AYGM

HALKALI-ISPARTAKULE-ÇERKEZKOY DEMİRYOLU HATTI

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi



70069878-ÇSED
ARALIK 2021

KAMUYA AÇIK

AYGM

HALKALI-ISPARTAKULE-ÇERKEZKOY DEMİRYOLU HATTI

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi

BELGE TÜRÜ (SÜRÜM) KAMUYA AÇIK

PROJE NO. 70069878

DAHİLİ REF. NO. 70069878-ÇSED

TARİH: ARALIK 2021

WSP

2 London Square
Cross Lanes
Guildford, Surrey
GU1 1UN

Phone: +44 148 352 8400

WSP.com

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ 1

1.1. PROJE 1
1.2. PROJE GEREKLİLİĞİ 2
1.3. PROJENİN AMAÇLARI 3
1.4. PROJE TANIMI 3
1.5. ULUSAL ÇED GEREKLİLİĞİ 5
1.6. KREDİ KURULUŞLARININ ÇEVRESEL VE SOSYAL GEREKLİLİKLERİ 5
1.7. AYGM 7
1.8. TCDD TAŞIMACILIK VE TCDD 8
1.9. FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI 8
1.10. SORUMLU KURULUŞLAR 9
1.11. ÇSED'İN AMACI 10

2. PROJENIN TANIMI 14

2.1. GİRİŞ 14
2.2. PROJEYE GENEL BAKIŞ 14
2.3. MEVCUT ALAN 17
2.4. YAPILAR 21
2.5. ELEKTRİFİKASYON 48
2.6. SİNYALİZASYON SİSTEMİ 52
2.7. KONTROL SİSTEMLERİ 53
2.8. PROJE ARAZİ GEREKSİNİMLERİ 54
2.9. İNŞAAT AŞAMASINA GENEL BAKIŞ 54
2.10. DEVREYE ALMA VE TEST ETME 80
2.11. İŞLETME VE BAKIM 80
2.12. ÇEVREDEKİ DİĞER KİLİT PROJELER 84

3. ALTERNATIFLERIN DEĞERLENDIRILMESI 89

3.1. GİRİŞ 89
3.2. ALTERNATİFLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ GEREKLİLİĞİ 89
3.3. PROJENİN OLMAMASI SENARYOSU 89
3.4. RAYLI OLMAYAN ALTERNATİF SEÇENEKLER 90
3.5. RAYLI ALTERNATİF SEÇENEKLER 91
3.6. YENİDEN YERLEŞİMİN EN AZA İNDİRİLMESİNE YÖNELİK ALTERNATİFLER 95
3.7. PROJEDE MIKRO YÖNLENDIRME 96
3.8. KANAL İSTANBUL GEÇİŞ ALTERNATİFLERİ 97

4. KREDI KURULUŞUNUN PERFORMANS GEREKLILIKLERI, AB STANDARTLARI, YASAMA POLITIKASI VE BAĞLAM 100

4.1. GİRİŞ 100
4.2. ULUSAL ÇED 100
4.3. EBRD PERFORMANS GEREKLİLİKLERİ 100
4.4. ASYA ALTYAPI VE YATIRIM BANKASI ÇEVRESEL VE SOSYAL ÇERÇEVE 101
4.5. ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER 101
4.6. AB ÇEVRE STANDARTLARI 103
4.7. DIĞER ULUSLARARASI YÖNERGELER 106
4.8. YEREL ÇEVRESEL VE SOSYAL STANDARTLAR 107
4.9. ULUSAL VE ULUSLARARASI ULAŞTIRMA VE ALTYAPI STRATEJİLERİ 112

5. ÇSED'E YAKLAŞIM 115

5.1. GİRİŞ 115
5.2. ÇSED HEDEFLERİ 115
5.3. PROJE DEĞERLENDİRİLMESİNE YAKLAŞIM 116
5.4. TESİRİN SINIFLANDIRILMASI 120
5.5. İSTİŞARE VE PAYDAŞ KATILIMI 123

6. HAVA KALITESI 129

6.2. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ 129
6.3. DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ 132
6.4. MEVCUT DURUM 155
6.5. OLASI ETKİLER 161
6.6. AZALTMA VE İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ 189
6.7. ARTIK ETKİLER 193
6.8. ÖZET 193

7. GÜRÜLTÜ VE TITREŞIM 197

7.1. GİRİŞ 197
7.2. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ 197
7.3. DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ 204
7.4. MEVCUT DURUM KOŞULLARI 223
7.5. OLASI ETKİLER 224
7.6. AZALTMA VE İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ 241
7.7. ARTIK ETKİLER 245
7.8. ÖZET 276

8. EKOLOJI 279

8.1. GİRİŞ 279
8.2. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ DOKÜMANLAR 279
8.3. DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ 280
8.4. MEVCUT DURUM 296
8.5. POTANSİYEL ETKİLER 317
8.6. AZALTMA VE İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ 354
8.7. ARTIK ETKİLER 365
8.8. ÖZET 366

9. KÜLTÜREL MIRAS 369

9.1. GİRİŞ 369
9.2. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ 369

9.3. DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ 371
9.4. MEVCUT DURUM 374
9.5. POTANSİYEL ETKİLER 384
9.6. AZALTMA VE İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ 389
9.7. ARTIK ETKİLER 394
9.8. ÖZET 395

10. PEYZAJ VE GÖRSEL 398

10.1. GİRİŞ 398
10.2. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ 398
10.3. DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ 402
10.4. MEVCUT DURUM 409
10.5. POTANSİYEL ETKİLER 419
10.6. AZALTMA VE İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ 438
10.7. ARTIK ETKİLER 440
10.8. ÖZET 443

11. YÜZEY SUYU ORTAMI 451

11.1. GİRİŞ 451
11.2. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ 451
11.3. DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ 452
11.4. MEVCUT DURUM 461
11.5. OLASI ETKİLER 474
11.6. AZALTMA VE İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ 492
11.7. ARTIK ETKİLERİ 498
11.8. ÖZET 499

12. JEOLOJI VE HIDROJEOLOJI 503

12.1. GİRİŞ 503
12.2. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ 503
12.3. DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ 504

12.4. MEVCUT DURUM 511
12.5. OLASI ETKİLER 520
12.6. AZALTMA VE İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ 526
12.7. ARTIK ETKİLER 530
12.8. ÖZET 532

13. MALZEMELER VE ATIK 536

13.1. GİRİŞ 536
13.2. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ 536
13.3. DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ 540
13.4. VARSAYIMLAR VE SINIRLAMALAR 545
13.5. MEVCUT DURUM 546
13.6. OLASI ETKİLER 550
13.7. AZALTMA VE İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ 555
13.8. ARTIK ETKİLER 556
13.9. ÖZET 557

14. İKLIM DEĞIŞIKLIĞI 559

14.1. GİRİŞ 559
14.2. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ 559
14.3. SERA GAZI EMİSYONLARI 561
14.4. İKLİM DİRENCİ 570
14.5. ÖZET 594

15. SOSYAL 601

15.1. GİRİŞ 601
15.2. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ 601
15.3. DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ 606
15.4. MEVCUT DURUM KOŞULLARI 612
15.5. OLASI ETKİLER 684
15.6. AZALTMA VE İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ 698

15.7. ARTIK ETKİLER 707
15.8. ÖZET 709

16. BÜYÜK KAZALAR VE AFETLER 729

16.1. GİRİŞ 729
16.2. SÖZLÜK 730
16.3. KISALTMALAR 731
16.4. YASAL ÇERÇEVE, POLİTİKA VE KILAVUZ 732
16.5. DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ 734
16.6. MEVCUT DURUM 737
16.7. POTANSIYEL ÖNEMLİ OLAYLAR 747
16.8. ETKİ AZALTMA VE İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ 762
16.9. ÖZET 765

17. KÜMÜLATIF ETKILER 767

17.1. GİRİŞ 767
17.2. DEĞERLENDİRME KAPSAMI VE METODOLOJİSİ 767
17.3. ÖNEMLİ ETKİLERİN BELİRLENMESİ 768
17.4. ETKİ ETKİLEŞİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 769
17.5. BİRLEŞİK ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ 778

18. ÖZET 833

19. ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETIM PLANI 922

19.1. KAPSAM 922
19.2. HEDEFLENEN KULLANICILAR 922
19.3. GÖREV VE SORUMLULUKLAR 923
19.4. TESLİMAT MEKANİZMALARI 929
19.5. ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM SİSTEMİ (ÇSYS); 932
19.6. ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM PLANI 932

TABLES

Tablo 1-1 - Sorumlu Kuruluşlar Özeti 9

Tablo 1-2 - Bölümlerin Özeti 10

Tablo 1-3 - Ekler 11

Tablo 2-1 - Tasarım Parametreleri 16

Tablo 2-2 - İstasyonlar 25

Tablo 2-3 - Köprüler ve Viyadükler 33

Tablo 2-4 - Tüneller 33

Tablo 2-5 - Üst geçitler 34

Tablo 2-6 - Alt geçitler 34

Tablo 2-7 - Arazi Gereklilikleri 54

Tablo 2-8 - Potansiyel İnşaat Bileşenleri 73

Tablo 2-9 - Ortalama Günlük Yolcu Treni Sayıları (Halkalı - Çerkezköy) 81

Tablo 2-10 - Yolcu Sayıları ve Tahminler (Halkalı – Çerkezköy) 82

Tablo 2-11 - Ortalama Günlük Yük Treni Sayıları 82

Tablo 2-12 - Toplam Mevcut ve Önerilen Ortalama Günlük Tren Sayıları (Çerkezköy – Halkalı) 83

Tablo 4-1 - Türkiye'nin Taraf olduğu Uluslararası Çevresel ve Sosyal Sözleşmeler 101

Tablo 4-2 - ÇED Değerlendirme Gereklilikleri ve bunların ÇSED'deki yerleri 103

Tablo 5-1 - Etkinin Büyüklüğünün Tanımı 119

Tablo 5-2 - Bir Alıcının Hassasiyetinin / Değerinin Tanımı 120

Tablo 5-3 - Tesir Sınıflandırma Matrisi 120

Tablo 5-4 - Ulusal ÇED Halkın Katılımı Toplantıları 123

Tablo 5-5 - ÇSED İstişare Faaliyetleri - Valilik ve Muhtarlık 124

Tablo 5-6 - Odak Gruplar 125

Tablo 6-1 - DSÖ ve AB Hava Kalitesi Standartları 130

Tablo 6-2 - 2019 için Türkiye'de bulunan İzleme İstasyonlarındaki Yıllık Ortalama PM_{10} Konsantrasyonları (ilgili standartların aşıldığı değerler kalın yazılmıştır) 158

Tablo 6-3 - 2019 için Türkiye'de bulunan İzleme İstasyonlarındaki Yıllık Ortalama NO_2 Konsantrasyonları (ilgili standartların aşıldığı değerler kalın yazılmıştır) 158

Tablo 6-4 - Örnekleme Süresi Boyunca Her Konumdaki Ortalama PM_{10} Konsantrasyonları ($\mu g/m^3$) 160
Tablo 6-5 - Potansiyel Toz Emisyonu Büyüklüğü 163
Tablo 6-6 - Alıcıların Kamulaştırma Koridoru ve Gösterge Niteliğindeki İnşaat Bileşenlerine Olan Uzaklıkları 182
Tablo 6-7 - Hassas Ekolojik Alıcılar 183
Tablo 6-8 - Alana Özgü Etki Azaltmayı Tanımlamak için Özet Toz Riski Tablosu 185
Tablo 6-9 - Projenin Olduğu ve Olmadığı Durumlarda NO_x ve PM_{10} için 2026 - 2055 yılları arası Emisyonların Özeti (tüm emisyonlar ton/yıl olarak sunulmuştur) 185
Tablo 6-10 - Mevcut Demiryolu ve Proje için İşletme Aşaması Alıcı Sayımı 188
Tablo 6-11 - Olası Etkilerin ve Azaltma Önlemlerinin Özeti (Hava Kalitesi) 195
Tablo 7-1 - Dünya Bankası Grubu Gürültü Seviyesi Kılavuzları 199
Tablo 7-2 - Titreşim Seviyelerinin Etkilerine İlişkin Kılavuz 200
Tablo 7-3 - Yüzeysel Hasarlar için Geçici Titreşim Kılavuz Değerleri 200
Tablo 7-4 - Konutlar için İç Ortam Gürültü Düzeyleri 201
Tablo 7-5 - Konut Binalarda Çeşitli Olumsuz Yorumlara Neden Olabilecek Titreşim Seviyesi Değer Aralıkları 202
Tablo 7-6 - Gürültü Araştırması Konumları 205
Tablo 7-7 - İnşaat Titreşimi için Etkinin Büyüklüğü 215
Tablo 7-8 - Gürültüye Hassas Alıcı Konumları 216
Tablo7-9 - İşletme Aşamasındaki Gürültü Etkisi Büyüklüğünün Açıklaması 217
Tablo 7-10 - İşletme Aşaması Gürültü Etkileri Sınıflandırma Matrisi 218
Tablo 7-11 - Yerden Kaynaklanan Titreşim için Etki Büyüklüğü 221
Tablo 7-12 - Yeniden Yayılan Gürültü için Etki Büyüklüğü 222
Tablo 7-13 - Gürültü Araştırması Sonuçlarının Özeti: Uzun Vade 223
Tablo 7-14 - Gürültü Araştırması Sonuçlarının Özeti: Kısa vade 223
Tablo 7-15 - İnşaat Gürültüsü: Önemli Etkilere Sahip Mülk Sayısı (azaltma öncesi) 224
Tablo 7-16 - İnşaat Titreşim Etkisi 226
Table 7-18 - İşletme Aşaması Operasyonel Gürültü Modelleme Sonuçlarının Özeti: Açılış Yılı 227
Tablo 7-19 - İşletme Aşaması Gürültü Modelleme Sonuçlarının Özeti: Tasarım Yılı 228
Tablo 7-20 - Gündüz Oluşacak İşletme Aşaması Gürültü Büyüklüğünün Özeti: Açılış Yılı 229

Tablo 7-21 - Gece Oluşacak İşletme Aşaması Gürültü Büyüklüğünün Özeti: Açılış Yılı 230
Tablo 7-22 - İşletme Aşaması Gürültü Etkilerinin Özeti: Açılış Yılı 231
Tablo 7-23 - Gündüz Oluşacak İşletme Aşaması Gürültü Büyüklüğünün Özeti: Tasarım Yılı232
Tablo 7-24 - Gece Oluşan İşletme Aşaması Gürültü Büyüklüğünün Özeti: Tasarım Yılı 233
Tablo 7-25 - İşletme Aşaması Gürültü Etkilerinin Özeti: Tasarım Yılı 234
Tablo 7-26 - 2026'da BS6472 VDV Değer Aralıkları İçerisindeki Hassas Alıcılar (Gündüz)235
Tablo 7-27 - 2026'da BS6472 VDV Değer Aralıkları İçerisindeki Hassas Alıcılar (Gece) 236
Tablo 7-28 - 2041'de BS6472 VDV Değer Aralıkları İçerisindeki Hassas Alıcılar (Gece) 237
Tablo 7-29 - 2041'de BS6472 VDV Değer Aralıkları İçerisindeki Hassas Alıcılar (Gece) 238
Tablo 7-30 - 2026/2041 Gece Yeniden Yayılan Gürültü Etkisi 240
Tablo 7-31 - Yerelleştirilmiş Alanlar için Yaklaşık Bariyer Kapsamı 243
Tablo 7-35 - Olası Etkilerin ve Azaltmanın Özeti (Gürültü ve Titreşim) 276
Tablo 8-1 - Araştırma Kapsam Belirleme Dayanağı 284
Tablo 8-2 - Değerlendirme Kategorileri 293
Tablo 8-3 - Etkinin Büyüklüğü 294
Tablo 8-4 - Tahminlere Güven 295
Tablo 8-5 - Korunan Alanların Özeti 298
Tablo 8-6 - Kaydedilen Habitatlar 299
Tablo 8-7 - Sucul Araştırma Sonuçları 301
Tablo 8-8 - Masa Çalışması veya Alan Verileri Özeti 311
Tablo 8-9 - Ornitolojik Saha Araştırması Özeti 313
Tablo 8-10 - Değerli Ekolojik Alıcıların Özeti 318
Tablo 8-11 - Gürültü Modelleme Sonuçları 324
Tablo 8-12 - Geniş Habitat Kaybı Özeti 331
Tablo 8-13 - İşletme Gürültü Modelleme Özeti – ÖKA Konumları 341
Tablo 8-14 - Olası Etkilerin ve Azaltma Eylemlerinin Özeti (Ekoloji) 366
Tablo 9-1 - İstanbul Bölgesel Planının Özeti: Öncelikli Alanlar, Stratejiler ve Hedefler 370
Tablo 9-2 - Trakya Bölgesel Planının Özeti: İlgili Girişimler 371
Tablo 9-3 – Kamulaştırma Koridorundaki veya Yakın Çevresindeki Kültürel Varlıkların Detayları 379

Tablo 9-4 - İnşaat Aşaması Sırasında Bilinen Kültürel Miras Varlıkları Üzerindeki Potansiyel Doğrudan Etkiler 384
Tablo 9-5 - KMYP Etki Azaltma Stratejisi Taslağı 390
Tablo 9-6 - Olası Etkilerin ve Azaltma Eylemlerinin Özeti (Kültürel Miras) 395
Tablo 10-1 - Trakya Bölgesel Planının Özeti: İlgili Girişimler 399
Tablo 10-2 - İstanbul Bölgesel Planının Özeti: Öncelikli Alanlar, Stratejiler ve Hedefler 400
Tablo 10-3 - Alıcı Hassasiyeti 405
Tablo 10-4 - Görüş noktası Konumları 417
Tablo 10-5 - Görüş noktası 1 Değerlendirmesi 424
Tablo 10-6 - Görüş noktası 2 Değerlendirmesi 425
Tablo 10-7 - Görüş noktası 3 Değerlendirmesi 426
Tablo 10-8 - Görüş noktası 4 Değerlendirmesi 426
Tablo 10-9 - Görüş noktası 5 Değerlendirmesi 427
Tablo 10-10 - Görüş noktası 6 Değerlendirmesi 427
Tablo 10-11 - Görüş noktası 7 Değerlendirmesi 428
Tablo 10-12 - Görüş noktası 8 Değerlendirmesi 429
Tablo 10-13 - Görüş noktası 9 Değerlendirmesi 430
Tablo 10-14 - Görüş noktası 10 Değerlendirmesi 430
Tablo 10-15 - Görüş noktası 11 Değerlendirmesi 431
Tablo 10-16 - Görüş noktası 12 Değerlendirmesi 434
Tablo 10-17 - Görüş noktası 13 Değerlendirmesi 435
Tablo 10-18 - Görüş noktası 14 Değerlendirmesi 435
Tablo 10-19 - Görüş noktası 15 Değerlendirmesi 436
Tablo 10-20 - Olası Etkilerin ve Azaltma Eylemlerinin Özeti (Peyzaj ve Görsel) 443
Tablo 11-1 - Akarsular 462
Tablo 11-2 - Yüzey Suyu Kalitesi Örneklemelerinin Özeti 469
Tablo 11-3 - İnşaat Sırasında Su Kalitesine Etkiler 477
Tablo 11-4 - İnşaat Bileşenleri/İnşaat İşçileri Konaklamalarının Gösterge Yeri 479
Tablo 11-5 - İnşaat Bileşenleri/İnşaat İşçileri Konaklamalarının Yüzey Suyu Özelliklerine Etkileri 480
Tabo 11-6 - İnşaat Sırasında Sel Riskine Olan Etkiler 482

Tablo 11-7 - İnşaat Sırasında Akarsu Akışı ve Bağlantısına Olan Etkiler 484
Tablo 11-8 - İşletme Sırasında Yüzey Suyuna Olan Etkiler 485
Tablo 11-9 - Yüzey Suyu Etki Azaltma Önlemleri (İnşaat) 492
Tablo 11-10 - Yüzey Suyu Etki Azaltma Önlemleri (İşletme) 496
Tablo 11-11 - Olası Etkilerin ve Azaltma Eylemlerinin Özeti (Yüzey Suyu Ortamı) 499
Tablo 12-1 - Temel Su Yolları 515
Tablo 12-2 - Jeoloji ve Hidrojeoloji Etki Azaltma Önlemleri (İnşaat) 526
Tablo 12-3 - Jeoloji ve Hidrojeoloji Etki Azaltma Önlemleri (İşletme) 529
Tablo 13-1 - Malzemeler ve Atık Büyüklük Kriterleri 542
Tablo 13-2 - Malzemeler ve Atık Hassasiyet Kriterleri 543
Tablo 13-3 - Proje için Belirlenen Maden (taş ocağı) Rezervleri 546
Tablo 13-4 - Türkiye Atık Geri Kazanım Tesisleri (işlenen tonaj) 548
Tablo 13-5 - İstanbul İnşaat ve Yıkım Atıklarının Geri Kazanımı (işlenen tonaj) 548
Tablo 13-6 - İstanbul İnşaat ve Yıkım Atıklarının Bertarafı (ton) 549
Tablo 13-7 - Çevresel Etkiler 550
Tablo 13-8 - Proje İnşaatı için Gereken Malzeme Kaynakları 550
Tablo 13-9 - Proje İnşaatı Sırasında Sahada Oluşan Hurda Malzeme 552
Tablo 13-10 - Proje İnşaatı Sırasında Düzenli Depolama Alanına Atılmak Üzere Oluşan Atıklar 552
Tablo 13-11 - Malzeme Kaynak Tüketimi 553
Tablo 13-12 - Olası Etkilerin ve Azaltma Eylemlerinin Özeti (Malzemeler ve Atık) 557
Tablo 14-1 – Proje için Sera Gazı Emisyonlarının Potansiyel Temel Kaynakları 562
Tablo 14-2 – Türkiye'de İnşaat ve İmalattan Kaynaklanan Toplam Emisyonlar 2018 564
Tablo 14-3 – Türkiye'deki Ulaşıma İlişkin Emisyonlar 2018 564
Tablo 14-4 - Türkiye için Toplam Ulusal Emisyonlar 2018 564
Tablo 14-5 - Demiryolu ve Son Kullanıcı Trafiğinden Kaynaklanan Mevcut İşletme Emisyonları 565
Tablo 14-6 - Nakliyeden Kaynaklanan Tahmini Emisyonlar 566
Tablo 14-7 - Tesis Kullanımından Kaynaklanan Tahmini Emisyonlar 566
Tablo 14-8 - İnşaat Aşaması Emisyon Kapsamı 567
Tablo 14-9 - Demiryolu Çekişinden Kaynaklı Emisyonlar 567

Tablo 14-10 - Son Kullanıcı Trafiğinden Kaynaklı Emisyonlar 568
Tablo 14-11 - Yapısal Değişimler 568
Tablo 14-12 - İşletme Aşaması Emisyon Kapsamı (Yapısal Değişim) 569
Table 14-13 - Toplam Emisyonlar 569
Tablo 14-14 - Hassasiyet Matrisi 571
Tablo 14-15 - Olasılık Tanımları 572
Tablo 14-16 - Sonuçların Tanımları 572
Tablo 14-17 - Önem Derecelendirme Matrisi 573
Tablo 14-18 - Çerkezköy Yıllık Ortalama Sıcaklıklar (1901-2016) 575
Tablo 14-19 - 1901-2016 Tarihleri Arasında Çerkezköy Yıllık Ortalama Yağış Miktarı 576
Tablo 14-20 - Küresel Deniz Seviyesinde Yükselme Tahminleri 582
Tablo 14-21 - İnşaat Aşaması: Dâhili Etki Azaltma Önlemleri 584
Tablo 14-22 - İşletme Aşaması: Dâhili Etki Azaltma Önlemleri 585
Tablo 14-23 - İnşaat Aşaması: İklim Direnci Etkilerinin Değerlendirilmesi 588
Tablo 14 -24 - İşletme Aşaması: İklim Direnci Etkilerinin Değerlendirilmesi 590
Tablo 14-25 - Azaltma ve İyileştirme Önlemleri 593
Tablo 14-26 – Taahhüt Edilen Geliştirmelerin Özeti (İklim Değişikliği) 594
Tablo 15-1 - Temel Sosyal Yönetmelikler, Politika ve Kılavuzlar 601
Tablo 15-2 - Temel İSG ve Demiryolu Emniyeti Yönetmelikleri, Politika ve Kılavuzları 604
Tablo 15-3 - Bir Etkinin Büyüklüğünün Açıklaması (Sosyal ve İSG) 607
Tablo 15-4 - Bir Alıcının (Sosyal ve İSG) Duyarlılığının / Değerinin Açıklaması 608
Tablo 15-5 - Bir Etkinin Büyüklüğünün Açıklaması (Ray Güvenliği) 610
Tablo 15-6 - Olayın Sıklığının Açıklaması (Ray Güvenliği) 611
Tablo 15-7 - Etki Sınıflandırma Matrisi 611
Tablo 15-8 - Etkilerin Tanımları 611
Tablo 15-9 - İlçeler ve Topluluklar Listesi 612
Tablo 15-10 - Topluluk Nüfusları 613
Tablo 15-11 - Türkiye'de İşsizlik Oranı (%) 616
Tablo 15-12 - Bölgesel Yoksulluk Oranı (%) 616
Tablo 15-13 - Toplulukların ve Hanelerin Özellikleri 619
Tablo 15-14 - Türkiye'de Ekonomik Faaliyette Bulunan Çocuk Sayısı (5-17 Yaş) 654

Tablo 15-15 - TCDD ve AYGM Ulaştırma Çalışan Sayısı 657
Tablo 15-16 - Toplam Tıbbi Tesis Sayısı (2016-2018) 658
Tablo 15-17 - Arazi Gereklilikleri 679
Tablo 15-18 - Projeden Etkilenen Arazi Parsellerinin Sayısı ve Alanı (her topluluk için) 680
Tablo 15-19 - Her Topluluktaki Arazi Sahiplerinin ve Kullanıcıların Türleri 683
Tablo 15-20 - İnşaat Bileşenleri ile İlişkili Potansiyel Etkiler 687
Tablo 15-21 - Olası Sosyal Etkilerin ve Azaltma Eylemlerinin Özeti 709
Tablo 16-1 - Önemli Olay Kategorileri ve Türleri 729
Tablo 16-2 - Anahtar Terimler 730
Tablo 16-3 - Kısaltmalar 732
Tablo 16-4 - Büyük Olay Mevcut Durum Özellikleri 737
Tablo 16-5 - Gözlem Kayıtları: Fırtınalı ve Şiddetli Rüzgârlı Günler 743
Tablo 16-6 - Meteoroloji İstasyonu Gözlem Kayıtlarından Alınan Aşırı Sıcaklık Verileri 744
Tablo 16-7 - Potansiyel Büyük Olay Türleri (Kısa Liste) 748
Tablo 16-8 - Potansiyel Büyük Olay Riskleri için İlave Etki Azaltma Önlemleri ve İyileştirmeler 763
Tablo 17-1 - Ortak Alıcılar 770
Tablo 17-2 - Etki Etkileşimleri Matrisi (İnşaat) 772
Tablo 17-3 - Etki Etkileşimleri Matrisi (İşletme) 775
Tablo 17-4 - Planlı Kalkınmalar 779
Tablo 17-5 - Birleşik Etkilerin Değerlendirilmesi için EA 789
Tablo 17-6 - Birleşik Etkilerin Değerlendirilmesi 792
Tablo 17-7 - İnşaat Aşaması Birleşik Etkilerinin Özeti 827
Tablo 17-8 - İşletme Aşaması Birleşik Etkilerinin Özeti 829
Tablo 18-1 - Potansiyel Etkilerin, Tesirlerin ve Azaltmanın Özeti 835
Tablo 19-1 - İnşaat Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (İÇSYP) 934
Tablo 19-2 - İşletme Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (İşl-ÇSYP) 1066

FIGURES

Şekil 1-1 - Proje Konum Planı 4

Şekil 1-2 - AYGM Proje Uygulama Biriminin (PUB) Örgütsel Yapısı 7
Şekil 1-3 - TCDD Taşımacılık'ın Proje Operasyonel Örgütsel Yapısı 8
Şekil 2-1 - Proje Konumu 15
Şekil 2-2 - Halkalı İstasyonu 18
Şekil 2-3 - Ispartakule İstasyonu 19
Şekil 2-4 - Çatalca İstasyonu 19
Şekil 2-5 - Çerkezköy Çerkezköy Mahallesi, Proje Konumunun Sonu 20
Şekil 2-6 - Örnek Tren Hattı Kesit Çizimi 22
Şekil 2-7 - Örnek Çitler 23
Şekil 2-8 - Çitler için Konum Göstergesi 24
Şekil 2-9 - Kesim ve Setlerin Enine Kesiti 27
Şekil 2-10 - Yardımcı Yapılar 28
Şekil 2-11 - Örnek Köprü Kesit Çizimi 37
Şekil 2-12 - Örnek Viyadük Kesit Çizimi 39
Şekil 2-13 - Tünel İnşaat Teknikleri 42
Şekil 2-14 - Örnek Üst Geçit Kesit Çizimi 45
Şekil 2-15 - Örnek Alt Geçit Kesit Çizimi 47
Şekil 2-16 - Halkalı Yakınındaki Trafo ve Trafo Merkezinin Yeri (sadece gösterge niteliğindedir) 50
Şekil 2-17 - Kabakca Yakınındaki Trafo ve Trafo Merkezinin Yeri (sadece gösterge niteliğindedir) 51
Şekil 2-18 - İnşaat Sırasında Etkilenen Potansiyel Erişim Yolları (yalnızca gösterge niteliğindedir) 58
Şekil 2-19 - İnşaat Bileşenlerinin Olası Konumu (yalnızca gösterge niteliğindedir) 74
Şekil 2-20 - Tünel 1 ve Önerilen Kanal İstanbul Projesinin Konumu 86
Şekil 3-1 - Yol Alternatifi 91
Şekil 3-2 - Demiryolu Alternatifleri 1, 7 ve 8 93
Şekil 6-1 - İnşaat Tozu ve Etkilenen Alıcılar (özet) 137
Şekil 6-2 - İzleme Konumları ve Ocakların Yerleri 156
Şekil 6-3 - Etkilenen Alıcılar (özet) 165
Şekil 7-1 - Gürültü Araştırması Konumları 207

Şekil 7-2 - Önemli İşletme Aşaması Gürültü Etkileri (Gündüz ve Gece) 249
Şekil 7-3 - Gürültü Düzey Sınırları 2041: Azaltma ile 259
Şekil 8-1 - Görüş Noktası Kuş Araştırma Konumları 287
Şekil 8-2 - Üreyen Kuş Araştırma Konumları 290
Şekil 8-3 - Ekolojik Yürüyüş Yolu Kesit Konumları 291
Şekil 8-4 - Sucul Habitat Araştırma Konumları 292
Şekil 8-5 Korunan Alanlar 297
Şekil 8-6 - Projenin Batı Yarısındaki Nadir Bitkilerin Lokasyonları 306
Şekil 8-7 - Projenin Doğu Yarısındaki Nadir Bitkilerin Lokasyonları 307
Şekil 8-8 - Şah Kartal Bölgesinin Konumu 316
Şekil 8-9 - Gürültü Modelleme Konumları 325
Şekil 8-10 - Büyükçekmece Gölü Kuzeyindeki Potansiyel Çarpışma Riski Bölgesi (Cogal., M. & Sozen 2020'den alınmıştır) 346
Şekil 8-11 - Yeniden Dikim için Kullanılması Olası Alanlar 359
Şekil 8-12 - Uyarlanmış Menfez Tasarım Seçenekleri 362
Şekil 9-1 - Çalışma Alanı 373
Şekil 10-1 - Çalışma Alanı 404
Şekil 10-2 - Peyzaj Karakter Alanları 412
Şekil 11-1 - Yüzey Suyu Alıcıları 455
Şekil 12-1 - Çalışma Alanları 506
Şekil 12-2 - Trakya Bölgesi Jeolojik Haritası 512
Şekil 12-3 - Proje Güzergâhının Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesiti 513
Şekil 12-4 - Proje Bölgesinde 1900-2015 Yılları Arası Depremler 517
Şekil 12-5 - Türkiye'nin Deprem Tehlike Haritası 518
Şekil 12-6 - Heyelan Riski (daha geniş Proje alanı) (kırmızı kutu, Şekil 12-7'de detaylandırılan alanını göstermektedir) 519
Şekil 12-7 - Heyelan Riski (Akören'in kuzeyindeki proje güzergâhı boyunca)[197] 519
Şekil 13-1 - Atık Hiyerarşisi 537
Şekil 14-1 - Çerkezköy ve Türkiye için Aylık Ortalama Sıcaklıklar (1991-2016) 575
Şekil 14-2 - Çerkezköy için 2019 Yılı Ortalama Aylık Rüzgâr Hızı (mph)[240] 577

Şekil 14-3 - RCP8.5 kapsamında 2080-2099 yıllarında Çerkezköy'de Tahmini Aylık Sıcaklık Değişimleri (1986-2005'daki mevcut duruma kıyasla) 578
Şekil 14-4 - RCP8.5 kapsamında 2080-2099 yıllarında Tahmini En Sıcak Günlerin Sıcaklıklarındaki Değişimler (1986-2005'daki mevcut duruma kıyasla) 579
Şekil 14-5 - RCP8.5 kapsamında 2080-2099 yıllarında Çerkezköy'de Tahmini Aylık Yağış Miktarı Değişimleri (1986-2005'daki mevcut duruma kıyasla) 580
Şekil 14-6 - RCP8.5 kapsamında 2080-2099 yıllarında Çerkezköy için Çok Yağışlı Günlerde Yağış Miktarlarında Tahmin Edilen Değişimler (1986-2005'daki mevcut duruma kıyasla) 581
Şekil 14-7 - Göreceli Olarak Deniz Seviyesinde Öngörülen Değişim, 2081-2100 583
Şekil 15-1 - Sosyal Kısıtlar Haritası / Topluluk Altyapısı 618
Şekil 15-2 - Şamlar 623
Şekil 15-3 - Eski Yüzme Havuzu 625
Şekil 15-4 - Arı Kovanları 625
Şekil 15-5 - Ömerli 626
Şekil 15-6 - Gayri Resmi Arıcılık İşletmesi 627
Şekil 15-7 - Karaağaç (genel görünüm) 629
Şekil 15-8 - Doğa Evleri (Genel Görünüm) 629
Şekil 15-9 - Nakkaş (genel görünüm) 631
Şekil 15-10 - Ferhatpaşa (Tarım Arazisi) 633
Şekil 15-11 - Binanın Görünümü (kamulaştırma koridoru dışında) 633
Şekil 15-12 - İzzettin (genel görünüm) 634
Şekil 15-13 - Kaleiçi Terk Edilmiş Silo (kamulaştırma koridoru içinde) 636
Şekil 15-14 - Kaleiçi Binası (kamulaştırma koridoru içinde) 636
Şekil 15-15 - Gökçeali (genel görünüm) 638
Şekil 15-16 - Hayvan Barınağı (kamulaştırma koridoru içinde) 639
Şekil 15-17 - Kabakça İstasyonu 641
Şekil 15-18 - Ev ve Ek Binalar (kamulaştırma koridoru içinde) 641
Şekil 15-19 - Ev (kamulaştırma koridorunda) 641
Şekil 15-20 - Çoban Kulübesi 642
Şekil 15-21 - Akören 642
Şekil 15-22 - Yakındaki Evler 642
Şekil 15-23 - Kurfallı Su Kuyusu 644

Şekil 15-24 - Büyüksinekli (ormancılık, odun kömürü yapımı) 646
Şekil 15-25 - Küçüksinekli (genel görünüm) 647
Şekil 15-26 - Tarım Alanı (mevcut demiryolu ile Proje arasında) 649
Şekil 15-27 - Aktif Ahır (kamulaştırma koridoru dışında) 650
Şekil 15-28 - Villa (kamulaştırma koridoru dışında) 652
Şekil 15-29 - Sosyal Mevcut Durum Yapısı ve Alıcılar Haritası 661
Şekil 16-1 - Çalışma Alanı 736
Şekil 16-2 - Kuzey Anadolu Fay Hattı Güzergahı 741
Şekil 16-3 - Türkiye'nin Yangın Tehlikesi Haritası 745
Şekil 17-1 - Taahhüt Edilen İyileştirmeler 831
Şekil 19-1 - ÇSYP'nin Sunulmasından Sorumlu Tarafların Görevleri 924

1

GİRİŞ

1. GİRİŞ

1.1. PROJE

1.1.1. Türkiye Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü (AYGM), iki farklı ihale ve bölümlerde olmak üzere Halkalı'dan Ispartakule'ye ve Ispartakule'den Çerkezköy'e yeni bir yüksek hızlı tren hattı inşa etmeyi planlamaktadır (bundan sonra 'Proje' olarak adlandırılacaktır). Proje İstanbul ve Tekirdağ illerinde yapılacaktır (Demiryolunun üzerine inşa edileceği arazi burada 'Alan' olarak adlandırılacaktır). Proje faaliyete geçtiğinde TCDD Taşımacılık ve TCDD tarafından işletilecektir.

