde yerel topluluklar ve yerel devlet kurumları, medya vb. dâhil olmak üzere diğer harici taraflarla iş birliğine yönelik önlemler/sistemler geliştirilecektir. Acil durum hazırlık ve müdahale bilgileri potansiyel olarak etkilenen topluluklara (örneğin acil durum bildirim sistemleri ve tahliye prosedürleri) dağıtılacaktır. • Yerel halk, Proje çalışmalarından/şantiyelerden kaynaklanan acil durumların kendileri üzerinde risk oluşturabileceği durumlarda uygun araçlarla (örn. telefon çağrı listeleri, araca monte hoparlörler) bilgilendirilecektir. • Gerektiğinde, acil durumun niteliği, koruma seçenekleri vb. ile ilgili ayrıntılar eğitimli topluluk irtibat görevlileri (HİS) aracılığıyla iletilecektir. • Gerek acil durumların önlenmesi için gerekse acil durumlarda lüzumu halinde acil duruma müdahale etmek için ilgili kurumlarla iş birliği yapılacaktır. Yangın acil durumları için, Proje personeline verilecek eğitimler ve alınacak önlemler de dâhil olmak üzere uygulanacak prosedürler, illerin yangın müdahale birimleri ile koordineli olarak planlanacaktır. • Yangın durumunda, yangın müdahale birimlerinin hızlı bir şekilde giremeyeceği veya ulaşamayacağı yerlerde duvara monte, elde taşınabilir, uygun tipte yangın söndürücüler ve özel söndürme sistemleri sağlanacak ve kullanıma hazır bulundurulacaktır. • Medya, kalifiye, eğitimli kişiler aracılığıyla ve/veya gerektiğinde uygun araçlar (yani basın bültenleri) kullanılarak iletilecektir. • Yüklenici, ulusal mevzuat gereklilikleri ve IFC'nin COVID-19 ADHOMP Geliştirme Konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Geçici Tavsiyeleri doğrultusunda bir COVID-19 ADHOMP geliştirecektir. Yüklenicinin COVID-19 ADHOMP'sini alt yüklenicilerin de kabul etmesi şart koşulacaktır.	• Geliştirilen ve uygulanan planlar: - Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı - İş Gücü Yönetim Planı (saha dışı konaklama dâhil) - Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı - COVID-19 Acil Duruma Hazır Olma ve Müdahale Planı • Yerel topluluklara yapılan bildirimler • İlgili makamlarla iş birliği • Eğitim kayıtları
	• İşletim	• YHT yolcuları • Tünel portallarına yakın Yöre Halkı (bkz. ÇSED - Tablo 13-4) • İstasyonlara/garlara yakın Yöre Halkı (bkz. ÇSED - Tablo 13-5) • Proje personeli		

Ziyaretçilere yönelik İSG riskleri	• İnşaat
	• İşletim
		• Ziyaretçiler (örn. denetçiler, danışmanlar, diğer dış paydaşlar)	• Tüm ziyaretçiler, temel İSG kurallarını, acil durum prosedürlerini ve sahaya özgü İSG uygulamalarını anlamak ve bunlardan haberdar olmak için Proje alanlarına geldiklerinde ziyaretçi oryantasyonu alacaktır.
			• Ziyaretçilere ziyaretleri süresince daima refakat edilecek ve sadece önceden belirlenmiş güvenli bölgelerde bulunmalarına izin verilecektir. Oryantasyon eğitiminin alınmasından sonra, ziyaret edilecek Proje alanlarına bağlı olarak gerektiğinde, ziyaretçilere kişisel koruyucu donanım (KKD) verilecektir.
			• Ziyaretçi oryantasyon eğitimi en azından aşağıdakileri kapsayacaktır;
			  • Ziyaret edilecek proje alanlarına ilişkin bilgiler
			  • Ziyaretçiler için sahaya özgü tehlikeler (örneğin mobil araçlar, saha trafiği, vb.) ve temel SGÇ saha kuralları
			  • Saha tabelalarına ilişkin bilgiler, iletişim prosedürleri
			  • KKD kullanımı hakkında bilgi
			  • Acil durum toplanma noktaları ve temel acil durum prosedürleri.
			• Saha ekipleri tarafından ziyaretçi programları, verilen eğitimler ve KKD vb. hakkında kayıtlar tutulacaktır.
			• Proje alanlarında uzun süre bulunacak kişilere ek oryantasyon ve İSG eğitimleri verilecektir (örneğin denetçiler, servis sağlayıcılar vb.).
				• Tüm ziyaretçiler için verilen ziyaretçi oryantasyon eğitimi ve eğitim kayıtları tutulur
				• Ziyaretçilerin karıştığı bir kaza/olay yaşanmaması
				• Proje sahalarında uzun süre bulunacak kişilere (örneğin denetçiler, hizmet sağlayıcılar vb.) ek oryantasyon ve İSG eğitimleri verilmesi ve eğitim kayıtları tutulması

Bina yıkım işleri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Bina yıkım işlerinin çevre, sağlık ve güvenlik etkilerine maruz kalabilecek taraflar	• İnşaat aşamasında bina yıkım işleri, Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Kazı Toprağı, İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Asbestle Çalışırken Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği, Hava Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik ve Çevre Gürültüsünün Değerlendirilmesi ve Yönetimine İlişkin Yönetmelik gereklilikleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir. Bu amaçla işçi sağlığı ve güvenliğinin korunması için alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, toz ve gürültü oluşumuna karşı alınacak önlemler, tehlikeli yıkım atıklarının yönetimi dâhil olmak üzere yıkım işleri için tanımlanmış spesifik gereklilikler yerine getirilecektir.	• İlgili Türk yönetmeliklerinin gereksinimlerine uygunluğu gösteren yıkım işlerine ilişkin belgeler
Kültürel Miras				
Aşağıdakilerden biri veya aşağıdakilerin bir kombinasyonu: • **Arazi hazırlama ve inşaat faaliyetleri**	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• (A) - Kamulaştırma Koridoru İçindeki Kayıtlı Sit Alanları Seydiler Eyüpoğlu Yunakbaşı	• Müze Müdürlüğüne haber verin. (B), (C), (D), (E), (F), (G), (H) • Proje/inşaat çizimleri ve taş ocağı planlarında arkeolojik açıdan hassas alan olarak işaretleyin. (A), (B), (C), (D), (E), (G), (F), (H)	• Kültürel Miras Yönetim Planının (KMYP) geliştirilmiş ve uygulamaya koyulmuş olması • Rastlantısal buluntu prosedürünün uygulanmasına ilişkin eğitim kayıtları

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
nedeniyle fiziksel rahatsızlık[130] • **Görsel etkiler**[131] • **Kültürel Miras Varlıklarının yönetimi üzerindeki etkiler**[132] • **Fonksiyonel Etkiler**[133] • **Koruma ve Kullanım Dengesine Etkiler**[134]		• (B) - Kamulaştırma Koridoru İçindeki Kayıtlı Olmayan Arkeolojik Kazı Yerleri Alihöyüğü Söğütlü Mahmutözü Samangediği Kumderesi Kepez Altı Eyüpoğlu Nekropolü Çeşmealtı Toprakçukuru Mağrabahçe • (C) - Kamulaştırma Koridorundaki Kayıtlı Olmayan Potansiyel Arkeolojik Alanlar Kuzviran Olukbaşı Kuşlubahçe • (D) - Kamulaştırma Koridorunda Diğer Olarak Sınıflandırılan Kayıtlı Olmayan Alanlar Ören	• Yetkili KM kurumunun uyulacak resmi kararı (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler vb.) (A), (B), (C), (D), (E), (F), (G), (H) • Yetkili KM kurumunun nihai kararı verilene kadar kaçınılması gereken fiziksel müdahale/inşaat. (A), (B), (C), (D), (E), (F), (G), (H) • Arkeolojik takip gereklidir. (A), (B), (D), (E), (G), (H) • Projeden kaynaklı trafik, alan için kısıtlanacaktır. (D) • Proje inşaat işleri nedeniyle köprü yapısının zarar görmemesi için nitelikli kültürel miras/arkeolojik izleme uzman/uzmanları tarafından düzenli izleme faaliyetleri yürütülecektir. (D) • Bu ÇSED Raporunda gösterilen ruhsat sınırları, öngörülen etkileri hafifletmek için daraltılmıştır. Arkeolojik kazı yeri sınırına 10 metre mesafede herhangi bir Proje/taş ocağı faaliyeti olmayacaktır. (G) • Taş ocağı faaliyetleri arkeolojik kazı yeri sınırının 10 metre yakınında gerçekleştirilebilir. (H)	• KMYP uyarınca yetkililere bildirim yapılması ve iş birliği sağlanması • Arkeolojik alanlara fiziksel müdahale yapılmaması • Rastlantısal buluntuların KMYP'ye göre yönetilmesi • Arkeolojik izleme sonuçları • Kültürel miras yönetimi ile ilgili dışarıdan bir şikâyet alınmamış olması veya kültürel miras konusundaki her türlü şikâyetin Proje PKP doğrultusunda çözülmüş olması
	• Arazi Hazırlığı ve İnşaat (taş ocağı işletmesi kapsamında)	• (E) - Taş Ocağı Sahası İçinde Kayıtlı Olmayan Arkeolojik Alanlar Çallı Baba • (F) - Taş Ocağı Sahası İçinde Kayıtlı Olmayan Arkeolojik Potansiyel Alanlar Değirmendere • (H) - Taş Ocağı Sahası İçinde Kayıtlı Olmayan Arkeolojik Alanlar Yağmurbaba • (I) - Taş Ocağı Sahası Dışında Kayıtlı Olmayan Arkeolojik Alanlar Ahmetlidağ		
Koruma ve Kullanım Dengesine Etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Mahmutözü Mezar Steli Etki Koridorunda (Kayıtlı Olmayan Saha – Diğer Olarak Sınıflandırılmıştır)	• Müze Müdürlüğüne haber verin. • Arkeolojik takip gereklidir. • İnşaat öncesi dönemde eserin müze müdürlüğünün kontrolünde güvenli bir alana taşınmasını sağlamak için ilgili makamlara başvurulacaktır.	

[130] Bir arkeoloji alanında inşaat faaliyetleri sonucu fiziksel bozulma olduğunu gösterir.
[131] Bir arkeoloji alanının üzerindeki veya çevresindeki manzarada görsel bozulmayı gösterir.
[132] Açık hava müzeleri, ziyaret alanları, ilgi alanları vb. gibi kültürel varlıkların korunması için kamusal alanlar üzerindeki etkiyi gösterir.
[133] Mevcut durumda tarihi köprüler gibi bazı kültürel miras varlıkları kullanımda olabilir. Bu varlıkların işlevselliği üzerindeki etkiyi gösterir.
[134] Koruma altındaki bir alanın koruma durumu üzerinde olası değişikliği gösterir. Fiziksel hasar sonucunda, bazı arkeolojik alanlar veya koruma altındaki alanlar tarihi ve/veya kültürel özelliklerini kaybedebilir ve korunma dereceleri değiştirilebilir. Örneğin, bir yapı birinci derece koruma alanında ağır hasara neden olursa, durumu daha sonra ikinci veya üçüncü derece koruma altında olacak şekilde değiştirilebilir. Bu durumda yetkililerin izni ile hafif inşaatlar yapılabilecektir.

Etki Açıklaması	Proje Aşaması	Reseptör	Önerilen Hafifletici Tedbirler	İzleme/Temel Performans Göstergeleri (TPG'ler)
Görsel Etkiler	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• (A) - Etki Koridoru Dışındaki Kayıtlı Alanlar Çınkıç Büyük Kepez Palamuttepe • (B) - Etki Koridorundaki Kayıtlı Olmayan Arkeolojik Alanlar Gümüşkonak Tavşantepe • (D) - Etki Koridoru Dışındaki Kayıtlı Olmayan Arkeolojik Alanlar Çapkınınbel • (D) - Etki Koridoru Dışındaki Kayıtlı Olmayan Arkeolojik Alanlar Hürriyet Pirenlikuyu Dolay • (E) - Etki Koridorundaki Kayıtlı Olmayan Arkeolojik Potansiyel Alanlar Emirinköy Mezarlığı • (F) - Etki Koridorunda Diğer Olarak Sınıflandırılan Kayıtlı Olmayan Alanlar Kelkaklık Alaba	• Müze Müdürlüğüne haber verin. (B), (C), (D), (E), (F), (H), (I), (J) • Proje/inşaat çizimleri ve taş ocağı planlarında arkeolojik açıdan hassas alan olarak işaretleyin. (A), (B), (C), (D), (E), (F), (G), (H), (I), (J) • Arkeolojik takip gereklidir. (A), (B), (D), (E), (F), (G), (H), (I), (J) • Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin. (A), (B), (C), (D), (E), (F), (G), (H), (I), (J)	
	• Arazi Hazırlığı ve İnşaat (taş ocağı işletmesi kapsamında)	• (G) - Taş Ocağı Sahaları Dışındaki Kayıtlı Sahalar Güzelim Tepesi • (I) - Taş Ocağı Sahası Dışındaki Kayıtlı Olmayan Arkeolojik Alanlar Emirinköy Çaltıdere • (J) - Taş Ocağı Sahasındaki Diğer Olarak Sınıflandırılan Kayıtlı Olmayan Sahalar Tabaklar		
İnsan Hakları				
Potansiyel İnsan Hakları Riskleri ve/veya Etkileri	• Arazi Hazırlık ve İnşaat İşleri	• Proje personeli (doğrudan ve sözleşmeli) • Yöre halkı	• ÇSED Bölüm 17 – İnsan Kaynakları Etki Değerlendirmesinde belirtilen çözüm yollarına başvurulacaktır.	• Projede herhangi bir insan hakları riski/sorunu doğmamaktadır

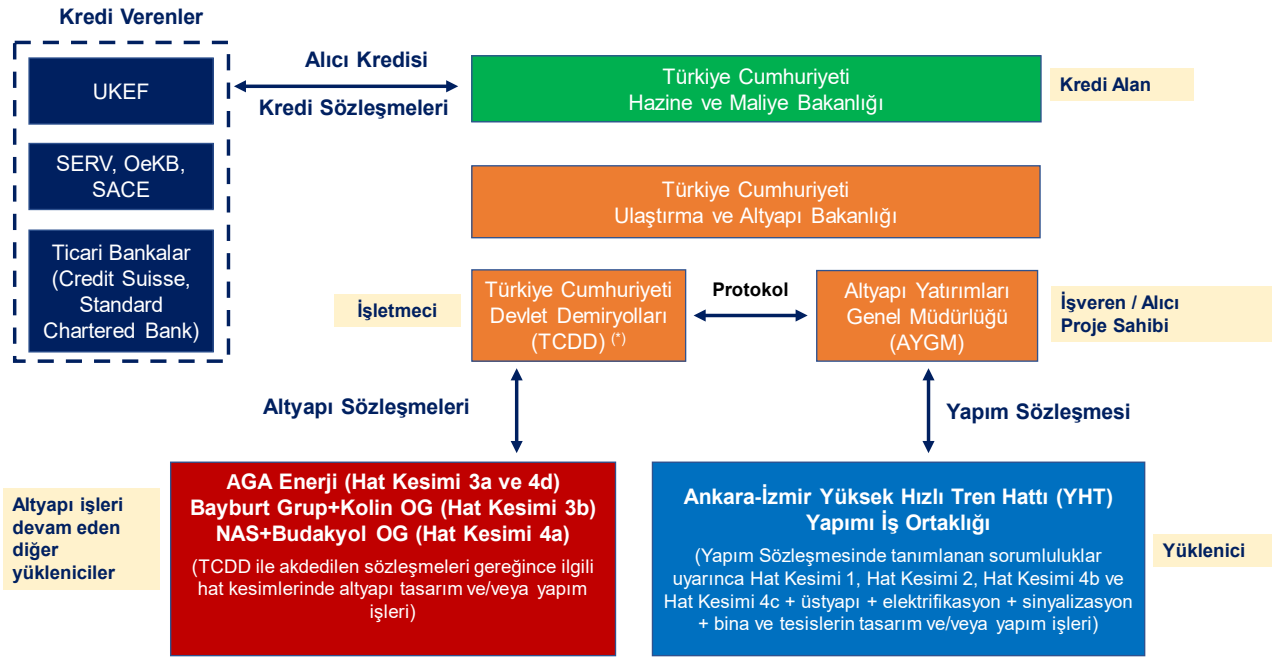
18.4. Organizasyonel Kapasite ve Yeterlilik

Proje, T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı'nın Müstakriz, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü'nün (AYGM) İşveren ve Proje Sahibi olduğu Yapım Sözleşmesi + Finans modeli ("Yapım Sözleşmesi") uyarınca yürütülecektir. Yapım Sözleşmesi, Yüklenicinin uluslararası finans kuruluşları ile olan ilişkileri aracılığıyla Projenin finansmanını da ayarladığı bir Proje finansman mekanizması niteliğindedir. Bununla birlikte, Yüklenici kredi sözleşmesine taraf değildir. Projenin Yüklenicisi, **Ankara-İzmir YHT Yapımı İş Ortaklığıdır.**

AYGM ("Proje Sahibi" veya "İşveren") ile Ankara-İzmir YHT Yapımı İş Ortaklığı (ERG Grup Ortaklığı, "Yüklenici") arasında akdedilen Yapım Sözleşmesi, FIDIC Yapım Sözleşmesi Koşullarına (Kırmızı Kitap -1999) dayalı bir birim fiyat sözleşmesidir. İmzalanan bu Sözleşmenin Ç&S gerekliliklerine ilişkin bir birim kalemi yoktur ve iş kapsamında Ç&S gerekliliklerinden kaynaklanan değişiklikler İşverenin sorumluluğundadır.

Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD), ilgili tüm bileşenler ve altyapı ile birlikte YHT'nin AYGM tarafından devreye alınması ve devredilmesinden sonra Projenin İşletmecisi olacaktır.

FIDIC sözleşme modeli aşağıdaki gibi basitleştirilmiş bir versiyonda sunulmuştur:



Yüklenici, sınırlar dâhilinde çalışma (ayak izi yönetimi), biyolojik çeşitliliğin korunması, arazi temizleme ve erozyon kontrolü, trafik yönetimi, iş gücü kaynakları ve işçi istihdam yöntemleri, işçi konaklaması, gürültü ve toz kontrolü gibi planlar dâhil olmak üzere tüm projelerinde gereken Ç&S standartlarını uygulama konusunda sorumluluklarını ciddiye almaktadır. Bu, Yüklenicinin Sözleşmede tanımlanan sorumluluklarını kapsamaktadır ve sözleşme çerçevesinde, İşverenin Kredi Verenlere karşı yürürlükteki Ç&S gerekliliklerine ilişkin ilgili finansman düzenlemeleri kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getirmesine yardımcı olur.

İnşaat aşamasında İşveren, işletme aşamasında da İşletmeci, ulusal yasa ve yönetmeliklere, izinlere ve standartlara, Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirliğe Dair IFC Performans Standartlarına (PS); Dünya Bankası Grubu (WBG) Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzlarının ilgili gerekliliklerine, kredi sözleşmesi taahhütlerine, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) gerekliliklerine uymakla ve İşverene/İşletmeciye hizmet sağlayan tüm yüklenicilerin de sözleşme süresi boyunca bu gereklilikleri yerine getirmesini sağlamakla yükümlüdür. İşverenin/İşletmecinin ve Yüklenicinin inşaat aşamasındaki görev ve sorumlulukları, Projenin bağımsız ÇSYİÇP dokümanında daha ayrıntılı açıklanmaktadır.

İnşaat aşamasında, Ankara-İzmir YHT OG Üst Yönetim Ekibi ve OG bünyesindeki ÇSYS ekibi (“Proje ÇSYS Ekibi”), Proje ÇSYS’nin Proje Standartları doğrultusunda etkin bir şekilde uygulanmasında İşverene (Proje Sahibi) yardımcı olacak ve onunla iş birliği yapacaktır. Ulusal mevzuat uyarınca Proje Sahibinin Projeye ilişkin olarak aşağıdaki gibi Ç&S sorumlulukları vardır:

- Demiryolu güzergâhı için ulusal ÇED sürecinin (kesinleşmiş) ve ilgili tesislerin ÇED sürecinin tamamlanması
- İlgili tesislerin izin ve lisanslarının alınması
- Kamulaştırma Kanununa (2942 Sayılı Kanun, 1983) göre kamulaştırma sürecinin yürütülmesi ve kamulaştırma ödemelerinin tamamının yapılması
- Gerekirse hattın eksenine getirilmesi de dâhil olmak üzere ilave işlerin üstlenilmesi

Yüklenicinin Yapım Sözleşmesi kapsamındaki sorumlulukları için üst yönetimin adanmışlığı, sürdürülebilir ve etkili bir ÇSYS uygulanmasında kritik öneme sahiptir. İyi uygulanmış bir ÇSYS, ağırlıklı olarak, yeterli mali kaynaklarla desteklenen eğitimli ve kendini adamış personele dayanır. Üst yönetimin adanmışlığı, ÇSYS politikalarını benimsemek ve doğrudan veya sözleşmeli her kademeden tüm çalışanların bunun Projenin bir taahhüdü olduğunun farkında olmasını sağlama çabasına öncülük etmekle başlar.

ÇSYS’nin başarılı bir şekilde uygulanmasını sağlamak için, teknik, yasal, finans ve diğer idari yöneticiler ve görevliler tarafından desteklenen, sağlık, güvenlik ve çevre, sosyal, İK, tedarik süreçlerinden sorumlu bilgili uzmanlardan kurulu dengeli bir ekip olması çok önemlidir.

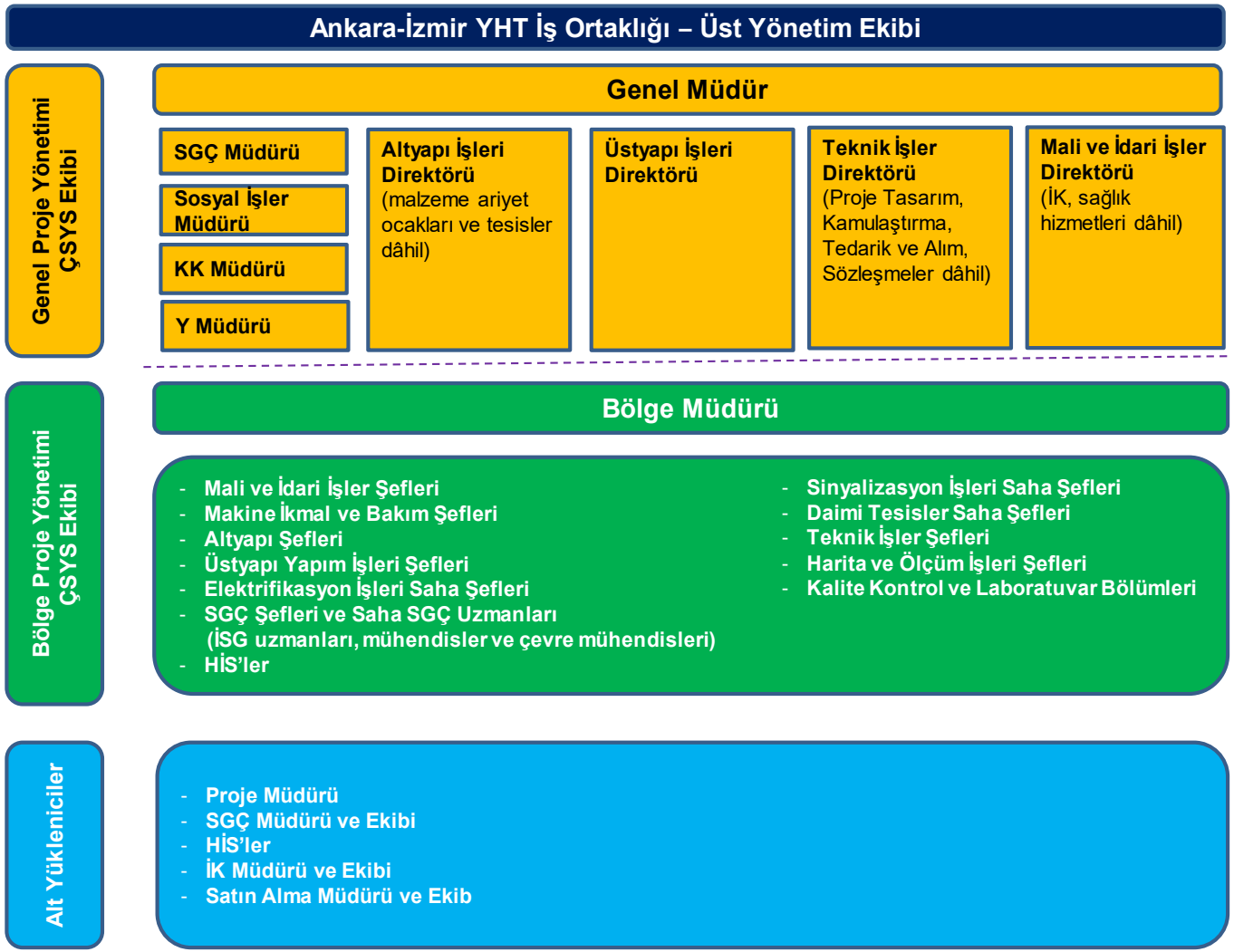
İnşaat aşamasında, OG bünyesindeki Proje ÇSYS Ekibi, Yapım Sözleşmesi uyarınca Yüklenicinin faaliyetlerinden kaynaklanan Ç&S risklerinin ve potansiyel sorunların belirlenmesinde ön safta görev alacaktır ve bu nedenle, İşverenin (Proje Sahibi) yanı sıra Yüklenicinin ve alt yüklenicilerin her kademeden Proje çalışanları ile yakın iş birliği ve istişare içinde çalışmaları ve anlamlı bir iç taahhüt oluşturmaları gerekmektedir. İşletme aşaması boyunca Proje Standartlarına uygun olarak Ç&S risklerinin yanı sıra İşletme ve Bakım faaliyetlerinin potansiyel etkilerinin yönetiminden tamamen İşletmeci sorumlu olacaktır.

İnşaat aşamasında OG bünyesindeki Proje ÇSYS Ekibi için planlanan organizasyon yapısı Şekil 18-2‘de sunulmaktadır. Proje yönetimi organizasyonu ve Yüklenici ve alt yüklenici iş gücünün tahmini dökümü Bölüm 1’de (“Proje Tanımı”) verilmiştir. Projenin Genel Yönetim üssü Afyonkarahisar’da (Sinanpaşa’da Demiryolu 190+000 KM konumunda bulunan Şantiye Sahasında) olacaktır.

İşletmeci, işletme aşaması için, kurumun organizasyon yapısı altında Proje ÇSYS Ekibini kuracaktır (https://www.tcdd.gov.tr/kurumsal/organizasyon-semasi).

Yüklenicinin ÇSYS Ekibinin inşaat aşamasındaki görev ve sorumluluklarının çerçevesi Tablo 18-3‘te verilmiştir. İşletmeci, Yüklenici tarafından ilgili olarak tanımlanan görev ve sorumlulukları göz önünde bulundurarak, işletme aşaması için ÇSYS ekibinin görev ve sorumluluklarını tanımlayacaktır.

Projenin Proje Standartlarına uygun olarak yürütülmesi gerektiğinden, Yüklenici, inşaat aşamasında üst kademe (ana) alt yüklenicilerin sorumlulukları altındaki Proje faaliyetlerinin Proje Standartlarına uygun olarak yürütülmesini sağlamak için ÇSYS ekipleri kurmalarını isteyecektir. İşletmeci, işletme aşamasında, doğrudan ve sözleşmeli personel tarafından yürütülecek İşletme ve Bakım faaliyetlerinin Proje Standartlarına uygunluğunu sağlamakla sorumludur.



Şekil 18-2. Ankara-İzmir YHT Projesi – İnşaat Aşaması için OG bünyesindeki ÇSYS Ekibi

Tablo 18-3. İnşaat Aşaması için Yüklenicinin Proje ÇSYS Ekibinin Görev ve Sorumlulukları

ÇSYS Ekip Üyesi	Ç&S ile İlgili Görev ve Sorumluluklar
Üst Yönetim	
Üst Yönetim ÇSYS Ekibi	• Projenin inşaat aşaması boyunca ÇSYS'nin etkin bir şekilde uygulanması için İşverene yardımcı olmak ve onunla iş birliği yapmak. • Proje Standartları doğrultusunda Proje boyunca ÇSYS'nin etkin bir şekilde uygulanması için yeterli mali kaynak ve insan kaynağının tahsis edilmesini sağlamak. • Gerektiğinde, Ç&S politikalarını ve kilit Ç&S yönetimini/eylem planını (yani Paydaş Katılım Planı (PKP), Yeniden Yerleştirme Eylem Planı (YYEP) vb.) gözden geçirip onaylamak. • Uygulamadan önce üst düzey/kilit paydaş katılım stratejilerini (örneğin, merkezi ve yerel hükümet paydaşları, parlamenterler, siyasi parti temsilcileri, sivil toplum kuruluşları (STK), medya ile iletişim) onaylamak • Genel Proje Yönetimi - ÇSYS ekibi tarafından sunulan raporlara dayanarak ÇSYS uygulamasını periyodik olarak gözden geçirmek.
Genel Proje Yönetimi	
Sağlık, Güvenlik ve Çevre (SGÇ) Müdürü	• Proje ÇSEP ve ÇSED taahhütlerinde gösterildiği gibi Proje SGÇ uygulamalarının ulusal mevzuata ve Proje Standartlarına uygunluğunu denetlemek. • Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından gerekli görülen çevre izinlerinin, ruhsatlarının, onaylarının şantiye SGÇ Şefleri ve sorumluları tarafından alındığını teyit etmek. • Proje ÇSYS çerçevesinde SGÇ yönetim/eylem planlarını, yeni programları, SGÇ eğitim ve izleme planlarını vb. onaylamak. • Kurum içi şantiye SGÇ denetimlerini yürütmek ve/veya organize etmek. • SGÇ Şefleri tarafından sunulan periyodik Ç&S izleme raporlarını gözden geçirmek. • ÇSYS'nin Proje standartlarına uygun olarak uygulanması için yetkin ve vasıflı SGÇ personelinin istihdam edilmesini sağlamak ve saha SGÇ ekiplerinin kapasitesini değerlendirmek. • Genel ve özel SGÇ eğitimlerinin verilmesi için gereken kaynaklar da dâhil olmak üzere ÇSYS'nin uygulanması için gereken kaynakların tahsis edildiğinden emin olmak. • İç ve dış şikâyetleri gözden geçirmek ve saha ekiplerinin Proje PKP uyarınca şikâyetleri/düzeltici faaliyetleri uygun süre zarfında ele aldığından emin olmak/doğrulamak için Sosyal Müdür ve İK Müdürü ile koordineli olarak çalışmak; SGÇ Saha Şefleri tarafından uygulanacak düzeltici faaliyetleri onaylamak • Projenin SGÇ Performansı ve temel SGÇ sorunları hakkında Proje Üst Yönetim Ekibine rapor vermek.