1.1.2. Proje, İstanbul'u (mevcut Halkalı İstasyonu'nda) Çerkezköy ilçesine bağlayacak yolcu ve yük hizmetleri sağlayacak ve kısmen Avrupa Birliği (AB) tarafından finanse edilen, yapım aşamasında olan Çerkezköy-Kapıkule demiryoluna bağlanacaktır. Proje, yapım aşamasında olan Çerkezköy-Kapıkule demiryoluyla birlikte, Türkiye'nin Avrupa sınırına (Kapıkule'de) bağlanan Trans-Avrupa Ulaşım Ağının (TEN-T) bir parçası olacaktır. Proje ve Çerkezköy-Kapıkule demiryolu tamamen birlikte çalışabilecek entegre bir demiryolu sistemi olacaktır.

1.1.3. Toplu olarak 'Kredi Kuruluşları' olarak anılan Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) ve Asya Altyapı Yatırım Bankası (AIIB), Proje bileşenlerinden sadece Ispartakule ve Çerkezköy arasındaki demiryolu hattının inşaatını finanse etmeyi değerlendirmektedir.

1.1.4. Bu nedenle Proje ve bu ÇSED, AYGM adına, Bölüm **1.6**'da özet olarak anlatıldığı gibi bu Kredi Kuruluşlarının politikalarına ve gerekliliklerine uygun olarak geliştirilmektedir.

1.1.5. Söz konusu ÇSED amaçları doğrultusunda Proje, aşağıdakileri ifade eder (Proje'nin ayrıntılı açıklaması **Bölüm 2:Proje Tanımı**'nda verilmektedir):

- Halkalı İstasyonu ile Ispartakule istasyonu arasında 9km'lik yeni çift hat (iki yeni hat) yapılması. Proje'nin önerilen Kanal İstanbul projesinin altından geçebilmesi için bu bölüme 6 km'lik ikiz tünel inşa edilecektir. İkiz tünel her bir yön için bir hat olmak üzere iki adet yüksek hızlı hat içerecektir (ancak gerekirse çift yönlü çalışma da mümkün olacaktır). İkiz tünel rayları, hem geleneksel hem de yüksek hızlı trenler tarafından kullanıma uygun olacaktır. Geleneksel trenler, Ispartakule İstasyonu'ndan önce mevcut demiryoluna yeniden katılacaktır;
- Ispartakule'den Çerkezköy İstasyonu'nun doğusuna bitişik bir konuma yeni çift hatlı 67 km'lik hat yapılması (Çerkezköy merkezine yaklaşık 1 km mesafede);
- Mevcut 3 istasyonda (Halkalı (0km), Ispartakule (9km) ve Çatalca'da (32km)) üstgeçitler, platformlar ve ek yolların temini dahil olmak üzere mevcut altyapının tadilatının binalar hariç yapılması;
- Köprüler, viyadükler, tüneller, üst ve alt geçitler dahil yeni yardımcı yapıların inşası;
- Havai hatlar ve trafo merkezleri dahil olmak üzere güç kaynağı sistemlerinin desteklenmesi ve
- Elektrifikasyon, sinyalizasyon ve kontrol sistemlerinin desteklenmesi.

1.1.6. Mevcut demiryolu hattının öngörülen kullanımı ile karşılaştırıldığında, Proje tahmini 2041 yılına kadar trenlerde saat başına aşağıdaki değişikliklere sahip olacaktır:

- Halkalı - Çatalca:
  - Yük treni sayılarında değişiklik olmadan yolcu trenlerinde %80 artış.
- Çatalca - Çerkezköy:

- Yolcu trenlerinde %80 ve yük trenlerinde %45 artış.

1.2. PROJE GEREKLİLİĞİ

1.2.1. Proje için temel ihtiyaç, Trakya'nın stratejik açıdan kritik bölgesinde yük ve yolcu demiryolu kapasitesinin artırılmasıdır. Bölge, Avrupa demiryolu ağının Avrupa-Asya buluşma noktası olarak kritik öneme sahiptir ve gelecekteki büyüme senaryoları kapsamında, gelecekteki nüfusların talebini karşılayamayan bir darboğaz haline gelmektedir.

1.2.2. Proje, aşağıda özetlenen temel ulaştırma sektörü politikalarına ve stratejik altyapı girişimlerine bir yanıt niteliğindedir.

1.2.3. TEN-T politikası aracılığıyla AB, AB çapında etkili bir ulaştırma altyapısı ağı oluşturmayı hedeflemektedir. TEN-T politikası, Avrupa çapında demiryolu hatları, yollar, iç su yolları, deniz yolları, limanlar, havaalanları ve demiryolu terminalleri ağının uygulanmasını ve geliştirilmesini ele almaktadır. Nihai hedef, eksikleri tamamlamak, darboğazları ve teknik engelleri ortadan kaldırmak ve AB'de sosyal, ekonomik ve bölgesel uyumu güçlendirmektir. Proje, böylece TEN-T'nin bir parçasını oluşturacak ve geliştirilmesine yardımcı olacaktır. Proje, yapım aşamasında olan Çerkezköy-Kapıkule demiryolu ile birlikte, İstanbul'u (Halkalı'da) Türkiye'nin Avrupa sınırına (Kapıkule) bağlayan TEN-T'nin bir parçası olacak, AB genelindeki ulaşım ağını güçlendirecek, darboğazları ortadan kaldıracak ve ekonomik büyümeye katkı sağlayacaktır. Proje, Çerkezköy'den Kapıkule'ye bağlanan demiryoluyla birlikte TEN-T Ağı'nın Doğu-Akdeniz koridoru içinde yer alan Sofya'ya (Bulgaristan) bağlantı sağlayacaktır.

1.2.4. Proje, TRACECA Projesinin (Avrupa-Kafkasya-Asya Ulaşım Koridoru) bir alt bileşenidir. TRACECA Projesi'nin amacı, Karadeniz havzası, Güney Kafkasya ve Orta Asya bölgelerinde ekonomik ilişkileri, ticareti ve ulaşımı güçlendirmektir.

1.2.5. Türkiye'nin 11. Ulusal Kalkınma Planı (2019-2023) dahil olmak üzere, ilgili mevcut Türkiye ve Avrupa Birliği stratejilerine dayalı olarak Türkiye'nin Ulaştırma Sektörel Operasyonel Programında (USOP) (2014-2020) tanımlanan temel Ana Altyapı Projelerinden biridir. USOP aşağıdaki beş önceliğe sahiptir;

- Ulusal ulaşım sistemlerinin sürdürülebilirliğini ve güvenliğini artırmak;
- Ulusal ulaşım sistemlerinin etkinliğini artırmak;
- Hem ulusal, hem de kentsel düzeyde bireysel ulaşımdan sürdürülebilir, erişilebilir ve kapsamlı toplu taşıma yöntemlerine geçişi teşvik etmek;
- Türk ulaştırma sektörünü AB ulaştırma müktesebatı ile aşamalı olarak uyumlaştırmak, Tek Avrupa Ulaştırma Alanı ile entegre etmek; ve
- Türkiye ulaştırma sektöründe AB tarafından sağlanan finansmanın, bağışçıların ve ulusal düzeyde sağlanan finansmanın verimli kullanılmasını sağlamak.

1.2.6. USOP, Projeyi içeren Ten-T ağına bağlanmak için en uygun yük demiryolu faaliyetlerine odaklanır:

- TEN-T'nin genişlemesinin Trakya bileşeni: TEN-T, demiryolu taşımacılığı, iç su yolları taşımacılığı, karayolu taşımacılığı, denizyolu taşımacılığı, hava taşımacılığı ve çok araçlı taşımacılık altyapısından oluşmaktadır. Kapsamlı ağ, TEN-T'nin tüm mevcut ve planlanan ulaşım altyapılarının yanı sıra bu altyapının verimli ve sosyal ve çevresel olarak sürdürülebilir kullanımını teşvik eden önlemlerden oluşacaktır; ve
- AB ulaştırma politikaları ve direktiflerine uygunluk (EU1315/2013).

1.2.7. Buna ek olarak, Türkiye'nin 11. Ulusal Kalkınma Planı, inşaat aşamasında olan Çerkezköy-Kapıkule demiryolu hattı dahil olmak üzere projenin ihracat fırsatlarını artıracağını, ticareti kolaylaştıracağını, mal ve malzeme taşıma maliyetlerini düşüreceğini ve Türkiye için 'esnek, güvenli, güvenilir ve entegre ulaşım sistemi' sağlayacağını belirtmektedir.

1.3. PROJENİN AMAÇLARI

1.3.1. Proje gereklilikleri, Türkiye için öngörülen sosyoekonomik, demografik ve altyapı taleplerinin yanı sıra ulusal sınırı aşan altyapı politikaları taahhütleriyle ilişkilidir. Proje hedefleri aşağıdaki gibidir:

- Aşağıdakilerin gerçekleşmesine katkıda bulunma:
  - Ulusal ulaşım sisteminin sürdürülebilirliğinin ve güvenliğinin artırılması;
  - Ulaşım sisteminin etkinliğinin geliştirilmesi;
  - Ulusal düzeyde bireyselden sürdürülebilir, erişilebilir ve kapsayıcı toplu taşıma yöntemlerine geçişin kolaylaştırılması; ve
  - Türkiye'nin Tek Avrupa Ulaştırma Bölgesi ile daha fazla entegrasyon halinde olmasını sağlamak.
- Doğu Akdeniz Koridoru ile Türkiye'nin üçüncü Boğaz Köprüsü aracılığıyla Avrupa'dan Doğu Anadolu'ya kesintisiz geçiş sağlama potansiyelini en üst düzeye çıkaracak olan Anadolu bölgesindeki TEN-T demiryolu ağının gösterge niteliğindeki uzantısı arasındaki demiryolu bağlantısında mevcut kapasite kısıtlamalarının ortadan kaldırılması.
- Demiryolu kapasitesi sınırlamalarının kaldırılması ve aşağıdaki şekilde, karayolu taşımacılığına olan ağır bağımlılıktan demiryolu taşımacılığına geçişin teşvik edilmesi:
  - TCDD Taşımacılık'ın yolcularına/müşterilerine sunduğu hizmet düzeyini seyahat süresini kısaltarak ve tren sıklığını artırarak iyileştirmek;
  - Nakliye müşterileri için kapasite ve hizmet seviyesinin arttırılması; ve
  - Karayollarında yolcu ve yük trafik yüklerinin azaltılması, böylelikle söz konusu otoyollarda kaza riskinin azaltılması.

1.4. PROJE TANIMI

1.4.1. Proje, Türkiye'nin kuzey batısında ve Tekirdağ ili, Trakya bölgesi ve İstanbul bölgesinde yer almaktadır. Bu bölgeler büyük ölçüde kentleşmiştir ve Türkiye'nin en büyük şehrini (İstanbul) içermektedir. İstanbul'u (Halkalı istasyonu) Bulgaristan sınırına (Kapıkule istasyonu) bağlayan bu bölgelerde tek hatlı yerleşim düzenine sahip mevcut bir demiryolu ağı bulunmaktadır. Proje güzergahı, aşağıdaki gibi bölümlere ayrılabilen bu mevcut demiryolu ile büyük ölçüde uyumludur:

- Halkalı - Ispartakule;
- Ispartakule – Çerkezköy.

1.4.2. Ayrıca, İstanbul'u Bulgaristan sınırına bağlayan ve Tekirdağ'ın ana limanı ile İstanbul'un uluslararası ve ulusal havalimanlarına bağlantı sağlayan yerleşik bir yol ağı da bulunmaktadır.

1.4.1. Proje güzergahı, aşağıda **Şekil 1-1**'de gösterilmektedir.



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 1-1 - Project Location Plan.mxd

1.5. ULUSAL ÇED GEREKLİLİĞİ

1.5.1. Proje için ulusal ÇED, 2017 yılında hazırlanmıştır. Bu, **Bölüm 4: Kredi Kuruluşlarının Performans Gereklilikleri, AB Standartları, Yasal ve Politika Bağlamı** kapsamında detaylandırılan Türk ÇED yönetmeliklerine uygun olarak hazırlanmıştır.

1.5.2. Ulusal ÇED 2017'de onaylanmıştır. Ulusal ÇED'in hazırlanmasından bu yana Proje, Halkalı-Ispartakule bölümünde bulunan önerilen Kanal İstanbul Projesi'nin altına bir tünel dahil edilecek şekilde değişmiştir. Ispartakule-Çerkezköy kısmı önerilen Kanal İstanbul projesinden etkilenmemiştir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Kanal İstanbul'un altındaki tünel güzergahının yer aldığı 2 km genişliğinde bir koridor için yapıldığını göz önünde bulundurarak, 2017 yılında hazırlanan Ulusal ÇED'in geçerliliğini koruduğunu doğrulamıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın onay yazısı **EK A**'da verilmiştir.

1.6. KREDİ KURULUŞLARININ ÇEVRESEL VE SOSYAL GEREKLİLİKLERİ

1.6.1. Kredi kuruluşları, proje'nin Ispartakule ile Çerkezköy arasındaki bölümünü, "kredi kuruluşlarının Projesi", aşağıda belirtilen ilgili politikalarına uygun olarak finanse etmeyi düşünmektedir.

AIIB

1.6.2. Kredi kuruluşlarinin Projesi, aiib'nin çevresel ve sosyal çerçevesine (2016'da onaylanan ve 2019'da revize edilen) uyumlu olacaktir. Aiib'nin kalkinma ortaklari politikalarina ilişkin hükümlerine uygun olarak aiib, ebrd'nin çevresel ve sosyal gereklilklerini projeye uygulamayi seçmiştir. Bu gereklilikler aşağida belirtilmiş olup bölüm 4 kredi kuruşlarinin performans gereksinimleri, ab standartlari, yasal ve politika bağlami 'nda detaylandirilmiştir.

EBRD

1.6.3. EBRD Çevresel ve Sosyal Politikası (2014), sadece Ispartakule - Çerkezköy kesimindeki yeni demiryolu ve ilgili sistemlerden oluşan "Kredi Kuruluşlarının Projesi" olarak tanımlanan, Banka tarafından finanse edilmesi düşünülen tanımlanmış ticari faaliyetler dizisi için çevresel ve sosyal gereklilikleri belirler. Halkalı - Ispartakule kesimi, önerilen Kanal İstanbul projesiyle kesişmekte ve bu nedenle kanalın altından bir tünel geçişi içermektedir. Kredi Kuruluşları bu bölümü finanse etmeyi düşünmediğinden, bu bölüm " Kredi Kuruluşlarının Projesi" nin bir parçası değildir. Halkalı-Ispartakule bölümü, EBRD Çevresel ve Sosyal Politikası (2014) kapsamında ortak tesis olarak kabul edilir ve bu nedenle, uygun olduğu ölçüde, EBRD finanse etmese bile bu bölümün çevresel ve sosyal etkilerini tanımlamak ve karakterize etmek için bir değerlendirme gereklidir.

1.6.4. Bu ÇSED, hem kredi kuruluşarinin projesini hem de ilgili tesisin ('Proje') değerlendirmesini içermektedir.

KATEGORİZASYON

1.6.5. EBRD'nin Çevresel ve Sosyal Politikası (ESP, 2014) çevresel ve sosyal araştırmanın, bilgilendirme yapılmasının ve gerekli paydaş katılımının niteliğini ve seviyesini belirlemek için projeleri A, B, C ve FI olarak sınıflandırmaktadır. Sınıflandırma, söz konusu projenin olumsuz etkilerinin doğasına, konumuna, hassasiyetine, ölçeğine ve muhtemel önemine karşılık gelmektedir.

1.6.6. Kredi Kuruluşlarının Projesi, potansiyel olarak önemli olumsuz çevresel ve/veya sosyal etkilere yol açabilecek bir yeşil alan projesi olduğundan, Çevresel ve Sosyal Politikaya (2014) göre EBRD

tarafından Kategori A statüsüne alınmıştır. Eğer AIIB'nin Çevresel ve Sosyal Çerçevesi (2019) uygulandıysa, EBRD'nin A Kategorisi, AIIB'nin A Kategorsine eşdeğerdir.

1.6.7. EBRD tarafından tanımlanan Kategori A(6) projeleri aşağıdakileri içermektedir:

"Uzun mesafeli demiryolu trafiği için otoyolların, ekspres yolların ve hatların ve 2.100 metre veya daha uzun pist uzunluğuna sahip havaalanlarının yapımı; ve yeni yolların veya yolun yeniden düzenlenmiş ve/veya genişletilmiş bölümlerinin sürekli bir uzunlukta 10 km veya daha fazla olacağı durumlarda veya dört veya daha fazla şeritli yeni yollar elde edilmesi veya mevcut yolların dört veya daha fazla şerit haline getirilmesi için yeniden düzenlenmesi ve/veya genişletilmesi. "

1.6.8. Proje, AB'nin Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Direktifi (2014/52/EU) Ek I (7(a)) kapsamına aşağıdaki gibi alınmaktadır:

"Uzun mesafeli demiryolu trafiği için hatların ve 2.100 m veya daha uzun temel pist uzunluğuna sahip havalimanlarının inşaatı."

1.6.9. Kategori A projesi olarak değerlendirilmesi, kapsamlı bir Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) ve ilgili belgelerin gözden geçirilmesi ve ardından ÇSED'in 120 gün boyunca kamuya açılması gerektiği anlamına gelir.

ÇSED

1.6.10. Bu ÇSED, Kredi Kuruluşlarının Çevresel ve Sosyal gerekliliklerine, özellikle EBRD Çevresel ve Sosyal Politikası'na (2014) ve Performans Gereklilikleri'ne (PG) (2014) uygun olarak gerçekleştirilmiştir ve **Bölüm 5: ÇSED'e Yaklaşım'da** belirtildiği gibi diğer belgelerle birlikte açıklanacaktır.

1.6.11. PG'ler ayrıca aşağıdakiler dahil olmak üzere önemli AB standartlarının uygulanmasını gerektirir:

- AB Direktifi 2014/52/EU - ÇED Direktifi;
- AB Direktifi 2000/60/EC - Su Çerçeve Direktifi;
- AB Direktifi 2008/98/EC - Atık Çerçeve Direktifi;
- AB Direktifi 2006/118/EU - Yeraltı Suyu Direktifi;
- AB Direktifi 2009/147/EC - Kuş Direktifi;
- AB Direktifi 92/43/EEC - Habitat Direktifi;
- AB Direktifi 2008/50/EC - Ortam Hava Kalitesi Direktifi; ve
- AB Direktifi 89/391/EEC – İş Sağlığı ve Güvenliği Çerçeve Direktifi.

1.6.12. Türkiye'deki düzenlemelerin, AB temel çevre standartlarından farklı olduğu durumlarda, Projenin bunlardan en katı olanlara uygun olması beklenecektir.

1.6.13. Mevzuat ve politika gerekliliklerine ilişkin daha fazla ayrıntı Bölüm 4 Kredi Kuruşlarının Performans Gereksinimleri, AB Standartları, Yasal ve Politika Bağlamı'nda verilmektedir.

ULUSAL MEVZUAT GEREKLİLİKLERİ

1.6.14. Bu ÇSED, aşağıdakileri içeren, ancak bunlarla sınırlı olmayan Türk Çevresel ve Sosyal mevzuatlarına uygun olacaktır:

- 1983 Çevre Kanunu (2006, 2018 ve 2020'de değiştirildiği gibi);
- Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği (ÇED Yönetmeliği) 2014 (2016, 2017 ve 2019'da değiştirildiği gibi);
- Atık Yönetimi Yönetmeliği 2015 (2017'de değiştirildiği gibi);

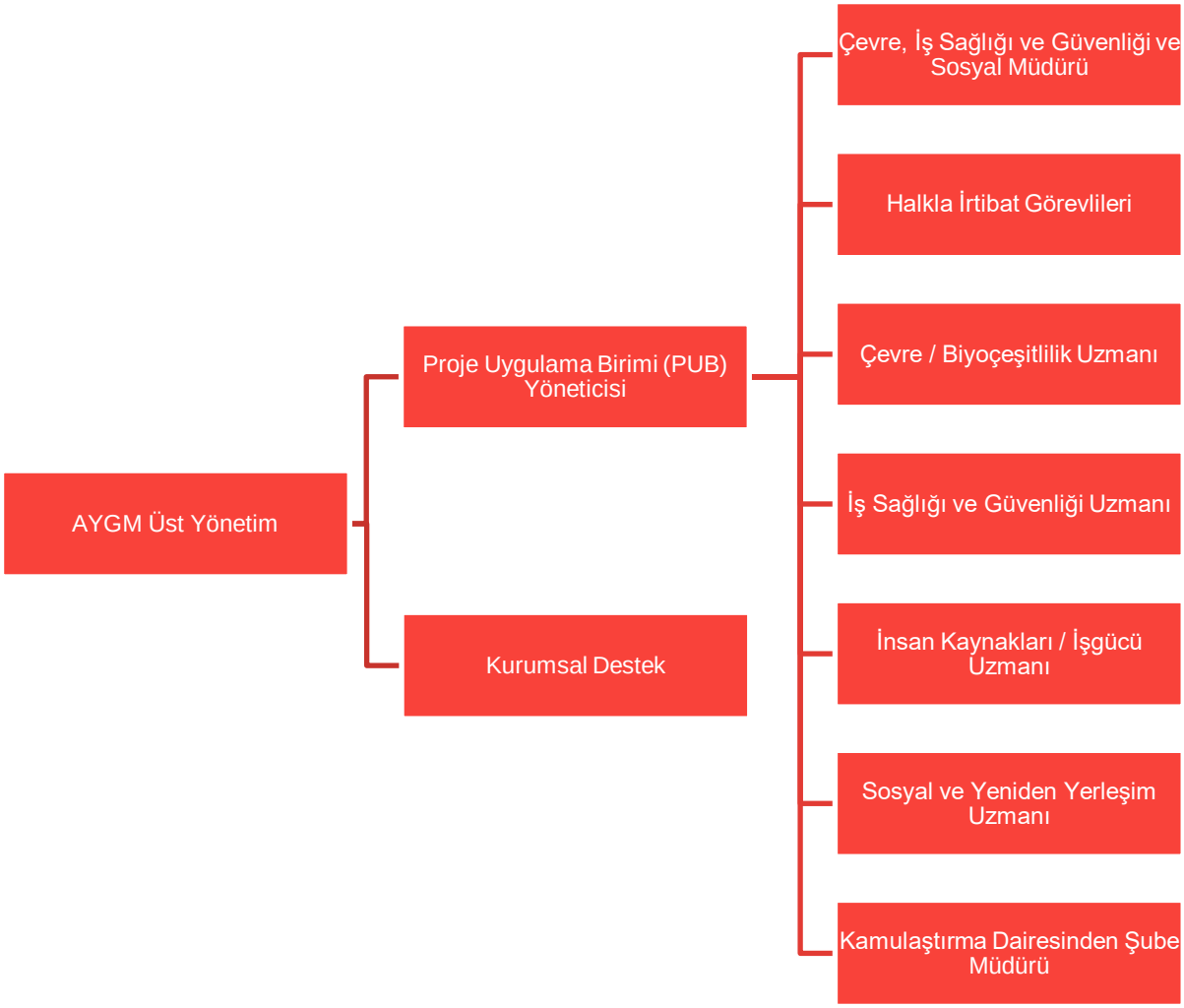
- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği 2005 (2010'da değiştirildiği gibi);
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği 2005 (2010 ve 2013'te değiştirildiği gibi);
- Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik 2010;
- Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği 2012 (2015 ve 2016'da değiştirildiği gibi); ve
- Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği 2014 (2016 ve 2019'da değiştirildiği gibi).

1.7. AYGM

1.7.1. AYGM, Ağustos 2020'de Proje için detaylı tasarımcı ve geliştirici rolünü TCDD'den devralmıştır. TCDD, Ağustos 2020 öncesinde Projenin tasarımından ve geliştirilmesinden sorumlu olmuştur. AYGM, inşaat aşamasının tamamlanmasına kadar Projenin geliştirilmesi ve tesliminden sorumlu olacaktır.

1.7.2. AYGM, Türkiye devletine bağlı bir müdürlüktür. AYGM'nin sorumlulukları arasında demiryollarının, limanların, havalimanlarının ve lojistik merkezlerin geliştirilmesi ve inşası bulunmaktadır.

1.7.3. AYGM'nin Proje için örgütsel yapısı Şekil 1-2'de gösterilmektedir.



Şekil 1-2 - AYGM Proje Uygulama Biriminin (PUB) Örgütsel Yapısı

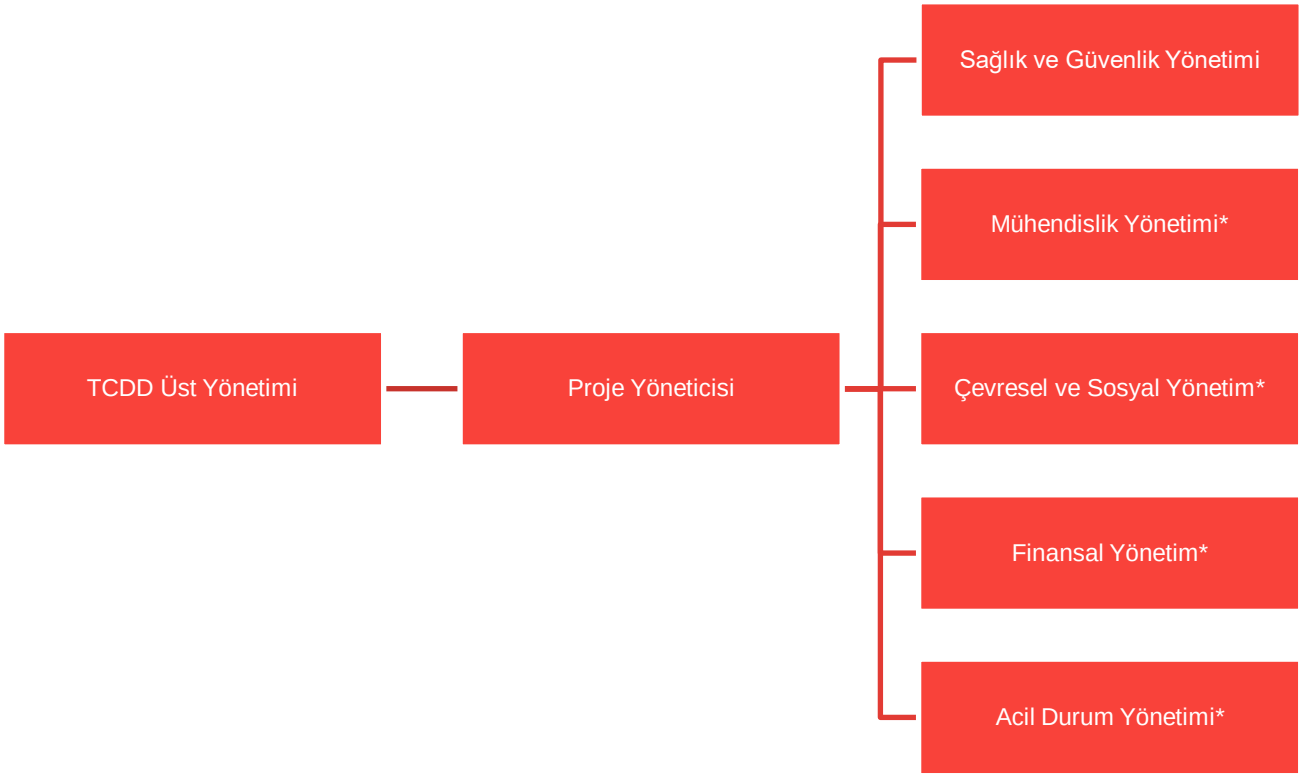
1.8. TCDD TAŞIMACILIK VE TCDD

1.8.1. Projenin işletilmesinden TCDD Taşımacılık (ve TCDD) sorumlu olacaktır.

1.8.2. TCDD, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın yetkisi altındadır. TCDD, demiryolu altyapısının işletilmesi ve bakımından sorumlu olacaktır.

1.8.3. TCDD Taşımacılık, TCDD ile işbirliği içinde çalışacak olup TCDD'ye bağlı bir kuruluşudur. TCDD Taşımacılık, yolcu ve yük taşımacılığı için demiryolunun işletilmesi ve bakımından sorumlu olacaktır.

1.8.4. Planlanan proje ve TCDD Taşımacılık departmanlarının organizasyon yapısı ve sorumlulukları Şekil 1-3'te gösterilmiştir.



* TCDD Taşımacılık'ın daha geniş demiryolu operasyonlarının bir parçası.

Şekil 1-3 – TCDD Taşımacılık'ın Proje Operasyonel Örgütsel Yapısı

1.9. FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI

1.9.1. Proje için Fizibilite Çalışması, bu ÇSED'in hazırlanmasından önce Haziran 2018'de tamamlanmıştır. Bu çalışma, bu ÇSED kapsamındaki unsurların hazırlanması, özellikle de Proje alternatiflerinin değerlendirilmesi için bilgi sağlamıştır. Çalışmanın yapılmasından bu yana, özellikle önerilen Kanal İstanbul projesine yanıt olarak önemli tasarım gelişmeleri ve yalnızca Halkalı'dan Ispartakule'ye kadar olan bölümünü etkileyen Kanal İstanbul projesi kapsamında bir tünel geçişi içerecek şekilde Proje tasarım revizyonu olmuştur.

1.10. SORUMLU KURULUŞLAR

1.10.1. Temel kuruluşların işlevleri ve Proje ile ilgili görevleri, aşağıda **Tablo 1-1**'de sunulmuştur:

Tablo 1-1 - Sorumlu Kuruluşlar Özeti

Organizasyon	Proje'deki Görevi	Raporlama
Türkiye Hükümeti	Yerel Hükümet	Geçerli değil
İstanbul ve Trakya Bölgesel Yönetimleri (Tekirdağ)	Yerel Yetkililer	Yerel Hükümet
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Proje Onayı	Yerel Hükümet
TCDD	Projeyi Ayrıntılı Tasarlayan ve Geliştiren (Ağustos 2020'den önce) Demiryolu altyapısının işletilmesi ve bakımından sorumlu Not: TCDD, TCDD Taşımacılık ile işbirliği içinde çalışacaktır. TCDD Taşımacılık, yolcu ve yük taşımacılığı için demiryolunun işletilmesi ve bakımından sorumlu olacaktır.	Türkiye Hükümeti
AYGM	Projeyi Ayrıntılı Tasarlayan ve Geliştiren (Ağustos 2020'den önce)	Türkiye Hükümeti
TCDD Taşımacılık	Proje İşletme Faaliyetleri Yolcu ve yük taşımacılığı için demiryolunun işletilmesi ve bakımından sorumlu Not: TCDD Taşımacılık, TCDD ile işbirliği içinde çalışacaktır.TCDD demiryolu altyapısının işletilmesi ve bakımından sorumlu olacaktır.	Türkiye Hükümeti
ECORYS	Fizibilite Çalışmasının Hazırlanması	Avrupa Yatırım bankası ve Avrupa Komisyonu
SWECO	Yerel ÇED Hazırlama	TCDD
WSP	Uluslararası ÇSED Hazırlama	AYGM
-	Yüklenici (ihaleyi kazanacak olan)	AYGM

Organizasyon	Proje'deki Görevi	Raporlama
Yerel işletmeler, muhtarlar, mahalle sakinleri ve diğer paydaşlar	Projenin bir sonucu olarak kalıcı veya geçici olarak etkilenme potansiyeline sahip paydaşlar.	AYGM

1.11. ÇSED'İN AMACI

1.11.1. ÇSED, bu Proje ile ilgili olan Kredi Kuruluşlarının Gerekliliklerine, AB temel çevre standartlarına ve Türk çevre standartlarına uygun olarak hazırlanmıştır. Bu ÇSED'in amacı, Proje süresince çevresel ve sosyal etkileri sistematik olarak tanımlamak ve etkileri önlemek veya azaltmak için etki azaltma önlemlerini uygulamak amacıyla yöntemler geliştirmek ve oluşturmaktır. Bu ÇSED, Projenin etkilerini azaltmak için inşaat ve işletme sırasında uygulanacak önlemleri belirleyen bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (destekleyici planlar dahil) içermektedir.

1.11.2. ÇSED, genel ÇSED Bilgilendirme Paketinin bir parçası olarak dahil edilen aşağıdaki raporlar tarafından desteklenmiştir:

- Paydaş Katılım Planı (PKP);
- Yeniden Yerleşim Eylem Planı (YYEP);
- Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (BYP);
- Yüklenici Yönetim Planı (YYP); ve
- Acil Durum Müdahale Çerçevesi (ADMÇ).

1.11.3. Bu ÇSED, önemli etkilere ilişkin potansiyel ve uygun etki azaltma önlemleri dahil olmak üzere aşağıdaki çevresel ve sosyal konuların değerlendirmesine ilişkin bulguları sunmaktadır. Bölümlerin ve eklerin bir özeti **Tablo 1-2**'de ve **1-3**'te verilmiştir.

Tablo 1-2 - Bölümlerin Özeti

Bölüm	Açıklama
Bölüm 1: Giriş	Projeye Giriş.
Bölüm 2: Projenin Tanımı	Projenin tanımı, temel bilgiler ve inşaat faaliyetleri ve programı.
Bölüm 3: Alternatiflerin Değerlendirilmesi	Proje için düşünülen alternatif yöntemler, yerler ve teknolojiler
Bölüm 4: Kredi Kuruluşunun Performans Gereklilikleri, AB Standartları, Yasama Politikası ve Bağlam	Kredi kuruluşlarının gereklilikleri ve Proje ile ilgili ulusal ve uluslararası çevresel ve sosyal mevzuat.
Bölüm 5: ÇSED'e Yaklaşım	Çevresel değerlendirme için ÇSED metodolojisi ve ÇSED bilgilendirmesi için yapılan görüşmelere ilişkin kayıtları vermektedir.

Bölüm	Açıklama
Bölüm 6: Hava Kalitesi Bölüm 7: Gürültü ve Titreşim Bölüm 8: Ekoloji Bölüm 9: Kültürel Miras Bölüm 10: Peyzaj ve Görsel Bölüm 11: Yüzey Suyu Ortamı Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji Bölüm 13: Malzemeler ve Atık Bölüm 14: İklim Değişikliği Bölüm 15: Sosyal Bölüm 16: Büyük Kazalar ve Afetler Bölüm 17: Kümülatif Etkiler	Çevresel ve sosyal konuların teknik değerlendirmeleri.
Bölüm 18: Özet	Her değerlendirmede tanımlanan potansiyel etkilere ve uygun etki azaltma önlemlerine ilişkin özet sunmaktadır.
Bölüm 19: Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı	AYGM ve TCDD Taşımacılık (ve TCDD) tarafından Projenin çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğini sağlamaya yönelik yapılan taahhütleri temsil etmektedir. Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP), Projenin tüm yaşam döngüsü için geçerlidir.

Tablo 1-3 - Ekler

Ekler
Ek A: Ulusal ÇED Onayı (Bölüm 1)
Ek B: 2018 Fizibilite Çalışması: Alternatif Puanlama (Bölüm 3)
Ek C: Sözlük (Bölüm 6: Hava Kalitesi)
Ek D: Trafik Verileri (Bölüm 6: Hava Kalitesi)
Ek E: Emisyonlar (Bölüm 6: Hava Kalitesi)
Ek F: Rüzgar Gülleri (Bölüm 6: Hava Kalitesi)
Ek G: Tam PM İzleme Verileri (Bölüm 6: Hava Kalitesi)
Ek H: şekiller (Bölüm 6: Hava Kalitesi)
Ek I: İnşaat ve İşletme Gürültü Modelleme Verileri (Bölüm 7: Gürültü ve Titreşim)
Ek J: Gürültü Modelleme Sonuçları (Bölüm 7: Gürültü ve Titreşim)

Ekler

EK K: Gürültü İzleme Formları (Bölüm 7: Gürültü ve Titreşim)
Ek L: Kritik Habitat Değerlendirmesi (Bölüm 8: Ekoloji)
Ek M: Biyolojik Çeşitlilik Yönetim Planı (Bölüm 8: Ekoloji)
Ek N: Habitat Sınıflandırma Haritaları (Bölüm 8: Ekoloji)
Ek O: Kültürel Miras Varlık Görselleri (Bölüm 9: Kültürel Miras)
Ek P: Kültürel Miras Saha Etütü (Bölüm 9: Kültürel Miras)
Ek Q: Temsili Fotoğraflar (Bölüm 10: Peyzaj ve Görsel)
Ek R: Model Shift'ten elde edilen Emisyonlar için Ham Veri (Bölüm 14: İklim Değişikliği)
Ek S: Etkilenebilirlik Değerlendirmesi (Bölüm 14: İklim Değişikliği)
Ek T: Çevresel İzinler (Bölüm 19: Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı)
Ek U:Çevresel Standartlar (Bölüm 19: Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı)
Ek V: Değişiklik Yönetimi Prosedürü (Bölüm 19: Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı)
Ek W: Anahtar Performans Göstergesi (Bölüm 19: Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı)

1.11.4. Kredi Kuruluşunun gerekliliklerine uymak için hazırlanan bu ÇSED, Proje için Ulusal ÇED'den (2017) alınan bilgileri ve Proje için hazırlanan detaylı çalışmalar ve tasarımlardan elde edilen bilgileri kullanmaktadır.

1.11.5. ÇSED ve destekleyici belgelerin tamamlanmasının ardından, uygun olan durumlarda, alınan yorumlara yanıt olarak belgelerin revize edileceği bir ÇSED bilgilendirme paketi 120 gün boyunca halkın incelemesine ve yorumlarına sunulacaktır (**Bölüm 5: ÇSED'e Yaklaşım** kapsamında detaylandırıldığı gibi).

2

PROJENIN TANIMI

KAMUYA AÇIK

2. PROJENIN TANIMI

2.1. GİRİŞ

2.1.1. Bu bölümde Proje tanımlanmakta ve tasarım, inşaat ve işletme / bakım aşamaları dahil edilmektedir. Ayrıca, ayrıntılı bilgilerin henüz onaylanmamış olduğu değerlendirmeler için kullanılan temel varsayımlar da ortaya koyulmaktadır.

2.2. PROJEYE GENEL BAKIŞ

2.2.1. Proje, (i) Halkalı-Ispartakule ve (ii) Ispartakule-Çerkezköy olmak üzere İstanbul'u (mevcut Halkalı İstasyonu'ndan başlamak üzere) batıda mevcut Çerkezköy İstasyonu'nun hemen öncesinde yer alan istasyona bağlayan 76 km'lik yeni bir yüksek hızlı elektrikli tren yolu bağlantısı sağlayacak iki bölümden oluşmaktadır. Halkalı İstasyonu, İstanbul ili sınırları içinde ve Çerkezköy, Türkiye'nin kuzeybatısındaki Tekirdağ ilinde yer almaktadır. Projede yolcu ve yük trenleri olacaktır. Projenin konumu **Şekil 2-1**'de gösterilmektedir.

2.2.2. Proje aşağıdakilerden meydana gelecektir:

- Halkalı İstasyonu ile Ispartakule İstasyonu arasında yeni bir 9 km'lik çift hat (yani iki yeni hat). Projenin, önerilen Kanal İstanbul projesinin altından geçmesi için bu kısımda 6 km'lik ikiz tünel inşa edilecektir. İkiz tünel, her yöne bir hat olacak şekilde iki yüksek hızlı tren hattı içerecektir (ancak, gerekli olması halinde çift yönlü çalışma mümkün olacaktır). İkiz tünel hatları, hem geleneksel hem de yüksek hızlı trenler tarafından kullanıma uygun olacaktır. Geleneksel trenler, Ispartakule İstasyonu'ndan önce mevcut demiryoluna yeniden katılacaktır;
- Ispartakule'den Çerkezköy İstasyonu'nun doğusu yönünde bitişik bir konuma yeni bir 67 km'lik çift hat (Çerkezköy merkezine yaklaşık 1 km uzaklıkta);
- Üç mevcut istasyonda (Halkalı (0km), Ispartakule (9km) ve Çatalca (32km)) yaya geçitleri, platformlar ve ilave rayların temin edilmesi dahil olmak üzere mevcut altyapının tadilatı (binalar hariç);
- Köprüler, viyadükler, tüneller, üst geçitler ve alt geçitler dahil olmak üzere yeni yardımcı yapılar;
- Havai hatlar ve trafo merkezleri dahil olmak üzere güç kaynağı sistemlerinin desteklenmesi; ve
- Elektrifikasyon, sinyalizasyon ve kontrol sistemlerinin desteklenmesi.

2.2.3. Proje için temel tasarım parametreleri ve teknik özellikler Tablo 2-1'de gösterilmektedir.

2.2.4. Proje, şu anda yapım aşamasında olan ve AB tarafından finanse edilen Çerkezköy ile Kapıkule demiryolu kısmına bağlanacaktır. Proje, Çerkezköy'den Kapıkule'ye olan demiryolu kesimiyle tamamen entegre olup birlikte çalışabilme kabiliyetine sahip olacaktır. Proje, Türkiye'nin Avrupa sınırına (Kapıkule'de) bağlanan Trans-Avrupa Ulaşım Ağının (TEN-T) bir parçasıdır. Proje, Çerkezköy'den Kapıkule'ye bağlanan tren hattıyla birlikte TEN-T Ağı'nın Doğu-Akdeniz koridoru içinde yer alan Sofya'ya (Bulgaristan) bağlantı sağlayacaktır.

Proje aynı zamanda TRACECA Projesi'nin (Avrupa-Kafkasya-Asya Ulaşım Koridoru) bir alt bileşeni niteliğindedir. TRACECA Projesi'nin amacı, Karadeniz havzası, Güney Kafkasya ve Orta Asya bölgelerinde ekonomik ilişkileri, ticareti ve ulaşımı güçlendirmektir.



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Demiryolu İstasyonu (Mevcut)
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası



Not:

Çizim Statüsü: NİHAİ

İş Unvanı: HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı: Şekil 2-1 - Proje Konumu

A4 Ölçeği: 1:300,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
JK	JW	DG	22/02/2021

0 1.25 2.5 5 7.5 10 Km

wsp

Çizim Numarası: Şekil 2-1

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-1 - Project Location.mxd

Tablo 2-1 - Tasarım Parametreleri

Parametre		Şartname / Numara
Hat Türü		Elektrik
Ölçer		1.435 mm
Çizgi Eksenleri Arası Mesafe		4.5m
Çelik Ray Tipi		60E1 (UIC60)[1]
Yataklı Vagon / Travers Tipi		B70 Betonarme
Aks Yükü		22.5 ton
Elektrifikasyon		25 kilovolt (kV) Monofaz 50 hertz (Hz)
Sinyalizasyon		Avrupa Demiryolu Trafik Yönetim Sistemi (ERTMS) - Seviye 1
Minimum Yatay Eğri Yarıçapı		2,200m
Maksimum Dikey Eğim		16%
Tasarım Hızı (Maksimum)	Yolcu Trenleri	200km/s
	Yük Trenleri	120km/s
Yapılar	Köprüler	9
	Viyadükler	2
	Tüneller	8
	Üst geçitler	17
	Alt geçitler	26
Demiryolu Koridoru[2]		50m
Platform Genişliği		14.5m

[1]Avrupa Standardı EN 13674-1 (2011)'e göre üretilmiştir.

[2] Proje için 50 metrelik demiryolu koridoru, demiryolu hattı ve havai hat sistemi için gerekli alanı kapsamakta, ancak gerekli olabilecek ek kalıcı arazi alanlarını (setler, kesikler ve istasyon park yerleri gibi) kapsamamaktadır.

2.3. MEVCUT ALAN

MEVCUT TREN HATTI

2.3.1. Proje, genel olarak mevcut tren hattının güzergahını takip etmektedir (bu değerlendirmenin amaçları için 'online' olarak anılacaktır). Demiryolu taşıtlarının güvenli bir şekilde çalışmasını ve yolcuların rahat kalmasını sağlamak ve raydan çıkma veya bozulma gibi riskler olmadan yüksek hızlarda seyahat edebilmek için gerekli maksimum eğim ve minimum viraj yarıçapına bağlı kalmak dahil olmak üzere yüksek hızlı bir demiryolunun ihtiyaçlarına ve optimizasyonuna uyum sağlanması amacıyla Proje alanları, mevcut demiryolundan sapmaktadır.

PROJE ÇEVRESİNİN TANIMI

2.3.2. Aşağıdaki bölümler Projeyi doğudan batıya tanımalamaktadır. Proje, yeni yapılardan (tren hattı dahil), yeni elektrifikasyon sistemlerinden, yeni sinyalizasyon sistemlerinden ve yeni kontrol sistemlerinden (Bölüm 2.4 ila 2.7 kapsamında açıklanmaktadır) meydana gelecektir.

2.3.3. Projenin, mevcut tren hattı ve mevcut istasyonların güzergâhları **Şekil 2-1**'de gösterilmektedir.

Halkalı – Ispatarkule (0+000 ila 9+373 noktaları)'den kesit

2.3.4. Proje Halkalı İstasyonu'nda başlamaktadır. Halkalı İstasyonu, İstanbul'un merkezine yaklaşık 20 km uzaklıkta bulunan Türkiye'nin en büyük istasyonudur. İstasyon kompleksi yaklaşık 6.500m2 büyüklüğündeki bir alanı kapsamaktadır.

2.3.5. Halkalı Lojistik Merkezi ve Tarihi Elektrikli Tren Bakım Deposu, Şekil 2-2 (1/5)'da gösterildiği gibi İstasyona yakın konumdadır. Halkalı İstasyonu, kuzey, güney ve doğuda yerleşim ve sanayi bölgeleri ile kentsel bir ortam içerisindedir. Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (ÇNAEM), İstasyonun 400 m batısında yer almakta ve nükleer alanda araştırma, geliştirme, uygulama ve eğitim amaçlarıyla kullanılmaktadır. Ayrıca Küçükçekmece Gölü su kütlesi, istasyonun yaklaşık 200 m güneyinde, yakın bir noktada yer almaktadır. Küçükçekmece Gölü ile ilgili detaylar Bölüm 11: Yüzey Suyu başlığı altında yer almaktadır.

2.3.6. İstasyon, Avrupa'ya ve Avrupa'dan olmak üzere uluslararası demiryolu hizmetlerinin ana terminali olarak işletilmektedir. Uluslararası, yüksek hızlı, bölgesel, şehirlerarası, yataklı trenler ve yük trenleri trafiği Halkalı İstasyonu'ndan geçmekte veya bu istasyonda sona ermektedir. Tipik olarak, aşağıdaki yolcu trenleri Halkalı İstasyonu'ndan her gün geçmektedir:

- Halkalı ile Çerkezköy arasında 3 adet yolcu treni (mevcut demiryolunda);
- Halkalı ile Ankara arasında 4 adet hızlı yolcu treni;
- Halkalı ile Gebze arasında 128 yolcu treni ('Marmaray Hattı' olarak anılmaktadır)[3]

2.3.7. İstasyon günde yaklaşık 15.000 - 20.000 yolcu ağırlamaktadır.

[3]Saat 06:00 ile 22:00 arasında her yönde 4 tren.

2.3.8. Ayrıca Halkalı ile Çerkezköy arasında günde 1 yük treni çalışmaktadır.

2.3.9. Proje, öncelikle Halkalı İstasyonu ile Ispartakule İstasyonu arasında bir tünel içerisinde olacaktır. Tünel güzergâhı, mevcut demiryolu güzergâhının altında yer almakta ve kuzeye doğru akarsu/dere altından geçerek Küçükçekmece Gölü su kütlesinin sınırını takip etmektedir. Proje güzergâhı daha sonra yüzeye dönmekte ve Ispartakule İstasyonuna girmeden önce tarım arazilerinden oluşan bir alandan geçmektedir.

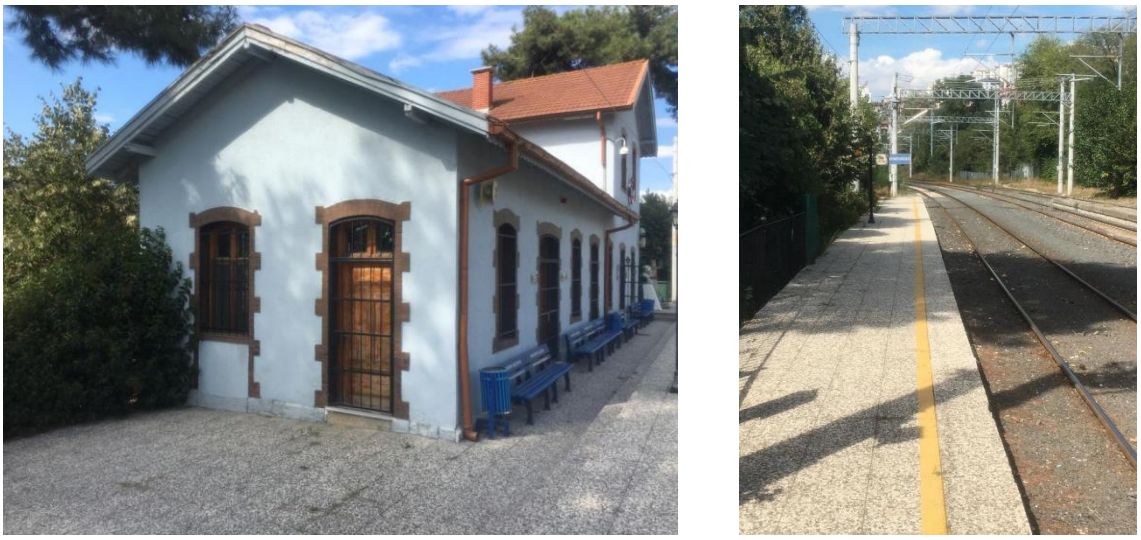
2.3.10. Ispartakule İstasyonu, Küçükçekmece Gölü su kütlesinin batı yakasında yer almaktadır. İstasyon, E80 karayolunun kuzeyinde yer almakta ve kentleşmiş bir yerleşim ve sanayi bölgesi içerisindedir (bkz. Şekil 2-2 (1/5)).

2.3.11. Ispartakule İstasyonu, 1 platform ve 2 hattan oluşan küçük bir istasyondur ve bir miras varlığı olarak kabul edilmektedir (**Bölüm 9:Kültürel Miras** kapsamında ayrıntılı olarak açıklanmıştır).

2.3.12. Halkalı ve Ispartakule istasyonları sırasıyla Şekil 2-2 ve Şekil 2-3 kapsamında gösterilmektedir.



Şekil 2-2 - Halkalı İstasyonu



Şekil 2-3 - Ispartakule İstasyonu

Ispatarkule - Çatalca kesiti (9+373 ila 31+800 noktaları)

2.3.13. Ispartakule İstasyonu'ndan itibaren Proje güzergâhı kuzeye doğru, Ömerli kentsel alanının altından bir tünelden geçmektedir (Şekil 2-5 (1/5)'de gösterildiği gibi). Güzergâh Ömerli'nin batısında yüzeyden devam etmekte ve ardından Yesibayu'nun güneyinden ve küçük köylerle birlikte geniş bir tarım arazisinden geçmektedir. Proje güzergâhının bu bölümü Çatalca İstasyonunda sona ermektedir.

2.3.14. Çatalca İstasyonu, bir tarım arazisi, bir ormanlık alan ve aralarında bulunan D569 karayolu ile Çatalca ilçesinin batısında yer almaktadır (bkz. Şekil 2-6 (2/5)). Çatalca İstasyonu, 1 platform ve 2 raydan oluşan küçük bir istasyondur ve bir miras varlığı olarak kabul edilmektedir (**Bölüm 9:Kültürel Miras** kapsamında ayrıntılı olarak açıklanmıştır).

2.3.15. Çatalca İstasyonu Şekil 2-4'de gösterilmektedir.



Şekil 2-4 - Çatalca İstasyonu

Çatalca - Çerkezköy kesiti (31+800 ila 76+000 noktaları)

2.3.16. Güzergâh, Çatalca İstasyonu'ndan başlamak üzere mevcut demiryolu güzergâhının bitişiğinde yer almaktadır. Şekil 2-6 (3/5)'da gösterildiği gibi, bir su kütlesi olan Karasu Deresi'ni iki konumda (35+143 ve 37+150 noktaları) bulunan bir köprü ile geçmektedir. 37+942 noktasında Proje güzergâhı, kırsal bir alanda yer alsa da mevcut tren yolu güzergâhına yaklaşmadan önce kuzeye doğru ve bir kez daha 42+450 noktalarından olmak üzere mevcut tren yolu hattının bitişiğinden geçmektedir.

2.3.17. Güzergâh, Şekil 2-9 (3/5)'da gösterildiği gibi mevcut tren hattına bitişik bir güzergah üzerinden, Kabakca'nın güneyinden ve Kabakca İstasyonu'ndan geçmektedir. Daha sonra, 45+104 noktasında, Şekil 2-10 (3/5)'da gösterildiği gibi Bekirli'nin güneyindeki bir rota üzerinden kuzeye ayrılmaktadır.

2.3.18. Güzergâh, Şekil 2-11 (4/5)'da gösterildiği gibi, Bekirli'nin batısından (53+000 noktası) Sinekli'nin kuzeyindeki yoğun bir ormanlık alandan geçerken, Şekil 2-12 (4/5)'da görüldüğü gibi Çayırdere'nin kuzeyinden geçmektedir. Ormanlık alan Çayırdere'nin batısında sona ermekte ve Şekil 2-13 (5/5)'da gösterildiği gibi Tekirdağ ili sınırına yaklaşıldığında tarım arazisine geçiş yapmaktadır.

2.3.19. Proje, Şekil 2-14 (5/5)'da gösterilen konumda Çerkezköy İstasyonu'nun hemen önünden, Çerkezköy eteklerinde sona ermektedir. Burada Proje, yapım aşamasında olan Çerkezköy ile Kapıkule demiryolunu birbirine bağlamaktadır.

2.3.20. Çatalca ve Çerkezköy arasında, Proje güzergâhı yerel yol altyapısına yakın konumdadır.



Şekil 2-5 - Çerkezköy Çerkezköy Mahallesi, Proje Konumunun Sonu[4]

MEVCUT TRENLER

Yolcu Trenleri

2.3.21. Tipik olarak, yolcu trenleri 6 vagondan oluşur ve her vagonda tipik olarak 60 koltuk bulunur[5]; bu da tren başına maksimum 360 yolcu oturma kapasitesi anlamına gelmektedir.

2.3.22. Projeli ve Projesiz günlük yolcu treni hareketleri için tahminler Bölüm 2.11'de verilmektedir.

[4] Atkins (2020). Teknik Durum Tespiti - Halkalı Çerkezköy Tren Hattı.

[5] TCDD Taşımacılık TVS2000 tren tipi için standart vagon için tipik kapasite

Yük Trenleri

2.3.23. Tipik olarak yük trenleri 20 vagondan oluşmaktadır.

2.3.24. Projeli ve Projesiz günlük yük treni hareketleri için tahminler Bölüm 2.11'de verilmektedir.

2.4. YAPILAR

RAY HATTI

2.4.1. Proje, Halkalı İstasyonu ile Çerkezköy İstasyonu'nun hemen doğusunda 76km uzunluğunda çift hatlı ve elektrikli raylara sahip olacaktır. Demiryolu hattı, yolcu ve yük trenlerinin kullanımı için tasarlanacaktır.

2.4.2. Demiryolu hattının iki hatlı merkez ekseni arasındaki mesafe 4.5m olacaktır. Raylı hattının açıklığı 1435 mm, aks yükü ise 22.5 ton olacaktır.

2.4.3. Demiryolu hattının minimum yatay eğimi 2.200 mm olacaktır. Ray hattının maksimum dikey eğimi %16 olacaktır.

2.4.4. 60E1 (UIC60)[1] özellikli çelikten yapılacak olan ray hattına ek olarak yüksek hızlı tren hattı için aşağıdaki temel bileşenler gerekmektedir:

- Tren hattı için temel olarak ve aynı zamanda drenajı kolaylaştırmak amacıyla Balast - Agrega malzemeler kullanılacaktır;
- Alt balast - Balast tabakasını tamamlayacak kırılmış taş malzemeler, donma ve çözülmeye karşı direnç sağlarken, alt taban doygunluğunu önleyecek kadar geçirgen olacak şekilde tasarlanmıştır;
- Beton Katman - Yüksek direnç sağlarken, herhangi bir kalıba kolayca uyum sağlayan bir malzemedir. Temel katmanı, ray hattının temelini sağlamak üzere betonarme taban sağlayacaktır ve
- Traversler - Doğru açıklık alanını (bu Proje için 1.435 mm) korumak için iki ray hattı arasında kullanılacaktır. Traversler, ön gerilimli beton travers tip B70 olacaktır.

2.4.5. Bu temel bileşenlerin her biri, ray alanları, travers altı alanlar, taban plakaları ve balast haritaları gibi bir dizi alt bileşen tarafından desteklenecektir.

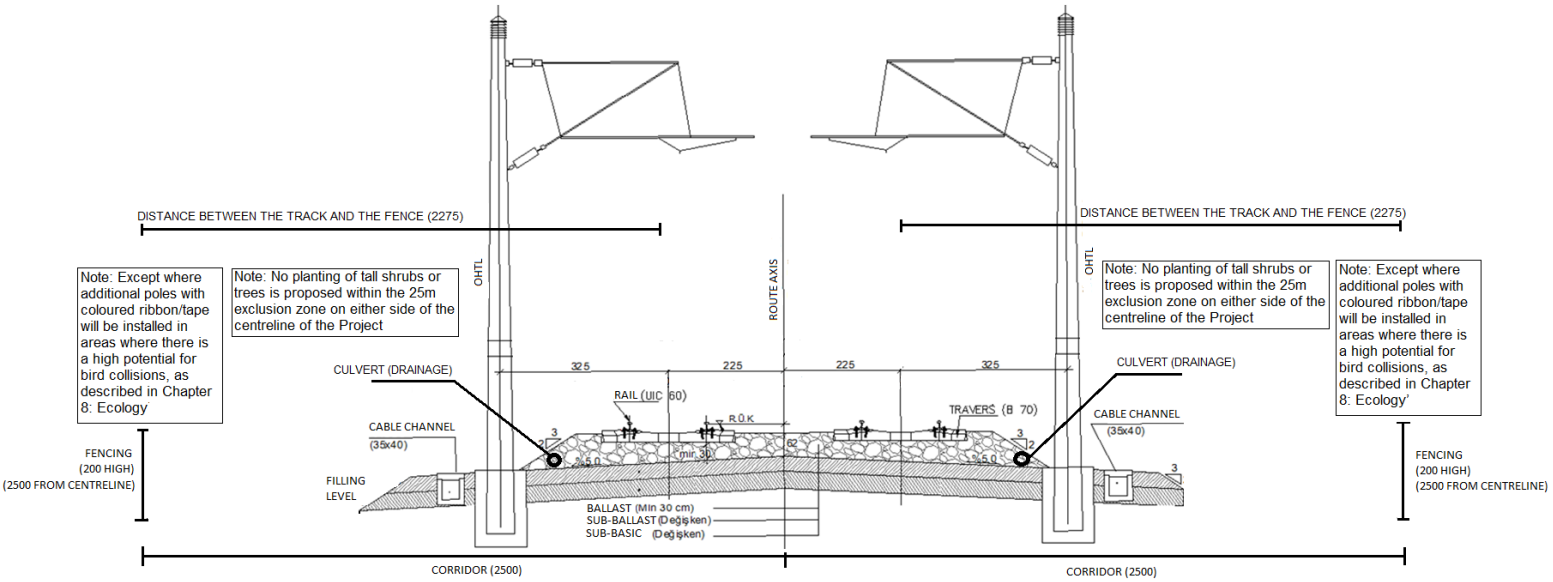
2.4.6. Güzergah yakınında, balast için granit ve bazalt gibi Proje için yerel malzeme tedariği sağlama potansiyeline sahip olan birkaç maden ocağı bulunmaktadır (**Bölüm 13: Malzemeler ve Atık**, **Tablo 13-3** kapsamında detaylandırıldığı gibi).

2.4.7. Ray hattının örnek kesit çizimi **Şekil 2-6**'da gösterilmektedir. Katener dahil olmak üzere elektrifikasyon sistemine ilişkin bilgiler **Bölüm 2.5**'te verilmektedir.

2.4.8. Trenlerin depolanması ve bakımı için kullanılacak olan Çatalca İstasyonu yakınında (31+620 ila 33+050 noktaları arasında) dış cephe kaplaması yapılacaktır.

2.4.9. Bu ÇSED'in amaçları doğrultusunda, mevcut demiryolu hattının kalacağı ve bakım ve acil durum amaçlarıyla kullanılacağı varsayılmaktadır. Mevcut demiryolu hattı (geleneksel trenler tarafından kullanılan), ikiz tünelde önerilen Kanal İstanbul projesinin altından geçmek üzere yeni yüksek hızlı tren hatlarına yönlendirilecek ve Ispartakule İstasyonu'ndan hemen önce mevcut demiryolu hattına yeniden katılacaktır.

Şekil 2-6 - Örnek Tren Hattı Kesit Çizimi



ÇİTLER

2.4.10. Proje güzergahı boyunca 1.5 ila 2 m yüksekliğinde olan çitler, kamulaştırma koridorunda olmak üzere **Şekil 2-8**' de gösterildiği gibi sağlanacaktır. Bunlar, insanların ve bölgedeki hayvanların demiryolu hattına erişimini önlemek için güvenlik önlemi niteliğindedir ve trenlerle çarpışma riskini azaltacaktır. Proje 'Çit Teknik Özellikleri' dokümanında belirtildiği gibi çitler aşağıdakilerden oluşacaktır:

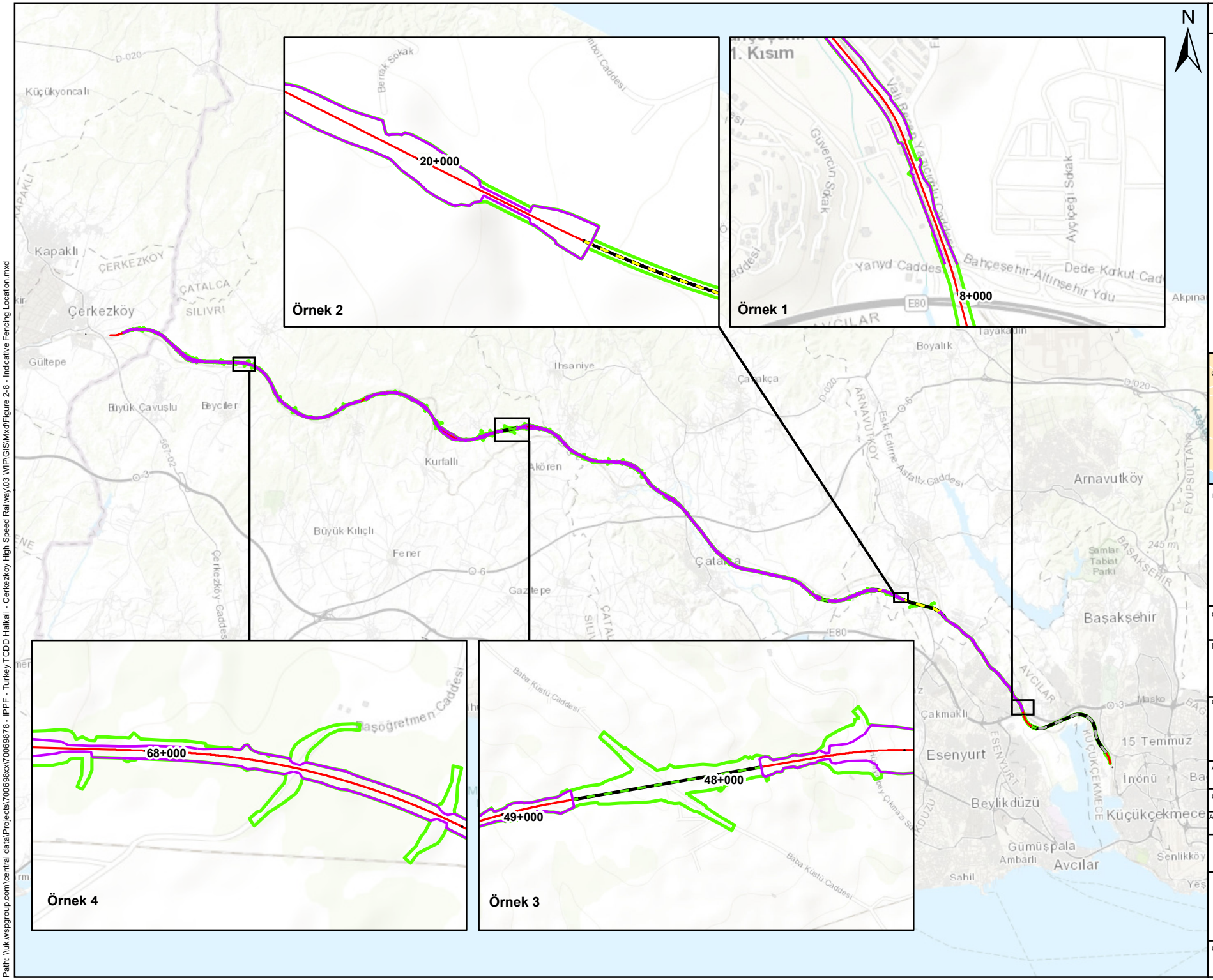
- 3 mm çapında galvanizli çelik tel;
- 50 mm kare şeklinde tel yapısı ve
- Dairesel galvanizli çelik çit direkleri (beton temellere monte edilir).

2.4.11. Sağlanacak olan çitin bir örneği **Şekil 2-7**'de gösterilmektedir. Projeye dahil edilen güvenlik önlemleri hakkında daha fazla bilgi **Bölüm 15: Sosyal** kapsamında verilmektedir.

2.4.12. Proje, Şekil 2-7 'da gösterildiği gibi, güzergah boyunca güvenli erişim için alt geçitlere ve üst geçitlere sahip olacaktır. Mevcut demiryolunun, araçların, insanların ve fauna türlerinin Proje güzergahının altından veya üstünden geçebileceği yerler Köprüler, viyadük ve tüneller aracılığı ile temin edilecektir. Menfezler ve diğer drenaj sistemi de kemirgenler gibi daha küçük boyutlardaki fauna üyelerinin geçişine izin verecektir. Ayrıntılı tasarım kapsamında, belirtilen yerlerde sürüngenlerin de geçişlerini içerecektir. Fauna hakkında daha fazla bilgi Bölüm 8: Ekoloji kapsamında verilmiştir. Köprülerin, viyadüklerin, alt geçitlerin ve üst geçitlerin detayları bu bölümde 2.4.20 ve 2.4.55 paragrafları arasında verilmektedir.



Şekil 2-7 - Örnek Çitler



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Çitler
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TAM - İkiz Tünel)
- (NATM)
- Tünel (Aç-Kapa)
- Kamulaştırma Koridoru

Not:

Çizim Statüsü: NİHAİ

İş Unvanı: HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı: Şekil 2-8 - Çitler için Konum Göstergesi

A4 Ölçeği: 1:300,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
BR	JW	DG	23/02/2021

0 1.25 2.5 5 7.5 10 Km

Çizim Numarası: Şekil 2-8

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-8 - Indicative Fencing Location.mxd

DRENAJ

2.4.13. Proje güzergâhına, Proje güzergahı boyunca yolu ve yardımcı yapıları tahliye edecek önleme hendekleri, kenar hendekler, kutu menfezleri ve menhollerden oluşan yeni bir drenaj sistemi eklenecektir. Özetle:

- Önlem hendekleri, suyu raydan kenar hendeklere boşaltacaktır;
- Kenar hendekler, özellikle rayın bir sette bulunduğu alanlarda, yolun her iki yanında yer alacaktır;
- Kutu menfezler, suyun Proje güzergâhı altından akmasını sağlayacaktır;
- Menholler, drenaj sisteminin muayeneleri ve/veya bakımı için Proje güzergâhı boyunca yer alacaktır.

2.4.14. Drenaj sistemi, Proje güzergâhı boyunca mevcut drenaj ağına veya kuru drenaj çukurlarına deşarj olacaktır. Kuru drenaj çukurları yalnızca mevcut drenaj ağının zayıf olduğu yerlerde kullanılacaktır. Kuru drenaj çukurları, çakıl (veya benzeri) ile doldurulmuş ve kazılmış deliklerden oluşacaktır. Su, bu çukurlardan süzülecek ve kontrollü bir şekilde çevre zemine aktarılacaktır.

2.4.15. Proje'nin işletme aşamasında trenlerin bakımı Halkalı'daki mevcut bakım istasyonunda yapılacaktır (Bölüm 2.11'de açıklandığı üzere). Su kalitesiyle ilgili riskleri yönetmek ve atık yağ gibi atık ürünlerin doğru bir şekilde (uygun ön arıtma veya belirlenmiş bir tesise verilmesi gibi) ve DSİ Bölge Müdürlükleriyle yapılan gerekli anlaşmalar kapsamında bertaraf edilmesi için mevcut tesiste uygun drenaj ve arıtma sistemleri kurulmuştur.

2.4.16. Drenaj ve sel riskiyle ilgili daha fazla bilgi **Bölüm 11: Yüzey Suyu Ortamı** kapsamında verilmiştir.

İSTASYONLAR

2.4.17. Proje güzergahında halihazırda aktif olan Halkalı, Ispartakule ve Çatalca olmak üzere 3 istasyon bulunmaktadır. Bu istasyonlardaki binalarda herhangi bir değişiklik olmayacak, ancak Tablo 2-2'de detaylandırıldığı üzere, hem klasik, hem de yüksek hızlı tren hattındaki yük ve yolcu trenlerinin işlemlerini barındırmak amacıyla platformlarda ve erişim düzenlemelerinde bazı çalışmalar yapılması gerekmektedir.

2.4.18. Proje genel olarak 'Birlikte Çalışabilirlik Teknik Şartnameleri (BÇTŞ'ler) (Avrupa Demiryolları Ajansı) ile uyumlu olacağından, yeni platformlar ve yeni yaya köprüleri 'Engeli ve Hareket Kısıtlılığı Olan Kişiler' için sunulan gerekliliklere uygun olacaktır.

Tablo 2-2 - İstasyonlar

İstasyon Adı	Proje Güzergâhı Boyunca Belirlenen Noktalar	İstasyon Çalışmalarının Kapsamı
Halkalı	0+000	▪ 1 platform (14.5 m genişliğinde); ve ▪ İki ek ray hattı.
Ispartakule	9+373	▪ 1 yaya köprüsü; ve ▪ 1 platform (14.5 m genişliğinde); ve ▪ İki ek ray hattı.
Çatalca	31+800	▪ 1 yaya köprüsü;

İstasyon Adı	Proje Güzergâhı Boyunca Belirlenen Noktalar	İstasyon Çalışmalarının Kapsamı
		▪ 1 platform (14.5 m genişliğinde); ve ▪ İki ek ray hattı.

2.4.19. Proje güzergâhı boyunca trenlerin duracağı mevcut istasyonlar (Halkalı, Ispartakule ve Çatalca) güvenlik görevlileri ve girişlere sahip olacaktır. Halkalı İstasyonunda yaşlılar, engelliler ve hareket kabiliyeti kısıtlı olanlar için koltuklar ve daha iyi erişim için uyarı tabelaları, işaretler ve anonslar bulunmaktadır. Ispartakule ve Çatalca İstasyonu binaları miras varlıklarıdır (**Bölüm 9: Kültürel Miras** kapsamında ayrıntılı olarak açıklanmıştır). Şu anda bu tarihi istasyonlarda erişilebilirlik için tasarım önlemleri bulunmamaktadır, ancak trenlerde yardıma ihtiyaç duyan yolculara yardımcı olacak personel mevcuttur. Erişilebilirlikle ilgili daha fazla bilgi **Bölüm 15: Sosyal** kapsamında verilmiştir.

YARDIMCI YAPILAR

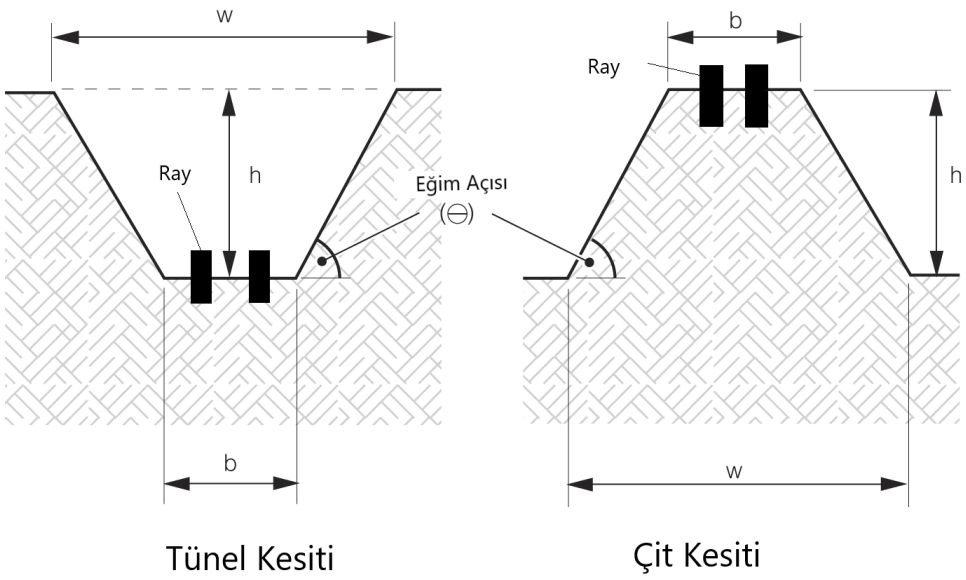
2.4.20. Proje ile ilgili yardımcı yapılar Tablo 2-1'de özetlenmiştir. Bunlar arasında köprüler, viyadükler, tüneller, üst geçitler ve alt geçitler bulunmaktadır. Proje güzergâhı boyunca yardımcı yapıların konumları Şekil 2-10'da gösterilmektedir.

2.4.21. Proje güzergâhı boyunca yerel erişimi sürdürmek için çok sayıda yardımcı yapı sağlanacak olsa da, Ömerli, Yeşilbayır ve Bahsayış gibi bazı mevcut erişim yollarının işletme sırasında etkileneceği kabul edilmelidir. İşletme sırasındaki erişim etkilerine ilişkin daha fazla bilgi **Bölüm 15: Sosyal** kapsamında verilmiştir.