ÇSYS Ekip Üyesi	Ç&S ile İlgili Görev ve Sorumluluklar
Sosyal İşler Müdürü	• Projenin sosyal performansının (paydaş katılımı, şikâyet yönetimi ve geçim kaynağının yeniden sağlanması/yeniden yerleştirme ile ilgili önlemlerin/eylemlerin uygulanması dâhil) Proje Standartlarına uygunluğunu denetlemek. • Proje ÇSYS çerçevesinde PKP'nin, şikâyet mekanizmasının ve diğer sosyal yönetim/eylem planlarının uygulanmasına ilişkin sosyal yönetim/eylem planı güncellemelerini ve eğitim belgelerini hazırlamak. • Dışarıdan gelen şikâyetleri incelemek ve saha ekiplerinin dış şikâyetleri/düzeltici faaliyetleri Proje PKP doğrultusunda uygun süre zarfında ele aldığından emin olmak/doğrulamak için SGÇ Müdürü, İK Müdürü ve diğer ilgili müdürler/yöneticiler ile koordineli olarak çalışmak. • Sahadaki sosyal ekiplerin/görevlilerin kapasitesini değerlendirmek. • Dış paydaşlarla etkin ve periyodik iletişim sağlamak • Dış paydaşlarla etkin ve periyodik iletişim sağlamak • Halktan gelen şikâyetlerin Proje PKP'ye uygun şekilde kaydedilmesini ve yanıtlanmasını sağlamak. • Halktan gelen şikâyetleri veri tabanında muhafaza etmek. • Gerektiğinde alt yüklenicilerle koordineli olarak, kapatılmamış şikâyetleri çözmeye yönelik önlemler de dâhil olmak üzere toplumla ilgili sorunları çözmek için ilave önlemler geliştirmek ve uygulamak. • Tüm tarafların paydaşlarla karşı karşıya kaldığı faaliyetlerinde koordinasyon ve tutarlılık sağlamak • Projenin sosyal performansı (örn. paydaş katılımı) ve kilit sosyal konular hakkında Üst Yönetim Ekibine rapor vermek. • Projeyle ilgili olarak halktan gelen şikâyetleri incelemek ve saha ekiplerinin halktan gelen şikâyetleri/düzeltici eylemleri uygun zaman zarfında ele aldığından emin olmak
İnsan Kaynakları (İK) Müdürü	• Proje iş gücü yönetimi uygulamalarının Proje Standartlarına uygun olmasını ve buna göre Yüklenici ve alt yüklenicilere onaylanmasını sağlamak • Alt yüklenicilerin Proje iç şikâyet mekanizmasını uygulamalarını sağlamak. • Gerekli Ç&S eğitimlerinin planlanması ve yürütülmesinde idari ve teknik ekipleri desteklemek. • Şirket içi şikâyetleri incelemek ve ilgili müdürlerin/yöneticilerin, Proje PKP gereğince uygun zaman dilimlerinde şirket içi şikâyetleri/düzeltici faaliyetleri ele almasını sağlamak/kontrol etmek için Sosyal İşler Müdürü ve SGÇ Müdürü ile koordineli olarak çalışmak.
Kalite Kontrol (QC) Yöneticisi	• Kalite kontrol ve güvence programının Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından uygulanışını denetlemek.
Yönetim Sistemleri Müdürü	• Yönetim Sistemlerinin gereksinimlerini analiz etmek ve gereksinimlerin Yüklenici ve alt yükleniciler tarafından karşılandığından emin olmak.
Altyapı ve Üstyapı İşleri Direktörü	• Projedeki tüm ilgili ulusal mevzuat ve izin gereksinimlerinin yerine getirilmesini sağlamak • İnşaat aşamasında Proje ÇSYS'nin uygulanması için yeterli kaynakların tahsis edilmesini sağlamak • Proje düzeyinde Ç&S yönetimi/eylem planları ve prosedürlerinin uygulanmasından tam sorumlu olmak. • Yüklenici ve alt yüklenicilerin, ilgili sözleşme gereklilikleri aracılığıyla Proje politikaları ve Proje Ç&S Standartları ile tam olarak uyumlu olmasını sağlamak. • Mümkün olduğu ölçüde altyapı ve üstyapı işleri için yerel istihdam ve tedarikin en üst düzeye çıkarılmasını sağlamak.

ÇSYS Ekip Üyesi	Ç&S ile İlgili Görev ve Sorumluluklar
Teknik İşler Müdürü	• Projedeki tüm ilgili ulusal mevzuat ve izin gereksinimlerinin yerine getirilmesini sağlamak • Kurumsal ve Proje politikalarının, Ç&S Standartlarının, ÇSYS gerekliliklerinin ve yönetim/eylem planlarının alt yüklenici ve tedarikçilerle yapılan sözleşmelere/anlaşmalara dâhil edilmesini sağlamak. • Proje tedariklerinin Proje standartlarına uygun olmasını ve alt yüklenicilere de bu şekilde temin edilmesini sağlamak. • Tedariklerin mümkün olduğu ölçüde yerelleştirilmesini sağlayacak politikalar geliştirmek.
Mali ve İdari İşler Müdürü	• Projedeki tüm ilgili ulusal mevzuat ve izin gereksinimlerinin yerine getirilmesini sağlamak • Proje ÇSYS'nin Proje Standartlarına uygun olarak etkin bir şekilde uygulanması için gerekli finansman tahsislerinin yapılmasını sağlamak.
Bölge Proje Yönetimi (Ç&S Pozisyonları)	
SGÇ Şefi:	• İlgili tüm saha faaliyetlerini planlayarak, koordine ederek ve uygulayarak Proje ÇSEP ve ÇSED taahhütlerinde gösterildiği gibi saha SGÇ sorunlarının ulusal mevzuat ve IFI standartlarına uygun olarak yönetilmesini sağlamak. • Yüklenici ve alt yüklenicilere gereken çevre izin, ruhsat ve onaylarının ilgili mercilerden alınmasını sağlamak. • ÇSYS'yi uygulamak, gözden geçirmek, güncellemek ve izlemek. • Detaylı ve spesifik SGÇ Yönetim Planlarını ve ilgili belgeleri hazırlamak, gözden geçirmek ve güncellemek (alt yüklenicilerle iş birliği içinde). • İnşaat işçilerinin (gerek yüklenicinin gerekse alt yüklenicilerin) eğitim gereksinimlerini İK Müdürü ile birlikte belirlemek ve belirlenen eğitim programının uygulanmasını sağlamak. • Dâhili saha SGÇ denetimleri yapmak ve periyodik dâhili Ç&S izleme raporları hazırlamak • HİS'ler ile iş birliği yaparak iç ve dış şikâyetleri incelemek, Proje PKP uyarınca ve SGÇ Müdürünün onayı ile uygun süre zarfında gerekli düzeltici eylemleri uygulamak. • Projenin SGÇ Performansı ve kilit SGÇ sorunları hakkında SGÇ Müdürüne rapor vermek.
Halkla İlişkiler Sorumluları (HİS)	• Projenin sosyal performansının (paydaş katılımı, şikâyet yönetimi ile ilgili önlemlerin/eylemlerin uygulanması dâhil) Proje Standartlarına uygunluğunu sağlamak. • İnşaat aşamasında dış paydaşlarla etkin ve periyodik iletişimi sağlamak. • İK ekibi ve Saha SGÇ uzmanları ile koordineli olarak, tüm Proje personelinin (doğrudan ve sözleşmeli) Proje için geliştirilen iç ve dış şikâyet mekanizmasının uygulanması (örneğin, iç şikâyetlerin nasıl iletileceği, dış şikâyetlerin nasıl yönetileceği vb.) konusunda işe alımda eğitim almasını sağlamak • Halktan gelen şikâyetlerin Proje PKP uyarınca kaydedilmesini, yanıtlanmasını ve Sosyal İşler Müdürüne rapor edilmesini sağlamak • Gerektiğinde iç şikâyetlerin yönetilmesinde Kıdemli SGÇ Uzmanını desteklemek.
Alt Yükleniciler	
Alt Yükleniciler ***(Proje Müdürü, SGÇ Müdürü ve Ekibi, HİS'ler, İK Müdürü ve Ekibi, Satın Alma Müdürü ve Ekibi ve SGÇ/İK/Satın Alma Müdürleri ve Ekipleri dâhil ÇSYS Ekipleri)***	• Projeye özgü Ç&S politikalarına, Ç&S yönetim planlarına ve Proje Standartlarına, sözleşme gereklilikleri doğrultusunda uyulmasını sağlamak. • Proje Standartlarını uygulamak için yetkin ve eğitimli SGÇ personelinin tahsis edilmesini sağlamak. • Genel ve özel SGÇ eğitimlerinin, KKD'nin vb. sağlanması için gereken kaynaklar da dâhil olmak üzere ÇSYS'nin uygulanması için yeterli kaynakların tahsis edilmesini sağlamak. • SGÇ uygunsuzluklarının kaydedilmesini, Yükleniciye derhal bildirilmesini ve Yüklenici ile mutabakata varılarak yanıt verilmesini sağlamak. • İç ve dış şikâyetlerin kaydedilmesini, Yükleniciye bildirilmesini ve Proje PKP gereklilikleri uyarınca Yüklenici ile mutabık kalınarak yanıtlanmasını sağlamak • Yüklenicinin çalışma yönetimi uygulamalarının ve konaklama koşullarının Proje Standartlarına uygun olmasını sağlamak. • Yüklenici tarafından belirlenecek içerik ve sıklıkta düzenli saha denetimleri yapmak. • Yüklenici tarafından belirlenecek içerik ve sıklıkta periyodik SGÇ raporları hazırlamak.

18.5. Acil Durumlara Hazır Olma ve Müdahale

Acil Durum Hazır Olma ve Müdahale Planı (ADHOMP) inşaat ve işletme aşamaları için birbirinden bağımsız dokümanlar halinde ayrı ayrı geliştirilecektir. ADHOMP dokümanlarında, potansiyel olayları/kazaları yönetmek ve toplum sağlığını, güvenliğini ve çevreyi olası doğal tehlikelere, yangınlara veya sabotajlara karşı korumak için önleyici tedbirler ve müdahale stratejileri sağlanacaktır.

ADHOMP aşağıdakileri içerecektir:

- Acil durum yönetiminin görev ve sorumlulukları
- Potansiyel acil durumların belirlenmesi
- Proje güzergâhı boyunca mevcut acil durum müdahale yapısının ve kapasitesinin tanımlanması (örn. polis, itfaiye, hastaneler, vb.)
- Acil durum müdahale ekipmanının listesi ve bulundukları yerler (yangın söndürücüler, dökülmeye müdahale ekipmanı, ilk yardım çantaları vb.)
- Acil durum ekipman ve tesislerinin kullanımı
- Tahliye yollarının açık bir şekilde tanımlanması
- Belirlenen acil durumlara müdahale prosedürleri (önleyici/hazırlık önlemleri, kurtarma, tahliye ve müdahale önlemleri)
- Acil bir durumdan sonra izlenecek prosedürler (kurtarma ve değerlendirme önlemleri)
- Acil durum ekipmanlarının periyodik muayene, test ve bakım programı çerçevesi (örn. kurtarma ekipmanı)
- Eğitim ve tatbikat programı çerçevesi
- Gerektiğinde yöre halkıyla da dâhil olmak üzere acil iletişim ve iletişim protokolleri ve resmi kurumlarla etkileşim prosedürleri
- Acil durum müdahale planlarını periyodik olarak gözden geçirme ve güncelleme prosedürleri.

Bir yandan iş sürekliliğini korurken, diğer yandan işçilere, faaliyetlere, yöre halkına ve diğer paydaşlara yönelik her türlü COVID-19 zararını önlemek ve hafifletmek için IFC'nin COVID-19 ADHOMP Geliştirilmesi konusunda IFC Müşterilerine Yönelik Geçici Tavsiyesi (Mayıs 2020) doğrultusunda ayrı bir COVID-19 ADHOMP dokümanı hazırlanacaktır .

18.6. Paydaş Katılımı

Projeyle, etkilenen topluluklarla, Proje personeliyle (doğrudan ve sözleşmeli) ve diğer paydaşlarla ilgili yetki ve sorumluluklara sahip resmi makamlarla yapılandırılmış bir yaklaşımla sistematik olarak etkileşim kurmak, Projenin başarılı bir şekilde uygulanmasının merkezinde yer alır.

Yöre halkını olumsuz etkileyebilecek Ç&S etkilerinin kapsayıcı bir yaklaşımla belirlenmesi ve yönetilmesi, güven, güvenilirlik ve yerel destek oluşturmaya katkıda bulunur. Sivil toplum kuruluşları gibi bazı paydaşlar, Proje faaliyetlerinden doğrudan etkilenmeyebilir, ancak yine de Proje ile ilgileri olabilir. Bu tür grupları bilgilendirmek ve açık bir iletişim kanalı sürdürmek, daha geniş bir paydaş grubu arasında güven oluşturmak açısından çok önemlidir. Etkilenen yöre halkı da dâhil olmak üzere Proje paydaşları ile etkin etkileşim için aşağıdakiler önem arz etmektedir:

- Mümkün olduğunca erken başlamak
- Anlamlı ve doğru bilgiler açıklamak
- Kendilerine ulaşmak için kültürel olarak uygun araçları kullanmak
- İki yönlü diyalog için fırsatlar sağlamak
- İleri sürülen sorunların takibi için belgeleme yapmak ve
- Girdilerinin nasıl değerlendirildiğini ve/veya İlgili ve uygulanabilir olduğu hallerde Projeye nasıl dâhil edildiğini bildirmek

ÇSED sürecinde, Proje faaliyetlerinden doğrudan veya dolaylı olarak etkilenecek paydaşlar belirlenmiştir (bkz. Bölüm 16 “Paydaş Katılımı ”).

ÇSED ekibi tarafından yürütülen kapsamlı sosyal anketlere ve ilgili makamlar ve diğer paydaşlarla gerçekleştirilen etkileşim hakkında Genel Proje Yönetim Ekibinden alınan bilgi ve belgelere (örneğin resmi yazışmalar) dayanarak ÇSED sürecinin bir parçası olarak bağımsız bir Proje Paydaş Katılım Planı (PKP) geliştirilmiştir. Gerektiğinde İşveren/İşletmeci, işletme aşaması faaliyetleriyle ilgili paydaşları dikkate alarak faaliyetler başlamadan önce PKP’yi güncelleyecektir.

Proje PKP, diğer hususların yanı sıra:

- Projeden doğrudan ve/veya dolaylı olarak etkilenen veya Proje üzerinde doğrudan veya dolaylı bir etkisi olan tüm paydaşları (bireyler, gruplar veya kuruluşlar) tanımlar.
- Halk müzakeresi ve kamuyu aydınlatma yoluyla yapıcı ilişki kurmak ve sürdürmek nihai amacı ile, Proje ömrü boyunca her bir paydaş grubu ile uygun katılım için mekanizmaları ve araçları tanımlar.
- Alınan şikâyetlerin yönetimi için eylemlerin zamanında ve uygun şekilde uygulanmasını sağlayacak dış ve iç mekanizmalar kurar.

Paydaş katılım faaliyetleri ve kilit paydaşlarla iletişim araçları, Proje ÇSYS ekibinin sorumluluğu altında devam edecektir. İnşaat aşamasında Yüklenici ile Müstakriz ve İşveren (Alıcı Kredisini Alan) arasındaki etkileşim Üst Yönetim Ekibi tarafından yürütülecektir. İşletme aşamasında, resmi ve resmi olmayan tüm paydaşlar ile etkileşim İşletmecinin sorumluluğunda devam edecektir. PKP, devam eden katılım faaliyetlerinin sonuçlarını yansıtacak şekilde düzenli olarak gözden geçirilecek ve güncellenecektir.

Projenin ÇSED Bilgilendirme Paketinde aşağıdakiler bulunur:

- Aşağıdakileri içeren ÇSED Aydınlatma Paketi:
    - ÇSED raporu
    - Paydaş Katılım Planı (PKP)
    - Teknik Olmayan Özet (TOÖ)
    - Proje Çevre ve Sosyal Yönetim ve İzleme Çerçeve Planı (ÇSYİÇP) (İşverenin (AYGM), İşletmecinin (TCDD) ve Yüklenicinin İşveren/İşletmeci ve Yüklenici arasında kararlaştırılacak yapım ve işletme aşaması Ç&S konularının yönetimine ilişkin görev ve sorumluluklarının belirlendiği doküman)

Uluslararası Ç&S standartlarına uygun olarak, Proje “Kategori A” olarak kabul edilmektedir. A Kategorisi projelerin proje ve Ç&S etki bilgileri, destek verme taahhüdünden en az 30 gün önce UKEF’in web sitesinde yayımlanır/açıklanır (https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/909200/ukef-eau-external-process-update-june-2020.pdf).

ÇSED aydınlatma dönemi boyunca, paydaş katılım faaliyetleri PKP doğrultusunda yürütülür. ÇSED Aydınlatma Paketi, Proje/Yüklenici İnternet sitesinde (İşveren/İşletmeci adına) yayımlanacaktır. Uluslararası standartların ilgili gerekliliklerine göre, TOÖ ve PKP ile Proje ÇSYİÇP, uygun açıklama yöntemleri kullanılarak Türkçe dilinde açıklanacaktır. TOÖ, PKP ve Proje ÇSYİÇP dokümanlarının basılı kopyaları, isteyen paydaşların gözden geçirmesi için Proje alanında tutulacaktır.

ÇSED Aydınlatma Paketi gözden geçirilecek ve ÇSEP Eylem Planı (ÇSEP), Kredi Verenler adına hareket eden Bağımsız Ç&G Danışmanı (IESC) tarafından hazırlanacaktır.

18.7. Dış İletişim, Şikâyet Mekanizması ve Etkilenen Toplulukları Sürekli Bilgilendirme

Paydaşların Proje ekibiyle iletişime geçmesi ve proaktif ve duyarlı bir dış iletişim ve şikâyet mekanizması oluşturması için halka açık ve kolay erişilebilir bir kanal oluşturmak ve sürdürmek çok önemlidir.

Dış paydaşlar ile etkili iletişim sağlamak için HİS'ler atanacaktır.

Dış paydaşlarla iletişim prosedürü, bağımsız PKP'nin bir parçası olarak geliştirilmiştir ve prosedürde aşağıdakilere yönelik yöntemler açıklanmaktadır:

- Halktan gelen harici iletişim ve bilgi taleplerini almak, kaydetmek ve doğrulamak
- Ortaya çıkan sorunun önemini araştırıp değerlendirmek ve nasıl ele alınacağını belirlemek
- Yanıtları sağlamak, izlemek, belgelemek ve yayımlamak
- Uygun olduğunda Ç&S yönetim programını ayarlamak

Dış şikâyet mekanizmasının amacı, Projeden etkilenen bireylerin, grupların veya toplulukların bir soruşturma, endişe veya resmi bir şikâyetleri varsa iletişime geçmeleri için bir yol oluşturmaktır. Şikâyetler ve verilen yanıtların detayları kaydedilecek ve kurum içinde düzenli olarak rapor edilecektir. Şikâyet mekanizması, PKP'de açıklanan aydınlatma faaliyetleri aracılığıyla tüm paydaşlar için kolay erişilebilir olacaktır.

Etkilenen toplulukları Proje ve ilerleme hakkında düzenli olarak bilgilendirmek, yapıcı bir ilişki kurup sürdürmek açısından kritik bir unsurdur. Bu amaçla, Proje faaliyetleri ve genel ilerleme ve Proje Standartları ile karşılaştırılan Ç&S performansı, inşaat aşaması boyunca ve Projenin işletme aşaması boyunca her yıl periyodik olarak paydaşlara iletilecektir. Proje faaliyetleri değişirse veya yeni Ç&S riskleri ortaya çıkarsa, paydaşlara bu değişiklikler PKP'de ana hatlarıyla belirtilen iletişim kanalları aracılığıyla görüşülmek üzere normal zaman çizelgesinin dışında iletilecektir.

Periyodik raporlamanın kapsamı aşağıdaki konulardan oluşacaktır:

- Proje ve durumu hakkında güncel bilgiler
- Proje ÇSED, ÇSEP ve ÇSYİÇP'de sağlanan ilgili taahhütlerin uygulama ilerlemesi.
- Toplulukların ilgilendiği konular için izleme sonuçları.
- Raporlama döneminde Projenin sağladığı faydalar.

Etkilenen topluluklara raporlama Türkçe, kolay anlaşılabilir, özlü ve teknik olmayan bir şekilde yapılacaktır.

18.8. İzleme ve Gözden Geçirme

ÇSYİÇP'nin bir parçası olarak, her izleme konusu için izleme göstergeleri tanımlanmıştır. Göstergeler, belirlenen hedeflere karşı ilerlemenin nicel veya nitel ölçümlerini içerir.

Projenin ÇSYS performansını izlemek için aşağıdaki yöntemler kullanılacaktır:

- Saha denetimleri/gözlemler
- İç ve dış paydaşlarla görüşmeler ve anketler
- Belge gözden geçirme
- Ölçüm ve test (inşaat aşamasında kurum içi çevre izleme programı çerçevesi için bkz. Tablo 18-4; işletme aşaması programı, Gürültü ve Titreşim başlıklı Bölüm 6'da ele alındığı gibi işletme aşaması gürültü ve titreşim modelleme çalışmalarının sonuçlarına dayalı olarak İşletmeci tarafından seferler başlamadan önce geliştirilecektir)[135]

İnşaat aşamasında ÇSYS performansını izlemek için Yüklenici, Proje ÇSYS ekibi vasıtasıyla, Proje boyunca Kredi Verenlerin harici Ç&S izleme sıklığı ile uyumlu olarak dâhili Ç&S izleme faaliyetleri gerçekleştirecektir (İşveren adına). Bu, Yüklenicinin ÇSYS ekibi tarafından alt yüklenicinin Ç&S performansının izlenmesini de kapsayacaktır. Gerektiğinde, özel Ç&S yönetim/eylem planlarında açıklanan izleme çalışmaları, Yüklenici tarafından görevlendirilecek dış danışmanlar, akademisyenler tarafından gerçekleştirilecektir.

İşveren/İşletmeci, Kredi Verenlerin izleme gereklilikleri doğrultusunda işletme aşaması için iç izleme mekanizması kuracak ve devreye alacaktır. İşletme aşaması için çevre izleme programı, O&M tesislerinin ve faaliyetlerinin açıklanması üzerine inşaat aşamasında İşletmeci tarafından belirlenecektir.

İç izleme çalışmalarının bulguları, gerektiğinde ilgili departmanlardan ve yüklenicilerden/alt yüklenicilerden gelen girdilerle periyodik Ç&S İç İzleme Raporlarına (inşaat aşamasında üç ayda bir ve Kredi Verenler ve İşveren/İşletmeci tarafından belirlenecek sıklığa göre) dâhil edilecektir. Ortak Girişimin Üst Yönetim Ekibi (inşaat aşamasında) ve İşletmecinin organizasyonu altındaki ilgili yöneticiler (işletme aşamasında) Ç&S İç İzleme Raporlarının kopyalarını alacaktır.

Yüklenicinin yürüteceği iç Ç&S izleme faaliyetlerine ek olarak, Kredi Verenler ayrıca belirlenecek sıklıklarda bağımsız danışmanları aracılığıyla Projenin Ç&S performansı için dış izleme gerçekleştirecektir.

Yürürlükteki ulusal ÇED Yönetmeliği (Madde 18) uyarınca, Proje Sahibinin ÇŞB tarafından yetkilendirilmiş ve Proje ÇED Raporunun hazırlanmasında yer almayan yetkili kurum/kuruluşlara Proje İlerleme Raporu hazırlatması gerekmektedir. Resmi makamlar ayrıca yürürlükteki ulusal mevzuatın gerekliliklerine göre dış izleme yapacaktır (örneğin Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, vs.).

İç ve dış Ç&S izleme faaliyetlerinin sonuçlarına dayalı olarak, ÇSYS, Proje ÇSYS ekibi tarafından yıllık olarak ve ayrıca Proje Ç&S koşullarında ve geçerli mevzuat ve standartlarda önemli değişiklikler olması durumuna bağlı olarak gerekli olduğu değerlendirilen durumlarda yeniden gözden geçirilecektir.

[135] Ölçüm ve test aracı için, yüzey suyu kalitesi, arıtılmış Proje atık sularının kalitesi, çevre hava kalitesi, yakın yerleşim yerlerindeki gürültü ve titreşim seviyeleri vb. dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, belirli Ç&S hususlarının izlenmesinde kullanılacak izleme parametrelerini, konumları, sıklıkları ve yöntemleri tanımlayacak özel bir izleme programıdır. Gerektiğinde, ölçüm ve test çalışmaları için akredite laboratuvarlar veya harici danışmanlarla anlaşılacaktır.

Tablo 18-4. İnşaat Aşamasında İç Çevre İzleme Programı Çerçevesi

Konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Yeri (*)	İzleme Yöntemi (geçerli akreditasyon gerekliliklerini karşılayan ekipmanla)	İzleme Sıklık
Yüzey Suyu Kalitesi	Yüzey Suyu Kalitesi Yönetmeliği (YSKY) Ek-5, Tablo 2	Bkz. Tablo 8-4.	Numune alma, yerinde ölçüm ve laboratuvar analizleri	Üç ayda bir
		Taş ocağı işletme sahalarının yakınında bulunan nehirler/dereler (500 m mesafede) (kullanılacak taş ocaklarının seçilmesi üzerine inşaat öncesi etütler sırasında tespit edilecek izleme yerleri) (bkz. Tablo 8-5)		Taş ocağı faaliyetlerine başlamadan önce referans değeri için bir kerelik; taş ocağı faaliyetleri boyunca üç ayda bir
Arıtılmış atık su kalitesi	Tablo 8-1'de verilen parametreler	Proje Kapsamında İşletilecek Evsel Atık Su Arıtma Tesisi/Ünitelerinin Çıkışı	Numune alma, yerinde ölçüm ve laboratuvar analizleri	Üç ayda bir
İçme suyu kalitesi	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelikte (İTASHY) tanımlanan ilgili parametreler, Kimyasal Parametreler ve Gösterge Parametreleri – T.C. Sağlık Bakanlığı, 2005 DSÖ İçme Suyu Yönergeleri (analiz tarihi itibariyle yürürlükteki baskı)	İçme suyu temini amacıyla kullanılacak yeraltı suyu kuyuları (varsa) Taş ocağı işletme sahalarının yakınında bulunan (500 m mesafede) ve yöre halkı tarafından içme suyu amaçlı kullanılan yeraltı suyu kuyuları (varsa; inşaat öncesi etütler sırasında Yüklenici tarafından tespit edilecektir)	Numune alma, yerinde ölçüm ve laboratuvar analizleri	Aylık
Hava Kalitesi	Tablo 7-1'de verilen parametreler	Bkz. Tablo 7-2.	24 saatlik ölçüm	Üç ayda bir
		Tozla ilgili şikâyetleri olan reseptörler (PKP uygulaması ile alınan ve yönetilen)		Şikâyet üzerine
Gürültü	Çevre gürültü seviyesi	Bkz. Tablo 6-8.	WBG Genel ÇSG Kılavuzuna uygun 48 saatlik ölçüm	Üç ayda bir
		Gürültü ile ilgili şikâyetleri olan reseptörler (PKP uygulaması ile alınan ve yönetilen)		Şikâyet üzerine

Konu	İzleme Parametresi	İzleme İstasyonu/Yeri (*)	İzleme Yöntemi (geçerli akreditasyon gerekliliklerini karşılayan ekipmanla)	İzleme Sıklık
Titreşim	Titreşim seviyesi	Çaltılıdere Ocağına en yakın reseptör (yüksek büyüklükte değişim ile darbe beklenmektedir) Çıkrıkçı ve Emirinköyü taş ocaklarına en yakın reseptörler (değişimin göz ardı edilebilir büyüklükte olması beklenen etki (ölçüm sonuçlarına göre tek seferlik veya periyodik ölçümler olarak ayarlanabilir))	Anlık titreşim ölçümü (patlatma süresini kapsayan)	Üç ayda bir
		Gürültü ile ilgili şikâyetleri olan reseptörler (PKP uygulaması ile alınan ve yönetilen)		Şikâyet üzerine

(*) Başka konumlar eklenebilir; temel ölçüm yerleri, Proje koşullarına bağlı olarak gerektiğinde güncellenebilir (örneğin, alternatif taş ocağı veya şantiyelerin yakınında hassas reseptörler belirlenmesi durumunda – ilgili yönetim planları kapsamında belirlenecektir).