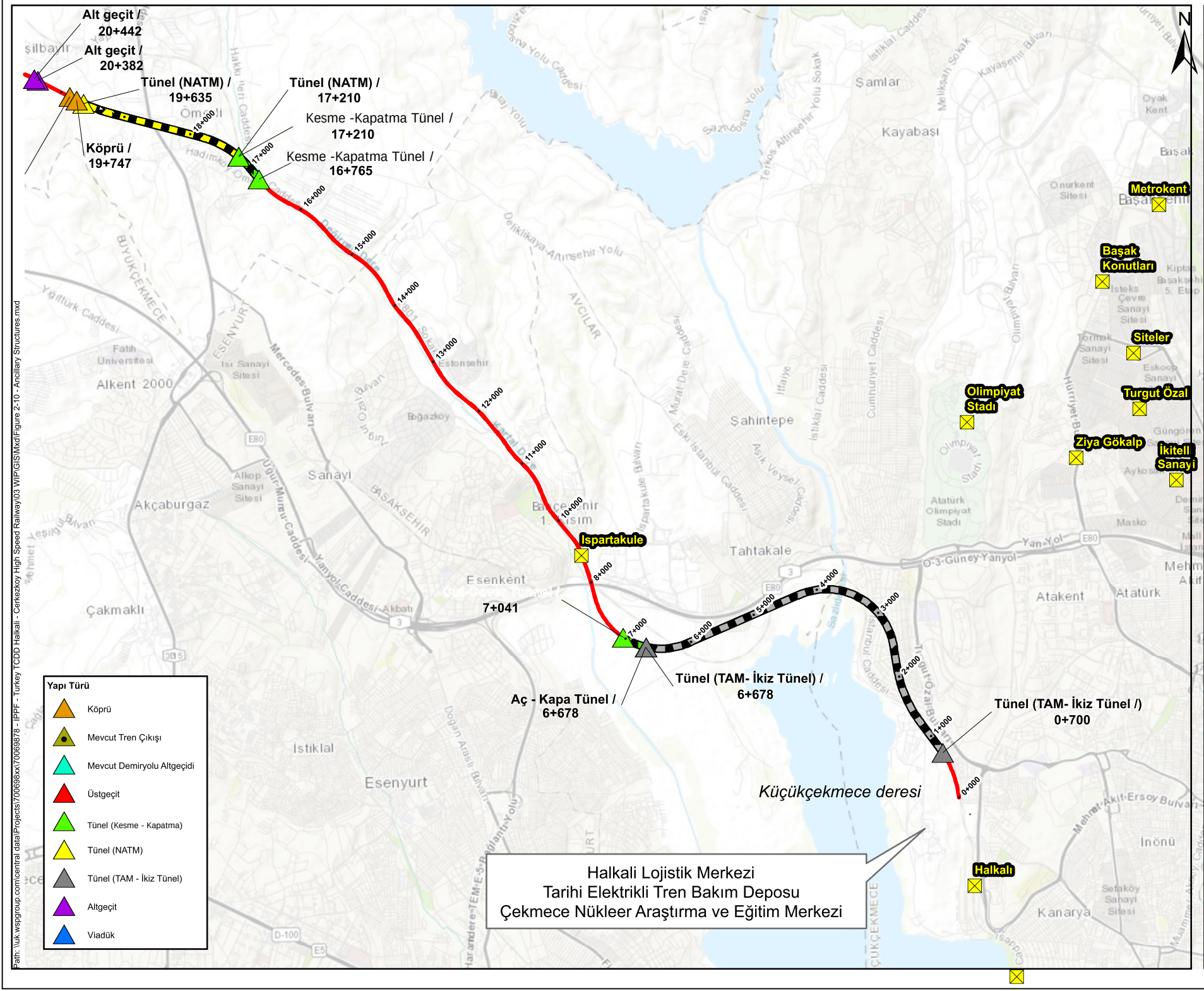
2.4.22. Projenin bir parçası olarak herhangi bir hemzemin geçit (bir demiryolu hattının bir yoldan veya patikadan kesiştiği yerde) olmayacaktır.

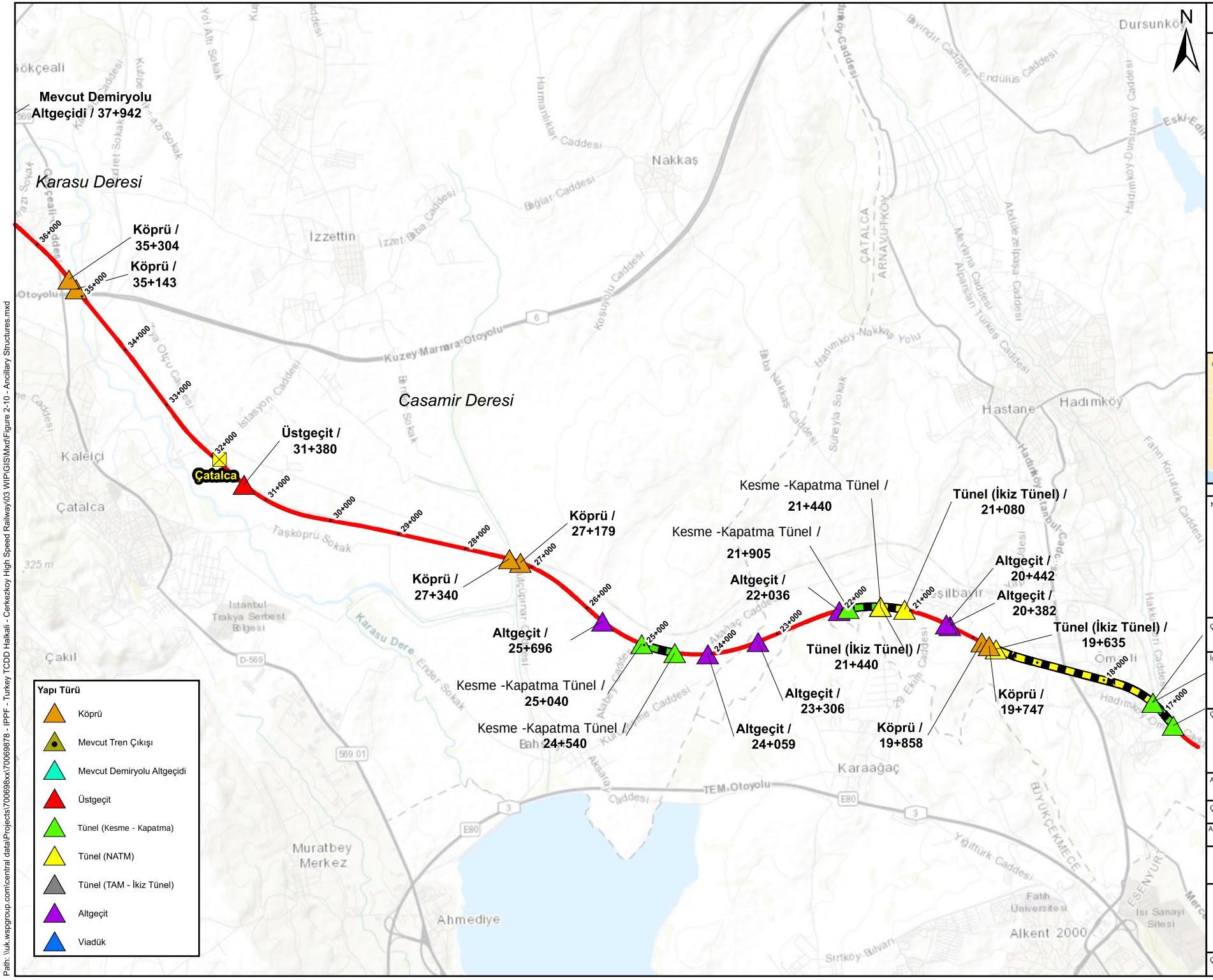
2.4.23. Yardımcı yapıların gereklilikleri ve yerleri, Tablo 2-3 ila Tablo 2-6 kapsamında gösterilmektedir. Yardımcı yapıların her biri hakkında daha fazla ayrıntı, aşağıdaki bölümlerde verilmektedir.

2.4.24. Yardımcı yapılarla birlikte, Proje güzergâhı boyunca zemin seviyesindeki önemli farklılıklar nedeniyle Proje, toprak işleri (kesimler ve setler) yapılmasını gerektirecektir. Bu, maksimum 20 m derinliğinde kesimler ve zemin seviyesine kıyasla maksimum 10 m yüksekliğe kadar olan setler içermektedir, bunlara ilişkin enine kesit çizimi Şekil 2-9'da gösterilmektedir.



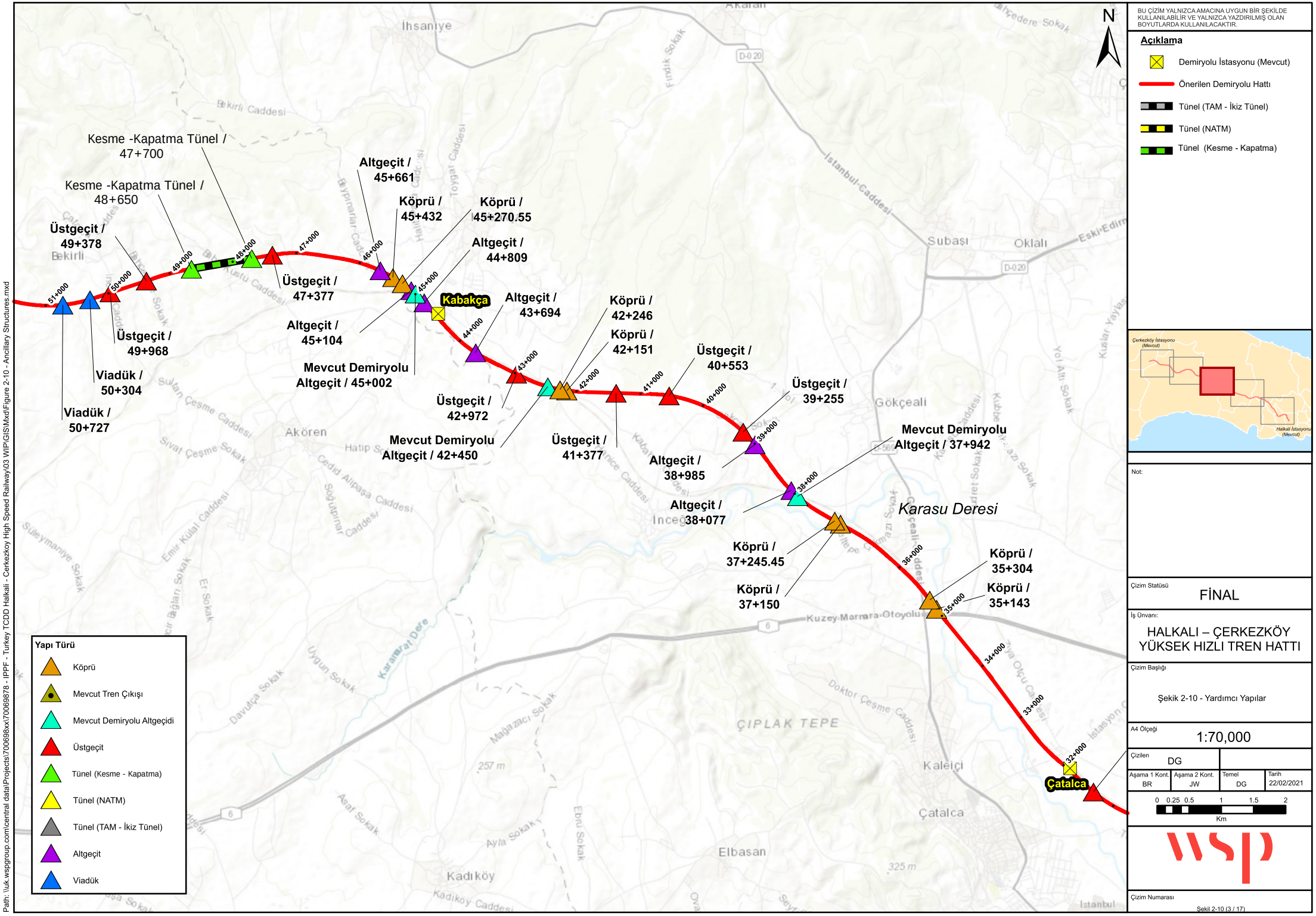
Şekil 2-9 - Kesim ve Setlerin Enine Kesiti

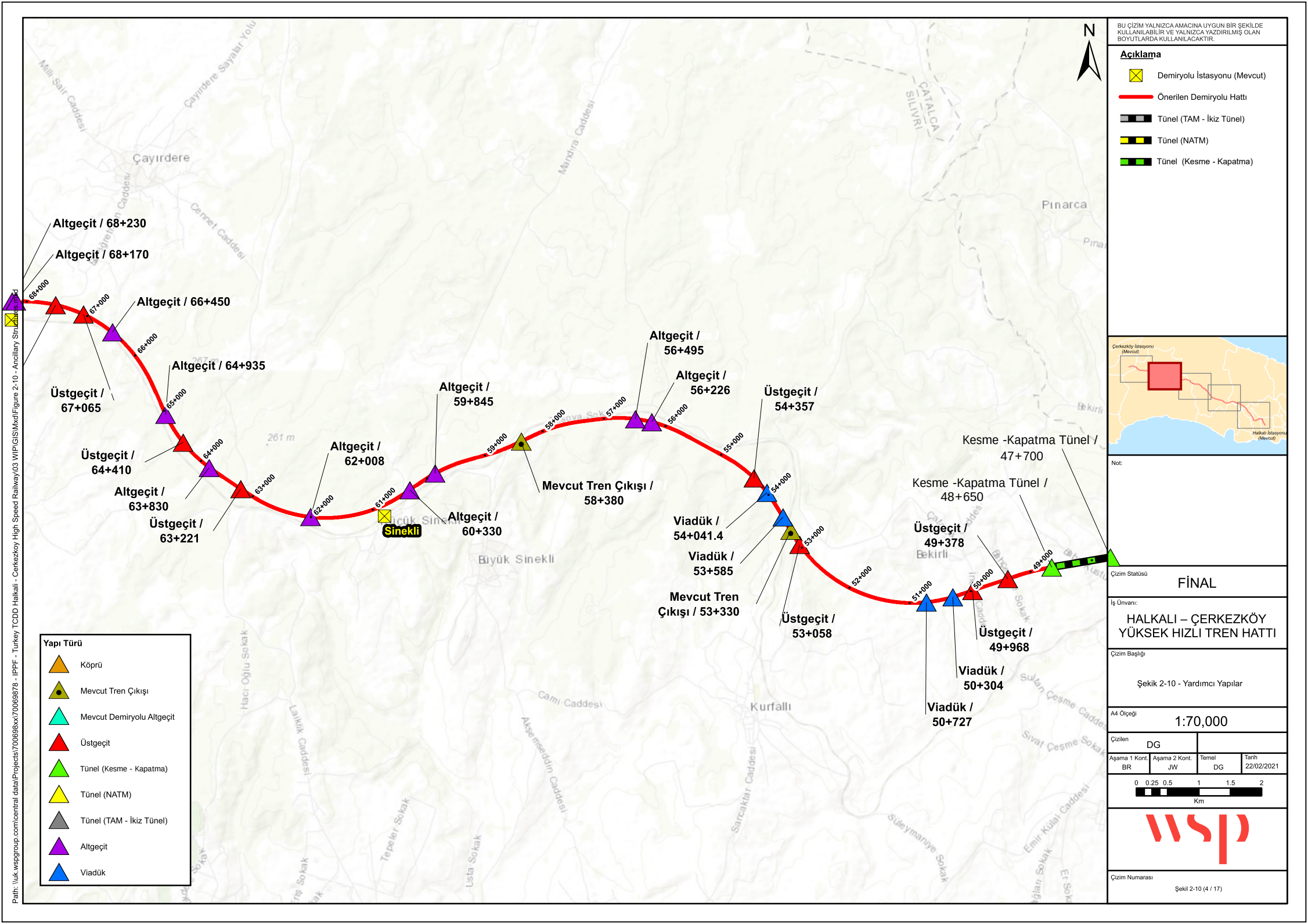

Alt geçit / 20+442
Alt geçit / 20+382
Tünel (NATM) / 19+635
Köprü / 19+747
Tünel (NATM) / 17+210
Kesme -Kapatma Tünel / 17+210
Kesme -Kapatma Tünel / 16+765
18+000
17+000
16+000
15+000
14+000
13+000
12+000
11+000
10+000
8+000
7+000
6+000
5+000
4+000
3+000
2+000
1+000
0+000
İspartakule
Esenkent
7+041
Cut-Cover Tunnel
Aç - Kapa Tünel / 6+678
Tünel (TAM- İkiz Tünel) / 6+678
Tünel (TAM- İkiz Tünel /) 0+700
Küçükçekmece deresi
Halkali Lojistik Merkezi
Tarihi Elektrikli Tren Bakım Deposu
Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi
Metrokent
Başak Konutları
Siteler
Turgut Özal
Olimpiyat Stadı
Ziya Gökalp
İkitelli Sanayi
Halkali
Yapı Türü
Köprü
Mevcut Tren Çıkışı
Mevcut Demiryolu Altgeçidi
Üstgeçit
Tünel (Kesme - Kapatma)
Tünel (NATM)
Tünel (TAM - İkiz Tünel)
Altgeçit
Viadük
N
Açıklama
Demiryolu İstasyonu (Mevcut)
Önerilen Demiryolu Hattı
Tünel (TAM - İkiz Tünel)
Tünel (NATM)
Tünel (Kesme - Kapatma)
Çerkezköy İstasyonu (Mevcut)
Halkalı İstasyonu (Mevcut)
Not:
Çizim Statüsü
FİNAL
İş Ünvanı:
HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI
Çizim Başlığı
Şekil 2-10 - Yardımcı Yapılar
A4 Ölçeği
1:70,000
Çizilen
DG
Aşama 1 Kont.
BR
Aşama 2 Kont.
JW
Temel
DG
Tarih
22/02/2021
0 0.25 0.5 1 1.5 2
Km
Çizim Numarası
Şekil 2-10 (1 / 17)
BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-10 - Ancillary Structures.mxd

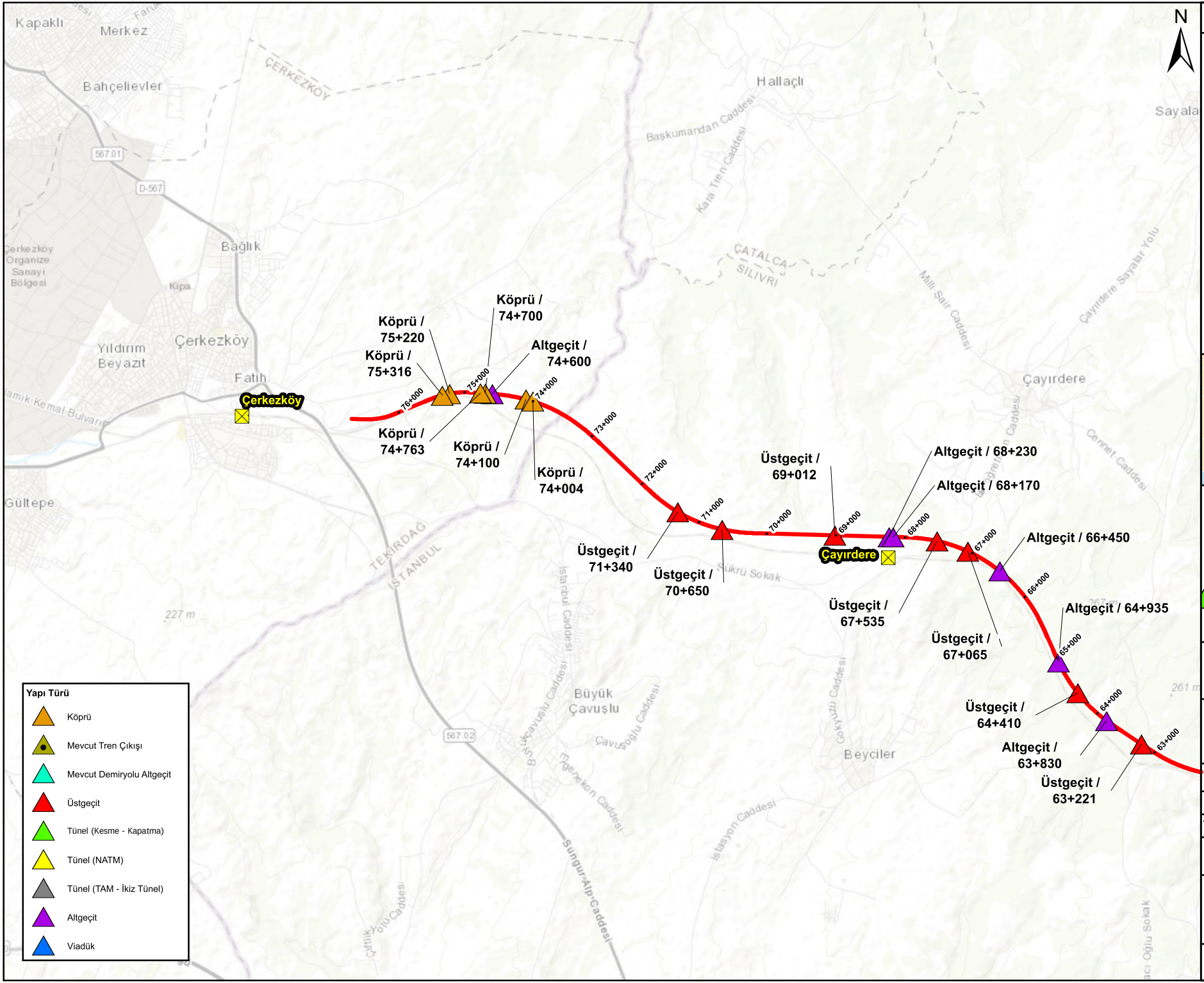


BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-10 - Ancillary Structures.mxd


Kesme -Kapatma Tünel / 47+700
Kesme -Kapatma Tünel / 48+650
Üstgeçit / 49+378
Altgeçit / 45+661
Köprü / 45+432
Köprü / 45+270.55
Altgeçit / 44+809
Üstgeçit / 47+377
Altgeçit / 45+104
Kabakça
Altgeçit / 43+694
Köprü / 42+246
Köprü / 42+151
Üstgeçit / 40+553
Üstgeçit / 39+255
Üstgeçit / 49+968
Viadük / 50+304
Viadük / 50+727
Mevcut Demiryolu Altgeçit / 45+002
Üstgeçit / 42+972
Mevcut Demiryolu Altgeçit / 42+450
Üstgeçit / 41+377
Altgeçit / 38+985
Mevcut Demiryolu Altgeçit / 37+942
Altgeçit / 38+077
Karasu Deresi
Köprü / 37+245.45
Köprü / 37+150
Köprü / 35+304
Köprü / 35+143
Çatalca
51+000
50+000
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
36+000
35+000
34+000
33+000
32+000
İhsaniye
Bekirli
Subaşı
Oklalı
Gökçeali
Akören
İnceğiz
Kaleiçi
Çatalca
Elbasan
Kadıköy
ÇIPLAK TEPE
Kuzey Marmara Otoyolu
İstanbul-Caddesi
Eski-Edirne
257 m
325 m
Yapı Türü
Köprü
Mevcut Tren Çıkışı
Mevcut Demiryolu Altgeçidi
Üstgeçit
Tünel (Kesme - Kapatma)
Tünel (NATM)
Tünel (TAM - İkiz Tünel)
Altgeçit
Viadük
N
BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.
Açıklama
Demiryolu İstasyonu (Mevcut)
Önerilen Demiryolu Hattı
Tünel (TAM - İkiz Tünel)
Tünel (NATM)
Tünel (Kesme - Kapatma)
Çerkezköy İstasyonu (Mevcut)
Halkalı İstasyonu (Mevcut)
Not:
Çizim Statüsü
FİNAL
İş Ünvanı:
HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI
Çizim Başlığı
Şekil 2-10 - Yardımcı Yapılar
A4 Ölçeği
1:70,000
Çizilen
DG
Aşama 1 Kont.
BR
Aşama 2 Kont.
JW
Temel
DG
Tarih
22/02/2021
0 0.25 0.5 1 1.5 2
Km
wsp
Çizim Numarası
Şekil 2-10 (3 / 17)
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-10 - Ancillary Structures.mxd


Altgeçit / 68+230
Altgeçit / 68+170
Altgeçit / 66+450
Altgeçit / 64+935
Üstgeçit / 67+065
Üstgeçit / 64+410
Altgeçit / 63+830
Üstgeçit / 63+221
Altgeçit / 62+008
Altgeçit / 59+845
Sinekli
Altgeçit / 60+330
Mevcut Tren Çıkışı / 58+380
Altgeçit / 56+495
Altgeçit / 56+226
Üstgeçit / 54+357
Viadük / 54+041.4
Viadük / 53+585
Mevcut Tren Çıkışı / 53+330
Üstgeçit / 53+058
Kesme -Kapatma Tünel / 47+700
Kesme -Kapatma Tünel / 48+650
Üstgeçit / 49+378
Üstgeçit / 49+968
Viadük / 50+304
Viadük / 50+727
Çayırdere
Pınarca
Bekirli
Büyük Sinekli
Kurfallı
Yapı Türü
Köprü
Mevcut Tren Çıkışı
Mevcut Demiryolu Altgeçit
Üstgeçit
Tünel (Kesme - Kapatma)
Tünel (NATM)
Tünel (TAM - İkiz Tünel)
Altgeçit
Viadük
N
BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.
Açıklama
Demiryolu İstasyonu (Mevcut)
Önerilen Demiryolu Hattı
Tünel (TAM - İkiz Tünel)
Tünel (NATM)
Tünel (Kesme - Kapatma)
Not:
Çizim Statüsü
FİNAL
İş Ünvanı:
HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI
Çizim Başlığı
Şekil 2-10 - Yardımcı Yapılar
A4 Ölçeği
1:70,000
Çizilen
DG
Aşama 1 Kont.
BR
Aşama 2 Kont.
JW
Temel
DG
Tarih
22/02/2021
0 0.25 0.5 1 1.5 2
Km
Çizim Numarası
Şekil 2-10 (4 / 17)
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-10 - Ancillary Structures.mxd

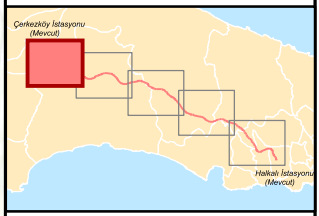


N

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Demiryolu İstasyonu (Mevcut)
- Önerilen Demiryolu Hattı
- Tünel (TAM - İkiz Tünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme - Kapatma)



Not:

Çizim Statüsü: FİNAL

İş Ünvanı: HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı: Şekil 2-10 - Yardımcı Yapılar

A4 Ölçeği: 1:70,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
BR	JW	DG	22/02/2021

0 0.25 0.5 1 1.5 2 Km

Çizim Numarası: Şekil 2-10 (1 / 17)

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\70069xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-10 - Ancillary Structures.mxd

Tablo 2-3 - Köprüler ve Viyadükler

Yapı Numarası	Başlangıç (nokta)	Bitiş(nokta)	Uzunluk (m)	Amaç	Genişlik (m)	Minimum Yükseklik (m)	Minimum Yükseklik (m)
1	19+747	19+858	111.2	Köprü: Mevsimlik Beylikçayı Deresi yatağını içeren dik bir vadinin / geçidin üzerinden geçer.	12	0	24.5
2	27+179	27+340	161.2	Köprü: Çamaşır Deresi yatağından ve mevcut demiryolu köprüsünün yanından geçmektedir.	12	1	4.38
3	35+143	35+304	161.2	Köprü: Karasu Deresi üzerinden geçer.	12	0.55	4.55
4	37+150	37+245	95.6	Köprü: Karasu Deresi üzerinden geçer.	12	6.9	10.43
5	42+151	42.246	95.6	Köprü: Mevcut bir toprak yol, köprü ve mevsimlik B. Simaran Deresi üzerinden geçer.	12	7.75	11.17
6	45+271	45+432	161.2	Köprü: Hafif yükselti eğimine sahiptir ve Kaarasu Deresi üzerinden geçer.	12	9.23	11.26
7	50+304	50+727	423.6	Viyadük: Tarım alanları ve mevsimlik T252t252nI252k Deresini içeren dik bir vadi/geçit üzerinden geçer.	12	5.65	28.9
8	53+585	54+041	456.4	Viyadük: Ormanlık alanları ve mevsimlik Di254LIK246pr252 Deresini içeren dik bir vadi/geçit üzerinden geçer.	12	4.46	39.97
9	74+005	74+100	95.6	Köprü: Ormanlık bir alan ve Ambar Deresi üzerinden geçer.	12	7.06	11.42
10	74+700	74+763	62.8	Köprü: Ormanlık bir alan ve Ambar Deresi üzerinden geçer.	12	4.12	8.22
11	75+220	75+316	95.6	Köprü: Mevcut iki toprak yol ve Ambar Deresi üzerinden geçer. Mevcut demiryolu köprüsünün bitişiğindedir.	12	3.28	11.35

Tablo 2-4 - Tüneller

Yapı Numarası	Başlangıç (nokta)	Bitiş (nokta)	Uzunluk (m)	Tür ve Amaç (Tünel İnşaat Teknikleri Şekil 2-12'de gösterilmektedir)	Tünel Çapı veya Genişlik x Yükseklik (m)
1	0+700	6+678	5,987 (sağ tüp), 5,968 (sol tüp)	Tünel (TAM-ikiz tünel): Tünel, yerleşim alanlarının ve önerilen Kanal İstanbul projesinin altından geçmektedir. Çift delikli tünel, her yöne bir hat olacak şekilde iki yüksek hızlı tren hattı içerecektir (ancak, gerekli olması halinde çift yönlü çalışma mümkün olacaktır). İkiz tünel yolları, hem geleneksel hem de yüksek hızlı trenler tarafından kullanıma uygun olacaktır.	8.3 (tünel başına)
2	6+678	7+041	363	Kesme-kapatma tünel: TAM-ikiz tünelden çıkış oluşturmakta ve tarım alanlarına açılmadan önce tarım alanlarının altından geçmektedir. Bu kesme-kapatma tünel, hem geleneksel hem de yüksek hızlı trenler tarafından kullanıma uygun olacaktır.	8.6 (tünel başına)
3	16+765	17+210	445	Kesme-kapatma tünel: Mevcut yol altyapısı ve yerleşim alanlarının altından geçer.	25
4	17+210	19+635	2.425	Yeni Avusturya Tünel Açma Yöntemi (NATM) Tüneli: Önceki tünele bitişiktir ve konut ve ticari / endüstriyel alanların altından geçmektedir. Geçit ve köprü alanından önce ortaya çıkmaktadır.	'At Nalı Şeklindedir'
5	21+080	21+440	350	NATM Tüneli: Tepelerden geçmektedir.	25
6	21+440	21+905	465	Kesme-kapatma tünel: Bir önceki tünele bitişiktir ve tepelerden oluşan bir alandan geçmektedir.	25
7	24+540	25+040	500	Kesme-kapatma tünel: Mevcut iki yolun (ana yol ve toprak yol) altından geçer.	10.5 x 6.5

Yapı Numarası	Başlangıç (nokta)	Bitiş (nokta)	Uzunluk (m)	Tür ve Amaç (Tünel İnşaat Teknikleri Şekil 2-12'de gösterilmektedir)	Tünel Çapı veya Genişlik x Yükseklik (m)
8	47+700	48+650	950	Kesme-kapatma tünel: Mevcut ana yolun ve tarım alanlarının / yapılarının altından büyük bir tepeden geçmektedir.	10.5 x 6.5

Tablo 2-5 - Üst geçitler

Yapı Numarası	Başlangıç (nokta)	Bitiş (nokta)	Uzunluk (m)	Amaç	Genişlik (m)	Minimum Yükseklik (m)	Maksimum Yükseklik (m)
1	31+380	31+438	57.6	Yerel Erişim Üst Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	10	7.46	8.05
2	39+255	39+283	28	Zirai Üst Geçit: Tarım alanındadır.	10	7.81	8.01
3	40+553	40+581	28	Yerel Erişim Üst Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	10	7.92	8.12
4	41+377	41+405	28	Yerel Erişim Üst Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	10	7.72	7.92
5	42+972	43+030	57.6	Zirai Üst Geçit: Tarım alanındadır.	10	7.78	10.33
6	47+377	47+405	28	Zirai Üst Geçit: Hafif yükseltili ormanlık alandan geçmektedir.	10	8.03	8.23
7	49+378	49+406	28	Yerel Erişim Üst Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	10	7.74	7.94
8	49+968	49+996	28	Ana Erişim Üst Geçidi: Mevcut ana yolla kesişir.	10	7.73	7.83
9	53+058	53+086	28	Ana Erişim Üst Geçidi: Mevcut ana yolla kesişir.	10	7.98	8.18
10	54+357	54+385	28	Yerel Erişim Üst Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	10	7.92	8.12
11	63+221	63+249	28	Ana Erişim Üst Geçidi: Mevcut ana yolla kesişir.	10	7.98	8.18
12	64+410	64+438	28	Yerel Erişim Üst Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	10	6.83	6.93
13	67+065	67+093	28	Zirai Üst Geçit: Tarım alanındadır.	10	7.97	8.17
14	67+535	67+563	28	Yerel Erişim Üst Geçidi: Mevcut ana yolla kesişir.	10	7.94	8.14
15	69+012	69+040	28	Yerel Erişim Üst Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	10	8.84	9.04
16	70+650	70+678	28	Yerel Erişim Üst Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	10	8.31	8.51
17	71+340	71+358	28	Zirai Üst Geçit: Tarım alanındadır.	10	8.98	8.18

Tablo 2-6 - Alt geçitler

Yapı Numarası	Başlangıç (nokta)	Son (nokta)	Uzunluk (m)	Amaç	Genişlik (m)
1	20+382	20+387	5	Zirai Alt Geçit: Tarım alanındadır.	7

Yapı Numarası	Başlangıç (nokta)	Son (nokta)	Uzunluk (m)	Amaç	Genişlik (m)
2	20+442	20+452	10	Zirai Alt Geçit: Tarım alanındadır.	6
3	22+037	22+044	7	Yerel Erişim Alt Geçidi: Mevcut toprak yolla kesişir.	5
4	23+306	23+313	7	Zirai Alt Geçit: Tarım alanındadır.	5
5	24+060	24+067	7	Zirai Alt Geçit: Tarım alanındadır.	5
6	25+696	25+703	7	Yerel Erişim Alt Geçidi: Mevcut toprak yolla kesişir.	5
7	37+942	37+948	6	Mevcut Demiryolu Alt Geçidi: Mevcut demiryolu hattını kesmektedir.	8
8	38+077	38+084	7	Yerel Erişim Alt Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	5
9	38+985	38+992	7	Yerel Erişim Alt Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	5
10	42+450	42+456	6	Mevcut Demiryolu Alt Geçidi: Mevcut demiryolu hattını kesmektedir.	8
11	43+694	43+701	7	Yerel Erişim Alt Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	5
12	44+809	44+816	7	Ana Erişim Alt Geçidi: Mevcut ana yolla kesişir.	5
13	45+002	45+008	6	Mevcut Demiryolu Alt Geçidi: Mevcut demiryolu hattını kesmektedir.	8
14	45+104	45+111	7	Yerel Erişim Alt Geçidi: Mevcut ana yolla kesişir.	5
15	45+661	45+668	7	Yerel Erişim Alt Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	5
16	56+226	56+233	7	Yerel Erişim Alt Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	5
17	56+495	56+502	7	Zirai Alt Geçit: Ormanlık alandadır.	5
18	59+845	59+852	7	Yerel Erişim Alt Geçidi: Mevcut ana yolla kesişir.	5
19	60+330	60+337	7	Zirai Alt Geçit: Ormanlık alandadır.	5
20	62+008	62+015	7	Zirai Alt Geçit: Ormanlık alandadır.	5
21	63+830	63+837	7	Yerel Erişim Alt Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	5
22	64+935	64+943	5	Zirai Alt Geçit: Mevcut toprak yol ile kesişir.	4
23	66+450	66+457	5	Zirai Alt Geçit: Tarım alanındadır.	4
24	68+170	68+177	5	Zirai Alt Geçit: Ormanlık alandadır.	4
25	68+230	68+237	5	Zirai Alt Geçit: Ormanlık alandadır.	4
26	74+600	74+607	7	Yerel Erişim Alt Geçidi: Mevcut toprak yol ile kesişir.	5

Köprüler

2.4.25. 9 köprü, akarsu ve yolların üzerinden geçecektir. Her bir köprünün boyutları ve amacı hakkında daha fazla bilgi Tablo 2-3'de verilmektedir.

2.4.26. Yerel gerekliliklere ek olarak, Yüklenici tarafından üstlenilecek olan köprülerin detaylı tasarımı aşağıdakilere uygun olacaktır[6]:

- Eurocode 1 EN 1991-2:2003 – Köprülerdeki Trafik Yükleri;
- Eurocode 2 EN 1992-1:2004 – Beton Yapıların Tasarımı (Bölüm 1-1 ve 1-2);
- Eurocode 2 EN 1992-2:2005 – Beton Yapıların Tasarımı (Bölüm 2);
- Eurocode 2 EN 1992-3:2005 – Beton Yapıların Tasarımı (Bölüm 3);
- Eurocode 8 EN 1998-1:2004: Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı (Bölüm 1)
- Eurocode 8 EN 1998-2:2005: Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı (Bölüm 2)
- Uluslararası Demiryolları Birliği Broşürü UIC 772-2 (1989) - Ray Köprüleri için Kauçuk Yatakların kullanımı hakkında Kurallar;
- Amerikan Devlet Karayolu ve Ulaşım Yetkilileri Derneği (AASHTO) (2011, 2012; 2014 ve 2015'te değiştirildiği şekliyle) - Yük ve Direnç Faktörü Tasarımı (LRFD) Sismik Köprü Tasarımı için Kılavuz Gereklilikler; ve
- Uluslararası Demiryolları Birliği Broşürü UIC 774-3 (2001) - Hesaplamalar için Hat / Köprü Etkileşimleri hakkında Öneriler.