EKLER

Ek A **Proje İle İlgili Arsa İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerlerinin Listesi**

Ek B **Sanat Yapıları Listesi**

Ek B.1 Menfez Listesi (Ocak 2021 itibariyle)

Ek B.2 Alt Geçit Listesi (Ocak 2021 itibariyle)

Ek B.3 Üst Geçit Listesi (Ocak 2021 itibariyle)

Ek B.4 Köprü Listesi (Ocak 2021 itibariyle)

Ek C **Gürültü ve Titreşim**

Ek C.1 Gürültü Ölçümü Veri Formları

Ek C.2 GHR'ler için Gündüz Şebeke Gürültü Haritaları

Ek C.3 Gürültü Kaynağına 500 m Mesafedeki Reseptörler için Gürültü Modelleme Sonuçları

Ek D **Sosyoekonomi**

Ek D.1 Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerlerine Göre Anket Sayısı

Ek D.2 Yerleşim Yerleri Bazında Kamulaştırma Durumu

Ek E **Kültürel Miras Yönetim Planı (Rastlantısal Buluntu Prosedürü dâhil)**

Ek F **ISO Sertifikaları**

Ek F.1 ERG İnşaat ISO 9001:2015 Sertifikası

Ek F.2 ERG İnşaat ISO 14001:2015 Sertifikası

Ek F.3 ERG İnşaat ISO 45001:2018 Sertifikası

Ek F.4 SSB AG ISO 9001:2015 Sertifikası

Ek F.5 SSB AG ISO 14001:2015 Sertifikası

Ek F.6 SSB AG ISO 45001:2018 Sertifikası

Ek A – Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerlerinin Listesi

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenaj (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu
Kesim 1	Ankara	0+000.00-2+630.90	Polatlı	Yenice	Mahalle
		2+630.90-6+521.64		Gümüşyaka	Mahalle
		6+873.31- 11+171.30		Beşköprü	Mahalle
		11+171.30-16+165.52		Kabakköy	Mahalle
	Eskişehir	6+556.15-6+873.31	Günyüzü	Ayvalı	Mahalle
		16+165.52-24+891.13		Gümüşkonak	Mahalle
		24+891.13-29+451.25		Çakmak	Mahalle
		29+451.25-39+201.15		Kayakent	Mahalle
		39+201.15-45+228.35	Sivrihisar	İlyaspaşa	Mahalle
		45+228.35-48+361.32		Yenidoğan	Mahalle
		48+361.32-49+159.94		Göktepe	Mahalle
		49+159.94-51+439.39		Ahiler	Mahalle
		51+439.39-59+785.39		Kurtşeyh	Mahalle
		59+785.39-61+058.11		Buhara	Mahalle
		61+058.11-66+764.12		Sığırcık	Mahalle
		66+461.28-67+093.57		Buzluca	Mahalle
	Afyonkarahisar	67+093.57-72+249.30	Emirdağ	Çiftlikköy	Koy
		72+249.30-78+870.72		Eskiakören	Köy
		78+870.72-80+215.53		Kılıçlar	Köy
		80+215.53-83+347.30		Karayatak	Köy
		83+347.30-86+507.58		Adayazı	Köy
		86+507.58-89+271.97		Ekizce	Köy
		89+271.97-90+163.13		Suvermez	Köy
		90+163.13-90+543.24		Dağılgan	Köy
		90+543.24-93.898.62		Türkmenakören	Köy
		93+377.74-93+898.62		Elhan	Köy
		96+678.60-98+709.97		Karaağaç	Koy
		94+762.00-95+399.00		Yeniköy	Köy
		95+399.43-96+678.12		İncili	Mahalle
		98+709.97-102+960.56		Tabaklar	Köy
		102+960.56-106+836.70		Emirinköyü	Koy
		106+836.70-113+376.10		Yüreğil	Köy
		113+376.10-125+922.54	Bayat	Merkez ilçe belediyesi, Büyük	Mahalle
				Merkez ilçe belediyesi, Cumhuriyet	Mahalle
				Merkez ilçe belediyesi, Yeni	Mahalle
				Merkez ilçe belediyesi, Hürriyet	Mahalle
		125+922.54-126+216.30		İmrallı	Köy
		126+216.30-129+300.00		Sağırlı	Köy
		129+300.86-137+545.00	İscehisar	Seydiler ilçe belediyesi, Cumhuriyet	Mahalle
				Seydiler ilçe belediyesi, Hasan Basri	Mahalle
		137+545.94-139+237.14		Kavak	Mahalle
		145+349-148+637	Merkez	Gebeceler ilçe belediyesi, Fatih	Mahalle

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenaj (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu
				Gebeceler ilçe belediyesi, İstiklal	Mahalle
				Gebeceler ilçe belediyesi, Kocatepe	Mahalle
				Gebeceler ilçe belediyesi, Yeni	Mahalle
				Gebeceler ilçe belediyesi, Zafer	Mahalle
		149+452.79-149+597.43		Çavdarlı	Köy
Madde 2		148+637.00-156+231.00		Susuz ilçe belediyesi, Gökhan	Mahalle
				Susuz ilçe belediyesi, Osmanlı	Mahalle
				Susuz ilçe belediyesi, Sakarya	Mahalle
				Susuz ilçe belediyesi, Selçuklu	Mahalle
		156+407.00-159+175.00		Beyyazı ilçe belediyesi, Cumhuriyet	Mahalle
				Beyyazı ilçe belediyesi, Örnek	Mahalle
				Beyyazı ilçe belediyesi, Atatürk	Mahalle
		156+722.64-159+231.15		Akçın	Mahalle
		159+175.00-163+605.00		Erenler	Mahalle
		159+231.13-161+885.12		Örnek	Mahalle
		162+608.00-163+605.00		Çayırdağ ilçe belediyesi, Aliçetinkaya	Mahalle
				Çayırdağ ilçe belediyesi, Fatih	Mahalle
				Çayırdağ ilçe belediyesi, Huzur	Mahalle
				Çayırdağ ilçe belediyesi, Uğur	Mahalle
		163+605.00-164+777.00		Fethibey ilçe belediyesi, Fatih	Mahalle
				Fethibey ilçe belediyesi, Yavuzselim	Mahalle
				Fethibey ilçe belediyesi, Yunusemre	Mahalle
		164+777.00-166+195.00		Bayatcık	Mahalle
		166+777.00-169+329.00		Saraydüzü	Köy
		169+329.00-170+540.00		İsmail	Mahalle
		170+540.00-171+550.00		Sadıkbey	Mahalle
		171+550.00-174+550.00		İnaz (Demirçevre)	Mahalle
		174+760.00-179+800.00		Köprülü	Köy
		179+800.00-183+940.00	Sinanpaşa	Balmahmut	Köy
		183+940.00-188+420.00		Bulca	Köy
		188+422.96-190+681.79		Ayvalı	Köy
		190+700-192+400		Akdeğirmen	Köy
		192+400-199+200		Düzağaç ilçe belediyesi, Işık	Mahalle

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenaj (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu
				Düzağaç ilçe belediyesi, Zafer	Mahalle
				Düzağaç ilçe belediyesi, Cumhuriyet	Mahalle
				Düzağaç ilçe belediyesi, Fatih	Mahalle
		199+181.83 - 202+285.04		Karacaören	Köy
		202+285.01 - 207+421.91		Güney	Köy
		207+180-208+700		Elvanpaşa	Köy
		208+700-210+980		Çalışlar	Köy
	Kütahya	247+648.52 - 247+794.30	Dumlupınar	Kızılca	Köy
		213+740-215+560		Turgutözal	Mahalle
		215+560-217+000		Zafer	Mahalle
		217+000-219+900		Cumhuriyet	Mahalle
	Uşak	210+980-213+740	Banaz	Çiftlik	Köy
		219+900-224+800		Büyükoturak	Köy
		224+800-229+520		Halaçlar	Köy
		229+520-229+600		Düzlüce	Köy
		229+600-231+214		Dümenler	Koy
		269+028.65 - 272+636.85		Alaba	Köy
		272+395.50 - 277+772.40		Hatipler	Köy
		277+760.80 - 279+097.50		Banaz	Köy
Madde 3		278+911.60 - 279+656.85		31 Ağustos	Mahalle
		279+627.05 - 283+510		İslam	Mahalle
		279+724.45 - 280+971.35		Bağkonak	Köy
		283+498.65-286+751.10		Güllücam	Köy
		286+738.05 - 292+093.60		Öksüz	Köy
		290+117.45 - 290+224.10		Gedikler	Köy
		292+091.05 - 296+615.85		Kızılcasöğüt ilçe belediyesi, Barış	Mahalle
				Kızılcasöğüt ilçe belediyesi, Cumhuriyet	Mahalle
				Kızılcasöğüt ilçe belediyesi, Emek	Mahalle
		295+451.90 - 297+175.20		Derbent	Köy
		296+937.15 - 299+054.70		Kızılhisar	Koy
		298+803.60 - 301+723.05	Merkez	Kırka	Köy
		301+234.70 - 305+878.15		Kabaklar	Köy
		305+873.30 - 311+678.90		Yapağılar	Köy
		311+644.80 - 313+159.55		Koyunbeyli	Köy
		313+061.10 - 316+270.90		Yavi	Köy
		314+395.95 - 317+641.25		Hocalar	Köy
		317+572.85 - 320+062.60		Elmacık	Köy
		320+035.40 - 321+218.15		Selikler	Köy
		320+178.45 - 325+365.05		Karahasan	Köy
		325+237.45 - 326+135.30		Demirören	Köy
		328+049.95 - 338+909.30	Ulubey	Omurca	Köy
		326+109.75 - 328+891.00		Bekdemir	Köy
		328.865.40 - 332+884.20		Köseler	Köy
		332+864.95 - 341+341.40		Uyukbaşı	Mahalle
		341+315.00 - 347+264.80		İnay	Köy
		347+270.30 - 350+712.60		Karacaahmet	Köy
		350+641.75 - 353+133.45		Gedikler	Köy

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenaj (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu
		353+077.80 - 358+604.80	Eşme	Ahmetler	Köy
		358+530.40 - 363+852.60		Elvanlar	Mahalle
		363+852-364+949		İstasyon	Mahalle
		368+894.17 - 370+513.65		Yaylaköy	Köy
		370+513.65 - 372+962.73		Armutlu	Köy
		372+962.73 - 374+029.10		Caberler	Köy
		374+029.10 - 375+629.37		Güney	Köy
		374+743.45 - 375+781.80		Balabancı	Köy
		375+781.80 - 375+825.31		Cevizli	Köy
		375+825.31 - 378+457.57		Manavlı	Köy
		378+457.57 - 382+318.51		Davutlar	Köy
		382+318.54 - 384+973.61		Narinçalı	Köy
	Manisa	384+973.69-387+350	Kula	Battalmustafa	Mahalle
		387+353.10-388+680		Çarıkballı	Mahalle
		405+241.47 - 406+165.76		Konurca	Mahalle
		384+527.39-384+800.00	Alaşehir	İsmailbey	Mahalle
		388+680-389+880		Serinköy	Mahalle
		389+880-390+960		Caberkamara	Mahalle
		390+960.00 - 392+926.98		Aydoğdu	Mahalle
		392+926.98 - 394+251.69		Gümüşçay	Mahalle
		394+251.69 - 397+069.88		Serinyayla	Mahalle
		397+069.88 - 400+166.70		Çarıktekke	Mahalle
		398+309.38 - 398+417.20		Caberfakılı	Mahalle
		400+017.33 - 402+007.64		Işıklar	Mahalle
		402+007.64 - 403+968.87		Selce	Mahalle
		403+968.83 - 405+786.29		Tepeköy	Mahalle
		406+165.76 - 407+569.00		Türkmen	Mahalle
		407+568.90 - 409+016.95		Matarlı	Mahalle
		409+016.95 - 411+410.00		Kasaplı	Mahalle
		411+401.16 - 415+369.85		Toygarlı	Mahalle
		415+369.85 - 419+286.57		Kemaliye	Mahalle
		419+286.57 - 421+088.11		İsmetiye	Mahalle
		423+504.40 - 424+511.09		Kavaklıdere	Mahalle
		421+088.11 - 422+734.17	Salihli	Hacılı	Mahalle
		424+758.68 - 426+704.27		Torunlu	Mahalle
		425+187.19 - 425+583.77		Köseali	Mahalle
		426+704.27 - 429+792.60		Yeşilova	Mahalle
		429+792.60 - 431+898.19		Beylikli	Mahalle
		431+898.00 - 434+477.24		Kabazlı	Mahalle
		432+182.78 - 436+404.80		Durasıllı	Mahalle
		436+404.80 - 438+422.65		Karaoğlanlı	Mahalle
Madde 4		438+420.57 - 440+981.30		Kirveli	Mahalle
		440+981.50 - 441+477.24		Beşeylül	Mahalle
		441+477.24 - 441+957.19		Gaziler	Mahalle
		441+955.69 - 442+628.11		Atatürk	Mahalle
		442+623.19 - 442+985.87		Zafer	Mahalle
		442+773.67 - 423+510.61 423+835.03 - 424+070.47 424+511.09 - 424+758.68		Mevlütlü	Mahalle
		442+986.99 - 444+128.44		Keli	Mahalle
		444+130.70 - 446+757.99		Yılmaz	Mahalle
		446+780.32 - 449+952.55		Hasalan	Mahalle
		449+975.41 - 454+200.93		Kapancı	Mahalle

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenaj (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu
		454+160.47 - 455+672.91		Mersindere	Mahalle
		445+664.22 - 458+548.98	Ahmetli	Yaraslı	Mahalle
		455+664.22-467+619.58		Seydiköy	Mahalle
		462+842.28 - 463+817.29		Alahıdır	Mahalle
		463+830.04 - 467+268.87		Gökkaya	Mahalle
		467+268.35 - 469+468.00	Turgutlu	Urganlı	Mahalle
		468+724.96 - 470+206.42		Yeniköy	Mahalle
		470+223.30 - 474+280.82		Derbent	Mahalle
		474+284.65 - 476+534.59		Avşar	Mahalle
		475+983.69-478+978.46		(Kısmen eski 10.Mıntıka)	Mahalle
		476+532.07 - 478+049.42		Şehitler (eski 4.Mıntıka)	Mahalle
		478+986.46 - 481+241.44		Albayrak (eski 2. Mıntıka)	Mahalle
				İstasyonaltı (eski 2.Mıntıka)	Mahalle
		481+265.22 - 484+126.67		Mustafa Kemal (eski 8.	Mahalle
		483+980.44 - 488+740.25		Mıntıka ve eski 11. Mıntıka)	Mahalle
		487+954.09 - 489+177.01		Atatürk (eski 7.Mıntıka)	Mahalle
		491+597.42-494+893.46	Şehzadeler	Aşağıçobanisa	Mahalle
		490+331.80-491+600		Karaoğlanlı	Mahalle
		494+200-501+056.27		Yukarıçobanisa	Mahalle
		506+331-507+916		Şehitler	Mahalle
		507+916-508+170		2. Anafartalar	Mahalle
		508+170-508+624		Kuşlubahçe	Mahalle
		508+624-514+607	Yunusemre	Horozköy	Mahalle
		521+724-522.679		Evronos	Mahalle
		522.679-526+838		Muradiye	Mahalle
		526+838-528+489		Karaali	Mahalle
		528+489-529+527		Gürle	Mahalle
		529+527-530+162		Akgedik	Mahalle
		530+162.55 - 530+861.88		Uzunburun	Mahalle
		531+517-533+200		Samar	Mahalle
	İzmir	533+200-536+200	Menemen	Telekler	Mahalle
		536+200-539+100		Süleymanlı	Mahalle
		540+000.00 - 542+091.09		Emialem Değirmendere	Mahalle
		544+790-547+466		Yahselli	Mahalle
		547+466-547+648		Esatpaşa	Mahalle
		547+648-547+687		Kasımpaşa	Mahalle

Ek B – Yüklenici Tarafından Yapılacak Sanat Yapıları Listesi

B.1 Menfez Listesi (Ocak 2021 itibariyle)

No.	KM	Tanım	Uzunluk	Ebat
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):				
1	0+515.00	Menfez	17,19	2.50*2.50
2	1+070.00	Menfez	30	2.00*2.00
3	2+053.00	Menfez	22,19	3.00*3.00
4	3+200.00	Menfez	22,2	2.50*2.50
5	3+758.00	Menfez	24,18	3.00*3.00
6	4+416.00	Menfez	42,57	2.00*(3.00*3.00)
7	4+520.00	Menfez	36,44	2.50*2.50
8	4+862.50	Menfez	43,55	2.00*2.00
9	5+020.00	Menfez	18,2	2.50*2.50
10	5+706.00	Menfez	38,42	2.00*2.00
11	5+829.00	Menfez	53,73	2.50*2.50
12	6+266.00	Menfez	39,5	3.00*3.00
13	6+868.77	Menfez	23	2.50*2.50
14	7+175.00	Menfez	33,65	2.50*2.50
15	7+384.25	Menfez	62,25	3.00*(3.00*3.00)
16	7+750.00; 0+397.18	Menfez	50,00	2.00*2.00
17	7+750.00; 1+320.00	Menfez	33,00	3.00*(3.00*3.00)
18	7+750.00; 5+046.00	Menfez	24,00	2.00*(2.00*2.00)
19	7+750.00; 8+074.979	Menfez	50,00	2.00*2.00
20	8+075.00	Menfez	38,9	2.00*2.00
21	9+140.00	Menfez	18,19	2.50*2.50
22	9+243.82	Menfez	84,85	2.00*(3.00*3.00)
23	12+520.00	Menfez	22,2	2.00*2.00
24	13+115.67	Menfez	32,39	2.50*2.50
25	13+293.67	Menfez	29,32	2.00*2.00
26	13+818.67	Menfez	36,43	2.50*2.50
27	13+980.67	Menfez	36,85	2.00*2.00
28	14+821.67	Menfez	44,56	2.00*(3.00*3.00)
29	15+268.67	Menfez	91,02	2.00*(3.00*3.00)
30	18+395.67	Menfez	71,8	2.00*2.00
31	18+914.00	Menfez	52,67	2.00*(3.00*3.00)
32	19+410.67	Menfez	31,43	2.00*2.00
33	19+681.67	Menfez	68,67	2.50*2.50
34	20+100.67	Menfez	20,2	2.00*(2.00*2.00)
35	20+709.67	Menfez	29,45	2.00*(3.00*3.00)
36	21+435.00	Menfez	30,44	3.00*3.00
37	21+620.00	Menfez	41,42	2.00*(3.00*3.00)
38	22+405.67	Menfez	48,57	2.50*2.50
39	22+635.00	Menfez	53,56	2.00*2.00
40	23+707.67	Menfez	27,32	2.00*(3.00*3.00)
41	23+933.67	Menfez	77	2.00*(3.00*3.00)
42	24+911.00	Menfez	91,01	3.00*3.00
43	25+463.67	Menfez	76,77	3.00*3.00
44	25+825.67	Menfez	86,62	2.00*2.00
45	25+974.67	Menfez	61,08	2.00*2.00
46	26+899.67	Menfez	28,33	2.00*2.00
47	27+622.67	Menfez	86,99	2.00*(3.00*3.00)
48	28+593.00	Menfez	44,58	2.00*(3.00*3.00)
49	28+876.67	Menfez	52,67	2.00*2.00
50	29+102.67	Menfez	72,67	2.00*(3.00*3.00)

No.	KM	Tanım	Uzunluk	Ebat
51	30+128.67	Menfez	27,34	2.00*2.00
52	31+040.00	Menfez	93	2.00*2.00
53	31+108.00	Menfez	129,33	2.00*(3.00*3.00)
54	33+630.67	Menfez	99,02	2.00*(3.00*3.00)
55	34+614.67	Menfez	30,32	3.00*3.00
56	35+144.67	Menfez	30	2.00*2.00
57	35+467.67	Menfez	90,86	2.00*2.00
58	36+139.67	Menfez	39,4	2.00*2.00
59	36+549.67	Menfez	46,56	2.00*2.00
60	36+939.67	Menfez	60,56	2.00*(3.00*3.00)
61	37+216.67	Menfez	32,33	2.00*2.00
62	37+921.67	Menfez	26,8	2.50*2.50
63	38+100.67	Menfez	30	2.00*2.00
64	38+299.67	Menfez	30	2.00*2.00
65	38+433.67	Menfez	30	2.50*2.50
66	38+799.67	Menfez	28,34	2.00*2.00
67	39+198.67	Menfez	60,56	2.00*(3.00*3.00)
68	40+682.67	Menfez	133,34	2.00*(3.00*3.00)
69	41+431.67	Menfez	60,55	2.00*2.00
70	41+772.67	Menfez	103,99	2.00*2.00
71	42+167.67	Menfez	79,9	2.00*2.00
72	47+893.67	Menfez	30,29	2.00*2.00
73	48+271.67	Menfez	100,96	3.00*3.00
74	49+173.67	Menfez	43	2.50*2.50
75	49+374.67	Menfez	48	2.00*2.00
76	50+256.67	Menfez	27	2.00*(3.00*3.00)
77	52+911.67	Menfez	81	2.00*(3.00*3.00)
78	53+528.67	Menfez	25	2.00*2.00
79	53+759.67	Menfez	38	2.00*2.00
80	54+197.67	Menfez	36	2.50*2.50
81	54+617.67	Menfez	28	2.00*2.00
82	55+322.67	Menfez	42	2.50*2.50
83	55+816.67	Menfez	71	2.00*2.00
84	56+577.67	Menfez	60,57	3.00*(3.00*3.00)
85	57+160.67	Menfez	33,5	2.00*2.00
86	57+812.67	Menfez	35	2.00*2.00
87	58+216.00	Menfez	43	2.00*2.00
88	60+591.67	Menfez	34	2.00*2.00
89	60+905.67	Menfez	23,22	2.00*2.00
90	61+227.00	Menfez	74,64	2.00*2.00
91	61+525.02	Menfez	51,97	2.50*2.50
92	61+653.90	Menfez	28	2.00*2.00
93	61+785.00	Menfez	76	2.00*2.00
94	63+148.67	Menfez	58,06	2.00*2.00
95	63+957.67	Menfez	82	2.50*2.50
96	64+530.00	Menfez	75	3.00*(3.00*3.00)
97	65+608.00	Menfez	18,2	2.00*2.00
98	67+573.00	Menfez	72,77	2.00*2.00
99	68+298.00	Menfez	54,55	2.00*2.00
100	71+978.00	Menfez	82,94	2.00*(3.00*3.00)
101	74+350.00	Menfez	37,2	2.00*2.00
102	74+978.00	Menfez	20,18	2.00*2.00
103	76+152.00	Menfez	54,7	2.50*2.50
104	76+886.00	Menfez	36,44	2.00*2.00
105	77+525.00	Menfez	24,2	2.00*2.00
106	77+710.00	Menfez	28,6	2.00*2.00

No.	KM	Tanım	Uzunluk	Ebat
107	77+972.00	Menfez	18,9	2.00*2.00
108	78+356.00	Menfez	24,19	2.50*2.50
109	79+140.00	Menfez	32	2.00*2.00
110	80+000.00	Menfez	39,57	2.00*(3.00*3.00)
111	80+816.00	Menfez	18,2	2.00*2.00
112	81+673.00	Menfez	24,2	2.00*(3.00*3.00)
113	83+633.00	Menfez	30,45	3.00*3.00
114	85+152.00	Menfez	27,35	3.00*3.00
115	86+200.00	Menfez	18,2	3.00*3.00
116	87+695.00	Menfez	38,58	2.00*(3.00*3.00)
117	98+140.00	Menfez	42,45	2.00*2.00
118	105+839.00	Menfez	28,35	2.50*2.50
119	106+429.00	Menfez	30,45	2.00*2.00
120	106+850.00	Menfez	28,45	2.00*2.00
121	107+357.00	Menfez	26,34	2.00*2.00
122	107+544.00	Menfez	21,2	2.00*2.00
123	107+742.00	Menfez	20,2	2.00*2.00
124	108+044.00	Menfez	20,2	3.00*3.00
125	108+729.00	Menfez	35,45	2.00*2.00
126	109+064.00	Menfez	20,2	2.00*2.00
127	109+312.00	Menfez	30,43	2.00*2.00
128	110+127.00	Menfez	34,5	2.00*(3.00*3.00)
129	111+248.00	Menfez	19	3.00*(3.00*3.00)
130	111+607.00	Menfez	47	3.00*3.00
131	112+416.00	Menfez	26	2.50*2.50
132	113+360.00	Menfez	34	2.00*2.00
133	113+680.00	Menfez	31	2.00*2.00
134	113+862.00	Menfez	31	2.00*2.00
135	114+210.00	Menfez	53	2.50*2.50
136	114+420.00	Menfez	52	2.00*2.00
137	114+533.00	Menfez	60,55	2.00*2.00
138	114+986.00	Menfez	68,72	2.00*2.00
139	115+695.00	Menfez	33	2.00*2.00
140	116+016.00	Menfez	18,16	2.00*2.00
141	116+224.00	Menfez	24,19	3.00*(3.00*3.00)
142	116+597.00	Menfez	71,95	2.00*(3.00*3.00)
143	118+469.00	Menfez	77,8	2.00*2.00
144	119+315.00	Menfez	150	2.00*2.00
145	119+674.11	Menfez	96,85	2.00*2.00
146	120+137.00	Menfez	28,33	2.00*2.00
147	120+284.00	Menfez	36,45	2.00*2.00
148	120+904.00	Menfez	28,35	2.00*2.00
149	121+820.00	Menfez	68,65	2.00*2.00
150	121+887.00	Menfez	88,41	2.50*2.50
151	122+154.00	Menfez	38,41	2.00*2.00
152	122+410.00	Menfez	40,44	2.00*2.00
153	123+006.00	Menfez	30,26	2.00*(2.50*2.50)
154	128+907.00	Menfez	28	2.00*(3.00*2.00)
155	130+167.00	Menfez	29,12	2.00*2.00
156	130+890.00	Menfez	75,87	2.00*2.00
157	133+258.00	Menfez	115,39	2.00*2.00
158	133+548.00	Menfez	94,95	2.00*2.00
159	136+079.00	Menfez	69,87	2.50*2.50
160	136+716.00	Menfez	65,76	2.00*2.00
161	137+397.00	Menfez	28,26	2.00*2.00
162	137+640.00	Menfez	45,43	2.50*2.50

No.	KM	Tanım	Uzunluk	Ebat
163	138+230.00	Menfez	41,17	2.00*2.00
164	140+328.00	Menfez	33,85	3.00*3.00
165	141+500.00	Menfez	24,29	2.00*2.00
166	141+891.00	Menfez	19,1	2.00*2.00
167	143+941.00	Menfez	18,1	2.00*2.00
168	145+345.00	Menfez	32,34	2.00*2.00
169	146+275.00	Menfez	32,26	3.00*(3.00*3.00)
170	146+956.00	Menfez	19,1	2.00*2.00
171	147+666.00	Menfez	30,44	2.00*(3.00*3.00)
172	149+757.00	Menfez	19,1	2.00*(3.00*3.00)
173	150+011.00	Menfez	30,25	2.50*2.50
174	152+730.00	Menfez	59,04	3.00*3.00
175	153+582.00	Menfez	20,3	2.00*2.00
176	154+957.00	Menfez	30,25	2.00*2.00
177	155+429.00	Menfez	31,43	2.00*2.00
178	155+630.00	Menfez	30,25	2.00*2.00
179	156+300.00	Menfez	36,45	2.00*2.00
180	157+120.00	Menfez	50,49	2.50*2.50
181	158+909.00	Menfez	42,35	2.50*2.50
182	159+400.00	Menfez	34,45	2.00*2.00
183	159+996.00	Menfez	38,45	2.00*2.00
184	161+233.00	Menfez	46,35	2.00*2.00
185	161+510.00	Menfez	38,45	2.00*2.00
186	10+000 (0+236) (BY)	Menfez	57,67	2.00*2.00
187	131+500 (0+036) (BY)	Menfez	12,09	5.00*5.00
188	133+200 (0+140) (BY)	Menfez	17,17	1.50*1.50
Kesim 2 (Afyon-Banaz)				
1	153+860.00	Menfez	84	3.00*2.00
2	154+390.00	Menfez	30	2.00*2.00
3	154+850.00	Menfez	30	2.00*2.00
4	155+520.00	Menfez	30	2.00*2.00
5	155+920.00	Menfez	30	2.00*2.00
6	156+260.00	Menfez	30	2.00*2.00
7	156+900.00	Menfez	30	2.00*2.00
8	157+280.00	Menfez	50	2.00*2.00
9	157+940.00	Menfez		2.00*(3.00*3.00)
10	158+340.00	Menfez		2.00*(3.00*3.00)
11	158+900.00	Menfez		3.00*(3.00*3.00)
12	159+770.00	Menfez	48	2.00*2.00
13	160+880.00	Menfez	46	3.00*2.00
14	161+040.00	Menfez	41	2.00*2.00
15	161+500.00	Menfez	42	3.00*3.00
16	161+840.00	Menfez	43	3.00*3.00
17	162+100.00	Menfez	44	2.00*2.00
18	162+600.00	Menfez	45	3.00*2.00
19	163+510.00	Menfez		2.00*2.00
20	163+878-8+093(BY)	Menfez		2.00*2.00
21	164+040.00	Menfez	51	2.00*(3.00*3.00)
22	164+436.85	Menfez	129,73	2.00*3.00
23	164+820.00	Menfez	55	2.00*2.00
24	165+740.00	Menfez	66,18	2.00*3.00
25	165+880.00	Menfez	44	3.00*2.00
26	166+400.00	Menfez	49,23	3.00*3.00
27	166+580.00	Menfez	38,43	2.00*(3.00*3.00)
28	167+500.00	Menfez	36,42	2.00*(3.00*3.00)
29	168+500.00	Menfez	34,42	3.00*3.00

No.	KM	Tanım	Uzunluk	Ebat
30	169+360.00	Menfez	80,87	2.00*2.00
31	170+095.00	Menfez	112,1	2.00*3.00
32	171+211.00	Menfez	40,43	2.00*2.00
33	173+940.00	Menfez	75,24	2.00*2.00
34	175+300.00	Menfez	24	2.00*2.00
35	175+460-0+101 (BY)	Menfez	17,22	2.00*2.00
36	177+140.00	Menfez	37	2.00*2.00
37	177+240.00	Menfez	37	2.00*2.00
38	177+880.00	Menfez	66	2.00*2.00
39	178+840.00	Menfez	32	3.00*2.00
40	179+520.00	Menfez	38	2.00*2.00
41	180+380.00	Menfez	35	2.00*2.00
42	181+575.00	Menfez	60	2.00*2.00
43	181+832.00	Menfez	74,53	3.30*2.50
44	182+083.00	Menfez	50	2.00*2.00
45	183+340.00	Menfez	54	2.00*2.00
46	183+720.00	Menfez	35	2.00*2.00
47	184+470.00	Menfez	21	2.00*2.00
48	184+640.00	Menfez	20	2.00*2.00
49	185+860.00	Menfez	32	2.00*2.00
50	186+590.00	Menfez	33	2.00*2.00
51	187+900.00	Menfez	23	3.00*2.00
52	189+500.00	Menfez	43	2.00*2.00
53	190+700.00	Menfez	43	2.00*2.00
54	191+400.00	Menfez	34	2.00*2.00
55	191+640.00	Menfez	42	2.00*2.00
56	192+440.00	Menfez	78	3.00*3.00
57	198+980.00	Menfez	39	2.00*2.00
58	199+505.76-0+040 (TY)	Menfez	44,43	2.00*2.00
59	199+505.76-0+120 (TY)	Menfez	44,43	3.00*3.00
60	199+505.76-16+038 (TY)	Menfez		3.00*(3.00*3.00)
61	199+505.76-16+327 (BY)	Menfez		2.00*2.00
62	199+505.76-16+750 (BY)	Menfez		2.00*2.00
63	199+583.32	Menfez	159,2	2.00*2.00
64	199+885.00	Menfez	39	3.00*(3.00*3.00)
65	200+180.00	Menfez	42	2.00*2.00
66	201+120.00	Menfez	30	2.00*2.00
67	201+800.00	Menfez	31	3.00*2.00
68	202+242.00	Menfez	29	2.00*(3.00*2.00)
69	202+503.00	Menfez		3.00*3.00
70	202+860-1+880 (BY)	Menfez		3.00*2.00
71	203+028-0+223 (BY)	Menfez		2.00*2.00
72	203+048.00	Menfez	30	2.00*2.00
73	203+775.00	Menfez	71	2.00*2.00
74	204+377.00	Menfez	71	3.00*(3.00*3.00)
75	204+952.00	Menfez	75	3.00*3.00
76	205+504.00	Menfez	47	2.00*2.00
77	205+873.00	Menfez	52	2.00*2.00
78	206+389.00	Menfez		2.00*(3.00*3.00)
79	206+986.00	Menfez	59	2.00*2.00
80	207+273.00	Menfez		3.00*(3.00*3.00)
81	207+851.00	Menfez	44	2.00*2.00
82	208+150.00	Menfez	45	2.00*2.00
83	208+420.00	Menfez	33	2.00*2.00
84	208+785.00	Menfez	55	3.00*2.00
85	209+030+6+854 (BY)	Menfez		2.00*2.00

No.	KM	Tanım	Uzunluk	Ebat
86	209+345.00	Menfez	53	2.00*2.00
87	211+020-0+109 (BY)	Menfez		2.00*2.00
88	211+120.00	Menfez	42	2.00*2.00
89	211+216.00	Menfez		
90	212+926.00	Menfez		2.00*2.00
91	213+135.00	Menfez	86	3.00*(3.00*3.00)
92	215+170.00	Menfez	60	2.00*2.00
93	215+486-(4+282) (BY)	Menfez	57	1.50*1.50
94	215+540.00	Menfez		2.00*2.00
95	215+960.00	Menfez	30	2.00*2.00
96	217+080.00	Menfez	46	2.00*2.00
97	217+665.00	Menfez	44,83	2.00*2.00
98	218+255.00	Menfez	46	2.00*(3.00*2.00)
99	221+100.00	Menfez		2.00*2.00
100	221+350.00	Menfez		2.00*2.00
101	221+460.00	Menfez		2.00*2.00
102	222+877.89	Menfez	55,18	2.00*2.00
103	224+733.89	Menfez	30	2.00*2.00
104	225+303.89	Menfez	76	2.00*2.00
105	225+510.00	Menfez	48	2.00*2.00
106	226+140.00	Menfez	34	2.00*2.00
107	226+340.00	Menfez	36,11	2.00*2.00
108	227+080.00	Menfez	34	2.00*2.00
109	227+204.00	Menfez	27	2.00*2.00
110	227+960.00	Menfez	82	3.00*2.00
111	228+395.00	Menfez	30,46	2.00*2.00
112	228+944.89	Menfez	26	2.00*2.00
113	229+054.89	Menfez	30	2.00*2.00
114	231+076.89	Menfez	30	2.00*2.00
115	0+035	Menfez	30,92	2.00*2.00
Kesim 4 (Salihli-Manisa)				
1	456+596	Menfez		
2	458+063	Menfez		
3	458+349	Menfez		
4	458+533	Menfez		
5	458+568	Menfez		
6	459+321	Menfez		
7	459+454	Menfez		
8	460+896	Menfez		
9	461+339	Menfez		
10	461+450	Menfez		
11	461+594	Menfez		
12	462+096	Menfez		
13	462+224	Menfez		
14	462+536	Menfez		
15	462+821	Menfez		
16	463+354	Menfez		
17	463+375	Menfez		
18	463+599	Menfez		
19	463+829	Menfez		
20	463+975	Menfez		
21	464+070	Menfez		
22	464+910	Menfez		
23	465+248	Menfez		
24	466+007	Menfez		
25	466+153	Menfez		

No.	KM	Tanım	Uzunluk	Ebat
26	466+477	Menfez		
27	466+739	Menfez		
28	466+868	Menfez		
29	467+062	Menfez		
30	467+266	Menfez		
31	467+455	Menfez		
32	467+958	Menfez		
33	468+524	Menfez		
34	468+765	Menfez		
35	469+059	Menfez		
36	469+784	Menfez		
37	470+017	Menfez		
38	470+219	Menfez		
39	471+693	Menfez		
40	471+771	Menfez		
41	472+408	Menfez		
42	473+119	Menfez		
43	473+319	Menfez		
44	473+499	Menfez		
45	473+813	Menfez		
46	474+283	Menfez		
47	474+759	Menfez		
48	475+048	Menfez		
49	475+337	Menfez		
50	475+675	Menfez		
51	476+525	Menfez		
52	476+887	Menfez		
53	477+289	Menfez		
54	477+540	Menfez		
55	478+175	Menfez		
56	478+455	Menfez		
57	479+567	Menfez		
58	479+693	Menfez		
59	481+055	Menfez		
60	481+651	Menfez		
61	481+831	Menfez		
62	482+007	Menfez		
63	482+317	Menfez		
64	482+545	Menfez		
65	482+656	Menfez		
66	483+308	Menfez		
67	484+607	Menfez		
68	484+903	Menfez		
69	485+413	Menfez		
70	485+616	Menfez		
71	485+706	Menfez		
72	485+818	Menfez		
73	485+899	Menfez		
74	486+055	Menfez		
75	487+250	Menfez		
76	488+475	Menfez		
77	490+242	Menfez		
78	492+040	Menfez		
79	492+378	Menfez		
80	492+772	Menfez		
81	493+024	Menfez		

No.	KM	Tanım	Uzunluk	Ebat
82	493+271	Menfez		
83	493+567	Menfez		
84	494+336	Menfez		
85	494+899	Menfez		
86	495+291	Menfez		
87	495+640	Menfez		
88	495+846	Menfez		
89	496+576	Menfez		
90	496+945	Menfez		
91	497+184	Menfez		
92	497+548	Menfez		
93	498+269	Menfez		
94	499+079	Menfez		
95	500+499	Menfez		
96	501+507	Menfez		
97	501+508.99	Menfez	20,60	2.00*(2.50*2.50)
98	503+341.42	Menfez	28,70	3.00*(4.00*4.00)
99	503+562.38	Menfez	25,00	3.00*2.50
100	503+964.94	Menfez	21,40	22,00
101	504+078.19	Menfez	55,90	3*(4.00*4.00)
102	504+503.97	Menfez	30,40	22,00
103	504+830.61	Menfez	42,40	22,00
104	505+371.80	Menfez	42,00	22,00
105	505+865.39	Menfez	58,60	22,00
106	506+027.19	Menfez	35,80	22,00
107	506+300 (0+279.46)	Menfez	9,40	21,00
108	506+300 (0+348.82)	Menfez	22,00	3.00*(4.00*4.00)
109	506+300 (0+545.21)	Menfez	22,00	22,00
110	506+300 (0+871.61)	Menfez	52,00	22,00
111	506+300 (1+497.06)	Menfez	34,00	22,00
112	506+302.31	Menfez	36,50	22,00
113	506+541.62	Menfez	44,00	22,00
114	507+432.86	Menfez	43,20	22,00
115	507+697.92	Menfez	41,00	22,00
116	507+887.3	Menfez	45,00	3.00*(3.00*3.00)
117	508+287.00	Menfez	46,00	22,00
118	508+720.00	Menfez	47,00	2.00*2.00
119	508+952.86	Menfez	45,60	2.00*2.00
120	509+368.76	Menfez	50,00	3.00*3.00
121	509+562.94	Menfez	48,39	33,00
122	509+772.22	Menfez	44,39	22,00
123	510+838.49	Menfez	34,26	22,00
124	511+000.22	Menfez	32,26	22,00
125	511+469.20	Menfez	38,46	53,00
126	514+373.85	Menfez	24,16	33,00

B.2 Alt Geçit Listesi (Ocak 2021 itibariyle)

No.	KM	Tanım	Açıklama	Uzunluk	Ebat
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):					
1	0+895.92	Alt Geçit		75	7.00*5.00
2	3+540.00	Alt Geçit		24,19	7.00*5.00
3	4+460.00	Alt Geçit		24,19	7.00*5.00
4	5+780.00	Alt Geçit		24,17	7.00*5.00
5	7+750.00; 0+154.10	Alt Geçit		40,00	7.00*5.00
6	7+750.00; 4+780.00	Alt Geçit		24,00	7.00*5.00
7	7+750.00; 4+890.00	Alt Geçit		24,00	7.00*5.00
8	7+750.00; 5+460.00	Alt Geçit		26,00	7.00*5.00
9	8+317.91	Alt Geçit		40,00	7.00*5.00
10	8+318.00	Alt Geçit		33,6	7.00*5.00
11	12+860.00	Alt Geçit		19,2	7.00*5.00
12	13+785.67	Alt Geçit		31,1	7.00*5.00
13	14+645.00	Alt Geçit		24,2	7.00*5.00
14	18+960.00	Alt Geçit		36,44	7.00*5.00
15	21+400.67	Alt Geçit		19,2	7.00*5.00
16	22+710.00	Alt Geçit		20,2	7.00*5.00
17	23+880.00	Alt Geçit		60,57	7.00*5.00
18	27+814.00	Alt Geçit		60,58	7.00*5.00
19	28+540.67	Alt Geçit		26,32	7.00*5.00
20	29+320.00	Alt Geçit		48,45	10.00*6.00
21	31+220.00	Alt Geçit		60,57	7.00*5.00
22	33+680.00	Alt Geçit		72,68	7.00*5.00
23	36+340.00	Alt Geçit		30,33	7.00*5.00
24	41+885.67	Alt Geçit		38,44	7.00*5.00
25	48+359.67	Alt Geçit		44	12.00*6.00
26	49+010.00	Alt Geçit		40	7.00*6.00
27	51+075.67	Alt Geçit		28	7.00*5.00
28	51+415.67	Alt Geçit		34	7.00*6.00
29	53+040.00	Alt Geçit		36	7.00*5.00
30	53+980.67	Alt Geçit		20	7.00*5.00
31	55+220.00	Alt Geçit		20	7.00*5.00
32	56+540.00	Alt Geçit		38,44	7.00*5.00
33	63+760.00	Alt Geçit		60	12.00*6.00
34	64+580.00	Alt Geçit		19	7.00*5.00
35	67+420.00	Alt Geçit		19,2	7.00*5.00
36	71+930.00	Alt Geçit		64	7.00*5.00
37	76+112.00	Alt Geçit		68,5	12.00*6.00
38	76+850.00	Alt Geçit		23,1	7.00*6.00
39	80+185.00	Alt Geçit		24,2	7.00*6.00
40	83+708.00	Alt Geçit		19,2	7.00*5.00
41	85+175.00	Alt Geçit		19,2	7.00*5.00
42	87+760.00	Alt Geçit		26,32	7.00*5.00
43	89+520.00	Alt Geçit		18,2	7.00*5.00
44	90+550.00	Alt Geçit		20,7	7.00*6.00
45	91+400.00	Alt Geçit		18,2	12.00*6.00
46	91+960.00	Alt Geçit		21,2	7.00*6.00
47	92+540.00	Alt Geçit		20,7	7.00*6.00
48	101+140.00	Alt Geçit		18,2	4.00*3.00
49	102+500.00	Alt Geçit		20,7	7.00*5.00
50	102+930.00	Alt Geçit		22,3	7.00*5.00
51	103+860.00	Alt Geçit		20,7	7.00*5.00
52	104+580.00	Alt Geçit		20,1	7.00*5.00
53	105+880.00	Alt Geçit		20,1	7.00*5.00

No.	KM	Tanım	Açıklama	Uzunluk	Ebat
54	106+640.00	Alt Geçit		18,2	7.00*5.00
55	108+220.00	Alt Geçit		18,2	7.00*6.00
56	109+760.00	Alt Geçit		18,2	7.00*5.00
57	110+564.00	Alt Geçit		48,45	10.00*6.00
58	111+680.00	Alt Geçit		27	7.00*5.00
59	116+495.00	Alt Geçit		25,1	7.00*5.00
60	117+558.00	Alt Geçit		21,2	7.00*5.00
61	118+700.00	Alt Geçit		38,45	10.00*6.00
62	118+860.00	Alt Geçit			4.00*4.00
63	119+403.99	Alt Geçit		169,58	2.00*(12.00*6.00)
64	121+918.00	Alt Geçit		40,45	7.00*6.00
65	132+457.00	Alt Geçit		84,88	12.00*6.00
66	133+200.00	Alt Geçit		26,3	7.00*6.00
67	136+115.00	Alt Geçit		29,3	7.00*5.00
68	145+883.00	Alt Geçit		26,3	12.00*6.00
69	147+640.00	Alt Geçit		20,1	7.00*5.00
70	150+420.00	Alt Geçit		19,2	7.00*5.00
71	154+800.00	Alt Geçit		21,1	7.00*5.00
72	155+200.00	Alt Geçit		21,1	7.00*6.00
73	155+700.00	Alt Geçit		20,1	7.00*5.00
74	159+260.00	Alt Geçit		20,3	7.00*6.00
75	159+860.00	Alt Geçit		26,3	12.00*6.00
76	160+325.00	Alt Geçit		20,1	7.00*5.00
77	161+030.00	Alt Geçit		64,65	12.00*6.00
78	161+140.00	Alt Geçit		26,1	7.00*6.00
Kesim 2 (Afyon-Banaz)					
1	153+820.00	Alt Geçit	Alt Geçit - Ankara İzmir Otoyolu Geçişi	52,5	2.00*(14.00*6.00)
2	153+922.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	85	12.00*6.00
3	154+390.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	29,5	7.00*5.00
4	155+575.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	25	12.00*6.00
5	156+245.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	23,1	7.00*5.00
6	156+974.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu		10.00*6.00
7	158+077.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu		7.00*5.00
8	158+517.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu		7.00*5.00
9	159+885.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu		7.00*5.00
10	160+937.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu		7.00*5.00
11	161+535.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu		7.00*5.00
12	162+215.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu		7.00*5.00
13	162+822.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu		7.00*5.00
14	163+420.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	20	12.00*5.50
15	164+214.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	20	12.00*6.00
16	165+370.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu		7.00*5.00
17	166+362.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	40	7.00*5.00
18	167+380.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	19,3	7.00*5.00
19	168+356.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	19,3	7.00*5.00
20	169+400.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	28,5	12.00*6.00
21	170+980.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	16,5	7.00*5.00
22	177+340.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	21,76	7.00*5.00
23	178+500.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	17,56	7.00*5.00
24	180+340.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	17,56	7.00*5.00
25	181+976.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	28	10.00*5.00
26	183+220.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	26,1	7.00*5.00
27	186+580.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	28	7.00*6.00
28	189+480.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	38	10.00*5.00
29	190+691.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	48	10.00*5.00

No.	KM	Tanım	Açıklama	Uzunluk	Ebat
30	192+320.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu		7.00*5.00
31	198+960.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	16,5	7.00*5.00
32	199+505.76-16+150 (BY)	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	30	7.00*5.00
33	200+480.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	29,5	5.00*4.00
34	201+080-0+070 (BY)	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	32	7.00*5.00
35	203+690.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	28	10.00*6.00
36	204+420.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	44	7.00*5.00
37	204+830.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	16,5	7.00*5.00
38	205+960.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	48	7.00*5.00
39	206+590.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	16,5	7.00*5.00
40	207+480.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	40	7.00*5.00
41	208+118.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	18	10.00*5.00
42	208+675.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	18	7.00*5.00
43	209+030.00	Alt Geçit	Alt Geçit - Ankara İzmir Otoyolu Geçişi	77	2.00*(12.00*6.00)
44	209+225.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	18	7.00*5.00
45	212+550.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	32	7.00*5.00
46	216+995.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	21,3	7.00*5.00
47	225+540.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	32	7.00*5.00
48	228+360.00	Alt Geçit	Alt Geçit Köy Yolu	26	10.00*6.00
Kesim 4 (Salihli-Manisa) (Boyutlar Belirtilecek)					
1	433+340.00; 3+900.00	Alt Geçit			
2	433+340.00; 6+500.00	Alt Geçit			
3	433+340.000; 9+500.00	Alt Geçit			
4	433+340.000; 11+300.00	Alt Geçit			
5	433+340.000; 11+450.00	Alt Geçit			
6	433+340.000; 13+425.00	Alt Geçit			
7	433+340.000; 13+800.00	Alt Geçit			
8	433+340.000; 14+080.00	Alt Geçit			
9	433+340.000; 15+420.00	Alt Geçit			
10	433+340.000; 15+800.00	Alt Geçit			
11	433+340.000; 16+475.00	Alt Geçit			
12	433+340.000; 22+090.00	Alt Geçit			
13	433+340.000; 22+350.00	Alt Geçit			
14	459+094	Alt Geçit			
15	459+203	Alt Geçit			
16	460+967	Alt Geçit			
17	461+485	Alt Geçit			
18	461+617	Alt Geçit			
19	463+211	Alt Geçit			
20	463+955	Alt Geçit			
21	465+613	Alt Geçit			
22	466+442	Alt Geçit			
23	466+523	Alt Geçit			
24	468+803	Alt Geçit			
25	469+433	Alt Geçit			
26	469+900	Alt Geçit			
27	473+006	Alt Geçit			
28	474+615	Alt Geçit			
29	478+048	Alt Geçit			
30	478+871	Alt Geçit			
31	482+024	Alt Geçit			
32	483+946	Alt Geçit			
33	484+309	Alt Geçit			
34	495+907	Alt Geçit			
35	505+533.03	Alt Geçit		54,30	105,00

No.	KM	Tanım	Açıklama	Uzunluk	Ebat
36	506+300 -(1+296.17)	Alt Geçit		30,00	105,00
37	506+326.80	Alt Geçit		50,00	75,00
38	507+728.23	Alt Geçit		50,00	2.00*(12.50*5.00)
39	508+856.19	Alt Geçit		40,00	55,00
40	509+441.56	Alt Geçit		40,00	54,00
41	510+599.71	Alt Geçit		30,00	125,00
42	511+323.96	Alt Geçit		30,00	33,00
43	511+451.19	Alt Geçit		30,00	5.00*4.00
44	511+935.96	Alt Geçit		25,00	10.00*5.00
45	512+316.87	Alt Geçit		35,00	10.00*5.00
46	512+495.39	Alt Geçit		30,00	5.00*3.00
47	512+826.70	Alt Geçit		35,00	3.00*3.00
48	513+411.85	Alt Geçit		30,00	10.00*5.00

B.3 Üst Geçit Listesi (Ocak 2021 itibariyle)

No.	KM	Tanım	Uzunluk	Ölçü
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):				
1	1+382.50	Üst Geçit		12.50*8.50
2	5+280.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
3	10+000.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
4	11+640.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
5	15+600.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
6	18+460.00	Üst Geçit		12.50*8.50
7	20+040.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
8	34+358.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
9	37+460.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
10	39+960.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
11	57+400.00	Üst Geçit		12.50*8.50
12	61+905.00	Üst Geçit		12.50*8.50
13	69+020.00	Üst Geçit	24,6	12.50*8.50
14	70+120.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
15	73+400.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
16	75+100.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
17	77+840.00	Üst Geçit		12.50*8.50
18	83+050.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
19	93+700.00	Üst Geçit	135,05	12.50*8.50
20	95+387.00	Üst Geçit	44,43	12.50*8.50
21	96+020.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
22	98+500.00	Üst Geçit	35,5	12.50*8.50
23	108+469.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
24	121+370.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
25	122+520.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
26	123+080.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
27	128+925.00	Üst Geçit	38,7	12.50*8.50
28	129+920.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
29	139+200.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
30	142+510.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
31	144+400.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
32	157+025.00	Üst Geçit	32,5	12.50*8.50
33	157+940.00	Üst Geçit	30	12.50*8.50
Kesim 2 (Afyon-Banaz)				
1	175+460.00	Üst Geçit	32	12.00*7.50
2	182+433.00	Üst Geçit	32	12.00*7.40
3	184+367.00	Üst Geçit	32	12.00*8.00
4	188+760.00	Üst Geçit	32	12.00*8.00
5	195+520/(+320)	Üst Geçit	32	12.00*7.40
6	198+010.00	Üst Geçit	32	12.00*8.00
7	199+505.76	Üst Geçit - Ankara İzmir Otoyolu Geçişi	37	13.00*7.50
8	201+080.00	Üst Geçit	32	12.00*7.40
9	201+770.00	Üst Geçit	32	12.00*7.40
10	202+320.00	Üst Geçit	32	12.00*7.40
11	203+028.00	Üst Geçit	37	12.00*7.40
12	211+020.00	Üst Geçit	32	12.00*7.40
13	213+850.00	Üst Geçit	32	12.00*8.00
14	214+525.89	Üst Geçit	32	12.00*8.00
15	215+486.28	Üst Geçit - Dumlupınar Kütahya Karayolu Geçişi	37	13.00*7.50
16	216+255.89	Üst Geçit	32	12.00*8.00
17	218+475.89	Üst Geçit	32	12.00*8.00
18	221+715.89	Üst Geçit	32	12.00*8.00
19	222+495.89	Üst Geçit	32	12.00*8.00

No.	KM	Tanım	Uzunluk	Ölçü
20	226+251.89	Üst Geçit	32	12.00*8.00
21	230+758.89	Üst Geçit	32	12.00*8.00
22	0+060	Üst Geçit	32	12.00*7.50
23	0+622	Üst Geçit	32	12.00*7.50
Kesim 4 (Salihli-Manisa)				
1	433+340.00; 16+940.00	Üst Geçit		
2	433+340.00; 17+540.00	Üst Geçit		
3	433+340.00; 18+100.00	Üst Geçit		
4	433+340.00; 18+620.00	Üst Geçit		
5	433+340.00; 19+875.00	Üst Geçit		
6	433+340.00; 20+525.00	Üst Geçit		
7	433+340.00; 21+550.00	Üst Geçit		
8	433+340.00; 22+980.00	Üst Geçit		
9	433+340.00; 24+000.00	Üst Geçit		
10	433+340.00; 24+940.00	Üst Geçit		
11	433+340.00; 26+400.00	Üst Geçit		
12	433+340.00; 27+870.00	Üst Geçit		
13	456+523	Üst Geçit		
14	457+401	Üst Geçit		
15	458+552	Üst Geçit		
16	459+375	Üst Geçit		
17	460+076	Üst Geçit		
18	460+426	Üst Geçit		
19	464+956	Üst Geçit		
20	467+622	Üst Geçit		
21	470+815	Üst Geçit		
22	472+444	Üst Geçit		
23	473+641	Üst Geçit		
24	476+134	Üst Geçit		
25	481+252	Üst Geçit		
26	482+784	Üst Geçit		
27	483+482	Üst Geçit		
28	485+021	Üst Geçit		
29	485+472	Üst Geçit		
30	488+740	Üst Geçit		
31	490+537	Üst Geçit		
32	491+578	Üst Geçit		
33	492+507	Üst Geçit		
34	494+670	Üst Geçit		
35	495+079	Üst Geçit		
36	496+779	Üst Geçit		
37	498+541	Üst Geçit		
38	499+504	Üst Geçit		
39	503+070.60	Üst Geçit	12,00	
40	504+174.73	Üst Geçit	12,00	

B.4 Köprü Listesi (Ocak 2021 itibariyle)

No.	Başlangıç KM	Bitiş KM	Tanım	Açıklama	Uzunluk
Kesim 1 (Polatlı-Afyon):					
1	6+859.00	6+921.50	Köprü	Ayvalı-Beşköprü Köyü Yolu	62,50
2	7+567.00	7+597.00	Köprü		30,00
3	7+750.00; 0+833.00	7+750.00; 0+863.00	Köprü		30,00
4	7+750.00; 3+350.000	7+750.00; 3+440.000	Köprü		90,00
5	7+750.00; 3+940.000	7+750.00; 3+970.000	Köprü		30,00
6	7+750.00. 4+540.000	7+750.00; 4+660.000	Köprü		120,00
7	7+750.00; 5+080.000	7+750.00; 5+140.000	Köprü		60,00
8	26+123.50	26+153.50	Köprü		30,00
9	30+539.90	30+559.90	Köprü		20,00
10	48+471.00	48+601.00	Köprü	Pınarbaşı Kurutma Kanalı	130,00
11	51+328.00	51+348.00	Köprü	Balıkdamı Deresi Geçişi	20,00
12	66+352.00	66+377.00	Köprü	Pınarbaşı Sulama Kanalı	25,00
13	66+773.00	66+793.00	Köprü	Zorlu Sulama Kanalı	20,00
14	89+005.00	89+025.00	Köprü	Kurutma Kanalı	20,00
15	92+150.00	92+170.00	Köprü	Su Akışı	20,00
16	93+007.00	93+027.00	Köprü	Bayat-1	20,00
17	95+128.00	95+178.00	Köprü	Bayat-2	50,00
18	96+020 (0+180) (BY)		Köprü	Bağlantı Yolu Köprüsü	25,00
19	96+691.50	96+756.50	Köprü	Bayat-3	65,00
20	100+398.00	100+448.00	Köprü	Bayat-4	50,00
21	102+170.70	102+190.70	Köprü	Gömü-Tabaklar Köyü	20,00
22	105+175.10	105+195.10	Köprü	Emirinköyü Köy Yolu	20,00
23	116+534.00	116+564.00	Köprü	Çatal Boğaz Deresi	30,00
24	129+810.00	129+852.50	Köprü	DSİ Gölet-1	42,50
25	138+908.95	139+003.95	Köprü		95,00
26	139+670.00	139+700.00	Köprü	Avşar Deresi	30,00
27	139+885.00	139+915.00	Köprü	İscehisar-Bahçecik	30,00
28	140+845.00	140+875.00	Köprü	İscehisar Deresi	30,00
29	148+870.00	148+890.00	Köprü	Gebeciler	20,00
30	149+828.50	149+936.50	Köprü		108,00
31	160+410.50	160+505.50	Köprü	Mevcut İstinat Duvarı-Akarçay-1	95,00
32	160+760.00	160+785.00	Köprü	Mevcut İstinat Duvarı-Akarçay-1	25,00
Kesim 2 (Afyon-Banaz)					
1	159+205.00	159+230.00	Köprü	Afyon-Beyyazı Köyü Demiryolu	25,00
2	163+060.00	163+155.00	Köprü	DDY	95,00
3	163+847.75	163+910.25	Köprü	Afyon-Gazlıgöl Otoyol Geçişi	62,50
4	164+777.00	164+807.00	Köprü	Afyon-Kütahya DDY	30,00
5	167+967.00	167+992.00	Köprü	Afyon-Saraydüzü Yolu	25,00
6	168+847.00	168+877.00	Köprü	Aksu Deresi Hidrolik	30,00
7	179+859.58	179+889.58	Köprü	Kurutma Kanalı Hidrolik	30,00
8	181+189.59	181+252.09	Köprü	Akarçay Deresi Hidrolik	62,50
Kesim 4 (Salihli-Manisa)					
1	433+340.00; 11+400.00	433+340.00; 11+495.00	Köprü		95,00
2	433+340.00; 14+360.00	433+340.00; 14+422.50	Köprü		62,50
3	433+340.00; 15+480.00	433+340.00; 15+510.00	Köprü		30,00
4	433+340.00; 21+390.00	433+340.00; 21+420.00	Köprü		30,00