2.4.27. Yukarıdaki Eurocodes, Uluslararası Demiryolları Birliği Broşürleri ve AASHTO Kılavuzu Yüklenici tarafından viyadüklerin detaylı tasarımında uygulanacaktır.

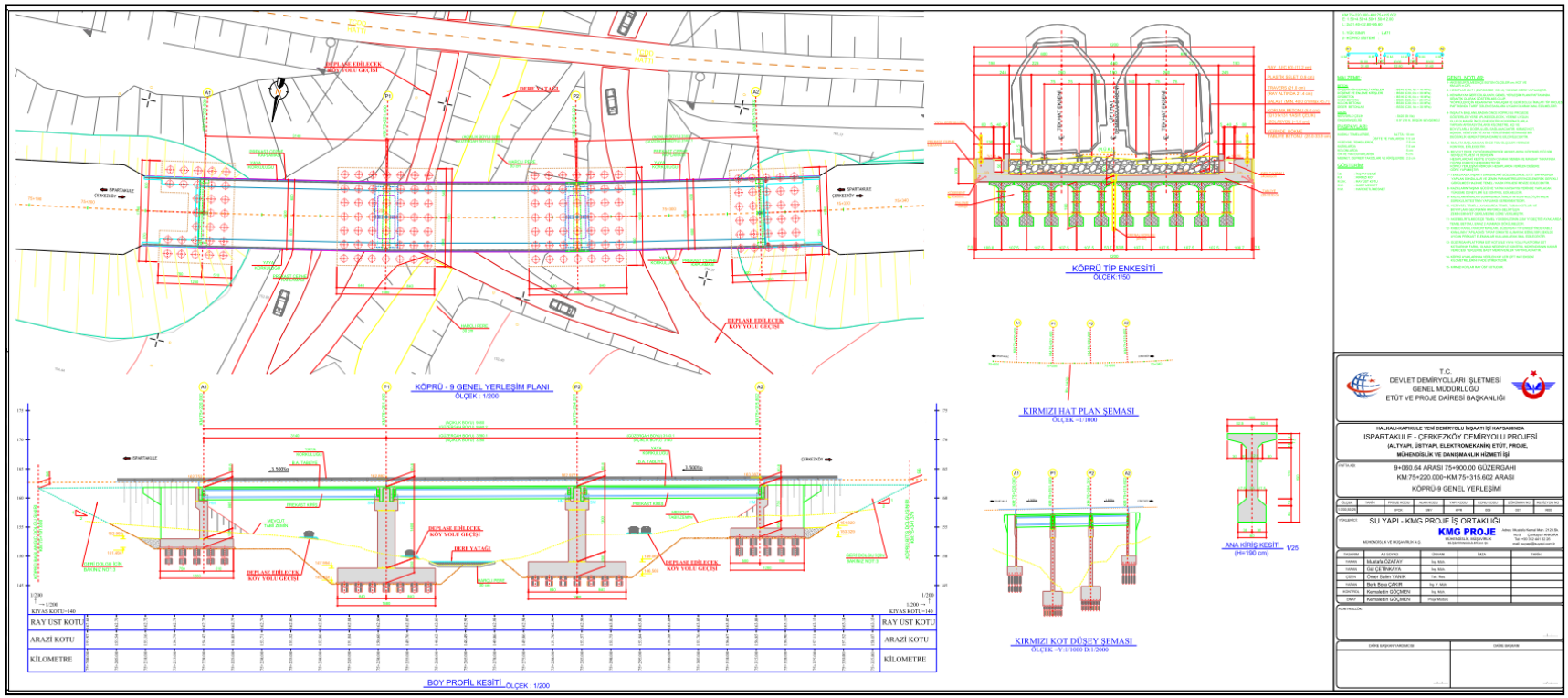
2.4.28. Gerektiğinde, köprüler ve viyadükler, sırasıyla kazık iskeleler ve kemerlerle desteklenecektir.

2.4.29. Bir köprüye ilişkin örnek kesit çizimi **Şekil 2-11** kapsamında verilmiştir.

[6] TCDD (2020). Halkalı-Ispartakule-Çerkezköy Kesimi Altyapı ve Üstyapı Teknik Şartnamesi.

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.





Not:

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-11 - Örnek Köprü Kesit Çizimi

A4 Ölçeği

ÖLÇEKLENMEMİŞTİR

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
RB	JW	DG	22/02/2021

Çizim Numarası

Şekil 2-11

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-11 - Example Bridge Section Drawing.mxd

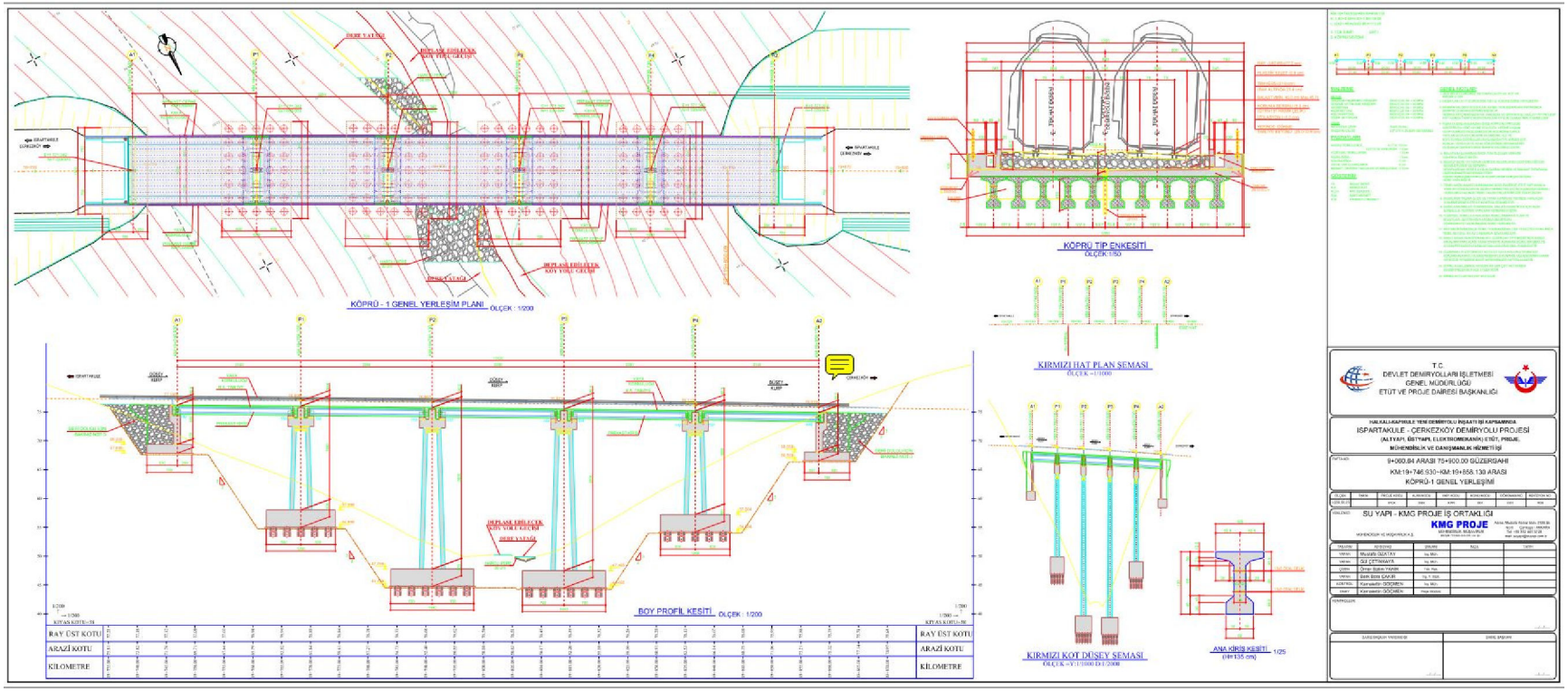
Viyadükler

2.4.30. 2 adet viyadük dik yükselti profiline sahip alanlardan tarım alanları ve ormanlık alanların üzerinden geçecektir. Her bir viyadüğün boyutları ve amacı hakkında daha fazla bilgi Tablo 2-3'te verilmektedir.

2.4.31. Viyadüğe ilişkin örnek kesit çizimi **Şekil 2-12** kapsamında verilmiştir.

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.





Not:

Çizim Statüsü
NİHAİ

İş Unvanı:
HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı
Şekil 2-12 Örnek Viyadük Kesit Çizimi

A4 Ölçeği
ÖLÇEKLENMEMİŞTİR

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
RB	JW	DG	22/02/2021

Çizim Numarası
Şekil 2-12

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698\xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-12 - Example Viaduct Section Drawing.mxd

Tüneller

2.4.32. 8 tünel önerilen Kanal İstanbul projesi, tarım alanları, mevcut yol altyapısı, ticari / endüstriyel alanlar, yerleşim alanları ve Çerkezköy'e doğru tepelik alanların altından geçecektir. Her bir tünelin boyutları ve amacı hakkında daha fazla bilgi Tablo 2-4'te verilmektedir.

2.4.33. Tüneller aşağıdaki teknikler kullanılarak inşa edilecektir (**Şekil 2-13**'te gösterilmiş olduğu gibi):

- TAM-ikiz;
- Kesme-kapatma tüneli; ve
- NATM tüneli:

Tünel Açma Makinesi (ikiz)

2.4.34. TAM-ikiz tünel, yerleşim alanlarının ve önerilen Kanal İstanbul projesinin altından geçecektir. Tünel, 0+700 noktasında zemin seviyesinde başlayacak ve önerilen Kanal İstanbul projesi altından, 6+678 noktasında bir kesme-kapatma tüneline çıkmadan önce deniz seviyesinin maksimum 54 m altına ulaşacaktır.

2.4.35. Tüneli kazmak için TAM kullanılacak olup çeşitli toprak ve kaya katmanları boyunca dairesel şekilde enine kesitler oluşturulacaktır. TAM, toprağı ve kayayı kıracak döner kesme çarkına sahip olacaktır. Malzeme daha sonra çıkarılmak üzere makinenin arkasına aktarılacaktır.

2.4.36. Kazıldıktan sonra tünel ön dökümlü beton bölümlerle kaplanacaktır. Ayrıca, betonun yer altı suyuna karışmasını ve korozyona uğramasını önlemek için su geçirmez membran döşenecektir. Su geçirmez membran, koruyucu keçe katmanından ve başka bir Polivinil klorür (PVC) membran olmak üzere iki katmandan oluşacaktır.

Kesme-Kapatma Tünel

2.4.37. Proje güzergahı boyunca 5 adet kesme-kapatma tünel olacaktır. Kesme-kapatma tünellerinden biri TAM-ikiz tünele bağlanacaktır.

2.4.38. Kesme-kapatma tünelinin açılması sırasında mevcut zemin seviyesinden hendek kazılarak tünel inşa edilecek ve ardından yüzeyin eski durumuna geri döndürülmesi sağlanacaktır. Tipik olarak, nispeten sığ tüneller (yaklaşık 20 m derinlikte) için kullanılan ekonomik bir inşaat tekniğidir.

2.4.39. TAM-ikiz tünelde olduğu gibi, kesme-kapatma tüneller öndökümlü beton parçalarla kaplanacak ve su geçirmez bir membran döşenecektir.

NATM Tüneli

2.4.40. Birinci NATM tüneli (Tünel 4), Tünel 3'e (kesme-kapatma tünel) bağlanarak konut ve ticari/endüstriyel alanların altından geçecektir. NATM tünelinin uzunluğu (2.425m) nedeniyle tünel, iki acil yan geçit bulunacaktır. Bu yan geçitler, acil durumda ilgili acil servisler tarafından kullanılacaktır.

2.4.41. İkinci NATM tüneli (Tünel 5) ise engebeli bir arazinin altından geçecektir.

2.4.42. NATM inşaat yaklaşımı, ekskavatörlerle malzeme bölümlerinin kazılmasını, kazılan bölümleri sabitlemek için kaya saplamalarının kullanılmasını ve ardından bir püskürtme beton kaplamanın uygulanmasını içerir. Kesit daha sonra çelik ızgaralarla güçlendirilerek püskürtme betonun daha fazla uygulanmasından önce desteklenir. Bu esnada, su geçirmez bir membran da döşenecektir. NATM tünellerinin (tüneller 4 ve 5) inşaat sürecinin bir parçası olarak kesmelerin oluşturulacağı alanlarda muhtemelen patlatma çalışmaları yapılacaktır. Patlatma, kayaları kırmak için patlayıcıların

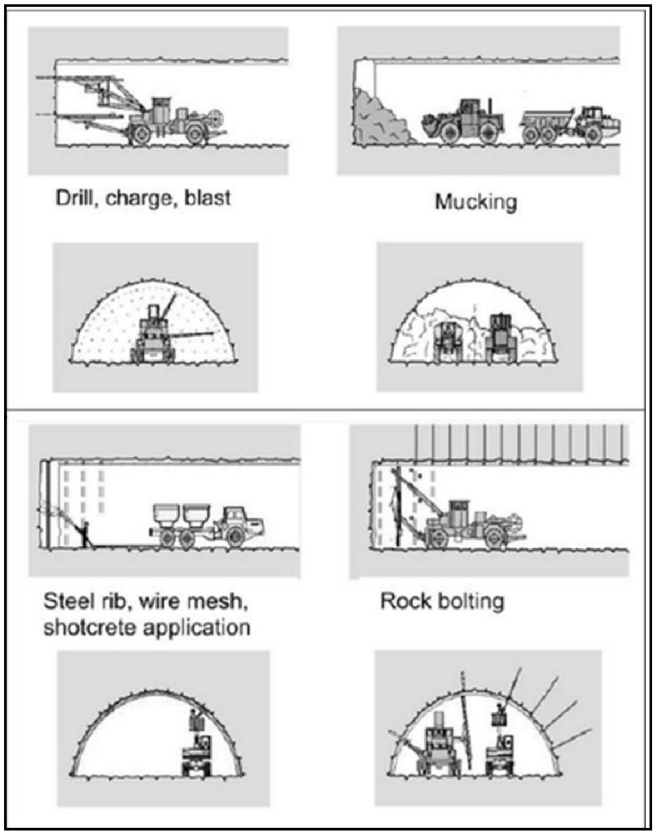
kontrollü kullanımını (veya gaz basınçlı püskürtme piroteknikleri gibi diğer yöntemleri) içermektedir. Yüklenici henüz belirlenmemiş olduğundan, işlerin yeri, boyutu ve sıklığı dahil olmak üzere patlatma işlerinin ayrıntıları bilinmemektedir.

Tünel Etkilerinin Özeti

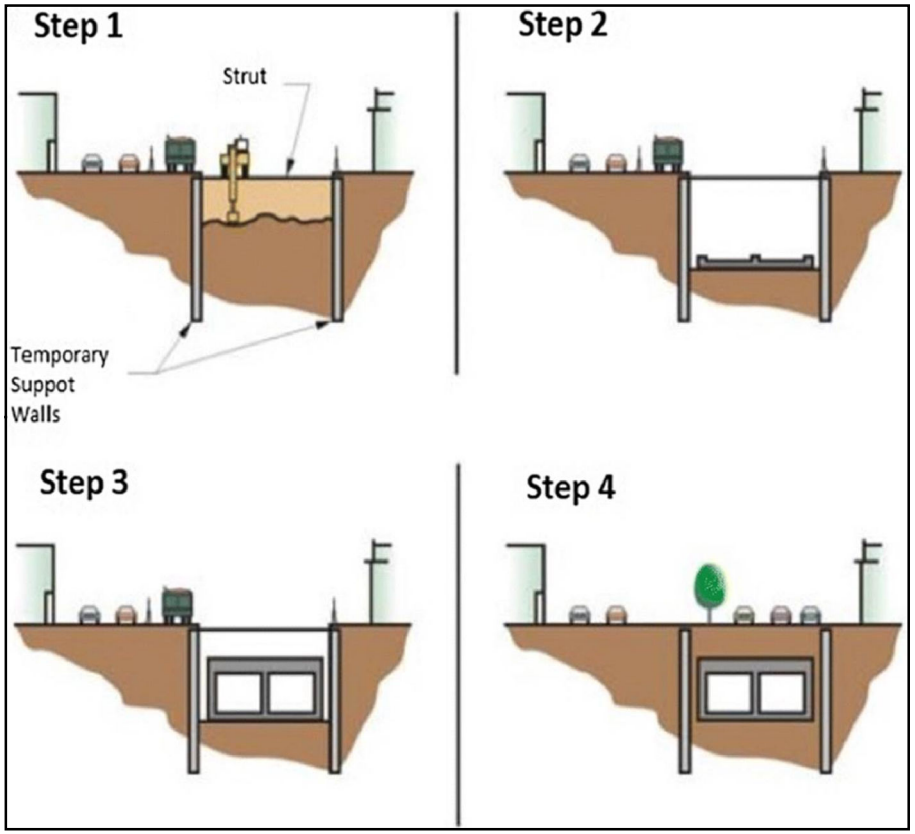
2.4.43. Bu tünellerin inşası, yakınlardaki insan alıcıları üzerinde çeşitli etkilere neden olma potansiyeline sahiptir ve bu değerlendirmede dikkate alınan temel etkiler aşağıdaki gibidir:

- Patlatma ile ilgili etkiler dahil olmak üzere gürültü ve titreşim etkileri, inşaat makinelerinin kullanımıyla ilişkili olanlarla birlikte gürültü ve titreşim değerlendirmesinde (**Bölüm 7**) dikkate alınmaktadır (gösterge niteliğindeki inşaat makineleri **Bölüm 2.9**'da listelenmiştir);
- Hava kalitesi etkileri, özellikle toz, hava kalitesi değerlendirmesinde dikkate alınmaktadır (**Bölüm 6**);
- Yer altı miras varlıkları ve daha önce kayıt altına alınmamış arkeolojik kalıntılar üzerindeki olası etkiler (**Bölüm 9**);
- Kesme-kapatma tekniğiyle ilişkili olanlar dahil olmak üzere görsel etkiler, peyzaj ve görsel değerlendirmede dikkate alınmaktadır (**Bölüm 10**);
- İnşaat aşaması sırasında bertaraf, deşarj ve olası dökülmelerle ilişkili olanlar dahil olmak üzere akarsulara yönelik kirlilik riskleri (**Bölüm 11**);
- İnşaat faaliyetlerinin bir sonucu olarak artan su talebiyle ilişkili etkiler (**Bölüm 11**); ve
- Bu alıcılar üzerindeki kümülatif etkiler (**Bölüm 17**)'de ele alınmaktadır.

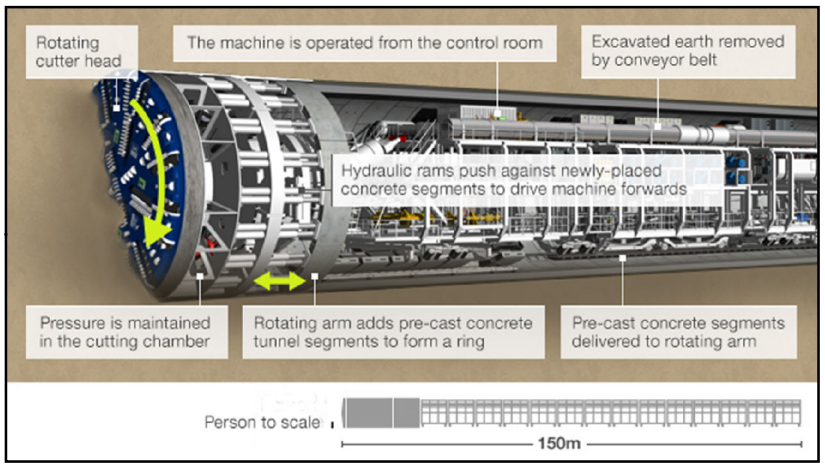
BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.



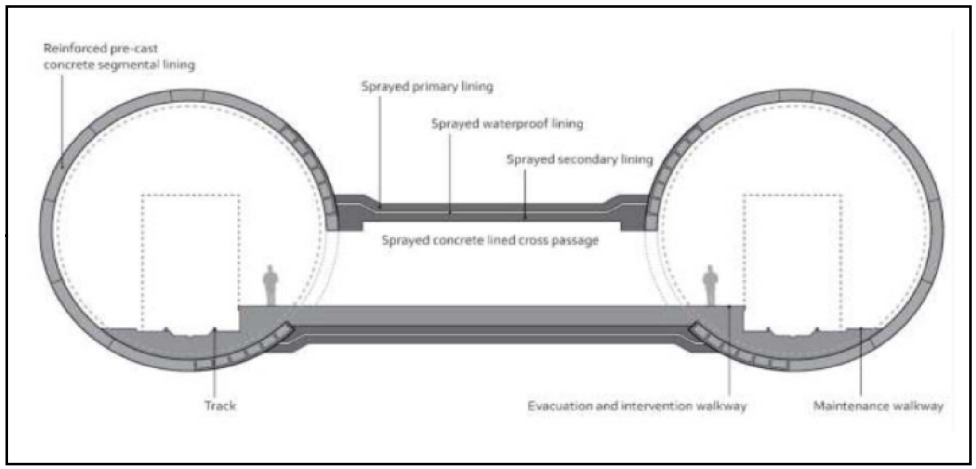
Tip 1 - Yeni Avustralya Tünel Yöntemi



Tip 2 - Kesme-Kapatma



Tip 3 - İkiz Tünel



Tip 3 - Çapraz Geçiş Kaçış Yollu Tipik İkiz Tünel Kesiti

Not:

Çizim Statüsü: NİHAİ

İş Unvanı: HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı: Şekil 2-13 Tünel İnşaat Teknikleri

A4 Ölçeği: ÖLÇEKLENMEMİŞTİR

Çizilen: DG

Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
RB	JW	DG	22/02/2021

Çizim Numarası: Şekil 2-13

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-13 - Tunnel Construction Techniques.mxd

2.4.44. Tünellerin her biri aşağıdakileri içerecektir:

- Aydınlatma sistemi (aşağıda belirtildiği gibi);
- Bakım erişimini ve acil durum çıkışlarına erişimi sağlayacak yürüme yolları;
- **Çevresel ve Sosyal Yönetim Planında** (ÇSYP) belirtildiği gibi acil durum geçişleri (tüm tüneller) ve yan geçitler (Tünel 4) dahil olmak üzere acil durum çıkışları;
- İtfaiyeye danışarak tasarlanacak yangından korunma sistemi;
- İtfaiye ve Emniyet Genel Müdürlüğü ile görüşülerek tasarlanacak yangın ve acil durum alarm sistemi;
- Trenlerin tünellere girmesinden önce aks sıcaklığının ölçülmesi için sıcak dingil kutu dedektörleri; ve
- Tünel havalandırması (**ÇSYP'de** belirtildiği gibi).

Tünel Aydınlatma Sistemi

2.4.45. Tüm tüneller için aydınlatma sistemi, her bir ışık diğerlerinden bağımsız olarak çalışacak şekilde tasarlanacaktır. Aydınlatma sistemi, yüksek seviyeli aydınlatma, normal aydınlatma, yürüme yolu aydınlatması ve acil durum aydınlatmasından oluşacaktır.

2.4.46. Normal aydınlatma ve yürüme yolu aydınlatması, sinyalizasyon sisteminden gelen bilgilere ve tren konumuna göre otomatik olarak çalıştırılacaktır. Trenler olmadığında, aydınlatma devre dışı kalacaktır. Yüksek seviyeli aydınlatma her zaman aktif olacaktır. Acil durum aydınlatması, yangın ve acil durum alarmı verildiğinde (veya test edildiğinde) en az 90 dakika süreyle aktif olacaktır.

2.4.47. Aydınlatma sistemi bir kontrol merkezinden çalıştırılacaktır. Aydınlatma seviyeleri aşağıdaki gibi olacaktır:

- Yüksek seviyeli aydınlatma: tünellerin girişinde ve çıkışlarında bulunur, ortalama 10 Lux aydınlatma düzeyine sahiptir[7];
- Normal aydınlatma: tüneller boyunca yer alır, minimum 5 Lux aydınlatma seviyesine sahiptir;
- Yürüme yolu aydınlatması: minimum 5 Lux aydınlatma seviyesine sahiptir ve yürüyüş yollarının üzerinde bulunur; ve
- Acil durum aydınlatması: ortalama 10 Lux aydınlatma seviyesiyle tünellerin içinde bulunur.

2.4.48. Tünel ışık sisteminin detaylı tasarımı, Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Hükümetler arası Örgütü (Union Internationale des Chemins de fer (UIC)) tarafından belirlenen standartlara uygun olacaktır.

Tünel Havalandırma Sistemi

2.4.49. Tüneller için havalandırma sistemi, jet fanlar ile desteklenen uzunlamasına sistemden oluşacaktır. Jet fanlar, tünellerden hava akışı oluşturarak normal çalışma düzenlemeleri altında ve yangın durumunda kullanılacaktır. Bir yangın durumunda jet fanlar tünellerden dumanı çıkaracaktır.

[7]Birim alan başına ışık akısı.

Üst Geçitler

2.4.50. 17 üst geçitten (Proje güzergahını geçerek):

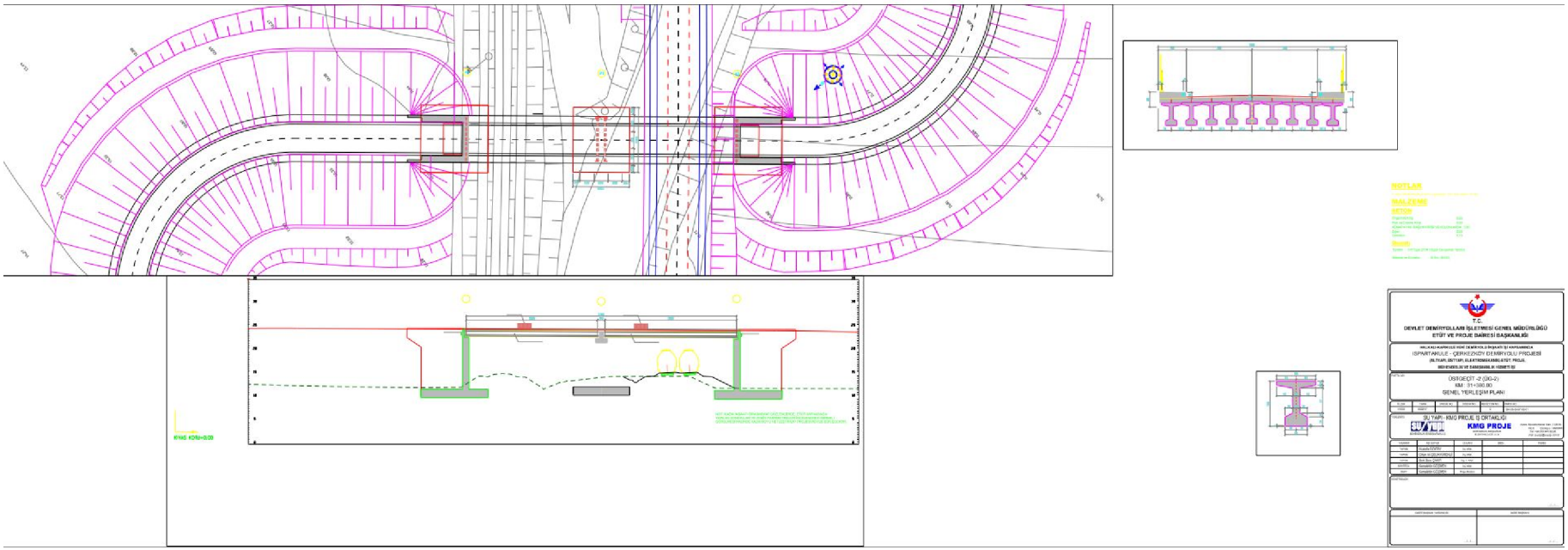
- 4 tanesi, makine ve hayvancılık işleri dahil olmak üzere tarımsal erişim için kullanılacaktır;
- 1 tanesi makineler dahil olmak üzere ormana erişim için kullanılacaktır;
- 9 tanesi, yerel köylere ve yerleşim yerlerine erişim için kullanılacaktır; ve
- 3 tanesi ise ana yollar için kullanılacaktır.

2.4.51. Her bir üst geçidin boyutları ve amacı hakkında daha fazla bilgi Tablo 2-5'de verilmektedir.

2.4.52. Bir üst geçide ilişkin örnek kesit çizimi **Şekil 2-14** kapsamında verilmiştir.

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.





Not:

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-14 - Örnek Üst Geçit Kesit Çizimi

A4 Ölçeği

ÖLÇEKLENMEMİŞTİR

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
RB	JW	DG	22/02/2021

Çizim Numarası

Şekil 2-14

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-14 - Example Overpass Section Drawing.mxd

Alt Geçitler

2.4.53. 26 alt geçit (Proje güzergahının altından geçen), aşağıdaki şekilde kullanılacaktır:

- 11 tanesi, makine ve hayvancılık işleri dahil olmak üzere tarımsal erişim için kullanılacaktır;
- 11 tanesi, yerel köylere ve yerleşim yerlerine erişim için kullanılacaktır; ve
- 3 tanesi mevcut tren hattı için kullanılacaktır;
- 1 tanesi ise ana yollar için kullanılacaktır.

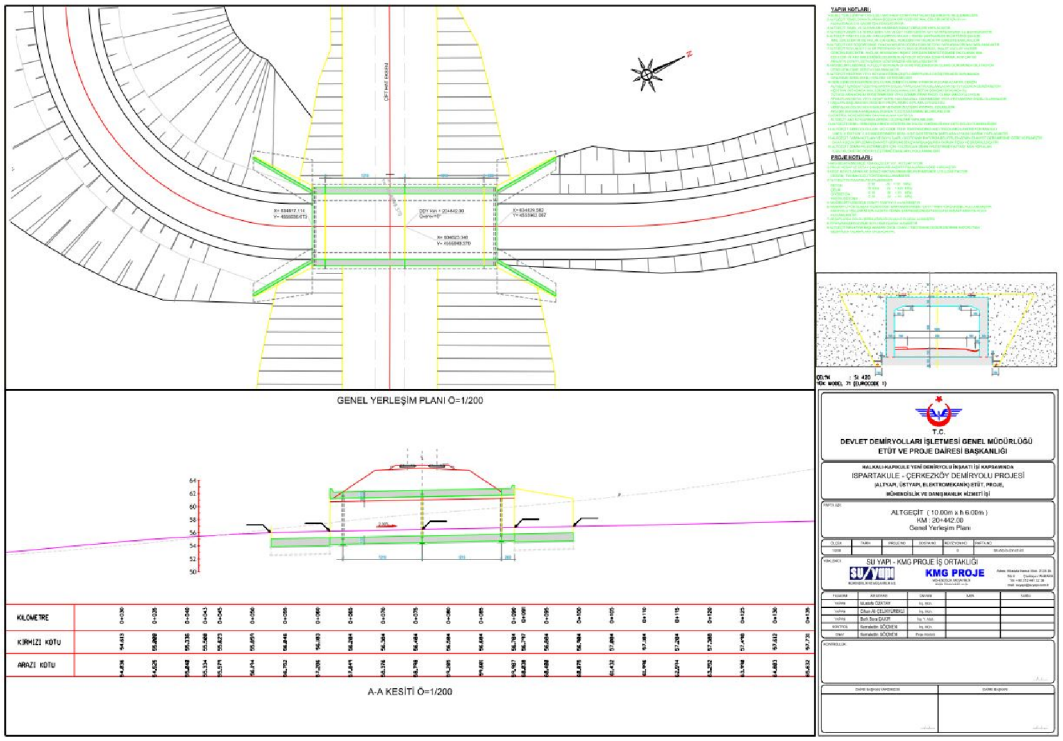
Her bir üst geçidin boyutları ve amacı hakkında daha fazla bilgi

2.4.54. Tablo 2-6'de verilmektedir.

2.4.55. Bir alt geçide ilişkin örnek kesit çizimi Şekil 2-15 kapsamında verilmiştir.

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.





Not:

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-15 - Örnek Alt Geçit Kesit Çizimi

A4 Ölçeği

ÖLÇEKLENMEMİŞTİR

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
RB	JW	DG	22/02/2021

Çizim Numarası

Şekil 2-15

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-15 - Example Underpass Section.mxd

2.5. ELEKTRİFİKASYON

HAVAİ HAT SİSTEMİ

2.5.1. Havai hat sisteminin elektriği, Halkalı'daki trafo merkezine yakın (Proje güzergahının doğusuna bitişik, 1+500 noktasına takın) ve Kabakca'da (Proje güzergahının kuzeyine bitişik, 44+000 noktasına yakın) yer alacak trafolardan sağlanacaktır. Her konumda bir trafo olacaktır. Halkalı trafosu, TAM-ikiz sondaj tünelinin üzerinde zemin seviyesinde yer alacak ve Kabakca trafosu, ray hattının bitişiğinde ve demiryolu koridoru içinde yer alacaktır. Trafoların detaylı tasarımı Yüklenicinin sorumluluğunda olacaktır. Tasarımlar 'EN 50329: Demiryolu Uygulamaları - Sabit Tesisler - Cer Transformatörleri' ve 'Trafo Merkezlerinin İnşası için Teknik Şartname' Projesine uygun olacaktır.

2.5.2. Trafoların konumları **Şekil 2-16** ve **Şekil 2-17** kapsamında gösterilmektedir. Trafolar hakkında daha fazla bilgi Paragraf 2.5.7 ve 2.5.8'de verilmektedir.

2.5.3. Havai hat sisteminde 25 kV ve 50 Hz alternatif akım kullanılacaktır.

2.5.4. Havai hat sistemi, aşağıdaki temel sistem ve ekipman parçalarını içerecektir:

- tutturulmuş temelleri olan destek direkleri - havai hatları destekleyecek tekil hatboyu kolonları;
- utturulmuş temelleri olan portal yapıları - yüksek hızlı tren hattının tamamını kapsayacak iki destek direği;
- Konsollar - destek direklerinden çıkıntı yapan katenerleri destekleyecek yatay veya yataya yakın bileşenler;
- İzolasyon ve kısımlara ayırma şalterleri - güvenlik nedeniyle yüksek hızlı demiryolunun belirli bir bölümüne elektrik beslemesini kapatabilecek olan şalterler;
- Kontak telleri - tren pantografı[8] için arayüz görevi görecek ve akımı Katenerlerle birlikte taşıyacak bileşenler
- Katenerler - kontak tellerini destekleyecek ve aynı zamanda akımı taşıyacak uzunlamasına teller;
- Pandüller - kontak tellerini desteklemek için düzenli aralıklarla katenerlerden dikey olarak sarkıtılan teller;
- Nötr bölüm - havai hat sisteminin elektrik bölümlerini ayırmak için kontak tellerine dahil edilmiş iletken olmayan malzeme; ve
- Germe cihazları - telleri gergin tutmak için.

2.5.5. Hat, havai hat sistemi için mevcut dönüş yolu olarak işlev görecektir.

2.5.6. Havai hat sisteminin yüksekliği maksimum 6m olacaktır[9].

TRAFO MERKEZLERİ

2.5.7. Uygun trafo bağlantısını sağlamak için Halkalı ve Kabakça'da bir dizi trafo merkezi iyileştirmesi yapılması gerekmektedir:

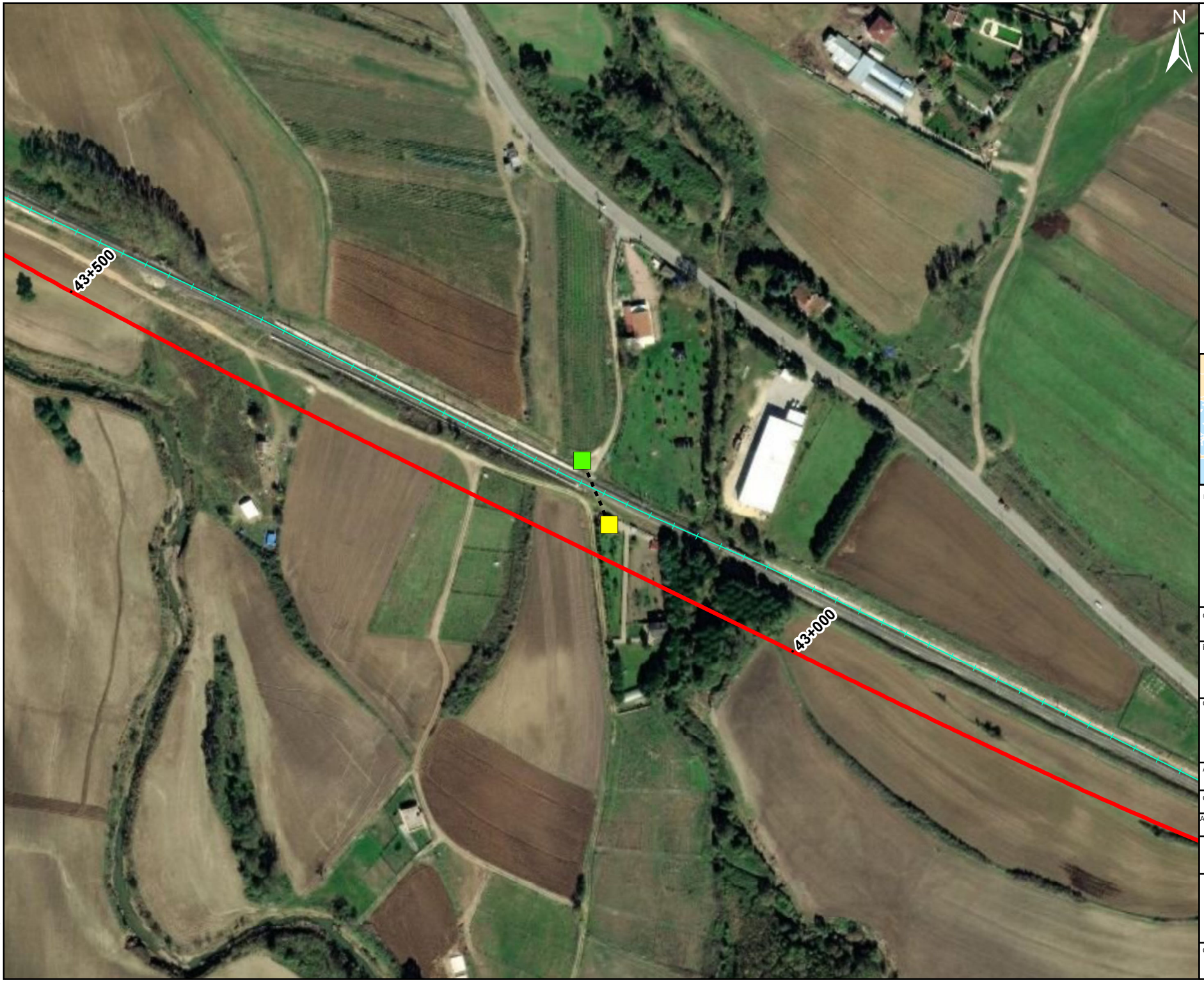
[8]Cihaz, bir elektrikli trenin çatısına monte edilecektir.