No.	Başlangıç KM	Bitiş KM	Tanım	Açıklama	Uzunluk
5	433+340.00; 22+300.00	433+340.00; 22+330.00	Köprü		30,00
6	459+123	459+153	Köprü 6		30,00
7	462+348	462+378	Köprü 7		30,00
8	469+803	469+833	Köprü 8		30,00
9	472+916	472+978	Köprü 9		62,00
10	486+390	486+420	Köprü 11		30,00
11	490+601	490+663	Köprü 12		62,00
12	496+291	496+321	Köprü 13		30,00
13	497+760	497+790	Köprü 14		30,00
14	505+589.00	505+619.000	Köprü		30,00
15	506+300 (1+215)	506+395 (1+125)	Köprü		95,00
16	507+998.000	508+046.000	Köprü		48,00
17	508+115.000	508+165.000	Köprü		50,00
18	508+407.000	508+508.000	Köprü		101,00
19	510+125.000	510+187.500	Köprü		62,50
20	512+118.000	512+148.000	Köprü		30,00
21	514+575.000	514+605.000	Köprü		30,00

Ek C – Gürültü ve Titreşim

C.1 Gürültü Ölçümü Veri Formları

C.2 GHR'ler için Gündüz Şebeke Gürültü Haritaları

C.3 Gürültü Kaynaklarına 500 m Mesafedeki Reseptörler İçin Gürültü Modelleme Sonuçları

GHR No	İlgili Demiryolu KM/ Taş Ocağı	Yerleşim yeri			Modelleme Sonuçları (dBA)					Gürültü Limitleri (dBA)				
					Türk RAMEN			WBG		Türk RAMEN			WBG	
		İl	İlçe	Mahalle/ Köy	$L_{gün}$ (07:00-19:00)	$L_{akşam}$ (19:00-23:00)	L_{gece} (23:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-22:00)	L_{gece} (22:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-19:00)	$L_{akşam}$ (19:00-23:00)	L_{gece} (23:00-07:00)	$L_{gün}$ (07:00-22:00)	L_{gece} (22:00-07:00)
NM-05	151+500	Afyonkarahisar	Merkez	Beyazıt	64,6	64,8	64,9	64,6	64,9	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-06	156+000	Afyonkarahisar	Merkez	Susuz	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-07	162+000	Afyonkarahisar	Merkez	Erenler	62,5	62,8	63,0	62,5	63,0	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-08	163+000	Afyonkarahisar	Merkez	Çayırbağ	61,6	61,9	62,2	61,6	62,2	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-09	168+000	Afyonkarahisar	Merkez	İsmail	54,4	55,0	55,6	54,4	55,6	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-10	174+000	Afyonkarahisar	Merkez	(İnaz)Demirçevre	55,9	56,6	57,2	55,9	57,2	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-11	177+000	Afyonkarahisar	Merkez	Köprülü	63,4	63,7	63,9	63,4	63,9	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-18	248+000	Uşak	Banaz	Güllücam	54,9	55,6	56,2	54,9	56,2	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-19	251+000	Uşak	Banaz	Öksüz	63,3	63,4	63,4	63,3	63,4	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-20	257+000	Kütahya	Dumlupınar	Kızılca	51,9	52,6	53,2	51,9	53,2	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-21	271+000	Uşak	Merkez	Yapağılar	52,6	53,3	53,9	52,6	53,9	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-23	387+000	Manisa	Kula	Battalmustafa	55,0	55,6	56,2	55,0	56,2	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-24	402+000	Manisa	Alaşehir	Tepeköy	58,8	59,4	60,0	58,8	60,0	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-25	407+000	Manisa	Alaşehir	Türkmen	49,3	50,0	50,6	49,3	50,6	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-27	412+000	Manisa	Alaşehir	Yuvaçalı	49,4	50,1	50,7	49,4	50,7	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-28	414+000	Manisa	Alaşehir	Toygarlı	54,6	55,2	55,8	54,6	55,8	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-29	416+000	Manisa	Alaşehir	Kemaliye	60,7	61,3	61,8	60,7	61,8	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-30	419+000	Manisa	Alaşehir	İsmetiye	55,2	55,9	56,6	55,2	56,6	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-34	437+000	Manisa	Salihli	Karaoğlanlı	64,9	65,1	65,3	64,9	65,3	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-36	456+000	Manisa	Ahmetli	Yaraslı	60,9	61,2	61,5	60,9	61,5	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-38	475+000	Manisa	Turgutlu	Avşar	55,5	56,2	56,9	55,5	56,9	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-40	176- Elvanpaşa Ocağı	Uşak	Merkez	Karaköse	25,7	26,5	27,2	25,7	27,2	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-41	232-Dombaylı Ocağı	Manisa	Salihli	Dombaylı	45,0	45,7	46,4	45,0	46,4	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-42	234-Akköy Ocağı	Manisa	Turgutlu	Akköy	41,5	42,2	42,8	41,5	42,8	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-43	36 - Türktaciri	Ankara	Polatlı	Türktaciri	38,4	39,2	39,9	38,4	39,9	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-44	243 - Yunusemre	Manisa	Yunusemre	Karakılınçlı	40,1	40,9	41,5	40,1	41,5	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0
NM-45	245 - Gürle	Manisa	Yunusemre	Gürle	33,8	34,5	35,2	33,8	35,2	70,0	65,0	60,0	55,0	45,0

Ek D – Sosyoekonomi

D.1 Projeyle İlgili Arazi İstimlakinden Etkilenen Yerleşim Yerlerine Göre Anket Sayısı

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenay (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu	Yerleşim Yeri Nüfusu (TÜİK, Aralık 2020) (*)	TDA sayısı (PEK) (**)				HDA sayısı (PEK) (**)			
							İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi	İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi
Kesim 1	Ankara	0+000.00-2+630.90	Polatlı	Yenice	Mahalle	129	4	4	1	42	17	17	10	88
		2+630.90-6+521.64		Gümüşyaka	Mahalle	91			1				5	
		6+873.31-11+171.30		Beşköprü	Mahalle	124			1				2	
		11+171.30-16+165.52		Kabakköy	Mahalle	172			1					
	Eskişehir	6+556.15-6+873.31	Günyüzü	Ayvalı	Mahalle	375	12	4	1		21	8	2	
		16+165.52-24+891.13		Gümüşkonak	Mahalle	822			1				1	
		24+891.13-29+451.25		Çakmak	Mahalle	89			1				3	
		29+451.25-39+201.15		Kayakent	Mahalle	858			1				2	
		39+201.15-45+228.35	Sivrihisar	İlyaspaşa	Mahalle	86		8	1			13	3	
		45+228.35-48+361.32		Yenidoğan	Mahalle	198			1				3	
		48+361.32-49+159.94		Göktepe	Mahalle	289			1					
		49+159.94-51+439.39		Ahiler	Mahalle	171			1				3	
		51+439.39-59+785.39		Kurtşeyh	Mahalle	186			1				4	
		59+785.39-61+058.11		Buhara	Mahalle	103			1					
		61+058.11-66+764.12		Sığırcık	Mahalle	290			1					
		66+461.28-67+093.57		Buzluca	Mahalle	152			1					
	Afyonkarahisar	67+093.57-72+249.30	Emirdağ	Çiftlikköy	Koy	423	56	16	1		110	34	6	
		72+249.30-78+870.72		Eskiakören	Köy	78			1				3	
		78+870.72-80+215.53		Kılıçlar	Köy	38			1				2	
		80+215.53-83+347.30		Karayatak	Köy	66			1				3	
		83+347.30-86+507.58		Adayazı	Köy	692			1					
		86+507.58-89+271.97		Ekizce	Köy	346			1				3	
		89+271.97-90+163.13		Suvermez	Köy	284			1				2	

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenay (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu	Yerleşim Yeri Nüfusu (TÜİK, Aralık 2020) (*)	TDA sayısı (PEK) (**)				HDA sayısı (PEK) (**)			
							İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi	İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi
		90+163.13-90+543.24		Dağılan	Köy	83			1				4	
		90+543.24-93.898.62		Türkmenakören	Köy	292			1				4	
		93+377.74-93+898.62		Elhan	Köy	299			1					
		96+678.60-98+709.97		Karaağaç	Koy	150			1					
		94+762-95+399		Yeniköy	Köy	453			1				1	
		95+399.43-96+678.12		İncili	Mahalle	4.869			1					
		98+709.97-102+960.56		Tabaklar	Köy	288			1					
		102+960.56-106+836.70		Emirinköyü	Koy	121			1				4	
		106+836.70-113+376.10		Yüreğil	Köy	678			1				2	
		113+376.10-125+922.54	Bayat	Merkez ilçe belediyesi, Büyük	Mahalle	866		5	1			8	6	
				Merkez ilçe belediyesi, Cumhuriyet	Mahalle	1.556			1					
				Merkez ilçe belediyesi, Yeni	Mahalle	475			1					
				Merkez ilçe belediyesi, Hürriyet	Mahalle	1.199			1					
		125+922.54-126+216.30		İmrallı	Köy	717								
		126+216.30 - 129+300		Sağırlı	Köy	164			1				2	
		129+300.86 - 137+545	Iscehisar	Seydiler ilçe belediyesi, Cumhuriyet	Mahalle	955		2	1			6	6	
				Seydiler ilçe belediyesi, Hasan Basri	Mahalle	1.210			1					
		137+545.94 - 139+237.14		Kavak	Mahalle	1.061								
		145+349-148+637	Merkez	Gebeceler ilçe belediyesi, Fatih	Mahalle	666		21	1			27	2	
				Gebeceler ilçe belediyesi, İstiklal	Mahalle	1.044								
				Gebeceler ilçe belediyesi, Kocatepe	Mahalle	800								
				Gebeceler ilçe belediyesi, Yeni	Mahalle	673			1					
				Gebeceler ilçe belediyesi, Zafer	Mahalle	324								
		149+452.79 - 149+597.43		Çavdarlı	Köy	1.193			1					
Kesim 2		148+637-156+231		Susuz ilçe belediyesi, Gökhan	Mahalle	704			1	42			4	73
				Susuz ilçe belediyesi, Osmanlı	Mahalle	1.039			1					
				Susuz ilçe belediyesi, Sakarya	Mahalle	1.646			1					
				Susuz ilçe belediyesi, Selçuklu	Mahalle	1.342			1					
		156+407-159+175		Beyyazı ilçe belediyesi, Cumhuriyet	Mahalle	906								
				Beyyazı ilçe belediyesi, Örnek	Mahalle	762								
				Beyyazı ilçe belediyesi, Atatürk	Mahalle	1.616								

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenay (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu	Yerleşim Yeri Nüfusu (TÜİK, Aralık 2020) (*)	TDA sayısı (PEK) (**)				HDA sayısı (PEK) (**)			
							İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi	İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi
		156+722.64 - 159+231.15		Akçın	Mahalle	1.799			1				4	
		159+175-163+605		Erenler	Mahalle	8.578			1				8	
		159+231.13 - 161+885.12		Örnek	Mahalle	762								
		162+608-163+605		Çayırdağ ilçe belediyesi, Aliçetinkaya	Mahalle	1.280			1				2	
				Çayırdağ ilçe belediyesi, Fatih	Mahalle	1.473			1					
				Çayırdağ ilçe belediyesi, Huzur	Mahalle	120			1					
				Çayırdağ ilçe belediyesi, Uğur	Mahalle	1.523			1					
		163+605-164+777		Fethibey ilçe belediyesi, Fatih	Mahalle	848			1					
				Fethibey ilçe belediyesi, Yavuzselim	Mahalle	1.133			1					
				Fethibey ilçe belediyesi, Yunusemre	Mahalle	796								
		164+777-166+195		Bayatcık	Mahalle	191			1				2	
		166+777-169+329		Saraydüzü	Köy	456			1				1	
		169+329-170+540		İsmail	Mahalle	491			1					
		170+540-171+550		Sadıkbey	Mahalle	2.083			1					
		171+550-174+550		İnaz (Demirçevre)	Mahalle	540			1					
		174+760-179+800		Köprülü	Köy	1.053			1				4	
		179+800-183+940	Sinanpaşa	Balmahmut	Köy	503		12	1			35	13	
		183+940-188+420		Bulca	Köy	949			1				10	
		188+422.96 - 190+681.79		Ayvalı	Köy	175			1					
		190+700-192+400		Akdeğirmen	Köy	120			1				1	
		192+400-199+200		Düzağaç ilçe belediyesi, Işık	Mahalle	654			1				4	
				Düzağaç ilçe belediyesi, Zafer	Mahalle	351			1					
				Düzağaç ilçe belediyesi, Cumhuriyet	Mahalle	542			1					
				Düzağaç ilçe belediyesi, Fatih	Mahalle	518			1					
		199+181.83 - 202+285.04		Karacaören	Köy	342			1					
		202+285.01 - 207+421.91		Güney	Köy	2.082			1				4	
		207+180-208+700		Elvanpaşa	Köy	315			1				3	
		208+700-210+980		Çalışlar	Köy	222			1					
	Kütahya	247+648.52 - 247+794.30	Dumlupınar	Kızılca	Köy	241	4	4	1		2	2		

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenay (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu	Yerleşim Yeri Nüfusu (TÜİK, Aralık 2020) (*)	TDA sayısı (PEK) (**)				HDA sayısı (PEK) (**)			
							İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi	İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi
		213+740-215+560		Turgutözal	Mahalle	228			1				2	
		215+560-217+000		Zafer	Mahalle	322			1					
		217+000-219+900		Cumhuriyet	Mahalle	760			1					
	Uşak	210+980-213+740	Banaz	Çiftlik	Köy	364	13	9	1		21	13	8	
		219+900-224+800		Büyükoturak	Köy	736			1				1	
		224+800-229+520		Halaçlar	Köy	273			1					
		229+520-229+600		Düzlüce	Köy	152			1					
		229+600-231+214		Dümenler	Koy	245			1					
		269+028.65 - 272+636.85		Alaba	Köy	593			1					
		272+395.50 - 277+772.40		Hatipler	Köy	786			1					
		277+760.80 - 279+097.50		Banaz	Köy	574			1				2	
Kesim 3		278+911.60 - 279+656.85		31 Ağustos	Mahalle	4.926				11				25
		279+627.05 - 283+510		İslam	Mahalle	997			1				2	
		279+724.45 - 280+971.35		Bağkonak	Köy	224								
		283+498.65-286+751.10		Güllücam	Köy	354								
		286+738.05 - 292+093.60		Öksüz	Köy	376								
		290+117.45 - 290+224.10		Gedikler	Köy	231								
		292+091.05 - 296+615.85		Kızılcasöğüt ilçe belediyesi, Barış	Mahalle	619								
				Kızılcasöğüt ilçe belediyesi, Cumhuriyet	Mahalle	804								
				Kızılcasöğüt ilçe belediyesi, Emek	Mahalle	468								
		295+451.90 - 297+175.20		Derbent	Köy	1.438								
		296+937.15 - 299+054.70		Kızılhisar	Koy	1.231								
		298+803.60 - 301+723.05	Merkez	Kırka	Köy	205		1				1		
		301+234.70 - 305+878.15		Kabaklar	Köy	400								
		305+873.30 - 311+678.90		Yapağılar	Köy	855								

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenay (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu	Yerleşim Yeri Nüfusu (TÜİK, Aralık 2020) (*)	TDA sayısı (PEK) (**)				HDA sayısı (PEK) (**)			
							İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi	İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi
		311+644.80 - 313+159.55		Koyunbeyli	Köy	695								
		313+061.10 - 316+270.90		Yavi	Köy	234			1				1	
		314+395.95 - 317+641.25		Hocalar	Köy	102								
		317+572.85 - 320+062.60		Elmacık	Köy	308								
		320+035.40 - 321+218.15		Selikler	Köy	132								
		320+178.45 - 325+365.05		Karahasan	Köy	193								
		325+237.45 - 326+135.30		Demirören	Köy	58								
		328+049.95 - 338+909.30	Ulubey	Omurca	Köy	493		3				7		
		326+109.75 - 328+891.00		Bekdemir	Köy	78			1				5	
		328.865.40 - 332+884.20		Köseler	Köy	204			1				2	
		332+864.95 - 341+341.40		Uyukbaşı	Mahalle	933								
		341+315.00 - 347+264.80		İnay	Köy	666			1					
		347+270.30 - 350+712.60		Karacaahmet	Köy	240								
		350+641.75 - 353+133.45		Gedikler	Köy	320								
		353+077.80 - 358+604.80	Eşme	Ahmetler	Köy	1.032		0						
		358+530.40 - 363+852.60		Elvanlar	Mahalle	2.143								
		363+852- 364+949		İstasyon	Mahalle	4.863								
		368+894.17 - 370+513.65		Yaylaköy	Köy	44								
		370+513.65 - 372+962.73		Armutlu	Köy	918								
		372+962.73 - 374+029.10		Caberler	Köy	53								
		374+029.10 - 375+629.37		Güney	Köy	143								
		374+743.45 - 375+781.80		Balabancı	Köy	208								
		375+781.80 - 375+825.31		Cevizli	Köy	88								
		375+825.31 - 378+457.57		Manavlı	Köy	67								
		378+457.57 - 382+318.51		Davutlar	Köy	129								

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenay (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu	Yerleşim Yeri Nüfusu (TÜİK, Aralık 2020) (*)	TDA sayısı (PEK) (**)				HDA sayısı (PEK) (**)			
							İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi	İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi
		382+318.54 - 384+973.61		Narinçalı	Köy	51								
	Manisa	384+973.69- 387+350	Kula	Battalmustafa	Mahalle	118	31	1	1		52	4	4	
		387+353.10- 388+680		Çarıkballı	Mahalle	1.119								
		405+241.47 - 406+165.76		Konurca	Mahalle	265								
		384+527.39- 384+800.00	Alaşehir	İsmailbey	Mahalle	135		3				11		
		388+680.00- 389+880.00		Serinköy	Mahalle	105								
		389+880.00- 390+960.00		Caberkamara	Mahalle	356								
		390+960.00 - 392+926.98		Aydoğdu	Mahalle	417			1				3	
		392+926.98 - 394+251.69		Gümüşçay	Mahalle	768								
		394+251.69 - 397+069.88		Serinyayla	Mahalle	836								
		397+069.88 - 400+166.70		Çarıktekke	Mahalle	170								
		398+309.38 - 398+417.20		Caberfakılı	Mahalle	583								
		400+017.33 - 402+007.64		Işıklar	Mahalle	716								
		402+007.64 - 403+968.87		Selce	Mahalle	279								
		403+968.83 - 405+786.29		Tepeköy	Mahalle	2.068								
		406+165.76 - 407+569.00		Türkmen	Mahalle	199			1				2	
		407+568.90 - 409+016.95		Matarlı	Mahalle	94								
		409+016.95 - 411+410.00		Kasaplı	Mahalle	659			1				6	
		411+401.16 - 415+369.85		Toygarlı	Mahalle	462								
		415+369.85 - 419+286.57		Kemaliye	Mahalle	1.371								
		419+286.57 - 421+088.11		İsmetiye	Mahalle	239								
		423+504.40 - 424+511.09		Kavaklıdere	Mahalle	4.731								
		421+088.11 - 422+734.17	Salihli	Hacılı	Mahalle	39		11	1			19		
		424+758.68 - 426+704.27		Torunlu	Mahalle	204								
		425+187.19 - 425+583.77		Köseali	Mahalle	823								

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenay (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu	Yerleşim Yeri Nüfusu (TÜİK, Aralık 2020) (*)	TDA sayısı (PEK) (**)				HDA sayısı (PEK) (**)			
							İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi	İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi
		426+704.27 - 429+792.60		Yeşilova	Mahalle	739								
		429+792.60 - 431+898.19		Beylikli	Mahalle	748								
		431+898.00 - 434+477.24		Kabazlı	Mahalle	1.066								
		432+182.78 - 436+404.80		Durasıllı	Mahalle	6.809			1					
		436+404.80 - 438+422.65		Karaoğlanlı	Mahalle	745								
Kesim 4		438+420.57 - 440+981.30		Kirveli	Mahalle	3.242			1	25				37
		440+981.50 - 441+477.24		Beşeylül	Mahalle	1.999			1				2	
		441+477.24 - 441+957.19		Gaziler	Mahalle	1.480								
		441+955.69 - 442+628.11		Atatürk	Mahalle	3.026			1				1	
		442+623.19 - 442+985.87		Zafer	Mahalle	3.944			1				1	
		442+773.67 - 423+510.61 423+835.03 - 424+070.47 424+511.09 - 424+758.68		Mevlütlü	Mahalle	658			1				3	
		442+986.99 - 444+128.44		Keli	Mahalle	2.386			1				2	
		444+130.70 - 446+757.99		Yılmaz	Mahalle	6.243			1				2	
		446+780.32 - 449+952.55		Hasalan	Mahalle	241			1				1	
		449+975.41 - 454+200.93		Kapancı	Mahalle	893								
		454+160.47 - 455+672.91		Mersindere	Mahalle	1.328			1				7	
		445+664.22 - 458+548.98	Ahmetli	Yaraslı	Mahalle	326		3	1					
		455+664.22- 467+619.58		Seydiköy	Mahalle	111			1					
		462+842.28 - 463+817.29		Alahıdır	Mahalle	1.205								
		463+830.04 - 467+268.87		Gökkaya	Mahalle	1.048			1					
		467+268.35 - 469+468.00	Turgutlu	Urganlı	Mahalle	4.388		9	1			6		
		468+724.96 - 470+206.42		Yeniköy	Mahalle	335			1					
		470+223.30 - 474+280.82		Derbent	Mahalle	1.800			1				1	

Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenay (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu	Yerleşim Yeri Nüfusu (TÜİK, Aralık 2020) (*)	TDA sayısı (PEK) (**)				HDA sayısı (PEK) (**)			
							İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi	İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi
		474+284.65 - 476+534.59		Avşar (Kısmen eski 10.Mıntıka)	Mahalle	2.562			1				2	
		475+983.69- 478+978.46			Mahalle									
		476+532.07 - 478+049.42		Şehitler (eski 4.Mıntıka)	Mahalle	9.851			1					
		478+986.46 - 481+241.44		Albayrak (eski 2. Mıntıka)	Mahalle	5.124			1				3	
				İstasyonaltı (eski 2.Mıntıka)	Mahalle	5.368			1					
		481+265.22 - 484+126.67		Mustafa Kemal (eski 8. Mıntıka ve eski 11. Mıntıka)	Mahalle	9.894			1					
		483+980.44 - 488+740.25			Mahalle									
		487+954.09 - 489+177.01		Atatürk (eski 7.Mıntıka)	Mahalle	9.113			1					
		491+597.42- 494+893.46	Şehzadeler	Aşağıçobanisa	Mahalle	3.049		3	1			12	8	
		490+331.80- 491+600		Karaoğlanlı	Mahalle	1.697								
		494+200- 501+056.27		Yukarıçobanisa	Mahalle	443			1				4	
		506+331- 507+916		Şehitler	Mahalle	10.893			1					
		507+916- 508+170		2. Anafartalar	Mahalle	6.104								
		508+170- 508+624		Kuşlubahçe	Mahalle	5.022								
		508+624- 514+607	Yunusemre	Horozköy	Mahalle			1						
		521+724- 522.679		Evronos	Mahalle	358								
		522.679- 526+838		Muradiye	Mahalle	29.214								
		526+838- 528+489		Karaali	Mahalle	613								
		528+489- 529+527		Gürle	Mahalle	129								
		529+527- 530+162		Akgedik	Mahalle	5.793								
		530+162.55 - 530+861.88		Uzunburun	Mahalle	174			1					
		531+517- 533+200		Samar	Mahalle	109								
	İzmir	533+200- 536+200	Menemen	Telekler	Mahalle	157								
		536+200- 539+100		Süleymanlı	Mahalle	525								
		540+000.00 - 542+091.09		Emialem Değirmendere	Mahalle	1.172	0	0			0	0		

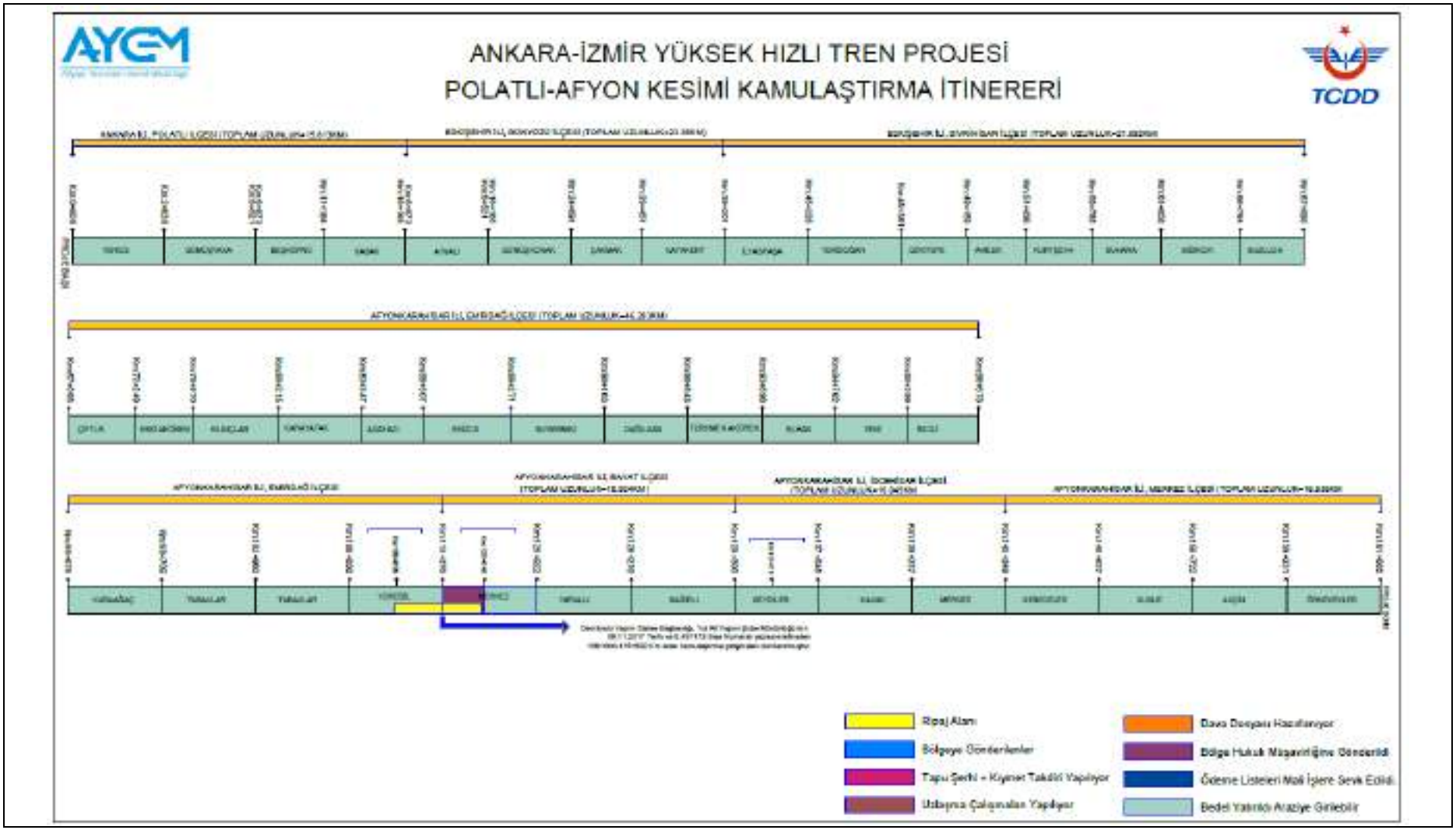
Hat Kesimi	İl	Demiryolu KM Şenay (Kamulaştırma Programına göre)	İlçe	Mahalle/Köy	Yerleşim Yeri Durumu	Yerleşim Yeri Nüfusu (TÜİK, Aralık 2020) (*)	TDA sayısı (PEK) (**)				HDA sayısı (PEK) (**)			
							İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi	İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Yerleşim Yeri Düzeyi	Hat Kesimi Düzeyi
		544+790-547+466		Yahselli	Mahalle	4.582								
		547+466-547+648		Esatpaşa	Mahalle	9.310								
		547+648-547+687		Kasımpaşa	Mahalle	15.258								
Toplam						294.939	120	120	120	120	223	223	223	223

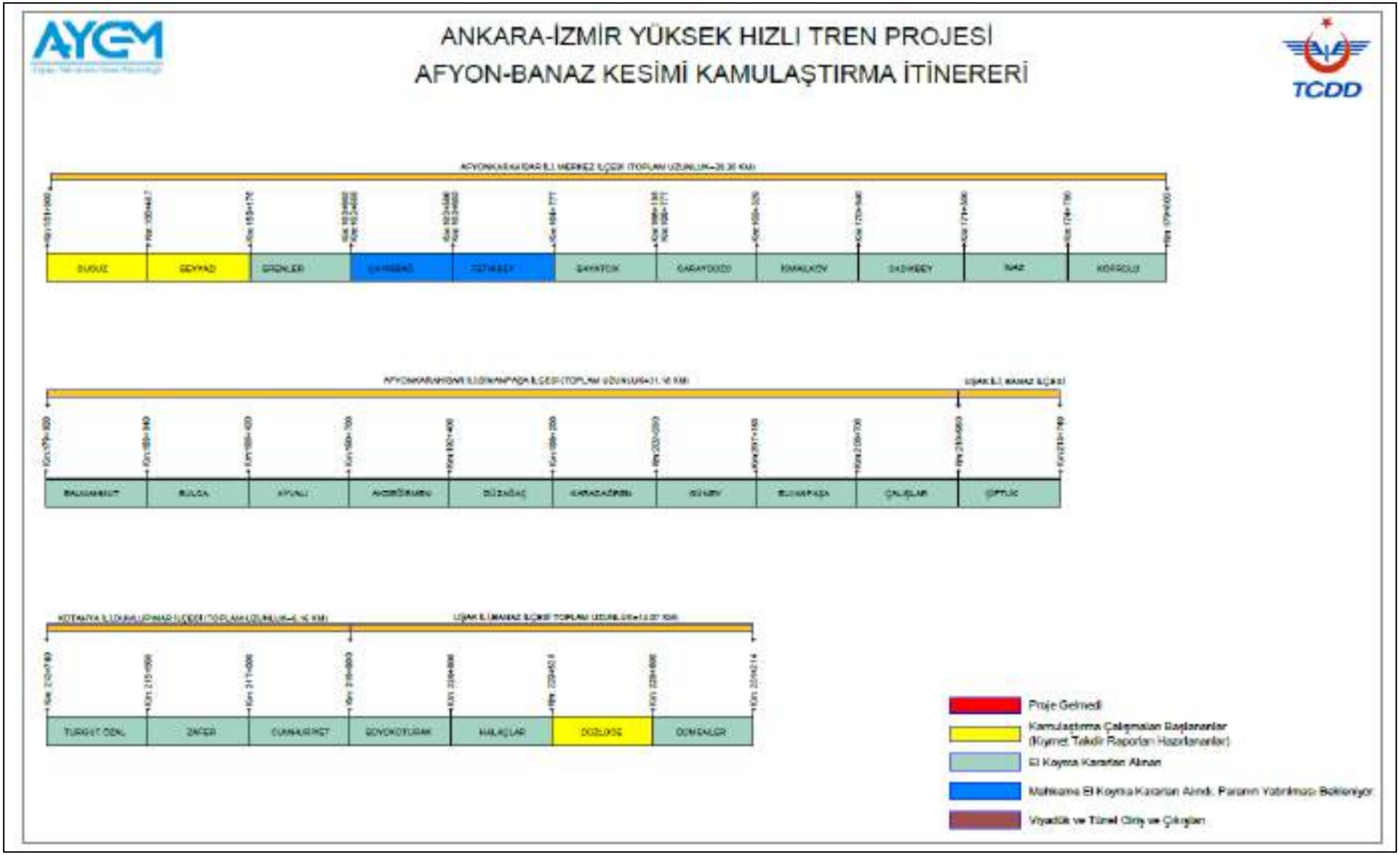
(*) Kaynak: (TÜİK), T., Aralık 2020. Türkiye İstatistik Kurumu Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Bulguları. [online] Turkstat.gov.tr. İlgili site: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> [Erişim tarihi Şubat 2021].

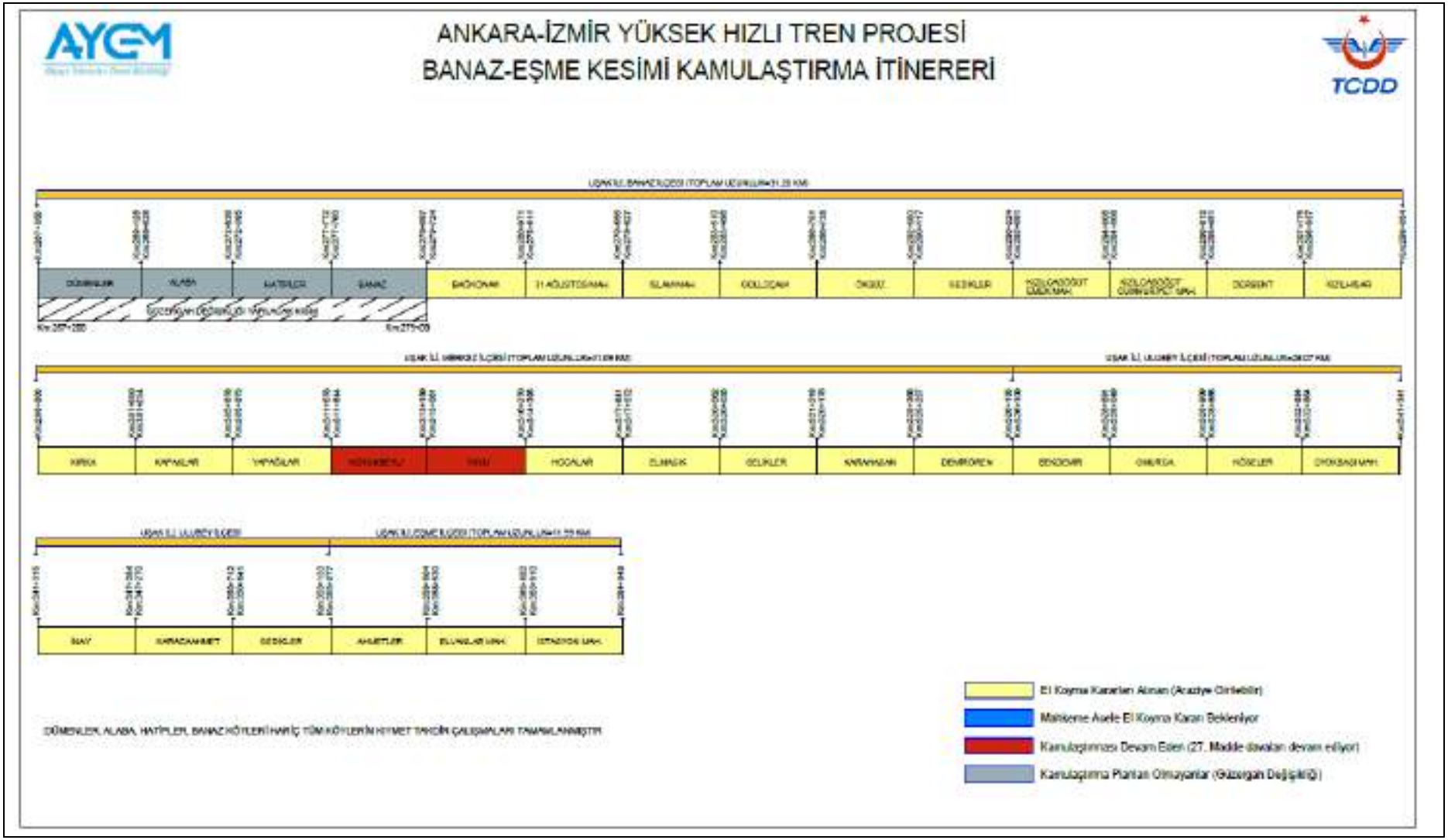
(**) Proje ile ilgili arazi istimlakinden etkilenen PEYY'lere ek olarak, aşağıdaki yerleşim yerlerinde TDA ve/veya HDA'lar yapılmıştır:

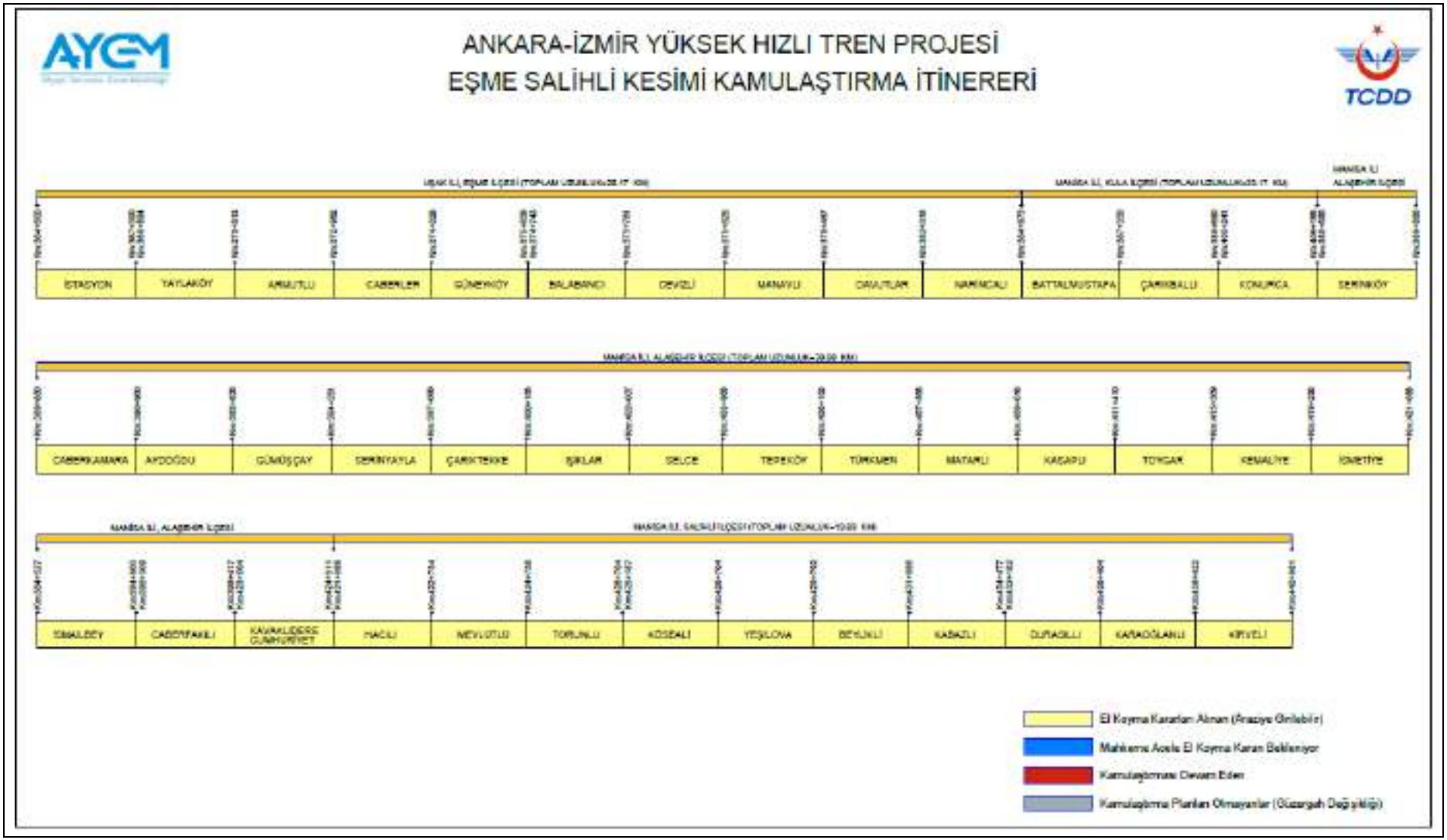
- Türktaciri (Polatlı, Ankara): TDA
- Paşacık (Suhut, Afyonkarahisar): TDA
- Balcıdam (Banaz, Uşak): TDA
- Karaköse (Banaz, Uşak): TDA ve HDA
- Sart (Salihli, Manisa): TDA ve HDA
- Gaffur Okan (Salihli, Manisa): TDA
- Çıkrıkçı (Turgutlu, Manisa): TDA
- Yeniköy (Şehzadeler, Manisa): TDA

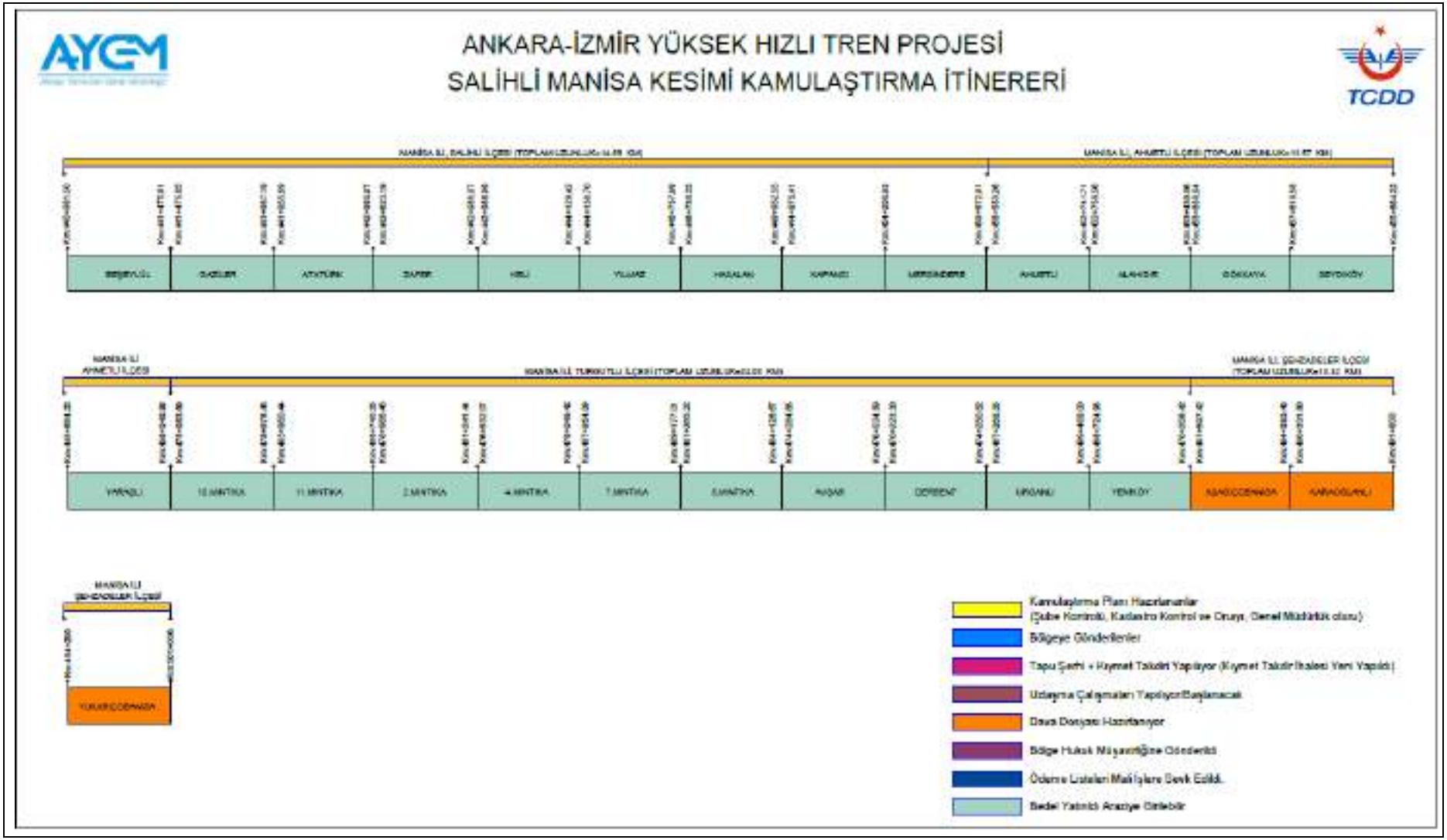
D.2 Yerleşim Yerleri Bazında Kamulaştırma Durumu

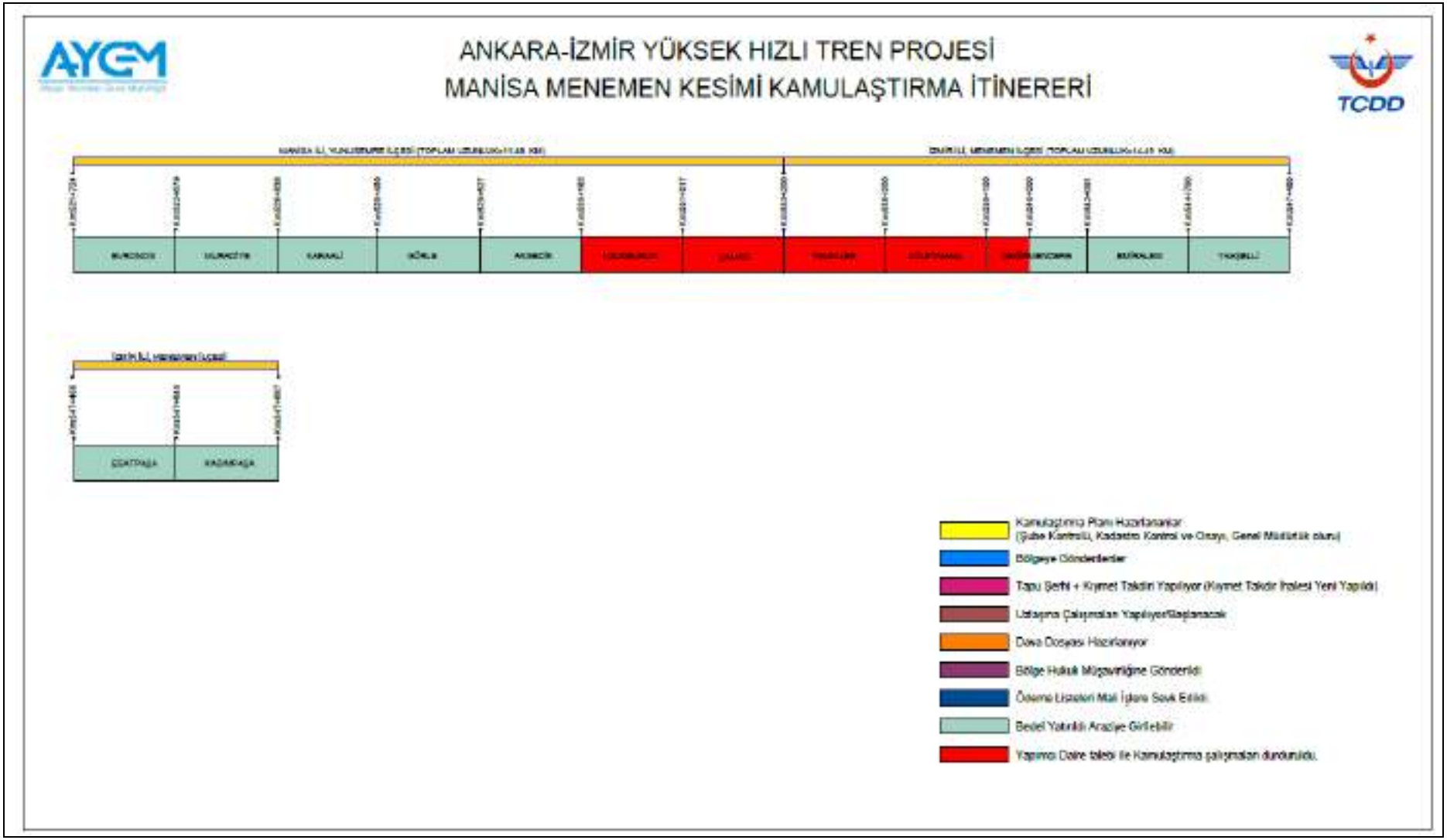



ANKARA-İZMİR YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ
AFYON-BANAZ KESİMİ KAMULAŞTIRMA İTİNERERİ
TCDD
Proje Gelmedi
Kamulaştırma Çalışmaları Başlananlar
(Kıymet Takdir Raporları Hazırlananlar)
El Koyma Kararları Alınan
Mahkeme El Koyma Kararları Alındı, Paranın Yatırılması Bekleniyor
Viyadük ve Tünel Giriş ve Çıkışları


AYGEM
ANKARA-İZMİR YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ
BANAZ-EŞME KESİMİ KAMULAŞTIRMA İTİNERERİ
TCDD
El Koyma Kararları Alınan (Araziye Girilebilir)
Mahkeme Aşele El Koyma Karan Bekleniyor
Kamulaştırması Devam Eden (27. Madde davaları devam ediyor)
Kamulaştırma Planları Olmayanlar (Güzergah Değişikliği)


AYGEM
ANKARA-İZMİR YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ
EŞME SALİHLİ KESİMİ KAMULAŞTIRMA İTİNERERİ
TCDD
İSTASYON
YAYLAKÖY
ARMUTLU
CABERLER
GÜNEYKÖY
BALABANCI
DEVİZLİ
MANAVLI
DAVUTLAR
NARİNCALI
BATTALMUSTAFA
ÇARIKBALLI
KONURCA
SERİNKÖY
CABERKAMARA
AYDOĞDU
GÜMÜŞÇAY
SERİNYAYLA
ÇARIKTEKKE
IŞIKLAR
SELCE
TEPEKÖY
TÜRKMEN
MATARLI
KASAPLI
TOYGAR
KEMALİYE
İSMETİYE
İSMAİLBEY
CABERFAKILI
KAVAKLIDERE CUMHURİYET
HACILI
MEVLUTLU
TORUNLU
KÖSEALİ
YEŞİLOVA
BEYLİKLİ
KABAZLI
DURASILLI
KARADOĞLANLI
KİRVELİ
El Koyma Kararları Alınan (Arazıye Girilebilir)
Mahkeme Acele El Koyma Karan Bekleniyor
Kamulaştırması Devam Eden
Kamulaştırma Planları Olmayanlar (Güzergah Değişikliği)


ANKARA-İZMİR YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ
SALİHLİ MANİSA KESİMİ KAMULAŞTIRMA İTİNERERİ
AYGM
TCDD
Kamulaştırma Planı Hazırlanıyor
(Şube Kontrolü, Kadastro Kontrol ve Onayı, Genel Müdürlük olunu)
Bölgeye Gönderilenler
Tapu Şerhi + Kıymet Takdiri Yapılıyor (Kıymet Takdir İhalesi Yeni Yapıldı)
Uzlaşma Çalışmaları Yapılıyor/Başlanacak
Dava Dosyası Hazırlanıyor
Bölge Hukuk Müşavirliğine Gönderildi
Ödeme Listeleri Mali İşlere Sevk Edildi.
Bedel Yatırıldı Araziye Girilebilir


ANKARA-İZMİR YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ
MANİSA MENEMEN KESİMİ KAMULAŞTIRMA İTİNERERİ
TCDD
Kamulaştırma Planı Hazırlanacak
(Şube Kontrolü, Kadastro Kontrol ve Onayı, Genel Müdürlük onayı)
Bölgeye Gönderilecek
Tapu Şerhi + Kıymet Takdiri Yapılıyor (Kıymet Takdir Raporu Yeni Yapıldı)
Uzlaşma Çalışmaları Yapılıyor/Başlanacak
Dava Dosyası Hazırlanıyor
Bölge Hukuk Müşavirliğine Gönderildi
Ödeme Listeleri Mali İşlere Sevk Edildi
Bedel Yatırıldı Araziye Girilebilir
Yapımcı Daire talebi ile Kamulaştırma çalışmaları durduruldu.

ANKARA-İZMİR YÜKSEK HIZLI TREN PROJESİ
MANİSA KUZEY GEÇİŞİ KAMULAŞTIRMA İTİNERERİ



Kamulaştırma Çalışmalarının İptali edilmesi 07.08.2019 t. ve 2871412 sayılı yazı ile 3. Bölge Müdürlüğüne Emilmemiştir.
(3. Bölge Müdürlüğünce herhangi bir çalışma başlatılmamıştır.)

Bölgeye Gönderilenler

Tapu Şerhi + Kıymet Takdiri Yapılıyor (Kıymet Takdir Raporu Yeni Yapıldı)

Uzlaşma Çalışmaları Yapılıyor/Başlanacak

Dava Dosyası Hazırlanıyor

Ek E – Kültürel Miras Yönetim Planı (Rastlantısal Buluntu Prosedürü dâhil)

Ankara İzmir Yüksek Hızlı Tren Hattı Projesi

Kültürel Miras Yönetim Planı

(KMYP)

Rev	Durum	Tarih	Durum Açıklaması	Düzenleyen	Kontrol eden	Onaylayan
Rev B	IDC	12.03.2021	Disiplinlerarası Kontrol	OZAH	DAGU	ARAM

KISALTMALAR

KMYP	Kültürel Miras Yönetim Planı
Yüklenici	Ankara-İzmir YHT Yapımı İş Ortaklığı
YHT	Yüksek Hızlı Tren Hattı
ICOMOS	Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi
IFA	Saha Arkeologları Enstitüsü
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

1. Giriş

Bu Kültürel Miras Yönetim Planı (KMYP), Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) çalışmasının sonuçlarına istinaden Ankara-İzmir Yüksek Hızlı Tren (YHT) Hattı Projesi için geliştirilmiştir.

Bu KMYP'nin hazırlanmasında amaç, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863 sayılı Kanun,1983), kültürel mirasa ilişkin Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler ve IFC'nin Kültürel Mirasa dair Performans Standardı 8 ve Kültürel Dünya Mirası Varlıkları için Miras Etki Değerlendirmeleri Kılavuzu, ICOMOS 2011'de yer alan kılavuz ilkeler doğrultusunda kültürel miras (somut) üzerindeki potansiyel etkileri ele alıp yönetmek için hafifletme hiyerarşisine dayalı olarak geliştirilmiş hafifletici önlemleri ortaya koymaktır.

Bu KMYP, kültürel miras varlıklarını etkileme potansiyeline sahip tüm Proje faaliyetleri için geçerlidir.

KMYP, faaliyetlerin YHT güzergâhı boyunca Proje kamulaştırma ve kültürel miras etki koridorundan[136] (YHT hattını diğer YHT hatlarına ve konvansiyonel demiryolu hatlarına bağlayan güzergâhlar dâhil) ve Proje kamulaştırma koridoru dışında yer alan saha dışı tesislerin (örneğin, taş ocakları, malzeme ariyet ocakları, bağlantı yolları vb.) kaplama alanından oluşan Proje etki alanı içindeki tescilli ve tescilsiz arkeolojik sit alanları ve kültürel miras sit alanları üzerindeki etkilerini en aza indirmek ve hafifletmek için inşaat aşaması boyunca uygulanacaktır.

Bu KMYP, ÇSED Raporunda yer alan Proje tesisleri ve Proje ÇSED çerçevesinde yürütülen kültürel miras araştırmalarının sonuçları dikkate alınarak hazırlanmıştır. KMYP, tüm Proje tesisleri için geçerli olacaktır (ilgili resmi kurumların onayı ile Proje inşaatı için gerekli olabilecek taş ocakları ve malzeme ödünç alma sahaları ve bunların bağlantı yolları dâhil olmak üzere Proje kamulaştırma koridoru içinde ve dışında yer alan). Alternatif Proje tesislerinin nihai seçiminin ardından, sahaya özgü etkileri ve yönetim önlemlerini belirlemek için saha girişinden önce nitelikli kültürel miras uzmanları tarafından saha araştırmaları yapılacaktır.

KMYP, Proje uygulaması sırasında beklenmedik bir şekilde karşılaşılabilecek rastlantısal buluntuları yönetmek için bir Rastlantısal Buluntu Prosedürü içerir. Yürürlükteki uluslararası standartlar bağlamında kültürel mirasın korunmasını desteklemeyi, kültürel mirası Proje faaliyetlerinin olası olumsuz etkilerinden korumayı, kültürel mirasın kullanımından elde edilen faydaların adil bir şekilde paylaşılmasını desteklemeyi ve mümkün olduğunda kültürel miras varlıklarının farkında olunmasını ve kıymetinin bilinmesini teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Bu KMYP, dinamik bir doküman olup, gerektikçe güncellenecektir (örneğin, Proje tesis sahalarında toplanacak ek saha verilerine dayanarak).

[136] Kültürel miras etki koridoru, Proje kamulaştırma sınırının her bir tarafından 50 metre genişliğe sahip olan koridoru ifade eder (kamulaştırma koridorunun ötesinde toplam 100 metrelik bir koridor oluşturur ve 100 metrelik etki koridoru veya KMYP'deki etki koridoru olarak anılır).