[9] Kontak teli, ray hattının nominal 5.30 m yukarısında olacaktır.

- Halkalı (2+500 noktası yakınlarında) - Mevcut 154kV bağlantı noktasının yenilenmesi; ve
- Kabakca (43+100 noktası yakınlarında) - Mevcut trafo merkezinin yıkılması ve 154kV bağlantı noktasının inşası, mevcut 154kV 2 fazlı güç sisteminin 3 fazlı güç sistemi ile değiştirilmesi.

2.5.8. Trafo merkezleri, kamulaştırma koridorunun dışında yer alacak ve AYGM, geçiş yolunun (geçiş hakkı) elde edilmesinden ve her türlü ek arazi edinimini düzenlemekten sorumlu olacaktır. Ayrıca Yüklenici, trafo merkezlerinin trafolara havai hatlarla bağlanması konusunda Türkiye Elektrik Üretim ve İletim Anonim Şirketi (TEAŞ) ile irtibat kurmaktan sorumlu olacaktır.

2.5.9. Trafo merkezlerinin, trafoların ve gösterge bağlantılarının konumları **Şekil 2-16** ve **Şekil 2-17** kapsamında gösterilmektedir.



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Trafo Merkezi
- Trafo
- Önerilen Demiryolu Hattı
- Gösterge Üst Geçit Hat Bağlantısı
- Mevcut Demiryolu Hattı



Not:

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-16 - Kabakca Yakınında Trafo ve Trafo Merkezi Konumu (yalnızca gösterge için)

A4 Ölçeği

1:3,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
LW	JW	DG	22/02/2021

0 12.5 25 50 75 100

m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-16

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-16 - Location of Transformer and Substation Near Kabakca.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Trafo Merkezi
- Trafo
- Tünel (TAM) İkizTünel
- Gösterge Üst Geçit Hat Bağlantısı
- Mevcut Demiryolu Hattı



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-17 - Halkalı Yakınında Trafo ve Trafo Merkezi Konumu (yalnızca gösterge için)

A4 Ölçeği

1:7,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
LW	JW	DG	22/02/2021

0 25 50 100 150 200

m

Çizim Numarası

Şekil 2-17

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-17 - Location of Transformer and Substation Near Halkali.mxd

ÇEKİŞ GÜÇ SİSTEMİ

2.5.10. Havai hat sistemi, trenin bir parçası olan çekiş gücü sistemine bağlanacaktır. Çekiş gücü sistemi, kontak tellerinden toplanan elektrik enerjisini mekanik enerjiye dönüştürerek, tekerleklerin dönmesini ve trenin hızlanıp yavaşlamasını sağlamaktadır.

2.5.11. TCDD, daha önce çekiş gücü sistemi tasarımı hakkında bilgilendirme yapmak amacıyla bir Çekiş Gücü Modelleme Çalışması[10] gerçekleştirmişti.

ÇEKİŞ SCADA SİSTEMİ

2.5.12. Çekiş Denetleme Kontrol ve Veri Toplama (SCADA) Sistemi, elektrifikasyon sistemleri (havai hat sistemi ve çekiş gücü sistemi) için merkezi kontrol ve izleme sistemleri niteliğinde olacaktır. Bu Proje için SCADA Sistemi Çerkezköy ve Halkalı'daki kontrol merkezlerinden işletilecektir. Çerkezköy Kontrol Merkezi, yapım aşamasındaki Çerkezköy'den Kapıkule'ye olan demiryolu kesiminin bir parçası olarak geliştirilmektedir ve Halkalı Kontrol Merkezi şu anda Marmaray demiryoluna hizmet vermektedir[11].

2.5.13. SCADA Sistemi aşağıdakileri içermekte, ancak bunlarla sınırlı olmamaktadır:

- İşlemlere yönelik özellikler - havai hat sistemi ve çekiş gücü sisteminin kontrolü dahil olmak üzere;
- Güvenlik özellikleri - izolasyon ve bölümleme şalterlerinin kontrol edilmesi dahil, demiryolu yapılarının ve sistemlerinin gözetimini sağlamaktadır;
- İletişim özellikleri - genel duyuruların yapılmasını sağlamaktadır;
- Güvenlik özellikleri - SCADA Sisteminin tehlikeye girmesini önlemek için ağ güvenlik önlemleri dahildir;
- Kullanıcı arayüzü özellikleri - araç içi ve tren kapısı bilgi ekranlarının kontrolü dahildir; ve
- Acil durum özellikleri - yangın ve acil durum alarm sistemlerinin yönetilmesiyle ilgilidir.

2.6. SİNYALİZASYON SİSTEMİ

2.6.1. Proje, (TSI'lar (Avrupa Demiryolları Ajansı)) ile uyumlu olacak ve bir ERTMS Seviye 1 sinyalizasyon sistemi ile donatılacak şekilde tasarlanacaktır.

2.6.2. Demiryolu koridorunun yakınında bulunan mevcut demiryolu hattında sinyalizasyon sistemi bulunmadığı gibi, bu Projenin bir parçası olarak önerilen herhangi bir iyileştirme de yoktur. Ancak, geleneksel trenlerin Halkalı İstasyonu ile Çerkezköy İstasyonu'nun doğusuna bitişik bir lokasyon arasında yüksek hızlı rayları kullanacağı durumlarda, trenler Proje için kurulan ERTMS Seviye 1 sinyalizasyon sistemine bağlı olarak hareket edecektir.

2.6.3. Proje için kurulan sinyalizasyon sistemi, Otomatik Tren Durdurma (ATS) tren koruma sistemlerine sahip ulusal sinyalizasyon sistemleriyle donatılacaktır.

---

[10] TCDD (2017). Çekiş Gücü Modelleme Çalışması - 14 Transformatör Merkezleri Güç Hesaplamalari.

[11] Marmaray Hattı, Halkalı'dan Gebze'ye giden mevcut bir kıtalararası banliyö tren hattıdır.

2.6.4. Sinyalizasyon sistemi ayrıca:

- Yüksek hızlı hat ile geleneksel hat arasında Merkezi Trafik Kontrol (CTC) sistemi ile arayüz sağlayacak; ve
- Çerkezköy Kontrol Merkezine bağlantı kuracaktır.

2.7. KONTROL SİSTEMLERİ

KÜRESEL MOBİL İLETİŞİM SİSTEMİ - DEMİRYOLU

2.7.1. Küresel Mobil İletişim Sistemi - Demiryolu (GSM-R), yolcu ve yük trenleri ile listelenen daha geniş demiryolu iletişim sistemleri arasında sesli iletişim kurulmasını mümkün kılacaktır.

2.7.2. GSM-R, Halkalı ile Çerkezköy arasındaki hattın kapsama alanını sağlamak için gerekli yol kenarı telsiz altyapısını sağlarken GSM-R sistemi, Avrupa Tren Kontrol Sistemi (ETCS) Seviye 2 tren kontrol işlevini destekleme yeteneği sağlayacaktır. GSM-R şunlardan oluşacaktır:

- Telsiz ekipmanları;
- Kesintisiz güç kaynakları;
- Anten kuleleri ve temelleri;
- Baz iletim istasyonları;
- Gerekli ekipman muhafazaları;
- Kontrol ekipmanı.

2.7.3. GSM-R, Proje güzergahının her iki tarafında 300 m mesafeye kadar Proje güzergahı, istasyon binaları ve bitişik altyapı için radyo frekanslarını içerecektir.

2.7.4. Ayrıca, yapımı devam eden Çerkezköy-Kapıkule tren hattı kesimi kapsamında Çerkezköy Kontrol Merkezi'nde GSM-R aktarım ekipmanları temin edilecektir. Ankara'daki GSM-R merkezine (Ana Anahtarlama Merkezi) ek donanım ve yazılım yükseltmeleri sağlanacaktır.

TELEKOMÜNİKASYON SİSTEMİ

2.7.5. Telekomünikasyon sistemi, havai hat sistemi, SCADA sistemi, sinyalizasyon sistemi ve GSM-R sistemi arasında telefon iletişimi ve veri iletişim sistemlerini sağlayacaktır.

Telefon İletişim Sistemi

2.7.6. Telefon iletişim sistemi, trafolar, trafo merkezleri, CTC sistemi ve kontrol merkezleri arasında sesli iletişim sağlayacaktır. Telefon iletişim sistemi aşağıdakilerden oluşacaktır:

- Telefonlar;
- Telefon santrali;
- Dağıtıcı tipi terminaller; ve
- Ses kayıt sistemi.

Veri İletişim Sistemi

2.7.7. Veri iletişim sistemi, yapım aşamasında olan Çerkezköy'den Kapıkule tren hattı bölümü ve Marmaray tren hattına yönelik ağ yönetim sistemleriyle arayüz oluşturacaktır. Veri iletişim sistemi, İnternet Protokolü (IP) endüstriyel Ethernet teknolojisiyle çalışacak ve minimum 150.000 saatlik Arızalar Arası Ortalama Süre (MTBF) ile maksimum kullanılabilirliğe izin vermek için sistem yedekliliği ve çeşitliliği sağlayacaktır. Sistem, ağ sistemi işlevselliğini sağlamak için çok çeşitli veri standartlarını destekleyecektir.

2.8. PROJE ARAZİ GEREKSİNİMLERİ

2.8.1. Tablo 2-7, Projenin arazi üzerindeki etkilerine ve dolayısıyla kamulaştırma koridorundan etkilenen kişilere genel bir bakış sunmaktadır. Kamulaştırma koridoru, Proje için 50 metrelik demiryolu koridorunu ve gerekli olan kalıcı araziyi (setler, kesikler ve istasyon otoparkları gibi) içermektedir. Bu rakamlar öncelikle hane halkı anketinin sonuçlarına ve **Yeniden Yerleşim Eylem Planını** (YYEP) oluşturmak için 2020 yılında gerçekleştirilen Varlık envanteri güncellemelerine dayalı olmaktadır.

Tablo 2-7 - Arazi Gereklilikleri

İstatistik	Birim
Alınacak Toplam Arazi Büyüklüğü	5.391.151m^2
Alınacak Toplam Arazi Parsel Sayısı	1.256 (904 özel; ve 352 kamu)
Etkilenen Toplam Hane Sayısı	3.228
Etkilenen Toplam Kayıt Dışı Kullanıcı Sayısı (arazi kamulaştırmasından)	347

2.8.2. Yukarıdaki tabloda sunulan bilgiler, kamulaştırma koridorunun dışında gerekli olabilecek herhangi bir geçici veya kalıcı araziyi kapsamamaktadır. Örneğin, inşaat alanları veya inşaat erişim yolları için gerekli olan herhangi bir arazi (2.9.17 ila 2.9.21 paragraflarında ayrıntılı olarak açıklandığı gibi) dahil değildir. Yüklenici, bu inşaat alanlarının konumundan ve erişim yollarının yapımından sorumlu olacaktır.

2.8.3. Halihazırda kimliği belirlenemeyen hissedarlar ve kayıt dışı kullanıcılar kamulaştırma davalarının oluşturmuş olduğu yasal zorluklar nedeniyle tabloda sunulan rakamları kamulaştırma sürecinde artabilir.

2.8.4. Projeden etkilenen arazi ve kişiler hakkında daha fazla bilgi **YYEP**'de verilmektedir.

2.9. İNŞAAT AŞAMASINA GENEL BAKIŞ

2.9.1. Tüm inşaat faaliyetleri boyunca Yüklenici, **Yüklenici Yönetim Planına** (YYP) ve **ÇSYP'ye** (Bölüm 19) uyacaktır.

2.9.2. **YYP,** genel Projenin nasıl yönetileceğinin yanı sıra, Proje ile ilişkilendirilmiş AYGM, Yüklenici ve alt yükleniciler arasındaki ilişkiyi özetlemektedir.

2.9.3. **ÇSYP** (**Bölüm 19**), AYGM (Yükleniciler ve ilgili taşeronlar dahil olmak üzere) ve TCDD Taşımacılık tarafından verilen taahhütleri temsil etmekte olup Projenin tüm yaşam döngüsü için geçerlidir. ÇSYP, teknik değerlendirmelerde **(Bölüm 6-17)** sunulan temel bilgiler ve değerlendirmelerde belirtildiği gibi Proje için potansiyel etkileri ve ilgili etki azaltma önlemlerini ve yönetim prosedürlerini sunmaktadır. **ÇSYP** (**Bölüm 19**) aşağıdakileri içermektedir:

- Projenin yönetilmesi gereken çevresel, sağlık ve sosyal yönleri;
- Önerilen etki azaltma önlemleri;
- Önlemleri uygulama ve izleme sorumlulukları; ve
- Başarı hedefleri ve/veya göstergeleri.

2.9.4. Yüklenici, inşaat aşamasının başlangıcından önce **İnşaat Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı** (CESMP) kapsamında **ÇSYP'yi** geliştirmelidir. TCDD Taşımacılık, işletme aşamasının başlangıcından önce **İşletme Aşaması Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı** (OESMP) kapsamında **ÇSYP'yi** geliştirmelidir.

İNŞAAT PROGRAMI

2.9.5. Projenin 2021'de ihale edilmesi, inşaatın 2021'de başlaması ve 2026'da tamamen faaliyete geçmesi planlanıyor. İnşaat programı, mobilizasyon, çalışmaların sağlanması, test ve devreye alma gibi inşaat öncesi ve sonrası faaliyetlere izin vermektedir.

2.9.6. Belirlenen Yüklenici tarafından ayrıntılı bir inşaat programı hazırlanacaktır.

TEMEL İNŞAAT FAALİYETLERİ

2.9.7. İnşaat faaliyetinin detayları yazılırken tam olarak bilinmemekle birlikte, Çerkezköy - Kapıkule tren hattı kesimindeki inşaat tecrübelerine dayalı olarak varsayımlar yapılmıştır. Bu faaliyetlerin birçoğunun, Proje güzergahı boyunca birden fazla yerde eşzamanlı olarak gerçekleşeceği varsayılmaktadır. Varsayılan olası kilit inşaat faaliyetleri aşağıda özetlenmiştir:

- İşlerin etkinleştirilmesi;
- Erişim yolları;
- İnşaat alanları ve inşaat işçilerinin konaklama yerleri;
- Güvenlik önlemleri;
- Geçici drenaj;
- İnşaat tesisi ve araçlar;
- Tekerlek yıkama;
- Malzemelerin depolanması, taşınması ve atık bertarafı;
- Kamulaştırma koridorundaki (**YYEP'de** detaylandırıldığı gibi) ve mevcut Kabakca trafo merkezindeki binalar dahil olmak üzere yıkım işleri;
- Taş ocaklarından gelen kaynaklar (**Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji** ve **Bölüm 13: Malzemeler ve Atık** kapsamında açıklandığı gibi);
- Kazılar;
- Patlatma işleri;
- Zemin / toprak iyileştirmeleri;
- Toprak işleri;
- Alt temelin döşenmesi;
- Yardımcı yapıların inşası:
    - Köprüler - muhtemelen köprüleri karayla birleştiren güçlendirilmiş toprak setlerden, köprüleri desteklemek için iskelelerin inşasından (**Bölüm 8: Ekoloji** ve **Bölüm 11: Yüzey Suyu Ortamı** kapsamında daha ayrıntılı tartışıldığı gibi, iskelelerin akarsuların içinde yer alacağı batardolar kullanılarak) ve ön dökümlü kirişlerin ve güvertelerin (saha dışında inşa edilecek olan) kaldırılmasından meydana gelecektir. Köprü ayakları kazıklarla desteklenecektir.
    - Viyadükler - muhtemelen viyadükleri araziye birleştiren güçlendirilmiş toprak setler, viyadükleri desteklemek için kemerlerin inşası (akarsular içine kemer konulmayacaktır) saha dışında inşa edilecek olan prefabrik kirişlerin ve güvertelerin kaldırılmasından oluşması muhtemeldir. Viyadük kemerleri kazıklarla desteklenecektir.
    - Tüneller (2.4.32 ila 0 arasındaki paragraflarda açıklandığı gibi).

- Üst geçitler ve alt geçitler - muhtemelen tek açıklıklı köprüyü (saha dışında inşa edilecek olan) destekleyecek olan güçlendirilmiş toprak setlerden oluşacaktır.

- Kalıcı drenaj;
- Balast döşeme;
- Temel ve hatların döşenmesi;
- Beton işleri;
- Sistemlerin kurulumu;
- Trafo merkezlerine trafo montajı ve inşaat / iyileştirme çalışmaları;
- Bitki örtüsü ekimi; ve
- Geçici alanların eski haline getirilmesi.

Etkinleştirme Çalışmaları

2.9.8. Etkinleştirme çalışmaları, saha temizliği ve hazırlığından oluşacaktır. Bu, bitki örtüsünün kaldırılmasını, sert kısımların kırılmasını, üst toprağın sıyrılmasını ve Proje güzergahı ve inşaat bileşenleri boyunca alt toprak kazısını içerecektir.

2.9.9. Erişim yolları, inşaat bileşenleri ve inşaat işçilerinin barınma yerlerinin kurulması, güvenlik önlemleri ve bariyerlerin kurulması ve geçici drenajın kurulması ile ilgili faaliyetlere paralel olarak ilk inşaat faaliyetlerinden biri niteliğinde olmak üzere kolaylaştırıcı çalışmalar yapılacaktır.

Erişim Yolları

2.9.10. İnşaat araçları, inşaat tesisi ve malzemeleri, E80 (Halkalı ile Çerkezköy arasında), D569 (Çatalca civarı), O-6 (Çatalca civarı), D020 (Kabakca ile Çerkezköy arasında) ve D567 (Çerkezköy yakınında) yollarını kullanmak suretiyle ana yol ağı üzerinden Proje güzergahı yakınlarındaki erişim yollarına ulaşacaktır.

2.9.11. Yüklenici, Proje güzergahına ve inşaat alanlarına erişim sağlamak için erişim yollarının yapımından veya mevcut yolların iyileştirilmesinden sorumlu olacaktır.

2.9.12. Yüklenicinin uyması gereken Proje 'İnşaat Teknik Şartnamesi' kapsamında detaylandırıldığı gibi, Yüklenici, işlerin güvenli bir şekilde teslim edilmesini sağlayacak ve tıkanıklığı, yol güvenliği risklerini ve tüm yol kullanıcıları için aksamaları engelleyecektir. Yüklenici asgari olarak aşağıdakileri yerine getirecektir:

- Yol ağı çalışmaları birden fazla tek şerit işgal etmeyecek şekilde sınırlandırılacak ve bu nedenle mümkün olduğunda her zaman tek yönlü trafik sağlanacaktır;
- Gerektiğinde inşaat alanlarının çevresinde geçici yollar olacaktır;
- Geçici yolların gerekli olması halinde, inşaat faaliyetlerinin gerçekleştiği alanlara erişimi önlemek için barikatlar kurulacaktır;
- İstisnai durumlar dışında gece sürüşü yapılmayacaktır;
- Mevcut araç kullanımı için yeterli kapasiteye sahip geçici araç köprüleri inşa edilecektir;
- Korkuluklar gibi uygun güvenlik önlemlerini içerecek ve minimum 1 m geçici yaya köprüleri inşa edilecektir; ve
- Aydınlatılmış ve ışıksız sinyaller ve korkuluklar sağlanacaktır.

2.9.13. Yüklenici, yol kullanıcılarının erişimi etkileyecek herhangi bir çalışma hakkında bilgilendirilmesini sağlayacaktır;

2.9.14. **Şekil 2-18**, Proje güzergahı boyunca inşaat aşamasında etkilenmesi muhtemel olan erişim yollarını göstermektedir (Projenin tünelli olmadığı yerler). Toplamda, yaklaşık 137 erişim yolunun etkilenmesi beklenmektedir. Bu erişim yolları, kullanımın tek yönlü trafikle sınırlandırılması, geçici veya diğer yollardan sapmalar veya geçici köprülerin kullanımından etkilenecektir. Bunların yaklaşık %64'ü tarım arazisine erişim yolları, %8'i ormanlık alanlara erişim yolları, %8'i ana otoyollarla bağlantılı geçiş yolları ve %7'si ise mevcut demiryoluna erişim yollarıdır. Kalanlar konut mülklerine ve yerel topluluklara erişim yollarıdır. İnşaat aşamasında Bahçeşehir, Çatalca, Çayırdere, Deliklikaya, İnceğiz, Sinekli ve Yeşilbayır'a erişimin sürdürülmesini sağlamak için Yüklenici tarafından özel önlemler alınacaktır.

2.9.15. Uygulanabilir olduğunda, inşaat sırasında mevcut demiryolunun kullanılmasını sağlamak için köprüler gibi geçici yapılar inşa edilecektir. Ancak, mevcut demiryolunun, özellikle de Projenin mevcut demiryolunun üzerinden veya altından geçeceği yerlerde, geçici olarak kapatılması gerekecektir. Mevcut demiryolunun yerel kullanıcıları, çalışmaların başlamasından önce tüm alternatif ulaşım yöntemleri hakkında bilgilendirilecektir.

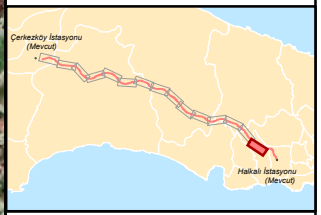
2.9.16. İnşaat güvenlik önlemleri hakkında daha fazla bilgi **Bölüm 15: Sosyal** kapsamında ayrıntılı olarak verilmiştir.



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TAM - İkiz Tünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (1/15)

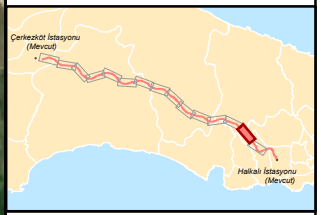
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (2/15)

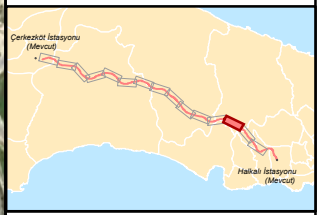
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\MxdFigure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

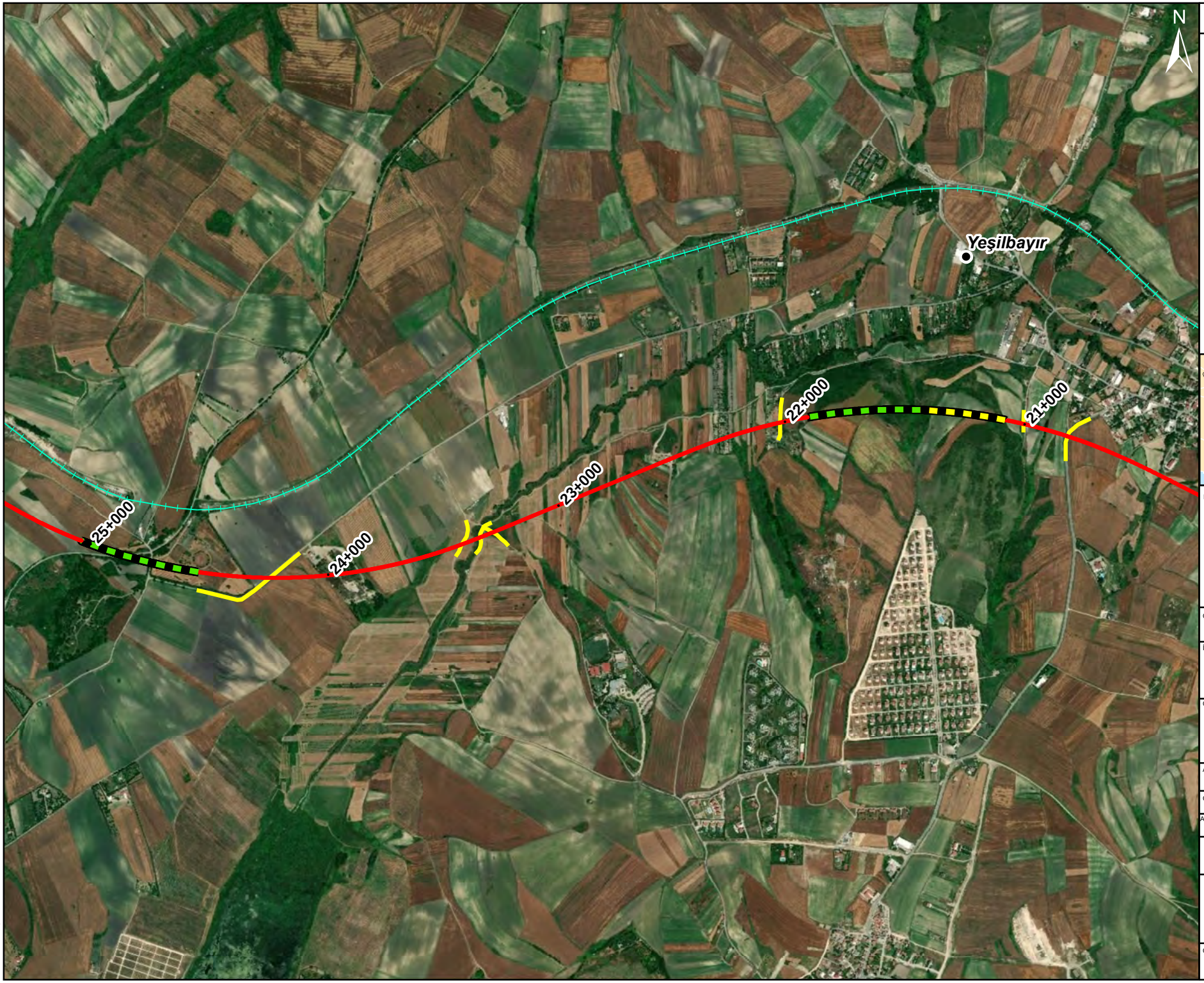
m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (3/15)

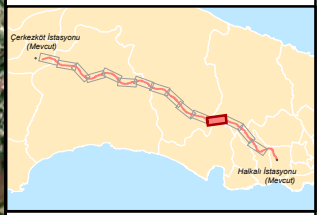
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\MxdFigure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (4/15)

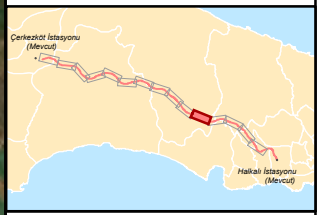
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\70069878xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\MxdFigure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

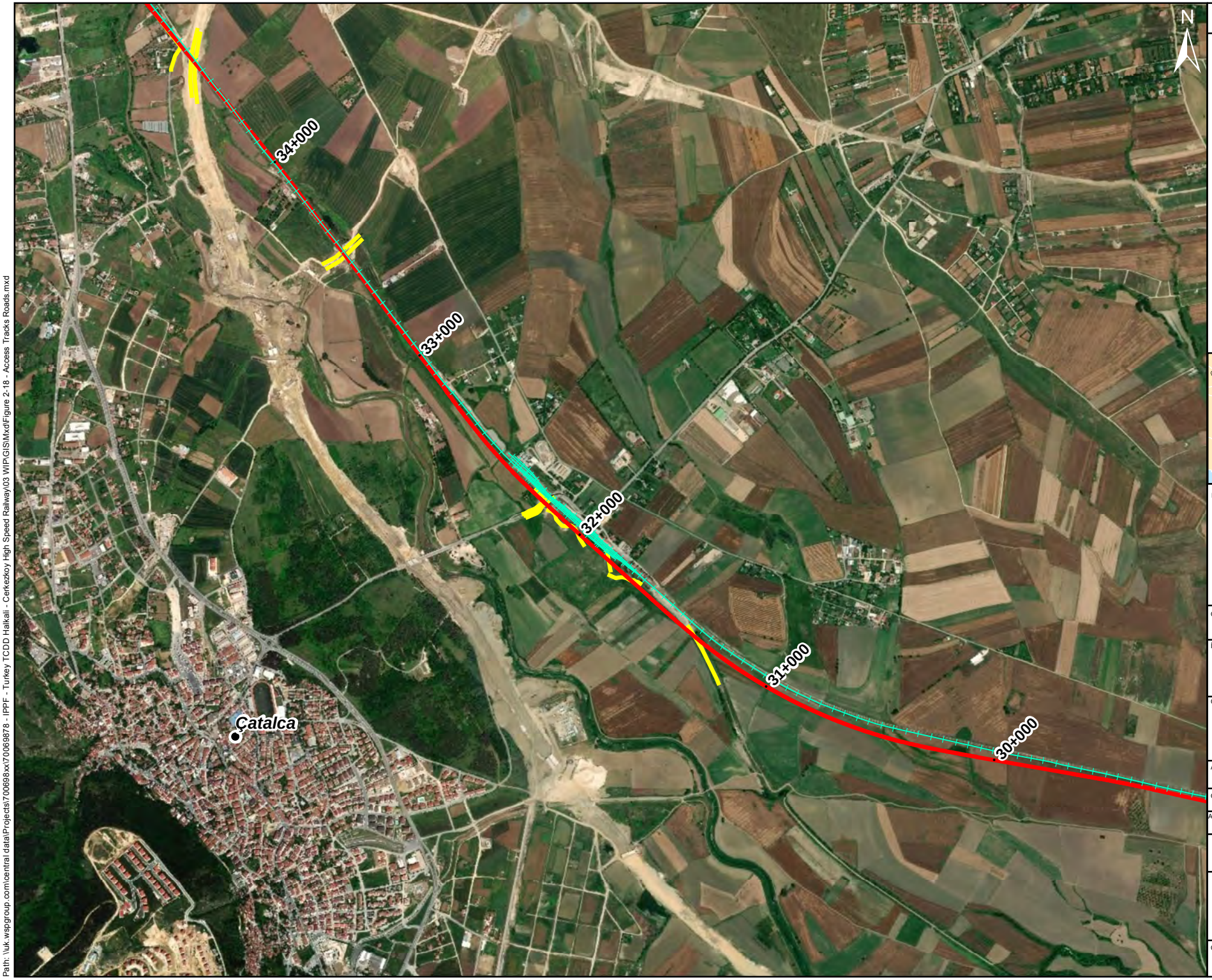
m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (5/15)

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

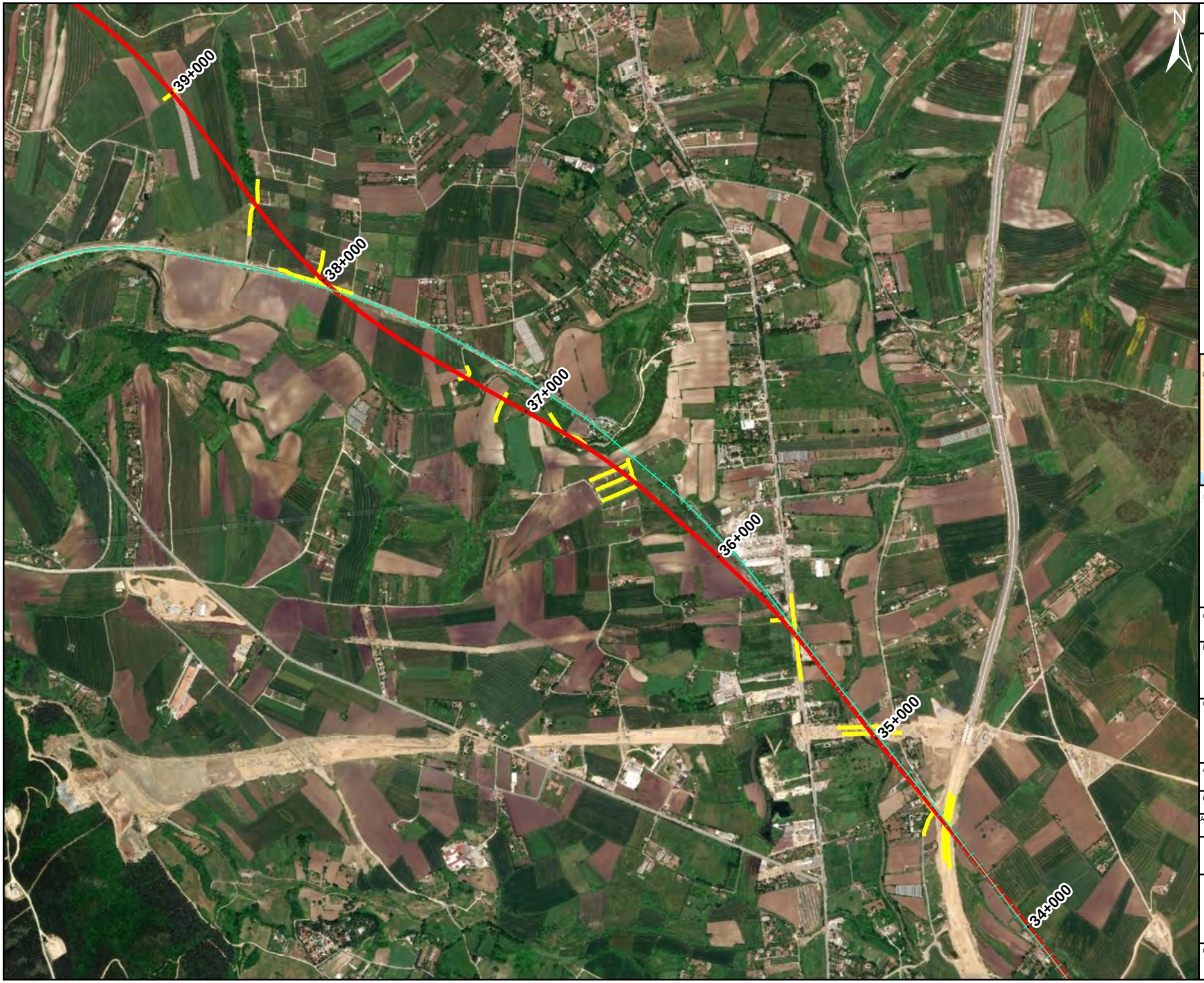
m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (6/15)

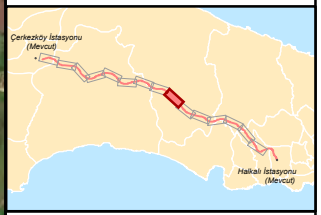
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\70069878-xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (7/15)

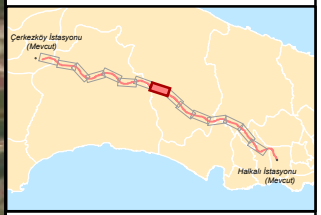
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

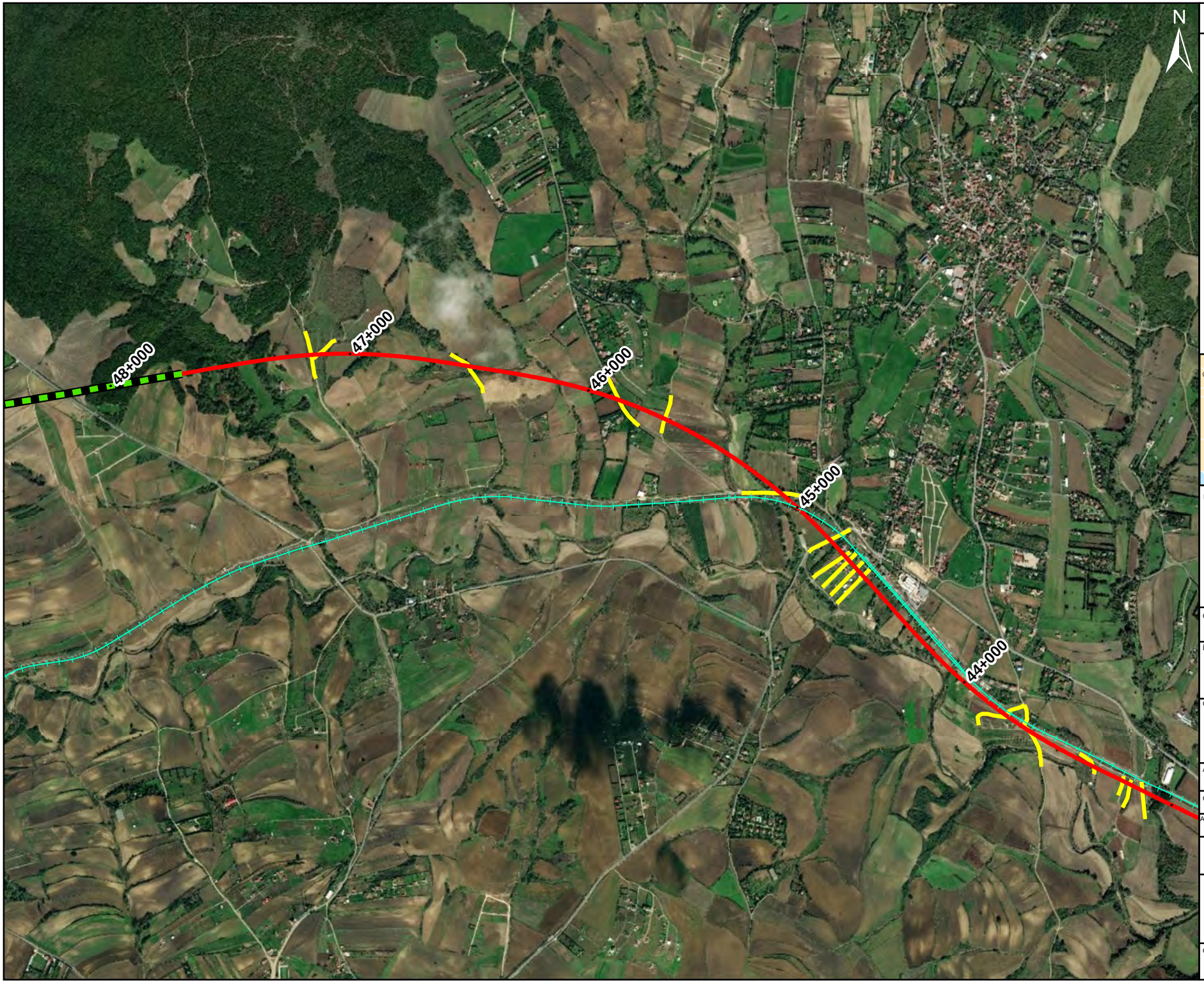
m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (8/15)

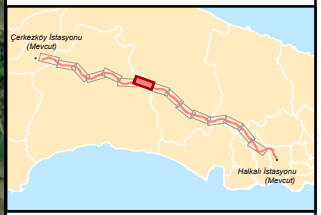
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\MxdFigure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

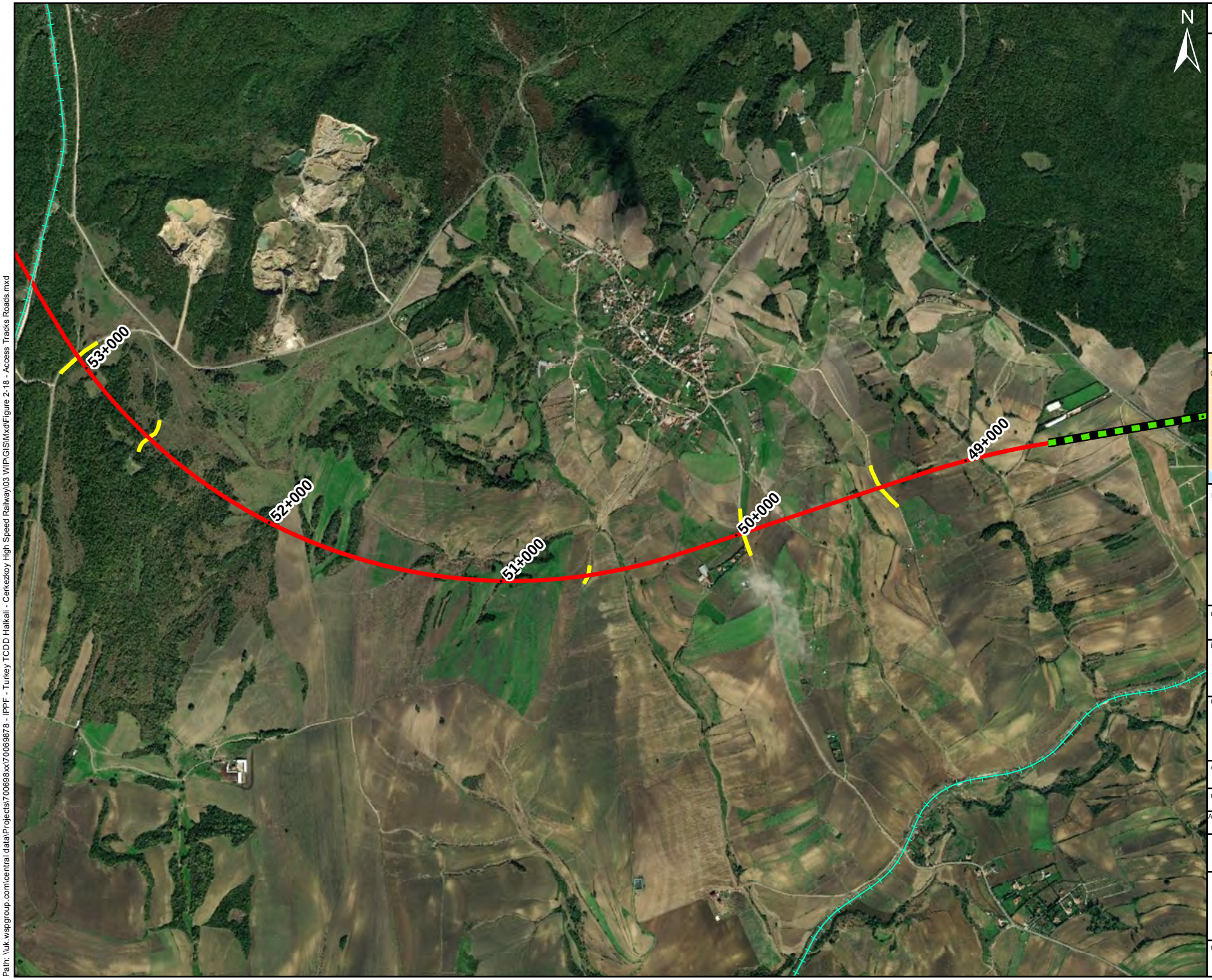
m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (9/15)

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

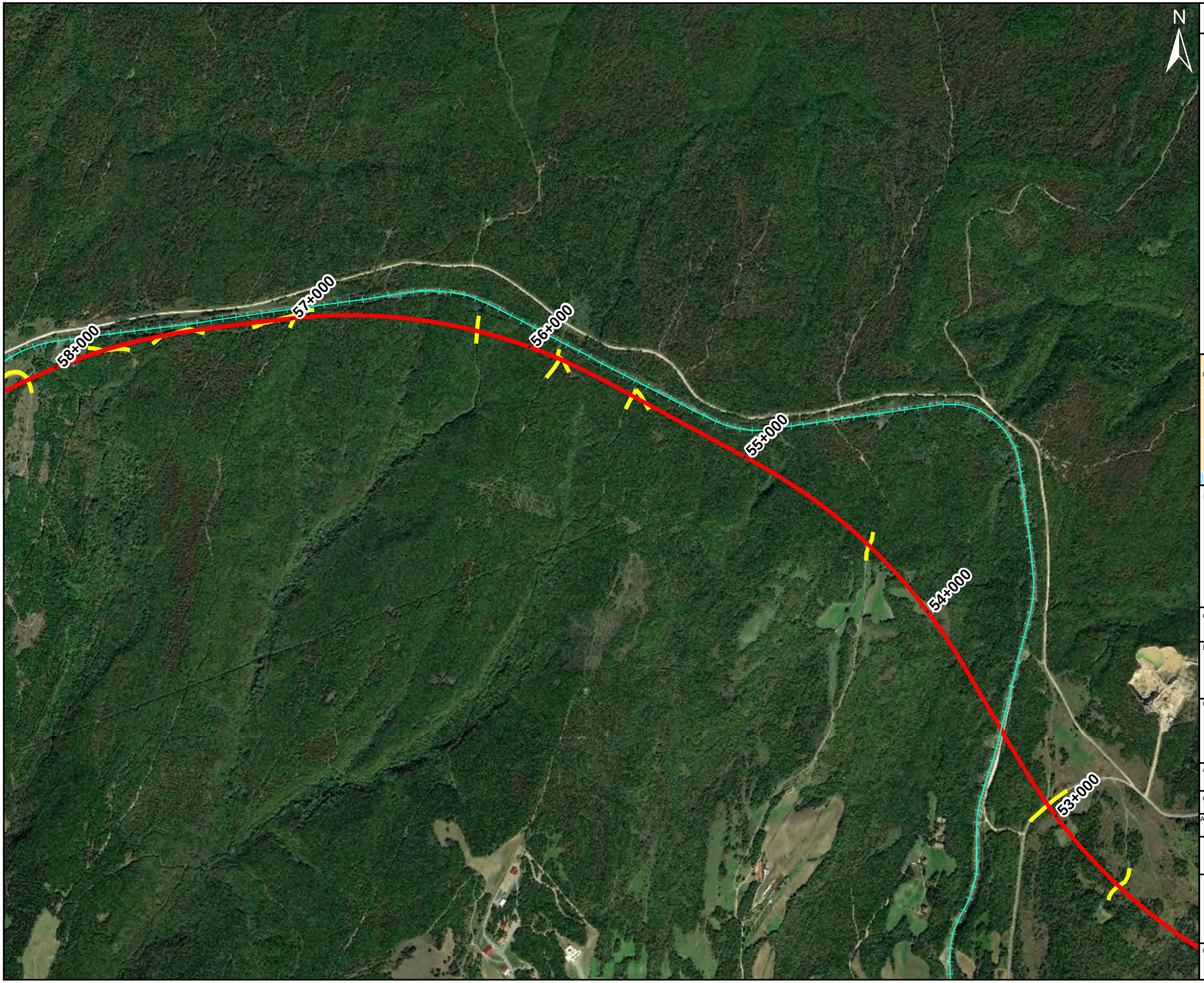
m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (10/15)

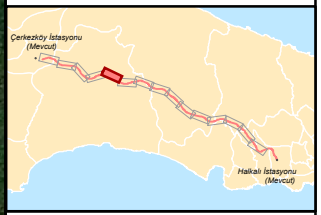
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

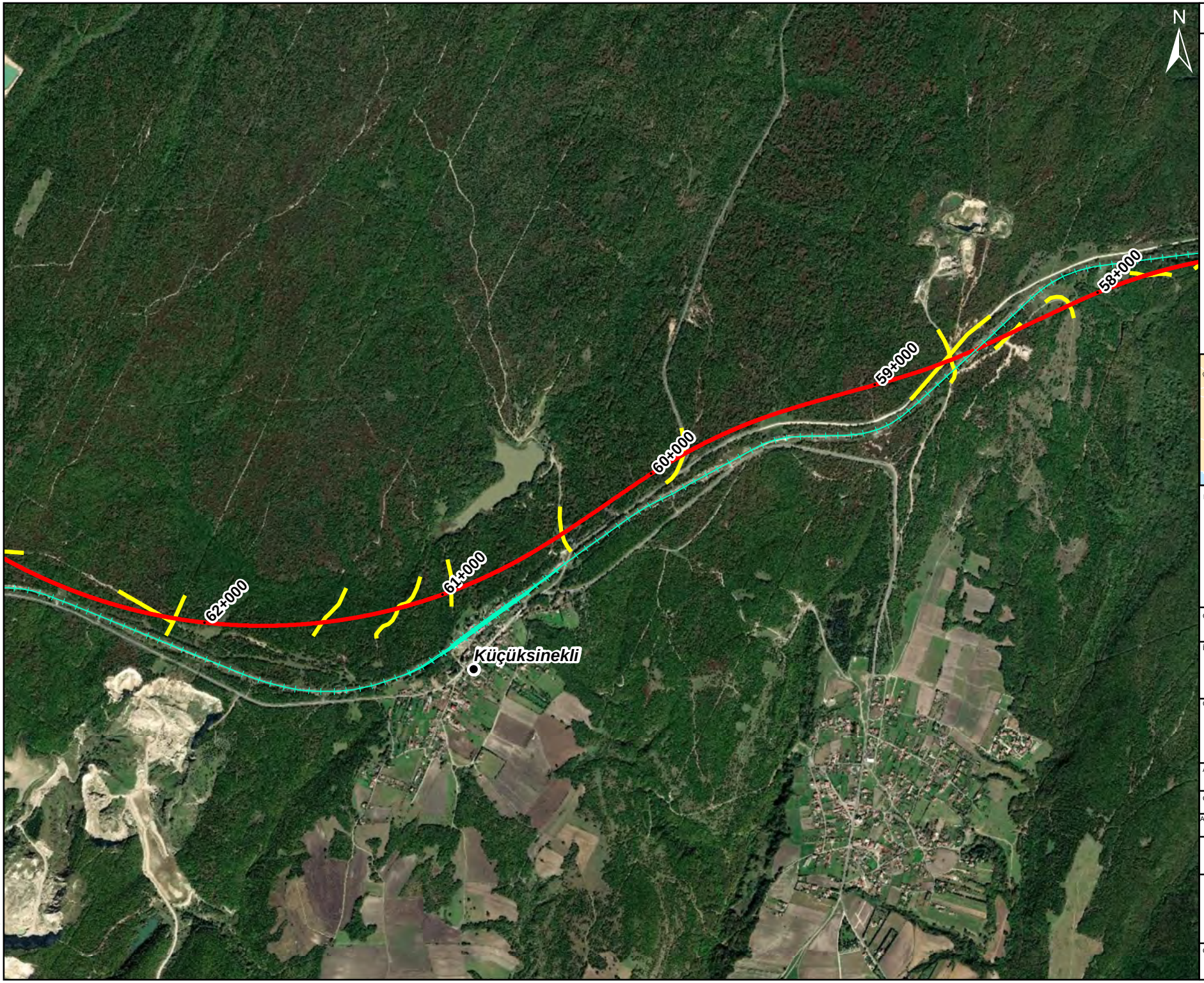
m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (11/15)

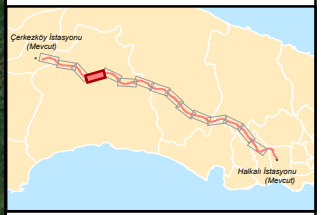
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

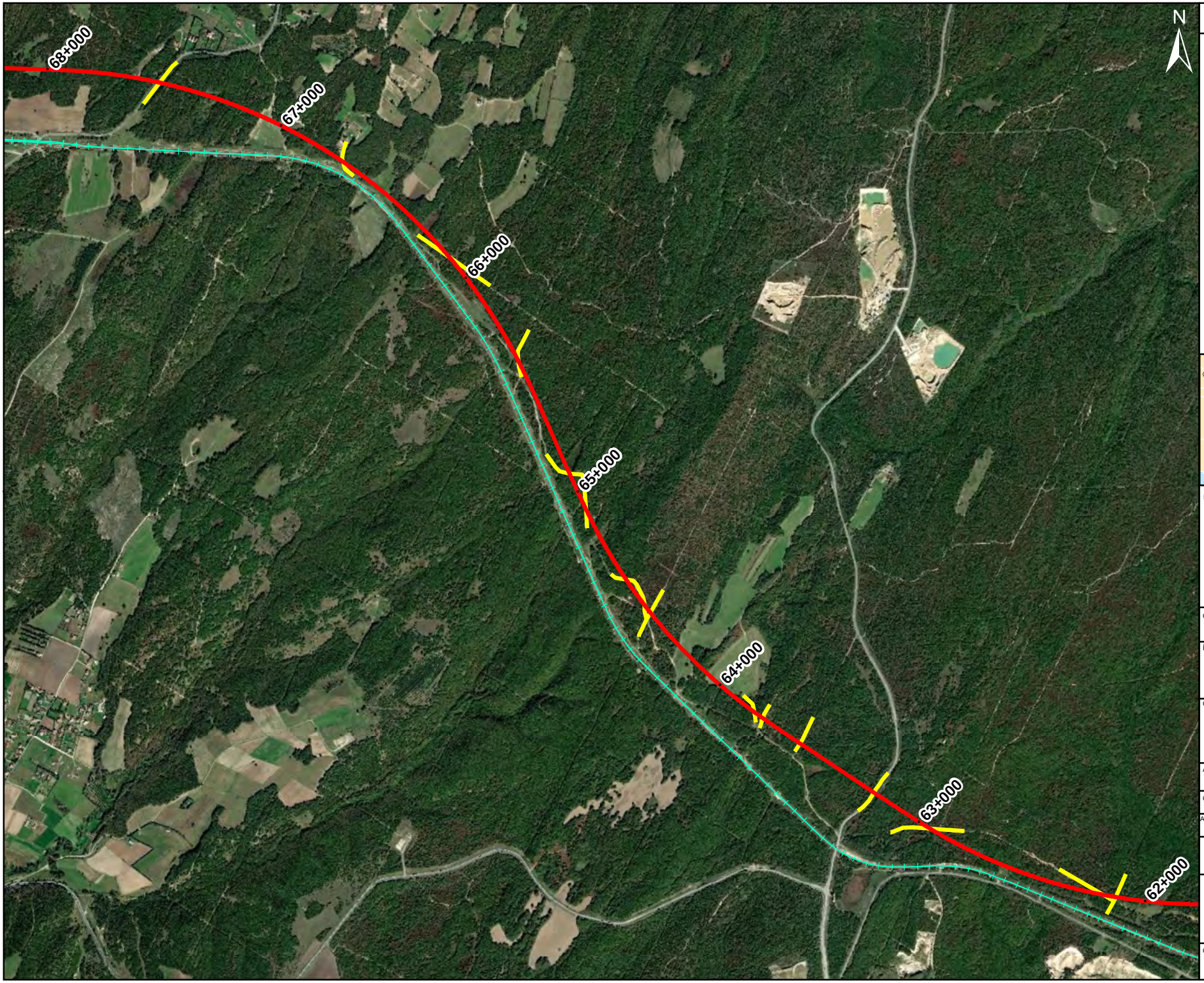
m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (12/15)

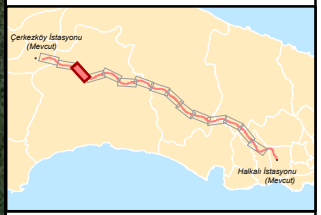
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\70069878xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

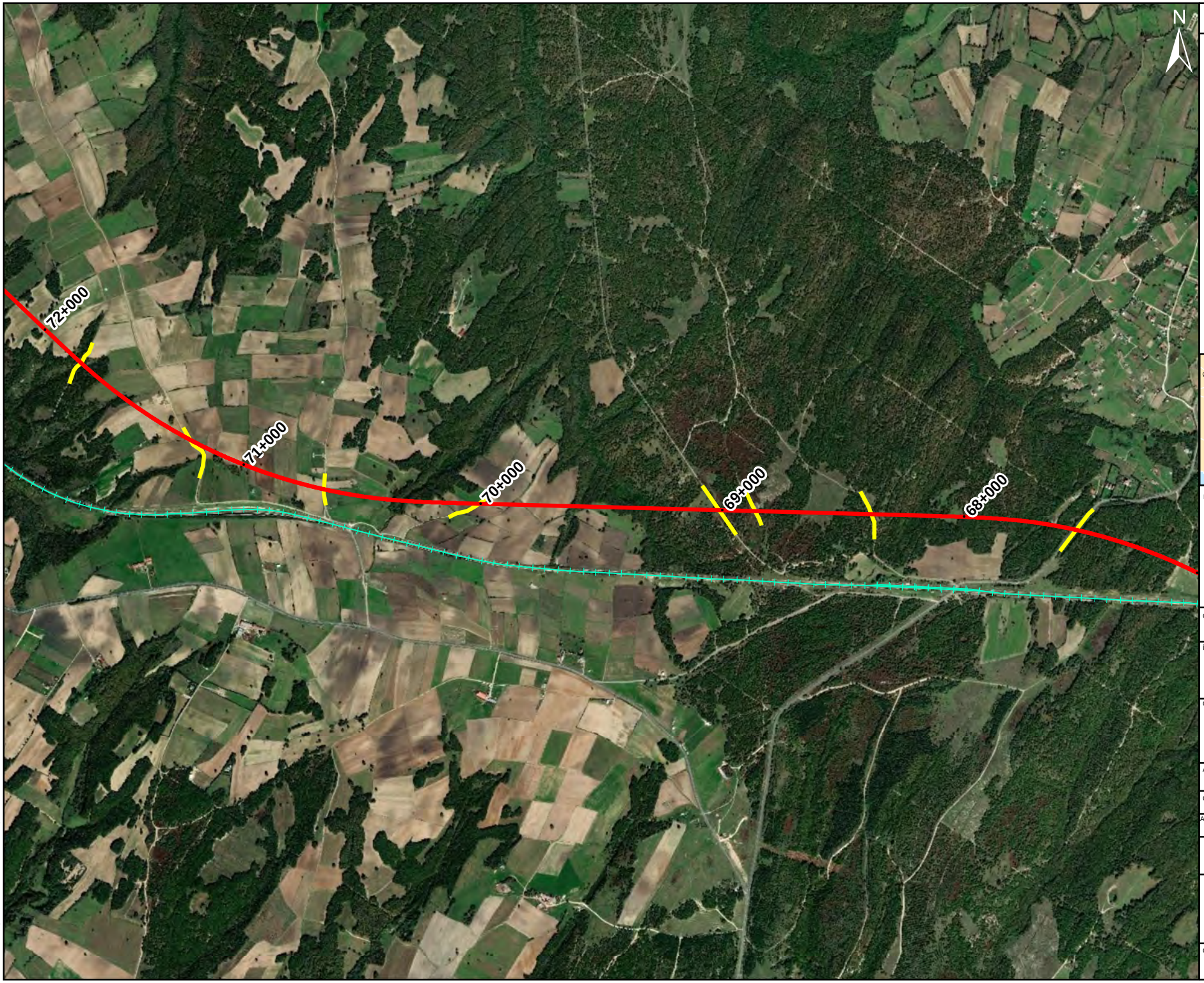
m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (13/15)

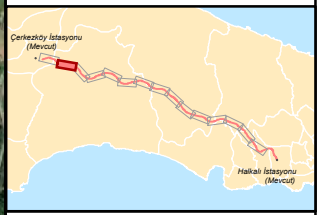
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

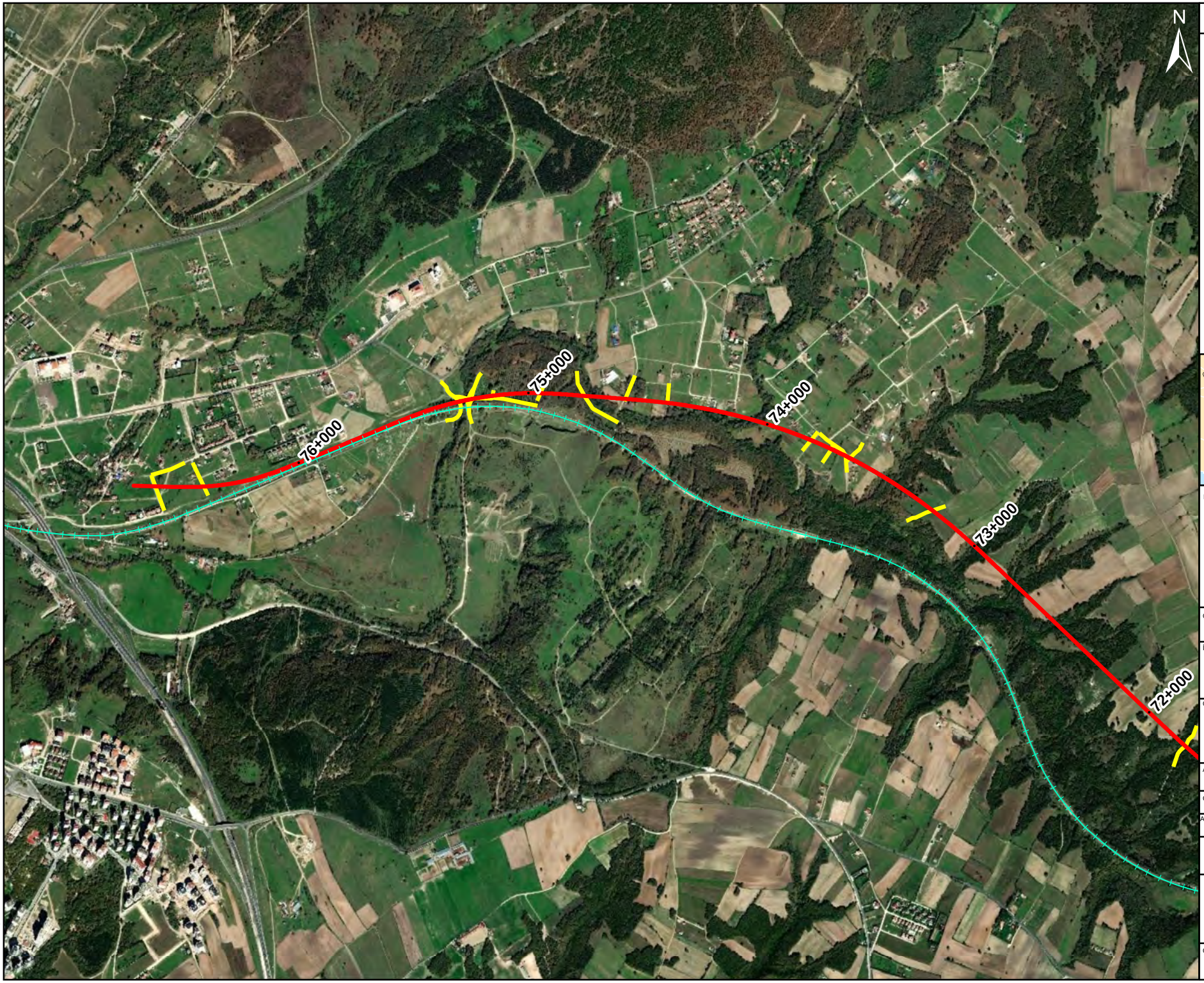
m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (14/15)

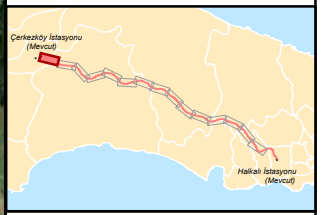
Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\70069878xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Şehir
- Erişim Hatları/Yollar
- Mevcut Demiryolu Rotası
- Önerilen Demiryolu Rotası
- Tünel (TBM -İkizTünel)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)



Not:

Bilgiler OpenStreetMap verilerinden alınmıştır.

Çizim Statüsü

NİHAİ

İş Unvanı:

HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı

Şekil 2-18 - Erişim Hatları /Yolları

A4 Ölçeği

1:20,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
PR	JW	DG	22/02/2021

0 80 160 320 480 640

m

wsp

Çizim Numarası

Şekil 2-18 (15/15)

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\70069878xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\MXD\Figure 2-18 - Access Tracks Roads.mxd

İnşaat Bileşenleri ve İnşaat İşçilerinin Konaklama Yerleri

2.9.17. Yüklenici, arazi sahipleriyle anlaşmalar yapmak ve araziyi inşaat için geçici olarak kullanmaktan sorumlu olacaktır. Uygun yerlerin seçimi, **YYP** ve **ÇSYP'de** belirtildiği gibi Yüklenicinin uygulaması gereken çevresel, sosyal ve ekonomik kriterlere uygun şekilde yapılacaktır. Bu belgenin yazılması sırasında Yüklenici belirlenmemiş olduğundan, alan konumları henüz mevcut değildir, ancak yapım aşamasında olan Çerkezköy - Kapıkule tren hattı kesimine kadar olan alanda varsayımlara dayalı olarak 3 adet potansiyel konum tespit edilmiş ve Proje Ekibi ile bu konuda mutabık kalınmıştır.

2.9.18. İnşaat halindeki Çerkezköy - Kapıkule tren hattı kesimi için gerekli olan bileşenlerin sayısına bağlı olarak, Proje güzergahı boyunca muhtemelen 3 inşaat bileşeni olacaktır. Esenyurt (Halkalı yakınında) ve Çerkezköy'de bulunan Proje güzergahının her iki ucunda da Kabakca yakınlarındaki Proje güzergahı boyunca merkezi olarak konumlandırılan üçüncü bileşenin gerekli olacağı varsayılmaktadır. Bu 3 bileşenin tümünün, 5.000 m^2 ve 9.000 m^2 arasında bir alanı kapsayacağı ve mevcut karayolu altyapısı ile birlikte konumlandırılacağı beklenmektedir.

2.9.19. Tahmini toplam inşaat işgücü 1.100 kişiden meydana gelecektir. İnşaat işçilerinin yaklaşık 550'sinin yerel topluluklardan olması, 450'sinin Türk vatandaşı olması ve kalan 100 kişinin uluslararası inşaat işçisi niteliğinde olması beklenmektedir. Türk vatandaşları ve uluslararası inşaat işçileri, inşaat işçileri barınaklarında (inşaat alanı başına yaklaşık 185 işçi) kalacaktır. 1.100 işçinin %15'inin profesyonel işçi (mühendisler gibi), %35'inin vasıflı işçi (kaynakçılar gibi), %25'inin yarı vasıflı işçi (inşaat şoförleri gibi) ve %25'inin vasıfsız işçi (iş gücü) olacağı tahmin edilmektedir.
Yüklenicinin, **CESMP** için alt plan serisinin bir parçası olarak bir **İş Sağlığı ve Güvenliği Planı** ve **İnşaat İşçileri Konaklama Yönetim Planı** geliştirecek bir Sağlık, Emniyet ve Çevre (SEÇ) ekibi istihdam etmesi gerekecektir.

2.9.20. Her inşaat alanında yatakhaneler, ofisler, sağlık tesisleri, spor tesisleri, otopark, depolama alanları, yakıt depoları, atık ayırma tesisleri ve yemek/kantin tesisleri bulunacaktır.

2.9.21. Tablo 2-8 ve **Şekil 2-19** kapsamında üç potansiyel inşaat bileşeninin detayları gösterilmektedir.

Tablo 2-8 - Potansiyel İnşaat Bileşenleri

Olası İnşaat Bileşeni	Olası En Yakın Yerleşim Yeri	Güzergahtan Olası Yaklaşık Uzaklık
1	Halkalı yakınında Esenyurt sınırına yaklaşık 1 km mesafede yer almaktadır.	Proje güzergahı bitişiğinde veya <300m doğusunda.
2	Kabakça sınırına yaklaşık 1.5 km uzaklıkta yer almaktadır.	Proje güzergahının bitişiğinde veya <100m güneyinde.
3	Çerkezköy sınırına yaklaşık 2.8 km uzaklıkta yer almaktadır.	Proje güzergahının bitişiğinde veya <500m güneyinde.



BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

Tren İstasyonları
Önerilen Demiryolu Rotası



Not:

Çizim Statüsü: NİHAİ

İş Unvanı: HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı: Şekil 2-19 - İnşaat Bileşenlerinin Olası Konumu (yalnızca gösterge niteliğindedir)

A4 Ölçeği: 1:300,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
JK	JW	DG	22/02/2021

0 1.25 2.5 5 7.5 10 Km

wsp

Çizim Numarası: Şekil 2-19

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\70069878xx\70069878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-19 - Potential Construction Compounds.mxd

İşgücü Gereklilikleri

2.9.22. Yüklenici, her bir inşaat kompleksi içinde inşaat ve idari işçiler için ofisler, yemek salonları ve konaklama sağlayacaktır. Bu tesislerin tefrişi ve bakımı Yüklenici tarafından yapılacaktır. Kamu hizmetleri (su, elektrik ve sıhhi tesisat), atık su ve atık yönetimi ile bu tesislere telekomünikasyon ve daha geniş inşaat kompleksi / kamulaştırma koridoru sağlanması işleri de Yüklenicinin sorumluluğunda olacaktır. Acil bir durumda yedek jeneratörler hazır bulundurulacaktır. Tuvaletlerdeki sifonlar gibi işgücü tarafından kullanılacak içme suyu olmayan sular, yeraltı suyundan ya da yerel su şebekesinden (su boruları) sağlanacaktır; inşaat işçilerinin içme suyu ise inşaat alanlarına teslim edilecek şişe sularından sağlanacaktır. Yeraltı suyundaki partiküllerin yok edilmesi için filtrelenmesi gerekecek ve sifondan başka amaçlar için kullanılması halinde test kapsamında su kalitesinin iyi olmaması durumunda daha fazla arıtma (ultraviyole işlemleri veya kimyasal ilaveler gibi) işleminden geçirilmesi gerektirecektir.

2.9.23. Yapım aşamasında olan Çerkezköy - Kapıkule tren hattı kesimine göre inşaat kompleksi tarafından aşağıdakilerin kullanılması / üretilmesi beklenmektedir (inşaat işçilerinin konaklama yerleri dahil olmak üzere):

- Su: Günde 240.000 litre (içilebilir (şişe su) ve içme suyu olmayan su (yeraltı suyundan ve yerel su şebekesinden (su boruları) temin edilir);
- Elektrik: günde yaklaşık 3.900kW/s;
- Yakıt (tipik olarak dizel): günde yaklaşık 80.000 litre;
- Katı atık: Günlük 600kg (bunun yaklaşık %3'ü inşaat atığı ve yaklaşık %97'si inşaat işçilerinin barınaklarından kaynaklanan belediye atığı olacaktır); ve
- Atık su: günde yaklaşık 240.000 litre (her inşaat bileşeni için günde 1 toplama işlemi).

2.9.24. Proje için su kullanımına ilişkin daha fazla ayrıntı **Bölüm 11: Yüzey Suyu Ortamı** kapsamında verilmiştir.

Güvenlik Önlemleri

2.9.25. Yüklenicinin uyması gereken 'İnşaat İşi Teknik Şartnamesi' kapsamında detaylandırıldığı gibi Yüklenici, güvenlik personeli ve güvenlik çitleri dahil olmak üzere güvenlik için gerekli olan hususları sağlayacaktır. İnşaat güvenlik önlemleri hakkında daha fazla bilgi **Bölüm 15: Sosyal** kapsamında ayrıntılı olarak verilmiştir.

Geçici Drenaj

2.9.26. İnşaat aşamasında geçici drenaj tesisleri inşa edilecektir. Mevcut drenaj kanalları ve menfezler temizlenecek, genişletilecek ve/veya güçlendirilecektir. Sel riskiyle ilgili daha fazla bilgi **Bölüm 11: Yüzey Suyu Ortamı** kapsamında verilmiştir.

İnşaat Tesisi ve Araçlar

2.9.27. Yüklenici, Projenin inşaat aşamasında inşaat tesisi ve araçlarının sağlanmasından sorumlu olacaktır, bunlar muhtemelen aşağıdakileri içerecektir:

- İş makineleri.
- Kırıcılar (kayalar ve yol yüzeyleri için);
- Beton / çimento mikserleri;
- Beton / çimento harmanlama tesisleri;
- Beton pompaları;

- Konveyörler;
- Vinçler;
- Dizel jeneratörler;
- Dozerler;
- Çıkarıcılar;
- Hidrolik kırıcı kuleler;
- Kazık çakma makineleri;
- Sıkıştırma makinesi;
- TAM;
- Kamyonlar ve vagonlar; ve
- Titreşimli silindirler.

2.9.28. Beton, beton / çimento karıştırıcıları ile inşaat faaliyetlerinin gerçekleştiği alanlara gönderilebilir veya malzemeler (yani su, kum, agrega ve çimento) beton santralleri kullanılarak yerinde teslim edilebilir ve karıştırılabilir. Henüz Yüklenici belirlenmemiş olduğundan, inşaat harmanlama tesislerinin olası konumu dahil olmak üzere betonun şantiyeye nasıl teslim edileceği bilinmemektedir. Yerine getirildiğinde beton, beton pompaları kullanılarak konumuna aktarılacaktır.

2.9.29. Farklı inşaat faaliyetleri için farklı tesis ve araç kombinasyonları kullanılacak ve bu faaliyetler için belirlenen yerler de Projenin inşaat aşaması boyunca değişecektir.

2.9.30. Bu aşamada inşaat tesislerinin ve araçlarının boyutu, sayısı, türü ve yeri ile ilgili varsayımlar yapılmıştır. Bu varsayımlar **Bölüm 6: Hava Kalitesi** ve **Bölüm 7: Gürültü ve Titreşim** kapsamında özetlenmiştir.

Tekerlek Yıkama

2.9.31. Yüklenicinin uyması gereken 'İnşaat İşi Teknik Şartnamesi' kapsamında detaylandırıldığı gibi Yüklenici, bir tekerlek yıkama sistemi için gerekli olan hususları sağlayacaktır. Bu, inşaat faaliyetlerinin gerçekleştirildiği inşaat alanlarından ayrılmadan önce inşaat tesisi ve araçlarından biriken tozu ve çamuru temizleyecektir ve çevredeki erişim yollarının temiz tutulmasına yardımcı olacaktır.