2. Amaçlar

Bu KMYP, genel olarak aşağıdaki amaçlarla hazırlanmıştır:

- Kültürel mirasın korunması ile ilgili geçerli standartları belirtmek
- Kültürel Miras üzerindeki gerçek ve potansiyel etki kaynaklarını tespit etmek
- Kültürel miras sit alanlarındaki etkileri yönetmeye ve hafifletmeye yönelik etkili planlar ve prosedürler oluşturmak
- Görev ve sorumlulukları açıklamak
- İzleme ve raporlama prosedürlerini açıklamak
- Eğitim gereksinimlerini açıklamak

3. Proje Standartları

Proje, aşağıdaki maddelerde kısaca açıklandığı üzere, ulusal mevzuat gerekliliklerine, Türkiye tarafından onaylanan uluslararası sözleşmelere ve anlaşmalara ve de kültürel mirasın korunması ve yönetimine dair uluslararası standartlara uygun olacaktır.

3.1. Ulusal Mevzuat

Türkiye Cumhuriyeti Anayasasının 63. Maddesi uyarınca, "Devlet, tarih, kültür ve tabiat varlıklarının ve değerlerinin korunmasını sağlar, bu amaçla destekleyici ve teşvik edici tedbirleri alır".

Taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları Anayasa ile koruma altında olup, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (2863 sayılı Kanun,1983) uyarınca korunacaktır.

Mevzuatla korunacak taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları Kanunun 6. maddesinde aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:

- Korunacak tabiat varlıkları ve 19. yüzyılın sonuna kadar inşa edilen taşınmazlar,
- Belirtilen tarihten sonra inşa edildiği halde, KTB'nin önem ve özelliklerini göz önünde bulundurarak korunmasını gerekli gördüğü taşınmazlar,
- Koruma alanında bulunan taşınmaz kültür varlıkları[137],
- Kurtuluş Savaşı ve Türkiye Cumhuriyetinin Kuruluşu sırasında büyük tarihi olaylara sahne olan, milli tarih açısından öneminden dolayı zaman ve tescil kurallarına tabi olmayan binalar ve bu özelliklere sahip olduğu tespit edilen yerler ve Mustafa Kemal Atatürk'ün kullandığı evler,
- Ancak, Koruma Kurullarınca mimari, tarihi, estetik, arkeolojik ve diğer önemli nitelikleri itibariyle korunmasına karar verilmemiş taşınmazlar, koruma altına alınacak taşınmaz kültür varlığı olarak kabul edilmeyecektir.
- Taşınmaz kültür varlıklarına örnek olarak, kaya mezarları, yazıtlar, resim ve rölyefli taşlar, mağara resimleri, höyükler, tümülüsler, arkeolojik sitler, akropol ve nekropol, kale, hisar, kule, sur, tarihi kışla, burç ve tahkimatlar ile bunların sabit silahları, harabeler, kervansaray, han, hamam, medrese, kubbe, türbe ve tabletler, köprüler, su kemerleri, su yolları, sarnıçlar ve kuyular, antik yol kalıntıları, mesafe gösteren taşlar, eski sınırları gösteren delikli taşlar, dikilitaşlar, sunaklar, tersaneler, rıhtımlar, eski saraylar, köşkler, konutlar, yalılar ve konaklar, camiler, mescitler, musallalar, namazgâhlar, çeşmeler ve sebiller, imarethane, darphane, şifahane, muvakkithane, simkeşhane, tekke ve zaviyeler, mezarlıklar, hazire, arasta, bedesten, çarşı, lahitler, steller, sinagog, bazilika, kilise, manastır, külliye, tarihi anıtlar ve duvar kalıntıları, freskler, rölyefler, mozaikler, peribacaları ve benzeri taşınmazlar gösterilebilir.
- Özel niteliklere sahip tarihi kaya sığınakları, ağaç ve ağaç popülasyonları da taşınmaz doğal varlıklara örnektir.

[137] Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununa (2863 sayılı Kanun, 1983) göre , koruma alanı, ilgili dönemin sosyal, ekonomik, mimari ve benzer özelliklerini yansıtan tarih öncesi veya bugünkü çeşitli uygarlıkların ürünü olan şehirler ve kalıntıları, sosyal yaşama veya önemli tarihi olaylara sahne olmuş olan ve içinde yoğun kültürel varlıklar bulunan yerler ve doğal özellikleri gereği korunması gerektiği ortaya koyulmuş bölgeleri ifade eder.

Kültürel ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun (2863 sayılı Kanun, 1983) Projenin inşaat işleri için geçerli şartları aşağıda verilmiştir:

Madde	Hüküm
Madde 4 – Haber verme zorunluluğu	Taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarını bulanlar, malik oldukları veya kullandıkları arazinin içinde kültür ve tabiat varlığı bulunduğunu bilenler veya yeni haberdar olan malik ve zilyetler, bunu en geç üç gün içinde, en yakın müze müdürlüğüne veya köyde muhtara veya diğer yerlerde mülki idare amirlerine bildirmeye mecburdurlar. Bu gibi varlıklar, askeri garnizonlar ve yasak bölgeler içinde bulunursa, usulüne uygun olarak üst komutanlıklara bildirilir. Böyle bir ihbarı alan muhtar, mülki amir veya bu gibi varlıklardan doğrudan doğruya haberdar olan ilgili makamlar, bunların muhafaza ve güvenlikleri için gerekli tedbirleri alırlar. Muhtar, aynı gün alınan tedbirlerle birlikte durumu en yakın mülki amire bildirir. Mülki amir ve diğer makamlar ise on gün içinde, yazı ile Kültür ve Turizm Bakanlığına ve en yakın müze müdürlüğüne bildirir. İhbar alan Bakanlık ve müze müdürü bu Kanun hükümlerine göre, en kısa zamanda gerekli işlemleri yapar.
Madde 5 – Devlet malı niteliği	Devlete, kamu kurum ve kuruluşlarına ait taşınmazlar ile özel hukuk hükümlerine tabi gerçek ve tüzelkişilerin mülkiyetinde bulunan taşınmazlarda varlığı bilinen veya ileride meydana çıkacak olan korunması gerekli taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları Devlet malı niteliğindedir. Özel nitelikleri dolayısıyla ayrı statüye tabi tutulan mazbut ve mülhak vakıf malları bu hükmün dışındadır.
Madde 25 – Müzelere alınma	Dördüncü maddeye göre Kültür ve Turizm Bakanlığına bildirilen taşınır kültür ve tabiat varlıkları ile 23 üncü maddede belirlenen korunması gerekli taşınır kültür ve tabiat varlıkları, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından bilimsel esaslara göre tasnif ve tescile tabi tutulurlar. Bunlardan Devlet müzelerinde bulunması gerekli görülenler, usulüne uygun olarak müzelere alınırlar. Korunması gerekli taşınır kültür ve tabiat varlıklarının tasnifi, tescili ve müzelere alınmaları ile ilgili kıstaslar, usuller ve esaslar yönetmelikte belirlenir. Türk askeri tarihini ilgilendiren her türlü silah ve malzemenin bulundukları veya ihbar edildikleri yerde, tarihi niteliklerinin araştırılması, incelenmesi ve değerlendirilmesi Genelkurmay Başkanlığınca yapılır Tasnif ve tescil dışı bırakılan ve müzelere alınması gerekli görülmeyenler, sahiplerine bir belge ile iade olunurlar. Belge ile iade olunan kültür varlıkları üzerinde, sahipleri her türlü tasarrufta bulunabilirler. Bir yıl içinde sahipleri tarafından alınmayanlar, müzelerde saklanabilir veya usulüne uygun olarak Devletçe satılabilir.

Kültür ve tabiat varlıklarının korunmasına ilişkin prosedürler, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun (2863 sayılı Kanun, 1983) yanı sıra ikincil mevzuata (örneğin yönetmelikler, ilke kararları) tabidir. Bunlardan en öne çıkanı, tüm arkeolojik sitlerin önemli özelliklerine göre sınıflandırılması ve korunması gerektiğini belirten 5 Kasım 1999 tarih ve 658 sayılı İlke Kararıdır. Arkeolojik sitlerle ilgili üç ana kategori belirlenmiştir:

Sit Kategorisi	Tanım
1. Derece Arkeolojik Sitler	En üst düzeyde koruma gerektiren alanlardır. Bilimsel kazılar dışında muhafaza edilecektir. Alanda hiçbir bina ve yapı bulunmayacaktır. Her türlü inşaat, kazı ve tadilat faaliyetleri yasaktır. Ancak, zorunlu altyapı inşaatı gerekliliği gibi istisnai durumlarda Bölge Koruma Kurulları, ilgili müzenin ve bilimsel kazı ekibi başkanının da onayıyla bu tür faaliyetlere izin verebilir.
2. Derece Arkeolojik Sitler	Orta düzeyde koruma gerektiren alanlardır. Bölge Koruma Kurullarınca belirlenen koruma ve kullanma şartlarına göre muhafaza edilir. İlave inşaat yasaktır. 1. Derece Sitler olarak, diğerlerinin yanı sıra altyapı inşaat gerekliliği gibi istisnai durumlarda Bölge Koruma Kurulları, ilgili müzenin ve bilimsel kazı ekibinin başkanının onayıyla bu tür faaliyetlere izin verebilir.
3. Derece Arkeolojik Sitler	En düşük koruma seviyesine sahip alanlardır. Bölge Koruma Kurullarının kararlarına istinaden inşaata izin verilmektedir. Yapı ruhsatına başvurulmadan önce, araştırma çukuru kazıları yapılacak ve bu kazıların sonuçları ilgili müze ve varsa bilimsel kazı ekibi başkanı tarafından incelenecektir. İncelemeler Bölge Koruma Kurullarına sunulacaktır. Kurullar, herhangi bir karar almadan önce araştırma çukurlarının kapsamının genişletilmesini isteyebilir.

Ayrıca, kurtarma kazıları, arkeolojik araştırma çukurları ve diğer çalışmaların prosedürleri, Kültür ve Tabiat Varlıklarıyla İlgili Yapılacak Yüzey Araştırması, Sondaj ve Kazı Çalışmalarının Yürütülmesi Hakkında Yönergede (13 Mart 2013 tarih ve 94949537-160.99-51264 sayılı Bakanlık onayı) açıklanmaktadır.

3.2. Uluslararası Sözleşmeler

Türkiye, kültürel mirasa ilişkin olarak Proje açısından ilgili olan aşağıdaki uluslararası sözleşmeleri onaylamıştır:

- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Kültürel İfadelerin Çeşitliliğinin Korunması ve Teşviki Sözleşmesi. Paris, 20 Ekim 2005
- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi. Paris, 17 Ekim 2003.
- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme. Paris, 16 Kasım 1972.
- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Kültür Varlıklarının Kanunsuz İthal, İhraç Ve Mülkiyet Transferinin Önlenmesi Ve Yasaklanması İçin Alınacak Tedbirlerle İlgili Sözleşme Paris, 14 Kasım 1970.

3.3. Uluslararası Standartlar ve Yönergeler

Proje için aşağıdaki uluslararası standartların kılavuz ilkeleri de geçerlidir:

- Çevresel ve Sosyal Sürdürülebilirliğe dair IFC Performans Standartları (2012), Kültürel Mirasa dair PS 8.
- Kültürel Dünya Mirası Varlıkları için Miras Etki Değerlendirmelerine Dair Yönerge, ICOMOS 2011.

PS 8'in amaçları:

- Kültürel mirası proje faaliyetlerinin olumsuz etkilerinden korumak ve korunmasını desteklemek.
- Kültürel mirasın kullanımından elde edilen faydaların adil bir şekilde paylaşılmasını teşvik etmek.

4. Görev ve Sorumluluklar

Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü (AYGM), Proje için geçerli FIDIC sözleşme modeli uyarınca işveren ("İşveren") olup, aynı zamanda Proje sahibidir.

Proje kapsamında kültürel mirasın yönetiminden sorumlu kurumlar ve ilgili sorumlulukları aşağıda açıklanmıştır:

- Kültür ve Turizm Bakanlığı, ilgili Müze Müdürlükleri ve Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulları, arkeolojik ve kültürel mirasla ilgili tüm konularda sorumlu makamlardır.
- İlgili Müze Müdürlükleri, söz konusu varlıkları korumak ve güvence altına almak için gerekli önlemleri almakla sorumludur. Müze Müdürlükleri, bilgi edindikten sonra mümkün olan en kısa sürede uzmanları sahalara gönderecek ve rastlantısal buluntuları resmi olarak tespit edecektir. Müze Müdürlükleri, rastlantısal buluntu alanlarında ileri çalışmaların yönetilmesinden sorumludur. Müze Müdürlüğü, ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurullarının talimat ve kararlarına uyacaktır (ilgili Müze Müdürlüklerinin iletişim bilgileri için Ek 1'e bakın).
- Rastlantısal buluntu ardından sahada yapılacak her türlü müdahalede Kültür Varlıklarının Korunmasından sorumlu ilgili Bölge Konseylerinin sorumluluğu vardır (ilgili Bölge Konseylerinin iletişim bilgileri için Ek 1'e bakın).

"Yüklenici, Projenin inşaat aşaması ve ilgili yönetim planı ve rastlantısal buluntu prosedürünün uygulanması sırasında tüm kültürel miras varlıklarının yönetiminde İşverene yardımcı olacak ve onunla iş birliği yapacaktır. İnşaat işlerinde görev alan tüm çalışanlara prosedürün uygulanması konusunda eğitim verilecektir.

Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) ekibinin Proje kapsamındaki kültürel mirasa ilişkin görev ve sorumlulukları aşağıda kısaca açıklanmıştır:

ÇSYS Ekip Üyesi	Kültürel Mirasla İlgili Görev ve Sorumlulukları
Üst Yönetim **ÇSYS Ekibi**	• Projenin inşaat aşaması boyunca KMYP'nin etkili bir şekilde uygulanmasında İşverene yardımcı olmak ve onunla iş birliği yapmak.
SGÇ Müdürü	• Proje ÇSEP ve ÇSED taahhütlerinde yansıtıldığı gibi, Proje kültürel miras uygulamalarının ulusal mevzuat ve Proje Standartlarına uygunluğunu denetlemek ve kültürel miras yönetimi ile ilgili olarak Proje uygulamalarını bildirmek için İşverene yardımcı olmak ve onunla iş birliği yapmak. • Kültürel mirasın yönetimi için Yüklenici ve alt yüklenicilere gereken onayların, kültürel miras kurumlarından alındığını teyit etmek. • KMYP eğitimi ve Proje personeli tarafından Rastlantısal Buluntu Prosedürünün uygulanması da dâhil olmak üzere İSG eğitim planlarını onaylamak. • Proje genelinde kültürel miras yönetimini kapsayan iç saha denetimleri yürütmek ve/veya organize etmek. • Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzmanı/Uzmanları tarafından sunulan raporları incelemek. • Varsa, kültürel miras yönetimi ile ilgili iç ve dış şikâyetleri gözden geçirmek için Sosyal İşler Müdürü ve İK Müdürü ile koordineli olarak çalışmak ve saha ekiplerinin şikâyetleri/düzeltici eylemleri Proje PKP doğrultusunda uygun süre zarfında ele almasını/doğrulamasını sağlamak; saha personeli tarafından uygulanacak düzeltici eylemleri onaylamak. • Kültürel miras konularıyla ilgili toplantılara katılmak. • KMYP'nin uygulanması ve Rastlantısal Buluntu Prosedürü dâhil olmak üzere Projenin İSG Performansı ve temel İSG sorunları hakkında Üst Düzey Proje Yönetim Ekibine rapor vermek •
Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzmanı/Uzmanları	• Proje faaliyet sahalarındaki yeni arkeolojik keşiflerin önemi ve sonuçları hakkında şantiye şeflerine ve ÇSYS ekip üyelerine 'ön değerlendirme' şeklinde tavsiyelerde bulunmak • Rastlantısal Buluntu Prosedürünün yerine getirilmesini sağlamak • İnşaat öncesi/faaliyet öncesi etütleri yürütmek ve belgelemek • İnşaat öncesinde ve zemin örseleyici faaliyetler sırasında keşfedilen arkeolojik unsurları kaydetmek • Kültürel miras kaynaklarının korunmasına yönelik ihtiyaçları belirlemek ve hafifletici önlemler uygulamak • Rastlantısal buluntu durumunda bunları araştırmak için zemin örseleyici faaliyetleri durdurma yetkisine sahiptir.

ÇSYS Ekip Üyesi	Kültürel Mirasla İlgili Görev ve Sorumlulukları
	• İlgili kültürel miras işaretlerinin gerektiği yerde ve gereken süre boyunca gösterilmesini sağlamak • Rastlantısal buluntu prosedürünü uygulamak ve rastlantısal buluntu süresince uzmanlık hizmeti vermek • Tüm proje personeline kültürel mirası koruma eğitimleri vermek • Gerektiğinde uygunsuzlukları gidermek ve tüm düzeltici faaliyetlerin zamanında tamamlanmasını sağlamak • SGÇ müdürüne günlük saha ve izleme raporları sunmak • ÇSED'de arkeolojik/kültürel miras varlıklarına ilişkin tavsiyelerinin tüm gerekliliklerini yerine getirmek

Projenin geçtiği il ve ilçelerdeki sorumlu kültürel miras kurumları (Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulları ve Müze Müdürlükleri) aşağıda belirtilmiştir:

Kültürel Miras Kurumu	İl	İlçe	Sorumluluk Alanı - Demiryolu KM	
			Başlangıç	Bitiş
Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Konseyi				
Ankara Bölge Konseyi No: 1	Ankara	Polatlı	0+000	7+050
Eskişehir Bölge Konseyi	Eskişehir	Günyüzü	7+050	37+241
		Sivrihisar	37+241	70+595
	Afyonkarahisar	Emirdağ	70+595	114+077
		Bayat	114+077	124+715
			127+824	129+027
		İscehisar	124+715	127+824
			129+027	143+785
		Merkez	143+785	179+546
		Sinanpaşa	179+546	210+845
Kütahya Bölge Konseyi	Uşak	Banaz	210+845	212+057
			221+018	227+865
	Kütahya	Dumlupınar	212+057	221+018
İzmir 2. Bölge Konseyi	Manisa	Salihli	443+000	454+867
		Ahmetli	454+867	467+104
		Turgutlu	467+104	490+000
		Şehzadeler	490+000	506+000
		Yunusemre	506+000	533+491
	İzmir	Menemen	533+491	547+805
İlgili Müze Müdürlüğü				
Anadolu Medeniyetleri Müzesi	Ankara	Polatlı	0+000	37+241
Eskişehir Müzesi	Eskişehir	Günyüzü	7+050	37+241
		Sivrihisar	37+241	70+595
Afyonkarahisar Müzesi	Afyonkarahisar	Emirdağ	70+595	114+077
		Bayat	114+077	124+715
			127+824	129+027
		İscehisar	124+715	127+824
			129+027	143+785
		Merkez	143+785	179+546
		Sinanpaşa	179+546	210+845
Kütahya Müzesi	Kütahya	Dumlupınar	212+057	221+018
Uşak Müzesi	Uşak	Banaz	210+845	212+057
			221+018	227+865
Manisa Müzesi	Manisa	Salihli	443+000	454+867
		Ahmetli	454+867	467+104
		Turgutlu	467+104	490+000
		Şehzadeler	490+000	506+000
		Yunusemre	506+000	533+491
İzmir Müzesi	İzmir	Menemen	533+491	547+805

5. Eğitim, Raporlama ve İzleme

5.1. Eğitim

Kültürel miras/arkeolojik izleme uzmanı/uzmanları, rastlantısal bulma prosedürünün uygulanması da dâhil olmak üzere tüm Proje personeline kültürel miras eğitimi sağlayacaktır.

Bu eğitimler periyodik olarak tekrar edilecektir.

Uzman(lar) ve şantiye yönetimi, ayda bir veya gerekli görüldüğünde periyodik olarak **toplanacaktır**. Katılımcı listesi, eğitim sırasında yapılan sunumlar ve benzeri eğitim kayıtları, uzmanlar tarafından basılı ve elektronik kopya olarak muhafaza edilecektir.

5.2. Raporlama

Kültürel miras/arkeolojik izleme uzmanı/uzmanları, bu KMYP'de açıklanan Rastlantısal Buluntu Prosedürüne göre tüm rastlantısal buluntuları Rastlantısal Buluntu Rapor Formuna (bkz. Ek 2) ve Rastlantısal Buluntu Kaydına (bkz. Ek 3) kaydedecektir. Kayıt, uzmanlar tarafından güncel tutulacaktır. Rastlantısal Buluntu Rapor Formu, Proje şantiye sahalarında basılı olarak ve elektronik kopya olarak (taranmış versiyonu) muhafaza edilecektir. Rastlantısal buluntuların durumunun bir özeti, uzmanlar tarafından haftalık olarak İSG Müdürüne rapor edilecektir.

5.3. İzleme

Arkeolojik izleme sürecinin işleyişi şu şekilde olacaktır:

- Arkeolojik/taşınır/taşınmaz kültürel miras buluntularında inşaat faaliyetlerinin devam edebileceği veya buluntular nedeniyle durdurulacağı alanları belirlemeye yönelik tavsiyelerde bulunmak
- Mevcut proje ile ilgili alanlarda ve yakınında gözlemlenen arkeolojik/kültürel miras unsurlarını kaydetmek
- Proje inşaat faaliyetleri sırasında keşfedilen arkeolojik/kültürel miras unsurlarını kaydetmek
- Proje inşaat alanlarında yeni arkeolojik keşiflerin önemi ve etkileri hakkında ilgili departmana 'ön değerlendirme' şeklinde tavsiyelerde bulunmak.

Tüm zemin örseleyici faaliyetler, inşaat faaliyetleri sırasında kültürel miras/arkeolojik izleme uzmanı/uzmanları tarafından izlenecektir. Herhangi bir arkeolojik/kültürel miras bulgusu ile karşılaşılması durumunda, Bölüm 7'de açıklanan şekilde Rastlantısal Buluntu Prosedürü başlatılacaktır.
İzleme programı, inşaat programı ile koordinasyon halinde geliştirilecektir. İzleme faaliyetleri günlük olarak gerçekleştirilecektir. İzleme programı, inşaat/işletme yönetimi tarafından belirlenen inşaat programına göre belirlenecektir.

6. Arkeolojik Buluntular/Kültürel Miras Buluntuları

Ulusal mevzuata, uluslararası standartların hükümlerine ve en iyi uygulamalara dayalı olarak bir rastlantısal buluntuyla karşılaşılması durumunda, Rastlantısal Buluntu Prosedüründe açıklanan prosedür izlenecektir. Buluntuların önem düzeylerinin açıklaması aşağıda verilmiştir.

Arkeolojik buluntunun/kültürel miras buluntusunun önemi, ilgili Müze Müdürlüklerinin değerlendirmesine bağlı olarak değişiklik gösterebilir (bkz. Ek 1). Buluntu durumunda, önem derecesine bakılmaksızın, buluntunun keşfedildiği alanda inşaat faaliyetleri durdurulacak ve buluntular ilgili müze uzmanına bildirilecektir. İlgili Müze Müdürlüğünün incelemesinin tamamlanmasını müteakiben, arkeolojik/kültürel miras varlığının/sit alanının (buluntunun) sınırlarının belirlenmesi, gerekli tedbirlerin alınarak korunması, her türlü fiziki müdahalenin önlenmesi amacıyla işçilerin bilgilendirilmesi gibi gerekli düzenlemeler hayata geçirilecektir.

6.1. Düşük Önem

Bu tür buluntular, çevresinden izole bir buluntudan veya rastlantı eseri bulunabilecek olan özellikle küçük boyutlardaki buluntulardan oluşur. Bu durumda Rastlantısal Buluntu Prosedürü izlenecektir.

6.2. Orta Düzey Önem

Bu tür buluntular, gruplar halindeki küçük ölçekli buluntular veya mezar gibi orta boy mimari unsurlara sahip tekli buluntulardır. Bu durumda Rastlantısal Buluntu Prosedürü izlenecektir. Olası hasarları önlemek amacıyla, iş makinelerini yeterince uzakta tutacak şekilde arkeolojik kalıntıların sınırlarını belirlemek üzere gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

6.3. Yüksek Önem

Bu tür bulgular bir yerleşim alanı, bir tümülüs, bir höyük veya büyük bir nekropol (arkeolojik özelliklere sahip geniş mezarlık alanları) gibi büyük öneme sahip buluntulardan oluşmaktadır. Bu buluntularda inşaat faaliyetleri derhal durdurulmalı ve Rastlantısal Buluntu Prosedürü izlenmelidir. Bu tür bir rastlantısal buluntu, şantiyenin tamamını ve iş makinesi ve araç giriş-çıkışlarının arkeolojik kalıntılara zarar vermeden yönetilemeyeceği şantiye sahaları, taş ocakları, toprak istifleme alanı gibi ilgili tüm proje alanlarını kapsayabilir.

Tablo 6-1. Proje İnşaat ve Proje Etki Alanı İçinde Yer Alan Arkeolojik ve Kültürel Miras Sit Listesi

Sit No.	Sit Adı (*)	İlçe, İl	Mahalle/ Köy	Yaklaşık Demiryolu Kilometresi (KM)/Taş Ocağı Sahasının Adı	Tescil Durumu		Tescilli Olmayan Sitlerin Sınıflandırması			Türü Özellikleri	Sit Konumu					Arazi İstimlak Koridoruna Yaklaşık Mesafe (m)	Hafifletici Önlemler					
					Evet	Hayır	Arkeolojik Sit	Potansiyel Arkeolojik Sit	Diğer	Sit Türü	Arazi İstimlak Koridoru İçinde	Arazi İstimlak Koridoru dışında, 100 m Etki Koridoru içinde	Etki Koridoru Dışında	Taş Ocağı Sahası İçinde	Taş Ocağı Sahası Dışında		Müze Müdürlüğüne Bildirme	Proje/ İnşaat Çizimleri ve Taş Ocağı Planlarında Arkeolojik Hassas Alan Olarak İşaretleme	KM Kurumunun Resmi Kararı Uygulanacak (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler, patlatma kısıtlamaları, vs.)	KM Kurumunun Nihai Kararı Çıkıncaya Kadar Fiziksel Müdahale/ İnşaat İşi Yapılmayacak	Arkeolojik İzleme Gereklidir	Sit Alanına Özel Diğer Hafifletici Önlemler
1	Yağmurbaba	Polatlı, Ankara	Yağmurbaba	Yağmurbaba-4 Taş Ocağı Sahası		x	x			Tümülüs				x		0	x	x	x	x	x	Bu ÇSED Raporunda gösterilen ruhsat sınırları, öngörülen etkileri hafifletmek için daraltılmıştır. Arkeolojik sit alanı sınırına 10 metre mesafede herhangi bir Proje/taş ocağı faaliyeti olmayacaktır.
2	Çallı Baba	Polatlı, Ankara	Yağmurbaba	Yağmurbaba-4 Taş Ocağı Sahası		x	x			Düz Yerleşim Yeri				x		0	x	x	x	x	x	
3	Gümüşkonak	Günyüzü, Eskişehir	Gümüşkonak	20+500 - 20+590		x	x			Pastoral Yerleşim Yeri		x				20	x	x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
4	Çapkınınbel	Sivrihisar, Eskişehir	Yenidoğan	45+155 – 45+203		x	x			Tümülüs			x			290	x	x				Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
5	Alihöyüğü	Sivrihisar, Eskişehir	Ahiler	50+860 - 50+980		x	x			Höyük	x					0	x	x	x	x	x	
6	Söğütlü	Sivrihisar, Eskişehir	Kurtşeyh	56+700 – 57+000		x	x			Yamaç Yerleşim Yeri	x					0	x	x	x	x	x	
7	Mahmutözü Mezar Steli	Sivrihisar, Eskişehir	Sığırcık	64+140		x			x	Mezar Steli		x				0	x				x	Yüklenici, eserin inşaat öncesi dönemde müze müdürlüğünün kontrolünde güvenli bir alana taşınmasını sağlamak için ilgili makamlara başvuracaktır.
8	Mahmutözü	Sivrihisar, Eskişehir	Sığırcık	65+900 – 66+400		x	x			Düz Yerleşim Yeri/ Eski Mezarlık	x					0	x	x	x	x	x	
9	Samangediği	Emirdağ, A.Karahisar	Çiftlik	67+600 - 68+150		x	x			Düz Yerleşim Yeri	x					0	x	x	x	x	x	
10	Kelkaklık	Emirdağ, A.Karahisar	Karaağaç	98+010 – 98+065		x			x	Taş Köprü		x				5	x	x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
11	Tabaklar	Emirdağ, A.Karahisar	Hürriyet	Tabaklar Taş Ocağı Sahası		x			x	İzabe Fırını Kompleksi					x	0	x	x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
12	Hürriyet	Emirdağ, A.Karahisar	Hürriyet	99+300 – 99+450		x	x			Tümülüs			x			417	x	x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.

Sit No.	Sit Adı (*)	İlçe, İl	Mahalle/ Köy	Yaklaşık Demiryolu Kilometresi (KM)/Taş Ocağı Sahasının Adı	Tescil Durumu		Tescilli Olmayan Sitlerin Sınıflandırması			Türü Özellikleri	Sit Konumu					Arazi İstimlak Koridoruna Yaklaşık Mesafe (m)	Hafifletici Önlemler					
					Evet	Hayır	Arkeolojik Sit	Potansiyel Arkeolojik Sit	Diğer	Sit Türü	Arazi İstimlak Koridoru İçinde	Arazi İstimlak Koridoru dışında, 100 m Etki Koridoru içinde	Etki Koridoru Dışında	Taş Ocağı Sahası İçinde	Taş Ocağı Sahası Dışında		Müze Müdürlüğüne Bildirme	Proje/ İnşaat Çizimleri ve Taş Ocağı Planlarında Arkeolojik Hassas Alan Olarak İşaretleme	KM Kurumunun Resmi Kararı Uygulanacak (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler, patlatma kısıtlamaları, vs.)	KM Kurumunun Nihai Kararı Çıkıncaya Kadar Fiziksel Müdahale/ İnşaat İşi Yapılmayacak	Arkeolojik İzleme Gereklidir	Sit Alanına Özel Diğer Hafifletici Önlemler
13	Emirinköy	Emirdağ, A.Karahisar	Emirinköyü	Emirin Köyü Taş Ocağı Sahası		x	x			Yamaç Yerleşim Yeri					x	0	x	x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
14	Emirinköyü Çimento Fabrikası	Emirdağ, A.Karahisar	Emirinköyü	105+250 – 105+400		x			x	Modern/ Eski Mezarlık		x				35	x	x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
15	Kumderesi	Emirdağ, A.Karahisar	Yüreğil	107+900 - 108+250		x	x			Düz Yerleşim Yeri/ Höyük	x					0	x	x	x	x	x	
16	Tavşantepe	Bayat, A.Karahisar	Merkez	115+300 – 115+420		x	x			Gözetleme Kulesi		x				12	x	x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
17	Çınkıç	Bayat, A.Karahisar	Merkez	119+500 – 119+605	x					Höyük			x			112		x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
18	Seydiler	İscehisar, A.Karahisar	Seydiler	131+650 – 132+770	x					Düz Yerleşim Yeri	x					0		x	x	x	x	
19	Büyük Kepez	Merkez, A.Karahisar	Gebeciler	145+360 – 145+745	x					Tepe Başı Yerleşim Yeri			x			148		x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
20	Kepez Altı	Merkez, A.Karahisar	Gebeciler	145+437 – 145+515		x	x			Tümülüs	x					0	x	x	x	x	x	
21	Pirenlikuyu	Merkez, A.Karahisar	Gebeciler	146+220 – 146+420		x	x			Höyük		x				16	x	x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
22	Kuzviran	Merkez, A.Karahisar	Susuz - Sakarya	149+460 – 149+620		x		x		Nekropol	x					0	x	x	x	x		
23	Eyüpoğlu	Merkez, A.Karahisar	Susuz - Sakarya	149+810 – 149+960	x					Höyük	x					0		x	x	x	x	
24	Eyüpoğlu Nekropolü	Merkez, A.Karahisar	Susuz - Sakarya	150+030 – 150+174		x	x			Nekropol	x					0	x	x	x	x	x	
25	Çeşmealtı	Merkez, A.Karahisar	Susuz - Sakarya	150+865 – 150+982		x	x			Tümülüs	x					0	x	x	x	x	x	
26	Yunakbaşı	Merkez, A.Karahisar	Beyazıt	Afyonkarahisar Bağlantı Hattı	x					Höyük	x					0		x	x	x	x	
27	Güzelim Tepesi	Merkez, A.Karahisar	Beyyazı	Beyyazı Taş Ocağı Sahası	x					Tarihi Sit Alanı					x	31		x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.

Sit No.	Sit Adı (*)	İlçe, İl	Mahalle/ Köy	Yaklaşık Demiryolu Kilometresi (KM)/Taş Ocağı Sahasının Adı	Tescil Durumu		Tescilli Olmayan Sitlerin Sınıflandırması			Türü Özellikleri	Sit Konumu					Arazi İstimlak Koridorunun Yaklaşık Mesafe (m)	Hafifletici Önlemler					
					Evet	Hayır	Arkeolojik Sit	Potansiyel Arkeolojik Sit	Diğer	Sit Türü	Arazi İstimlak Koridoru İçinde	Arazi İstimlak Koridoru dışında, 100 m Etki Koridoru içinde	Etki Koridoru Dışında	Taş Ocağı Sahası İçinde	Taş Ocağı Sahası Dışında		Müze Müdürlüğüne Bildirme	Proje/ İnşaat Çizimleri ve Taş Ocağı Planlarında Arkeolojik Hassas Alan Olarak İşaretleme	KM Kurumunun Resmi Kararı Uygulanacak (örn. deneme kazıları, kurtarma kazıları, teknik çizimler, patlatma kısıtlamaları, vs.)	KM Kurumunun Nihai Kararı Çıkıncaya Kadar Fiziksel Müdahale/ İnşaat İşi Yapılmayacak	Arkeolojik İzleme Gereklidir	Sit Alanına Özel Diğer Hafifletici Önlemler
28	Ören	Sinanpaşa, A.Karahisar	Güney Aşağı	204+413 – 204+443		x			x	Taş Köprü	x					0	x	x	x	x	x	Proje kaynaklı trafik, bölge için kısıtlanacaktır. Proje yapım işlerinden dolayı köprü yapısının zarar görmemesi için düzenli izleme faaliyetleri gerçekleştirilecektir.
29	Dolay	Sinanpaşa, A.Karahisar	Günay Aşağı	205+930 – 206+137		x	x			Höyük			x			195	x	x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
30	Olukbaşı	Dumlupınar, Kütahya	Cumhuriyet	217+087 217+237		x		x		Pastoral Yerleşim Yeri	x					0	x	x	x	x		
31	Alaba	Banaz, Uşak	Alaba	270+600 - 270+850		x			x	Modern Mezarlık		x				18	x	x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.
32	Ahmetlidağ	Eşme, Uşak	Kolankaya	Kolankaya Taş Ocağı Sahası		x	x			Tepe Başı Yerleşimi				x		0	x	x	x	x	x	Taş ocağı faaliyetleri arkeolojik saha sınırının 10 metre yakınında gerçekleştirilebilir.
33	Toprakçukuru	Turgutlu, Manisa	Urganlı	468+055 – 468+445		x	x			Düz Yerleşim Yeri	x					0	x	x	x	x	x	
34	Kuşlubahçe	Şehzadeler, Manisa	Kuşlubahçe	508+520 – 508+668		x		x		Düz Yerleşim Yeri	x					0	x	x	x	x		
35	Mağrabahçe	Yunusemre, Manisa	Horozköy	510+724 – 510+875		x	x			Düz Yerleşim Yeri	x					0	x	x	x	x	x	
36	Değirmendere	Menemen, İzmir	Değirmendere	Değirmendere Taş Ocağı Sahası		x		x		Eski Mezarlık				x		0	x	x	x	x		
37	Çaltıdere	Aliağa, İzmir	Çaltıdere	Çaltıdere-2 Taş Ocağı Sahası		x	x			Kale/ Şev Yerleşimi					x	30	x	x			x	Projenin Etki Koridoru dışında meydana gelebilecek Proje ile ilgili trafik, malzeme imhası vb. nedenlere bağlı her türlü kazayı önleyin.

7. Rastlantısal Buluntu Prosedürü

Bu Rastlantısal Buluntu Prosedürü, Projenin inşaat aşamasında “Rastlantısal Buluntu” durumunda izlenecek sürecin açıklanması için bir rehber olarak hazırlanmıştır.

Rastlantısal Buluntu Prosedürü, Projeden etkilenen alanda (geçici inşaat tesisleri, yeraltı kablo şebekesi, bağlantı yolları, rüzgar türbini temelleri, vs.) gerçekleştirilecek tüm Proje faaliyetleri için geçerlidir.

Bu prosedür, Proje süresince gerektikçe güncellenecektir.

Aşağıdaki tabloda, rastlantısal buluntu keşfinde izlenecek adım adım süreç verilmiştir.

Tablo 7-1. Rastlantısal Buluntu Prosedürünün Adımları

Adım	İşlemler	
ADIM 1 – Bir rastlantısal buluntunun keşfedilmesi üzerine:	• Keşfin yapıldığı yerde tüm çalışmalar durdurulacaktır • Rastlantısal buluntunun etrafında geçici bir tampon bölge oluşturulacaktır • Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı tüm inşaat faaliyetleri veya zemin örseleyici faaliyetler süresince sahada olacaktır. • Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, derhal şantiye yönetimi ve müze arkeoloğu ile iletişime geçer • Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, rastlantısal buluntunun olduğu yeri gereken şekilde güvence altına alır: işaretleme, giriş yasak levhaları, vb. • Sit alanının korunması: rastlantısal buluntu taşınmamalı, kaldırılmamalı ve başka şekilde bozulmamalıdır	
ADIM 2 – Kayıt	• Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, Rastlantısal Buluntu Formunun A Bölümünü doldurur ve 24 saat içinde bir kopyasını Ç&S yöneticisine gönderir • Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, Rastlantısal Buluntu Formunun bir kopyasını kendi kayıtlarında muhafaza eder	
ADIM 3 – Yetkili yerel makam ile iletişim	• Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, rastlantısal buluntuyu ilgili Müze Müdürlüğüne bildirir (İletişim bilgileri Ek 1'de verilmiştir)	
ADIM 4 – Kurumun kararı	• Rastlantısal buluntu yeri için ilgili Müze arkeoloğu aşağıdaki işlemlerden birine karar verir.	
	ADIM 4 A – Saha açısından önemli değil • Müze arkeoloğu, sahanın önemli olmadığını beyan eder. • Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı ilgili yöneticileri bilgilendirir • Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, kararı Rastlantısal Buluntu Formunun B Bölümüne kaydeder ve 24 saat içinde bir kopyasını İSG Müdürüne gönderir. • Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, Rastlantısal Buluntu Formunun bir kopyasını kendi kayıtlarında muhafaza eder • Başka bir işleme gerek yoktur • Bu adımla, rastlantısal buluntu prosedürü kapatılır ***İnşaat faaliyetlerine devam edilebilir***	**ADIM 4 B – Saha açısından önemli** • Müze arkeoloğu, sahanın önemli olduğunu beyan eder. • Müze müdürlüğü arkeoloğu, ne yapılacağına karar verir ve kararı Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ına, Kültürel Mirası/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı da ilgili yöneticilere bildirir. • Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, kararı Rastlantısal Buluntu Formunun B Bölümüne kaydeder • Adım 5'e geçilir

<table>
<tr><th>Adım</th><th colspan="3">İşlemler</th></tr>
<tr><td>ADIM 5 –
Arazi incelemesi</td><td colspan="3">• Proje personeli, ilgili Arkeoloji Müzesi müdürlüğü arkeoloğunun talimatlarını yerine getirir</td></tr>
<tr><td></td><td>Adım 5A
• Arazi incelemesi sonrasında Müze arkeoloğu, <u>sahanın düşük öneme sahip olduğunu</u> açıklar
• Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, amirlerine bilgi verir
• Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, ilgili kararı Rastlantısal Buluntu Formu C Bölümüne kaydeder ve 24 saat içinde bir kopyasını SGÇ Müdürüne gönderir
• Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, Rastlantısal Buluntu Formunun bir kopyasını kendi kayıtlarında muhafaza eder
• Başka bir işleme gerek yoktur
• Bu adımla, rastlantısal buluntu prosedürü kapatılır
İnşaat faaliyetlerine devam edilebilir</td><td>Adım 5B
• Arazi incelemesi sonrasında Müze arkeoloğu, <u>sahanın orta derece öneme sahip olduğunu</u> açıklar
• Müze Müdürlüğü tarafından gerekli görülen ileri çalışmalar (örn. araştırma çukuru / kurtarma kazıları veya uzaktan algılama araştırması) tamamlanır
• Müze müdürlüğü arkeoloğu çalışmalar için talimatlar verir ve/veya denetim yapar
• Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, amirlerine bilgi verir
• Müze arkeoloğunun denetiminde proje yönetimi, gerekli çalışmaların yürütülmesi için bir çalışma ekibi sağlar. Ekip, nitelikli arkeolog(lar), diğer uzmanlar ve çalışanlardan oluşur.
• Gerekli çalışma tamamlandıktan sonra çalışma ekibi, müze müdürlüğüne bir rapor sunar,
• Müze müdürlüğü, çalışma sonuçlarını ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kuruluna bildirir.
• İlgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, çalışmanın tamamlandığını resmi olarak onaylar ve proje yönetimine bilgi verir.
• Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, ilgili kararı Rastlantısal Buluntu Formu C Bölümüne kaydeder ve 24 saat içinde bir kopyasını SGÇ Müdürüne gönderir</td><td>Adım 5C
• Arazi incelemesi sonrasında Müze arkeoloğu, <u>sahanın yüksek öneme sahip olduğunu</u> açıklar
• Saha, Türk arkeoloji mevzuatı “Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununa (21.07.1983 tarih ve 2863 sayılı kanun) göre yönetilecektir.
• Kurtarma kazısı veya yetkililer tarafından gerekli görülen diğer çalışmalar tamamlanacaktır
• Müze müdürlüğü arkeoloğu, kurtarma kazısı veya diğer gerekli çalışmalar için talimatlar verir ve/veya denetim yapar
• Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, amirlerine bilgi verir
• Müze arkeoloğunun denetiminde, proje yönetimi bir kurtarma kazısı ekibi sağlar. Ekip, nitelikli arkeolog ve işçilerden oluşur.
• Kazı tamamlandıktan sonra kurtarma kazısı ekibi, müze müdürlüğüne rapor verir.
• İlgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, çalışmanın tamamlandığını resmi olarak onaylar ve proje yönetimine bilgi verir.
• Saha, Türk mevzuatına göre resmi olarak kaydedilir ve koruma altına alınır.
• Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, ilgili yöneticilere bilgi verir.
• Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, ilgili kararı Rastlantısal Buluntu Formu C Bölümüne kaydeder ve</td></tr>
</table>

Adım	İşlemler		
		• Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, Rastlantısal Buluntu Formunun bir kopyasını kendi kayıtlarında muhafaza eder • Başka bir işleme gerek yoktur • Bu adımla, rastlantısal buluntu prosedürü kapatılır ***İnşaat faaliyetlerine devam edilebilir***	24 saat içinde bir kopyasını SGÇ Müdürüne gönderir • Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzman(lar)ı, Rastlantısal Buluntu Formunun bir kopyasını kendi kayıtlarında muhafaza eder • Başka bir işleme gerek yoktur • Bu adımla, rastlantısal buluntu prosedürü kapatılır ***İnşaat faaliyetleri devam edebilir veya başka önleyici işlemler yapılması gerekir***

İnsan kemiği kalıntıları bulunması durumunda, tüm Proje ekibinin ve yetkili yerel makamların derhal bilgilendirileceği dikkate alınmalıdır.

REFERANSLAR

- Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, “Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (1) 2863 Sayılı Kanun”, 1983.
- ICOMOS (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi) “Dünya Mirası Kültür Varlıkları için Etki Değerlendirmesi Rehberi”, Ocak 2011.
- IFA (Saha Arkeologları Enstitüsü) Toplama Standardı ve Rehberi, “Arkeolojik Materyallerin Belgelenmesi, Korunması ve Araştırılması”, 2001.
- IFA (Saha Arkeologları Enstitüsü) 1994, “Masa Başı Arkeolojik Değerlendirme Standardı ve Rehberi” (revize 1999)
- IFA (Saha Arkeologları Enstitüsü) 1994, “Arkeolojik İzleme Standardı ve Rehberi” (revize 1999)
- IFA (Saha Arkeologları Enstitüsü) 1994, “Arkeolojik Saha Değerlendirmesi Standardı ve Rehberi” (revize 1999)
- UNESCO, “Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme”, Kasım 1972.

Ek 1 – Kültürel Miras Kurumlarının İletişim Bilgileri

Müze Müdürlüğü	Adres	Telefon	Faks	E-Posta
Anadolu Medeniyetleri Müzesi	Gözcü Sokak No:2 Ulus / ANKARA	0 312 324 31 60/61	0 312 311 28 39	anadolumedmuzesi@kultur.gov.tr
Eskişehir Müzesi	Akarbaşı Mahallesi, Atatürk Bulvarı No: 64 Odunpazarı / Eskişehir	0 222 230 13 71	0 (222) 230 17 49	muze2603@kultur.gov.tr
Afyonkarahisar Müzesi	Zafer Mahallesi, Kurtuluş Caddesi No: 92 Merkez / Afyonkarahisar	0 276 212 18 41	0 272 213 39 75	afyonmuzesi@ktb.gov.tr
Kütahya Müzesi	Fatih mah. Orhan Dengiz Bulvarı no:29/D Merkez / Uşak	0 276 212 18 41	0 276 224 26 38	ereglimuzesi@kultur.gov.tr
Uşak Müzesi	Fatih mah. Orhan Dengiz Bulvarı no:29/D Merkez / Uşak	0 276 212 18 41	0 276 2273981	usakmuzesi@kultur.gov.tr
Manisa Müzesi	Çarşı Mah.Murat Cad. No:107 Merkez / Manisa	0 236 231 10 71	0 236 231 03 30	manisamuzesi@kultur.gov.tr
İzmir Müzesi	Mithatpaşa Cad. Selimiye Mah. No:4 Konak / İzmir	0 232 489 07 96	0 232 483 28 37	izmirmuzesi@kultur.gov.tr

İlgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Konseyi	Sorumluluk Alanları	Adresi	Telefon	Faks	E-posta
Ankara Bölge Konseyi No: 1	Ankara- Bolu-Çankırı-Çorum-Kastamonu-Kırıkkale	Konya Sokak No: 46 Ulus, Altındağ/ Ankara	0 312 310 42 96	0 312 310 43 41	ankarakurul@kultur.gov.tr
Eskişehir Bölge Konseyi	Afyon- Bilecik-Eskişehir	Cunudiye Mah. Kasabalılar Sk. No:6 Odunpazarı/ Eskişehir	0 222 230 63 32	0 222 221 43 70	eskisehirkurul@kultur.gov.tr
Kütahya Bölge Konseyi	Kütahya - Uşak	Cumhuriyet Mah. Esnaf Cad. Esnaf ve Sanatkârlar Birliği Binası (Metem Tesisleri) Kat:4 Kütahya	0 274 271 80 90	0 274 271 79 00	kutahyakurul@kultur.gov.tr
İzmir 2. Bölge Konseyi	İzmir (Aliağa, Bergama, Dikili, Foça, Kemalpaşa, Kınık, Menemen)-Manisa	Umurbey Mah. TCDD Alsancak Yerleşkesi 1491 Sokak No: 4 Alsancak/İzmir	0 232 464 81 60	0 232 464 81 29	izmir2kurul@kultur.gov.tr

Ek 2 – Rastlantısal Buluntu Rapor Formu

CHANCE FIND REPORT FORM *RASTLANTISAL BULUNTU RAPOR FORMU*			
PART A / *BÖLÜM A*			
Project Location: *Proje Sahası*	District (*İlçe*): Village (*Köy*):	Date: *Tarih*	Form No:
Name of person reporting chance find: *Rastlantısal buluntuyu rapor eden kişinin ismi*			
Was work stopped in the immediate vicinity of the chance find? *Rastlantısal buluntunun tam çevresinde iş durduruldu mu?*	☐ Yes *Evet*	☐ No *Hayır*	
Was a buffer zone created to protect the chance find? *Rastlantısal buluntuyu korumak için tampon bölge oluşturuldu mu?*	☐ Yes *Evet*	☐ No *Hayır*	
NOTIFICATION *BİLDİRİM*			
Site chief and HSE manager contacted *Saha Müdürü ve Çevre, Sağlık ve Güvenlik müdürü ile irtibata geçildi*		☐ Yes *Evet*	☐ No *Hayır*
CHANCE FIND DETAILS *RASTLANTISAL BULUNTU AYRINTILARI*			
GPS coordinates *GPS koordinatları*	Photo record ☐ Yes ☐ No (HD quality – no cell phone photos) *Fotoğraf kaydı Evet Hayır* *(HD kalitesinde – cep telefonu fotoğrafı değil)* If not, explain why: *Yok ise nedenini açıklayınız* Other records ☐ Yes ☐ No Specify (drawings, HD quality videos, etc.): *Diğer kayıtlar Evet Hayır* *Belirtin (çizimler, HD kalite videolar, vb.)*		
Description of chance find: *Rastlantısal buluntunun tanımı*			
Description of site and vegetation: (e.g. surface sediment type, ground surface visibility, distance to closest watercourse, etc.) *Sahanın ve bitki örtüsünün tanımı: (örn. Yüzey sediman türü, yüzey zemin görünürlüğü, en yakın suyoluna olan mesafe, vb.)*			

PART B / *BÖLÜM B*

NOTIFICATION OF MUSEUM DIRECTORATE ARCHAEOLOGIST
MÜZE MÜDÜRLÜĞÜ ARKEOLOĞUNA BİLDİRİ

Monitoring archaeologist contacted museum directorate archaeologist ☐ Yes ☐ No
Arkeolog müze müdürlüğü arkeoloğu ile irtibata geçti. *Evet* *Hayır*

Date of notification:
Bildirim tarihi

Name of museum directorate and Name of museum archaeologist:
Müze müdürlüğü ve Müze müdürlüğü arkeoloğunun ismi

Contact number of museum directorate archaeologist:
Müze müdürlüğü arkeoloğunun iletişim numarası

DECISION OF MUSEUM DIRECTORATE ARCHAEOLOGIST
MÜZE MÜDÜRLÜĞÜ KARARI

Date of site visit:
İlk saha ziyaret tarihi:

☐ Site of no significance - Construction to proceed with no further action – End of chance find procedure *Önemsiz saha – İnşaat daha fazla araştırma yapılmadan devam edilebilir – rastlantısal buluntu prosedürün sonu.* Date of notice to resume work: *İşe başlama tarihi bildirisi*	☐ Site of significance - Further actions required *Önemli saha – Ek araştırma gerekmektedir* Please Fill out Part C *Lütfen Bölüm C'yi doldurun.*

Name of museum directorate archaeologist:
Müze müdürlüğü arkeoloğunun ismi

Contact information:
İletişim numarası

Site chief and HSE manager contacted ☐ Yes ☐ No
Saha Müdürü ve Çevre, Sağlık ve Güvenlik müdürü ile irtibata geçildi Evet Hayır

C BÖLÜMÜ ***BÖLÜM C***		
FURTHER FIELD INVESTIGATION **EK SAHA ARAŞTIRMASI**		
☐ Site of minor significance *Önemsiz saha*	☐ Site of moderate significance *Az önemli saha*	☐ Site of major significance *Çok önemli saha*
Describe additional work to be conducted: *Yapılması gereken ek işlerin tanımları*		
Date started: *Başlangıç tarihi*	Date completed: *Bitiriş tarihi*	
Date of notice to resume work: *İşe başlama tarihi bildirisi*		
Name of museum directorate archaeologist: *Müze müdürlüğü arkeoloğunun ismi:* Contact information: *İletişim numarası*		
Construction manager contacted *İnşaat müdürü ile irtibata geçildi*	☐ Yes *Evet*	☐ No *Hayır*

Ek 3 – Rastlantısal Buluntu Kaydı

Buluntu Tarihi	Ratlantısal Buluntu Özeti	Haber Verilen Kültürel Miras Kurumu	Yapılan İşlem	Rastlantısal Buluntu Formu Dolduruldu mu?	Durum (Açık veya kapalı)	Değerlendirmeler

Ek F – ISO Sertifikaları

F.1 ERG İnşaat ISO 9001:2015 Sertifikası



astraia certification

ASTRAIA® Certification, s.r.o., Mostná 13, Nitra, Slovakya
yönetim sistemleri belgelendirme kuruluşu işbu belgeyi

SERTIFIKA

ERG İNŞAAT TİCARET VE SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ
Merkez Ofis: Çankaya Caddesi No:26 Çankaya / ANKARA
Şube: Konya Yolu 23.km PK:10/11 Gölbaşı / ANKARA

adlı şirket için tanzim etmiştir ve
söz konusu belgelendirme kuruluşu, şirkete ait

Kalite Yönetim Sistemi'nin

ISO 9001:2015

Standardında belirtilen şartlara uygun olarak
uygulandığını ve sürdürüldüğünü

ve yönetim sisteminin

Altyapı, üstyapı, enerji tesisleri
ve endüstriyel tesislerin
projelendirme, mühendislik,
müşavirlik, inşaat ve
müteahhitlik işleri

kapsamında uygulanabilir
olduğunu tasdik eder.

18. 04. 2020 - 15. 04. 2021
18. 04. 2021 - 15. 04. 2022
18. 04. 2022 - 28. 04. 2023

Güvenlik işareti, sertifikanın belirtilen süre içerisinde geçerli olduğunu kanıtlar. Belirtilen döneme ilişkin güvenlik işaretinin eksik olması halinde söz konusu sertifikanın geçerliliğini www.astraia.biz adresinden kontrol ediniz.

Sayın Daniel Helfer
Belgelendirme Kuruluşu Müdürü

Sertifika No.: QMS-4712-2020
Sertifika Yayın Tarihi: 16. 04. 2020
Sertifikanın Geçerlilik Tarihi: 26. 04. 2023
İlk Yayın Tarihi: 04. 05. 2011

F.2 ERG İnşaat ISO 14001:2015 Sertifikası



F.3 ERG İnşaat ISO 45001:2018 Sertifikası



astraia certification

SNAS Reg. No. 231/R-052

ASTRAIA® Certification, s.r.o., Mostná 13, Nitra, Slovakya yönetim sistemleri belgelendirme kuruluşu işbu belgeyi

SERTIFIKA

ERG İNŞAAT TİCARET VE SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ

Merkez Ofis: Çankaya Caddesi No:26 Çankaya / ANKARA

Şube: Konya Yolu 23.km PK:10/11 Gölbaşı / ANKARA

adlı şirket için tanzim etmiştir ve söz konusu belgelendirme kuruluşu, şirkete ait

16. 04. 2020 - 15. 04. 2021

16. 04. 2021 - 15. 04. 2022

16. 04. 2022 - 26. 04. 2023

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

ISO 45001:2018

Standardında belirtilen şartlara uygun olarak uygulandığını ve sürdürüldüğünü

ve yönetim sisteminin

Altyapı, üstyapı, enerji tesisleri ve endüstriyel tesislerin projelendirme, mühendislik, müşavirlik, inşaat ve müteahhitlik işleri

kapsamında uygulanabilir olduğunu tasdik eder.

Güvenlik işareti, sertifikanın belirtilen süre içerisinde geçerli olduğunu kanıtlar. Belirtilen döneme ilişkin güvenlik işaretinin eksik olması halinde söz konusu sertifikanın geçerliliğini www.astraia.biz adresinden kontrol ediniz.

Sayın Daniel Helfer
Belgelendirme Kuruluşu Müdürü

Sertifika No.: OHSMS-4714-2020
Sertifika Yayın Tarihi: 16. 04. 2020
Sertifikanın Geçerlilik Tarihi: 26. 04. 2023
İlk Yayın Tarihi: 04. 05. 2011

F.4 SSB AG ISO 9001:2015 Sertifikası



Sertifika
Certificate

DSR CERTIFICATION

§ SSB AG

SSB SAUERWEIN & SCHAEFER BAU AG

Hagenholzstrasse 81A 8050 Zurich /SWITZERLAND

is audited by DSR Certification and applied
Quality Management System meet the requirements of

ISO 9001:2015

standard for the following activities.

DESIGN, ENGINEERING, CONSULTANCY, CONSTRUCTION AND CONTRACTING SERVICES OF INFRASTRUCTURE, SUPERSTRUCTURE, ENERGY FACILITIES AND INDUSTRIAL FACILITIES

Certificate No: QMS-19.09.357

17.09.2019	07.09.2020	06.09.2021
Certificate Date	Certificate Last Issue Date	Certificate Expiry Date
	3 Years	EA Code: 28-34
	Certification Period	

DSR CERTIFICATION
ISO 9001:2015 CERTIFIED

APPROVAL

IAF MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT

IAS ACCREDITED
Management Systems Certification Body
MSCB 174

DSR TEKNİK MUAYENE SERTİFİKASYON HİZ. LTD. ŞTİ.
Yeşilbağlar Mah. Selvili Sk. Helis Beyaz Ofis 2/1 A Blok No:207 PENDİK / İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 216 606 06 35
E-mail: info@dsrbelgelendirme.com.tr - Web: www.dsrbelgelendirme.com.tr

F.5 SSB AG ISO 14001:2015 Sertifikası



Sertifika
Certificate

DSR CERTIFICATION

§ SSB AG

SSB SAUERWEIN & SCHAEFER BAU AG

Hagenholzstrasse 81A 8050 Zurich /SWITZERLAND

is audited by DSR Certification and applied
Environmental Management System meet the requirements of

ISO 14001:2015

standard for the following activities.

DESIGN, ENGINEERING, CONSULTANCY, CONSTRUCTION AND CONTRACTING SERVICES OF INFRASTRUCTURE, SUPERSTRUCTURE, ENERGY FACILITIES AND INDUSTRIAL FACILITIES

Certificate No: EMS-19.09.357

17.09.2019	07.09.2020	06.09.2021
Certificate Date	Certificate Last Issue Date	Certificate Expiry Date

3 Years
Certification Period

EA Code: 28-34

DSR CERTIFICATION
ISO 14001:2015 CERTIFIED

APPROVAL

IAF MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT

IAS ACCREDITED
Management Systems
Certification Body
MSCB 134

DSR TEKNİK MUAYENE SERTİFİKASYON HİZ. LTD. ŞTİ.
Yeşilbağlar Mah. Selvili Sk. Helis Beyaz Ofis 2/1 A Blok No:207 PENDİK / İSTANBUL / TÜRKİYE Tel: +90 216 606 06 35
E-mail: info@dsrbelgelendirme.com.tr - Web: www.dsrbelgelendirme.com.tr

F.6 SSB AG ISO 45001:2018 Sertifikası



GEM

www.gemtr.com