Malzemelerin Depolanması, Taşınması ve Atıkların Bertarafı

2.9.32. İnşaat malzemeleri inşaat sahalarında yerinde depolanacaktır. İstiflenen malzeme maksimum 5m yükseklikte depolanacaktır.

2.9.33. Projeden kaynaklanan hafriyat malzemesi, yeniden kullanıma uygunluk açısından test edilmeden önce ilk olarak stoklanacaktır. Hafriyat malzemesi yeniden kullanıma uygun değilse, bu oluşumlar için ileriye dönük depolama yeri Yüklenici tarafından belirlenecek ve ilgili makamların onayına tabi olacaktır.

2.9.34. Ek olarak, Atık Yönetimi Yönetmeliği (2015) (2017'de değiştirilmiş olduğu gibi) uyarınca Yüklenici, Proje atıklarının lisanslı atık tesisi operatörleri tarafından bertaraf edilebilmesi atıkları ayrıştıracak ve bu işlemlere ilişkin kayıtları tutacaktır.

2.9.35. Malzemelerin depolanması, taşınması ve atıkların bertarafı ile ilgili daha fazla bilgi **Bölüm 13: Malzemeler ve Atık** kapsamında verilmektedir.

Su Temini ve Atık Su Deşarjı

2.9.36. İnşaat faaliyetleri ve inşaat işçilerinin ihtiyaçları için gerekli olan içme ve kullanma suyuna ek olarak (2.9.22 ve 2.9.23 paragraflarında açıklanmıştır) inşaat faaliyetlerinde kullanılmak üzere ayrıca kullanma suyu gerekecektir. Bu tür faaliyetler, beton / çimento hazırlama (harmanlama tesisleri kullanılıyorsa), tekerlek yıkama ve TAM için soğutma suyu tedarikini içerecektir. Bu kullanım suyu, yeraltı suyundan veya yerel su şebekesinden temin edilecektir.

2.9.37. Her türlü susuzlaştırma faaliyetleri dahil inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan atık su Su kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (2004) ve Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği (2014) gibi ulusal mevzuata uygun olarak deşarj edilecektir.

2.9.38. İnşaat aşamasında su temini ve atık su deşarjı ile ilgili daha fazla ayrıntı **Bölüm 11: Yüzey Suyu Ortamı** kapsamında verilmiştir.

Taş Ocağı Kaynakları

2.9.39. Tünelden ve diğer kazılardan çıkanların, gerekli inşaat malzemeleri için öngörülen kalite standartlarını karşılama olasılığı düşük olduğundan, Proje için alt zemin malzemesi elde etmek amacıyla malzeme çukurlarından taş ocağı kaynakları çıkartılması gerekebilir. **Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji** ve **Bölüm 13: Malzemeler ve Atık** kapsamında detaylandırılmış olduğu gibi Güney Marmara bölgesinde kum, çakıl, bazalt, granit ve kireçtaşı tedariki için birkaç taş ocağı tanımlanmıştır.

Yıkım

2.9.40. Proje kapsamında toplam 64 konut (hane) yıkılacaktır. Bu hanelerin ayrıntıları **YYEP'**de verilmektedir. Kamulaştırma koridoru içindeki tüm mülklerin, bu mülkler bir tünelin üzerinde yer almadıkça yıkılacağı varsayılmıştır.

2.9.41. İkincil yapılar (barakalar, hayvan barınakları, su depoları vb.), mümkün olduğu durumlarda yıkılmadan önce yeniden yerleştirilecektir. Ayrıca, mülk sahipleri yıkılan malzemeleri kullanma fırsatına sahip olacaktır.

2.9.42. Kabakça Trafo Merkezi de Proje kapsamında yıkılacaktır.

Kazılar

2.9.43. Proje güzergahı boyunca, dolgu ve kesiklerin oluştuğu alanlarda ve tünel giriş / çıkışlarının yakınında toprak işleri yapılması gerekecektir.

2.9.44. Özellikle mevcut demiryolunu, mevcut yolları ve endüstriyel alanları çevreleyen alanlarda, **Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji** kapsamında daha ayrıntılı bir şekilde açıklanmış olduğu gibi Proje güzergahı boyunca topraklarda önceden var olan kirlilik potansiyeli bulunmaktadır.

2.9.45. Kazıların tamamlanmasının ardından toprak / kaya sıkıştırılarak sırasıyla jeotekstil ve uygun dolgu malzemesi serilecektir.

Zemin / Toprak İyileştirmeleri

2.9.46. Proje güzergahı boyunca mevcut ve eski heyelan alanları içinde yer alan konumlar, **Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji** kapsamında daha ayrıntılı bir şekilde açıklanmış olduğu gibi toprak dengesizliği ve heyelanlarla ilişkili risklere daha duyarlı olunacaktır. Bu nedenle, Proje'nin ayrıntılı tasarımı, gevşek malzeme veya yerinde gevşeme potansiyeline sahip malzemenin olası salınımını azaltmak için aşağıdaki önlemleri içerecektir:

- Yamaç Stabilitesi - malçlama (saman malçlama), çalılık malçlama, erozyon kontrol örtüleri, toprak düzenleyiciler (örneğin poliakrilamid) ve taşlama;
- İstinat duvarları - örneğin dikeye yakın veya dikey eğimler gibi doğal olarak tutulmayacak yamaçlarda gevşek malzemelerin tutulabilmesi için;
- Sediman tuzakları ve havzaları - Sediman akışını önlemesi ve tutması için;
- Drenaj kanalları - Akan suyu yönlendirmesi için;
- Arıtma sistemleri - Akan suda bulunan malzemeyi çıkarmak için; ve
- Yeniden Bitkilendirme - **ÇSYP**, Projenin inşaat aşamasında açığa çıkan gevşek malzemelerin ve yüzeylerin stabilitesini artırmaya yönelik önlemleri içerecek bir **Peyzaj Yönetim Planı** oluşturulmasını gerekli kılmaktadır.

Toprak İşleri

2.9.47. Merkez eksen, toprak işlerinde temel alınacak onaylı şartnamelere göre şantiyede işaretlenecektir. Dolgu malzemesi, **Bölüm 13: Malzemeler ve Atık** kapsamında ana hatlarıyla belirtilen önlemlere uygun olarak sağlanacak ve Proje alanına taşınacaktır. Toprak işleri tamamlandıktan sonra zemin sulanacak, sıkıştırılacak ve stabilite testi yapılacaktır.

Alt Temelin Döşenmesi

2.9.48. Alt temel katmanından önce bir jeotekstil kurulacaktır. Alt taban, üzerine drenaj, balast, temeller ve ray hattının döşeneceği kırılmış agrega malzemelerinden oluşacaktır. Alt temel döşendikten sonra sulanacak, sıkıştırılacak ve stabilite test edilecektir.

Kalıcı Drenaj

2.9.49. Alt temelin döşenmesinden sonra drenaj çalışmaları yapılacaktır. Drenaj işleri, 2.4.13 ila 2.4.16 paragraflarında açıklandığı gibi Proje güzergahı boyunca rayları ve yardımcı yapıları tahliye edebilecek yeni bir durdurucu hendek, yan hendek, kutu menfezi ve menhol drenaj sisteminden oluşacaktır.

Balast Döşeme

2.9.50. Tüm balast malzemeleri, gerekli teknik özellikleri karşılamaları koşuluyla, tünel açma / kazı işlerinden elde edilen atık malzemeler olarak yeniden kullanılacak veya **Bölüm 13: Malzemeler ve Atık** kapsamında ana hatlarıyla belirtilmiş olan önlemlere uygun olarak onaylı yerel taş ocaklarından alınacaktır. İki kat balast katmanlanacak ve tesviye edilecektir.

Temel ve Hatların Döşenmesi

2.9.51. Beton temeli, belirlenen aralıklarla ilk balast tabakası üzerine döşenecektir. Raylar klemensli traverslere monte edilecektir. Soketler bir sıkıştırma makinesi ile sıkıştırılacak ve ön sıkıştırma tamamlanacaktır. Montajdan sonra, ikinci balast tabakası döşenecek, ardından soketler sıkıştırılacak ve ray hattı kaynaklanacaktır.

Beton İşleri

2.9.52. Beton, beton / çimento karıştırıcıları ile inşaat faaliyetlerinin gerçekleştiği alanlara gönderilebilir veya malzemeler (yani su, kum, agrega ve çimento) beton santralleri kullanılarak yerinde teslim edilip karıştırılabilir. Henüz Yüklenici belirlenmemiş olduğundan, inşaat harmanlama tesislerinin olası konumu dahil olmak üzere betonun şantiyeye nasıl teslim edileceği bilinmemektedir. Yerine getirildiğinde beton, beton pompaları kullanılarak konumuna aktarılacaktır.

2.9.53. Tünel kaplamaları için prekast beton kesitler, kamyonlarla getirilecektir.

Yapıların ve Sistemlerin İnşası

2.9.54. Yukarıda açıklanan faaliyetlere paralel olarak, Yüklenici, 2.4 ila 2.7 arasındaki Bölümlerde listelenen yapıları ve sistemleri inşa edecek ve kuracaktır. Yüklenici, her bir kilit yapı / sistem için **İnşaat Planlarını** ve **Yöntem Bildirimlerini** hazırlamaktan sorumlu olacaktır.

Bitkilendirme

2.9.55. Projenin merkez hattının her iki tarafındaki 25 metrelik dışlama bölgesi içinde uzun çalı veya ağaç dikilmesi önerilmemektedir. Bu, güç kaynağı ve katener direklerine bitkilerin temasından kaynaklanan kesintileri önlemek içindir. Toprak erozyonunun ve yüzey akışının azaltılmasına yardımcı olmak için 1 m'nin altındaki çalılar veya çimenler, açıkta kalan tüm toprak işlerinde yol kenarının 1 m'si dahilinde dikilecek veya tohumlanacaktır.

2.9.56. Tüm dikim işlemleri, bitki örtüsü için tür, yoğunluk ve yerleri özetleyen **Peyzaj Yönetim Planına** uygun olacaktır.

Geçici Alanların Eski Haline Getirilmesi

2.9.57. Tamamlandıktan sonra, inşaat kompleksi olarak ve/veya inşaat erişimi için kullanılan alanlar eski durumlarına geri getirilecektir.

YÜKLENİCİNİN SORUMLULUKLARI

2.9.58. İnşaat işlerinin yapılmakta olduğu her gün sağlık, emniyet ve çevre (SEÇ) konuları üzerine toplantı yapılacaktır.

2.9.59. Yüklenici, inşaat faaliyetlerinin, inşaat tesislerinin, inşaat iş gücünün ve yerel toplulukların güvenliğini sağlamak için gerekli tüm önlemleri almaktan sorumlu olacaktır. Uygun aydınlatmanın, güvenlik işaretleri ve bariyerlerin sağlanmasını ve işyeri kazalarını yönetmek için ilk yardım departmanının kurulmasını içermektedir. Yüklenici ayrıca, İtfaiye ve Emniyet Genel Müdürlüğü ile koordineli olarak özel saha güvenliği (güvenlik çitleri dahil) ve yangından korunma önlemleri sağlamaktan sorumlu olacaktır. İnşaat güvenlik önlemleri hakkında daha fazla bilgi **Bölüm 15: Sosyal** kapsamında ayrıntılı olarak verilmiştir.

2.9.60. Yüklenici, atık ayrıştırma (metaller, ahşap, plastik vb.) tesisleri sağlayacaktır. Toplama işlemi, ilgili belediye tarafından konteynerler dolduğunda (gerektiği şekilde) gerçekleştirilecektir. Geri dönüşüm şirketi, atıkları ortak lisanslı geri dönüşüm sahalarına götürecektir. Geri dönüştürülemeyen atıklar, mevcut lisanslı depolama sahalarına teslim edilecektir. Sıvı atıkların bertarafı, ilgili belediye tarafından koordine edilecektir. Malzemeler ve atıklar ile ilgili daha fazla bilgi **Bölüm 13: Malzemeler ve Atık** kapsamında verilmektedir.

2.9.61. Yüklenici, kendisinin veya taşeronlarının araçlarından kaynaklanan kirlenme / dökülme durumlarında, tüm kamuya açık yolları ve yüzeyleri derhal temizleyecektir.

2.9.62. Yüklenicinin sorumlulukları hakkında daha fazla ayrıntı, **ÇSYP'de** ve **Yüklenici Yönetim Planında** verilmektedir.

2.10. DEVREYE ALMA VE TEST ETME

2.10.1. İnşaat sürecinin tamamlanmasının ardından Projenin devreye alınması ve test edilmesi işlemleri başlayacaktır. Bu işlemler aşağıdakileri içerecektir:

- Tüm raylı sistemler ve yapılar, şartname ve standartlara dahil edilen Proje gerekliliklerine uygun şekilde işletilmek ve bunlara uyulduğunu denetlemek için muayene ve testler kapsamında doğrulama ve onaylama işlemlerinden geçmektedir;
- Güvenlik özelliklerinin doğru olduğunu gösteren özel testler dahil olmak üzere tüm güvenlik gerekliliklerinin doğrulanması gerekmektedir;
- Yedeklilik özelliklerinin ve acil durum ve koruyucu özelliklerin amaçlandığı gibi çalıştığını ve tekli arıza koşullarının yıkıcı sonuçlara sahip olmadığını göstermek amacıyla özel arıza koşulları testleri yapılacaktır;
- Demiryolunun bir bütün olarak güvenli bir şekilde çalıştığını ve aşağıdakiler kapsamında gereklilikleri karşıladığını göstermek için entegrasyon testi yapılacaktır:
  - Trenlerin maksimum hıza ulaşması için hızın kademeli olarak arttırıldığı test çalışmaları; ve
  - Maksimum tren sayısına ulaşmak için hat üzerinde işletilen tren sayısının kademeli olarak artırıldığı test çalışmaları.
- Projenin işletme aşaması için geçerli olan ilgili **Operasyonel Acil Müdahale Planı** dahil olmak üzere **Acil Durum Müdahale Çerçevesinin** uygulanmakta olduğunun doğrulanması:

2.10.2. Tüm devreye alma ve testler aşağıdakileri dahil edecek şekilde açıkça belgelendirilmelidir:

- Test prosedürü, ekipmanı ve yöntemlerinin ayrıntıları; ve
- Başarılı / başarısız kriterlerinin net açıklaması; ve
- Gerçek sonuçların kaydedilmesi, böylece devreye alma ve testin başarıyla tamamlandığını gösteren net bir denetim kaydı tutulması.

2.11. İŞLETME VE BAKIM

İŞLETME

2.11.1. TCDD, demiryolu altyapısının işletmesi ve bakımından sorumlu olacaktır.

2.11.2. TCDD Taşımacılık, yolcu ve yük taşımacılığı için demiryolunun işletmesi ve bakımından sorumlu olacaktır.

2.11.3. Faaliyete geçtikten sonra, hem yolcu, hem de yük trenleri için Proje seyahat süreleri kısaltılacaktır. Yüksek hızlı yolcu trenlerinin kullanımıyla yolcu deneyimi de artacaktır. Artan hizmet kalitesinin yanı sıra seyahat süresindeki bu kısalma, yolcuları diğer ulaşım modelleri (araba ve otobüs) yerine demiryolu hizmetlerini kullanmaya çekecektir. Bu, doğal olarak hizmet sıklığında artışa yol açacak ve daha fazla yolcu çekecektir.

2.11.4. Proje genel olarak TSI (Avrupa Demiryolları Ajansı) ile uyumlu olacağından, yolcu trenleri 'Demiryolu Taşıtları - Lokomotifler ve Yolcular TSI' ve yük trenleri 'Demiryolu Taşıtları - Yük Vagonları TSI' ile uyumlu olacaktır.

Proje için Kullanım Tahminleri ('Proje ile')[12]

Yolcu Trenleri

2.11.5. Projeli ve projesiz ortalama günlük yolcu treni hareketleri için tahminler (sayılar tek yön - çift yön hareket eden trenler içindir), aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 2-9 – Ortalama Günlük Yolcu Treni Sayıları (Halkalı - Çerkezköy)

Yıl	Projesiz (mevcut demiryolu)	Proje ile
2020	3 tren	-
2026	7 tren	11 tren
2030	8 tren	13 tren
2041	10 tren	18 tren

2.11.6. Projeyi kullanacak yolcu trenleri muhtemelen TCDD Transport E4300 ve E68000 lokomotifleri (veya daha yeni bir versiyon) olacaktır. TCDD Taşımacılık, işletme aşamasından önce lokomotif türlerini belirleyecektir. Tipik olarak, yolcu trenleri, 1 adet birinci sınıf vagon, 1 adet Business Class vagon, 1 adet Bistro vagon ve 3 adet standart ekonomik vagon içeren 6 vagondan oluşacaktır. Bu vagon konfigürasyonuna göre, her yolcu treninin koltuk kapasitesi yaklaşık 348 kişi olacaktır. Her vagonun tipik kapasitesi aşağıdaki gibidir:

- Birinci sınıf vagon - 45 koltuk;
- Business Class vagon - 12 koltuk;
- Bistro vagon - 36 koltuk; ve
- Standart ekonomik vagon - 85 koltuk.

2.11.7. Yolcu trenleri yaşlılar, engelliler ve hareket kabiliyeti kısıtlı olanlar için erişilebilir olacak ve bu kişilere tahsis edilmiş koltuklara sahip olacaktır.

2.11.8. Yolcu trenlerinin maksimum hızı 200km/s olacaktır.

2.11.9. Tablo 2-10, Proje sonucunda yolcu sayısında beklenen artışları göstermektedir.

[12]Yolcu ve yük tahminleri, bağımsız bir uzman tarafından yapılan değerlendirmeye dayalıdır ve demiryolunun gelecekteki tahmini kullanımına ilişkin tanımlanmış bir dizi varsayım içermektedir.

Tablo 2-10 - Yolcu Sayıları ve Tahminler (Halkalı – Çerkezköy)

Yıl	Uluslararası		Yerel		Toplam	
	Projesiz	Proje ile	Projesiz	Proje ile	Projesiz	Proje ile
	(bin yolcu)					
2019	200	200	424	424	624	624
2020	204	204	508	508	712	712
2021	208	208	559	559	767	767
2022	212	212	587	587	799	799
2023	216	216	616	616	833	833
2024	221	221	647	647	868	868
2025	225	225	979	979	1.205	1.205
2026	230	230	1.028	1.846	1.258	2.075
2030	249	249	1.250	2.243	1.499	2.492
2035	275	275	1.449	2.601	1.723	2.875
2040	303	303	1.680	3.015	1.983	3.318
2050	370	370	2.048	3.675	2.417	4.045
2055	408	408	2.261	4.057	2.669	4.465

Yük Trenleri

2.11.10. Proje sürecinde ve projesiz ortalama günlük yük treni hareketleri için tahminler (sayılar tek yön - çift yön hareket eden trenler içindir), aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 2-11 - Ortalama Günlük Yük Treni Sayıları

Yıl	Projesiz (mevcut demiryolu)	Proje ile
Halkalı - Çatalca		

Yıl	Projesiz (mevcut demiryolu)	Proje ile
2020	1 tren	-
2026	2.4 tren	2.4 tren
2030	2.7 tren	2.7 tren
2041	3 tren	3 tren
Çatalca - Çerkezköy		
2020	1 tren	-
2026	3.4 tren	3.3 tren
2030	4.2 tren	6.2 tren
2041	5.5 tren	8 tren

2.11.11. TCDD Transport E68000 lokomotiflerinin aynı zamanda yük trenleri olarak kullanılması muhtemeldir. Tipik olarak yük trenleri 20 vagondan oluşacaktır. Yük trenlerinin maksimum hızı 120 km/s olacaktır.

2.11.12. Yük trenlerinin yaklaşık %50'sinin konteyner taşımacılığında kullanılması, kalan %50'sinin ise konteyner, araç, kimyasal / petrokimya ve tüketim mallarının taşınmasında kullanılması beklenmektedir.

Bütün Trenler

2.11.13. Tablo 2-12, Proje sonucunda tren sayılarında beklenen toplam artışı göstermektedir (sayılar tek yön - çift yön trenler içindir).

Tablo 2-12 – Toplam Mevcut ve Önerilen Ortalama Günlük Tren Sayıları (Çerkezköy – Halkalı)

Yıl	Projesiz (mevcut demiryolu)	Proje ile
Halkalı - Çatalca		
2026	9.4	13.4
2030	10.7	15.7
2041	13	21
Çatalca - Çerkezköy		
2026	10.4	14.3
2030	12.2	19.2
2041	15.5	26

BAKIM

2.11.14. Projenin bakımı TCDD Taşımacılık (ve TCDD) sorumluluğunda olacak ve rutin, planlı bakım ve sistem testlerinin yanı sıra geçici bakım ve onarımları içerecektir. Bakım işlemlerinin aşağıdakileri içermesi, ancak bunlarla sınırlı olmaması beklenmektedir:

- 20 yıllık periyotlarla balast değişimi;
- Havai Hat Sisteminin bileşen parçalarının 40 yılda bir değiştirilmesi;
- Katenerlerin (Havai Hat Sisteminin bir parçası) bileşen parçalarının, örneğin kontak kablolarının, düzenli olarak değiştirilmesi. Her elektromekanik bileşen parçası için farklı aşınma oranları olması;
- Trafo Merkezlerinin bileşen parçalarının 40 yılda bir değiştirilmesi; ve
- GSM-R'nin 15 yılda bir, destekleyici radyo frekansı kablolarının 25 yılda bir ve anten kulelerinin 30 yılda bir değiştirilmesi.

2.11.15. Ray hattı, platformlar, yaya köprüleri ve tüm yardımcı yapılar gibi yapıların tasarım ömrü yaklaşık 100 yıldır.

2.11.16. Bakım faaliyetleri, bunların güvenli bir şekilde ve mümkün olan yerlerde kesintiyi en aza indirecek şekilde teslim edilmesini sağlayacak şekilde planlanacaktır. Trenlerin bakımı Halkalı'daki mevcut bakım istasyonunda yapılacaktır.

2.11.17. Trenlerin depolanması ve bakımı için Çatalca İstasyonu yakınındaki alan (31+620 ile 33+050 noktaları arasında) kullanılacaktır.

2.12. ÇEVREDEKİ DİĞER KİLİT PROJELER

Aşağıdaki kilit projelere ek olarak, çevredeki diğer mevcut veya önerilen projeler hakkında daha fazla bilgi **Bölüm 17: Kümülatif Etkiler** kapsamında gösterilmektedir.

KANAL İSTANBUL

2.12.1. Kanal İstanbul, İstanbul'un Avrupa yakasında Karadeniz ile Marmara Denizi'ni birbirine bağlamayı öneren 40 km'lik yapay bir kanal inşaatıdır.

2.12.2. Kanal İstanbul projesinin en güney noktası Marmara Denizi olup, buradan Küçükçekmece Gölü'ne ve Sazlıdere Yatağına bağlanır ve buradan, Terkos Gölü'nün doğusundan Karadeniz'e bağlanır. Kanal İstanbul projesi Avcılar, Küçükçekmece, Başakşehir ve Arnavutköy ilçelerinde konumlanmaktadır.

2.12.3. Halkalı ile Ispartakule kesimi arasında, Proje 6 km'lik ikiz tünelde (Tünel 1) önerilen Kanal İstanbul projesinin altından geçecektir. Kanal İstanbul projesinin genişliği 360m ile 1.050m arasında değişecektir. Kanal İstanbul projesinin derinliği deniz seviyesinin 25m (BSL) altında olacaktır. Tünel 1, iki yapı arasında 15m'lik bir boşluk olan 40m BSL derinlikte altından geçecektir. Şekil 2-20, kırmızı renkle gösterilen Tünel 1'in mavi renkle gösterilen Kanal İstanbul projesine göre konumunu göstermektedir. Tünel 1, hem geleneksel hem de yüksek hızlı trenler tarafından kullanıma uygun olacaktır.

2.12.4. İstanbul Boğazı'ndaki deniz trafiğinin giderilmesi hedeflenen projenin günde yaklaşık 160 gemi kapasitesine sahip olması bekleniyor. Boğaz'ın mevcut kapasitesi günde yaklaşık 130 gemidir.

2.12.5. Kanal İstanbul projesi için Ulusal ÇED, Ocak 2020'de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanmıştır. İhale süreci tamamlandıktan sonra hazırlık çalışmaları yaklaşık bir buçuk yıl sürecektir. İnşaatın beş buçuk yıl daha sürmesi ve Kanal İstanbul projesinin yedi yıl içinde tamamlanması beklenmektedir.

2.12.6. Proje ve etki alanı ile **Bölüm 17: Kümülatif Etkiler** kapsamında ele alınan Kanal İstanbul arasında mekansal ve zamansal örtüşme olacaktır.



N

BU ÇİZİM YALNIZCA AMACINA UYGUN BİR ŞEKİLDE KULLANILABİLİR VE YALNIZCA YAZDIRILMIŞ OLAN BOYUTLARDA KULLANILACAKTIR.

Açıklama

- Önerilen Demiryolu
- Rotası Tünel (TAM - İkiz)
- Tünel (NATM)
- Tünel (Kesme-Kapatma)
- Kanal İstanbul Projesi Gösterge Konumu



Not:

Çizim Statüsü
NİHAİ

İş Unvanı:
HALKALI – ÇERKEZKÖY YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

Çizim Başlığı
Şekil 2 - 20 - Tünel 1 ve Önerilen Kanal İstanbul Projesinin Konumu

A4 Ölçeği
1:250,000

Çizilen			
DG			
Aşama 1 Kont.	Aşama 2 Kont.	Temel	Tarih
BR	JW	DG	22/02/2021

0 1 2 4 6 8
Km

wsp

Çizim Numarası
Şekil 2-20

Path: \\uk.wspgroup.com\central data\Projects\700698xx\700698878 - IPPF - Turkey TCDD Halkali - Cerkezkoy High Speed Railway\03 WIP\GIS\Mxd\Figure 2-20 - Tunnel 1 and Kanal Istanbul Project Location.mxd

ÇERKEZKÖY - KAPIKULE YÜKSEK HIZLI TREN HATTI

2.12.7. Çerkezköy - Kapıkule yüksek hızlı tren hattı şu anda yapım aşamasındadır ve Türkiye / Bulgaristan sınırında Çerkezköy'den Kapıkule'ye yüksek hızlı çift hatlı demiryolu bağlantısı sağlayacaktır. Proje ve Çerkezköy - Kapıkule yüksek hızlı tren hattının, Avrupa'yı Asya'ya bağlayan tek bir entegre sınırötesi yüksek hızlı tren hattı sistemi geliştirmek için Yavuz Sultan Selim 3. Köprü Bağlantısı dahil olmak üzere gelecekteki diğer projelerle birlikte birleştirilmesi planlanmaktadır. Her bölüm bağımsız şekilde var olacaktır; ancak her bir kısmın tasarımı, tek bir sistem oluşturacak şekilde geliştirildiğinden, gelecekte bölümlerle entegrasyon sağlayacaktır.

2.12.8. Çerkezköy-Kapıkule demiryolu hattı inşaatı halihazırda Projeden bağımsız olarak ilerlediğinden ve Projenin uygulanabilirliği için gerekli olmadığından ESP (2014) Performans Gerekliliği 1 kapsamında "bağlantılı tesis" olarak kabul edilmemektedir. Bununla birlikte, her iki ray kesimi de çalışırken genel faydalar artacaktır.

2.12.9. Proje ve etki alanı ile Bölüm 17: Kümülatif Etkiler kapsamında ele alınan Çerkezköy - Kapıkule tren hattı arasında mekansal ve zamansal örtüşme olacaktır.

YAVUZ SULTAN SELİM 3. KÖPRÜ RAY BAĞLANTISI

2.12.10. Yavuz Sultan Selim 3. Köprü Ray Bağlantısı projesi, Trakya bölgesi ile Anadolu arasındaki mevcut demiryolu altyapısı ve mevcut liman altyapısı için demiryolu bağlantılarını sağlamayı amaçlamaktadır. Bu demiryolu bağlantısı, Yavuz Sultan Selim 3. Köprü demiryolu bağlantısını Proje ile birleşerek yeni İstanbul havalimanı üzerinden Halkalı İstasyonu'na bağlayacaktır. Proje ve etki alanı arasında mekansal ve zamansal örtüşme olacaktır ve bu bağlantı, **Bölüm 17: Kümülatif Etkiler** kapsamında ele alınacaktır.

2.12.11. Bu aşamada, Yavuz Sultan Selim 3. Köprü Bağlantısı projesi için ayrıntılı bir uygulama takvimi henüz tanımlanmamıştır, ancak en erken 2030 yılına kadar inşa edilmesi beklenmektedir.

2.12.12. Proje, Çerkezköy-Kapıkule kesimi ve Yavuz Sultan Selim Köprüsü bağlantısıyla birlikte Türkiye'nin en önemli tren hattı koridorunu oluşturacaktır. Proje, Yavuz Sultan Selim Köprüsü'nden ve Sofya (Bulgaristan), Edirne ve Kars (Türkiye'nin doğusu) ve Azerbaycan, İran ve Gürcistan ile mevcut bağlantılardan yararlanarak, Türkiye'nin Anadolu Yakasına ve Anadolu Yakasından olmak üzere artan yük trafiğini karşılayacaktır.

3

ALTERNATIFLERIN DEĞERLENDIRILMESI

KAMUYA AÇIK

3. ALTERNATIFLERIN DEĞERLENDIRILMESI

3.1. GİRİŞ

3.1.1. Bu bölüm, TCDD[13] ve AYGM tarafından değerlendirilen alternatif ulaşım yöntemleri, geçiş güzergâhları ve yapılar gibi Proje kapsamında kullanılabilecek temel alternatifleri ve Proje için belirlenen seçeneklerle devam edilmesine ilişkin temel nedenleri özetlemektedir.

3.1.2. Bu Proje'nin alternatifi, söz konusu ÇSED'in üstlenilmesinden önce düşünülmüş, ÇSED'in bir parçası olarak gözden geçirilmiş ve Proje için Ulusal ÇED (2017)[14] ve Proje Fizibilite Çalışmalarında (2018)[15] ayrıntılı olarak sunulmuştur.

3.2. ALTERNATİFLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ GEREKLİLİĞİ

3.2.1. ÇED Direktifi kapsamında bir ÇED'in aşağıdakileri içermesi gerektiği belirtilmektedir:

"...Projenin çevre üzerindeki etkilerini değerlendirmek suretiyle, proje ve spesifik özellikleri ile ilgili olarak geliştirici tarafından üzerinde çalışılması gereken makul alternatiflere ilişkin açıklama ve yapılan seçimlerin ana nedenlerinin göstergesi".

3.2.2. EBRD PG1, ÇSED kapsamında aşağıdakilerin olması gerektiğini belirtmektedir:

"… Proje dışı alternatifler dâhil olmak üzere teknik ve mali olarak uygulanabilir alternatiflerin […] incelenmesi ve önerilen belirli eylem planlarının seçilmesine ilişkin gerekçelerin belgelenmesi".

3.3. PROJENİN OLMAMASI SENARYOSU

3.3.1. Projeye alternatif olarak 'projenin olmaması' senaryosu düşünülmüştür. Projenin devam etmemesi durumunda aşağıdaki koşullar muhtemelen devam edecek veya gerçekleşecektir:

- Halkalı Kapıkule Tren Hattı (HKTH) ağının iyileştirilmesi işlemi tamamlanamayacak ve HKTH yenileme programının tüm hedeflerini karşılayamayacaktır;
- Toplu taşıma (ve demiryolu) yöntemleri yerine özel karayolu ulaşım yöntemleri tercih edilerek, ulaşım ve altyapı temel koşulları değişmeden, olduğu gibi kalacaktır;
- Demiryolu trafik kapasitesi, seyahat süreleri ve tren sıklığı değiştirilmeden kalacak ve nüfus artışı, ekonomik büyüme ve Avrupa ve Anadolu ile gelişmiş sosyo - ekonomik entegrasyon taleplerini karşılayamayacaktır;
- Proje ve HKTH'nın stratejik konumundan dolayı Türkiye, Tek Avrupa Ulaştırma Alanına entegre olamayacak veya Trans-Avrupa Ulaştırma Ağı (TEN-T) demiryolu ağı uzantısı ve Doğu/Doğu Akdeniz Koridor Ağının entegrasyonunu ve kapasite kısıtlamalarının azaltılmasını sağlayamayacaktır; ve

[13]Ağustos 2020 tarihinden önce, Proje tasarım geliştirme sorumluluğu TCDD üzerindeydi.

[14] Sweco Mühendislik Müşavirlik ve Tasarım Ltd. Şti.(2017). Halkalı - Kapıkule Demiryolu Projesi ÇED Raporu.

[15]Halkalı-Kapıkule Tren Hattı Projesi için Fizibilite Çalışması Revize Raporu (2018).

- Karayollarındaki kaza riski aynı kalacak, gelecekteki büyüme senaryoları kapsamındaki talep ve trafik artışları gelecekteki kaza risklerinin artmasıyla sonuçlanacaktır.

3.3.2. Kısacası, mevcut Trakya demiryolu ağı, artan nüfus ve ekonomiden kaynaklı artan taleplere yanıt verme veya Türkiye demiryolu ağının komşu Avrupa ağına entegre edilmesi gibi stratejik toplu taşıma hedeflerini karşılama kapasitesine sahip olmamaktadır. Eyleme geçilmeden Proje hedeflerine ulaşılamaz.

3.4. RAYLI OLMAYAN ALTERNATİF SEÇENEKLER

YOL ALTERNATİFİ

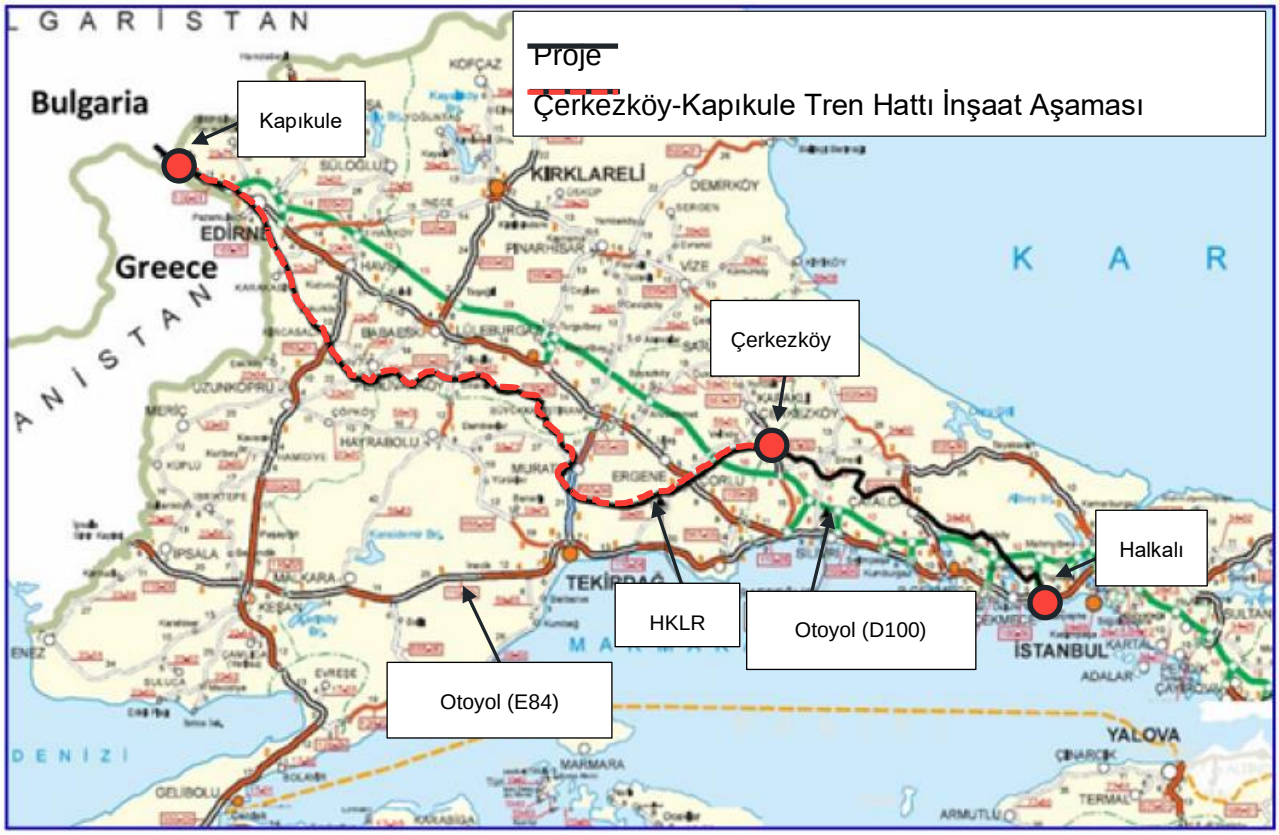
3.4.1. Demiryolu ağındaki kapasite ve hız kısıtlamaları nedeniyle uzun seyahat süreleri ve tren sıklığının az olmasından dolayı şu anda karayolu taşımacılığına ağırlık verilmektedir. Türkiye'nin Avrupa sınırından İstanbul'a kadar aynı güzergâhı takip eden iki ana devlet karayolu, D100 (Bulgaristan sınırı, Edirne, İstanbul arasında) ve doğudaki E84 (İstanbul yönüne doğru D100'ü bağlayan ve İpsala Tekirdağ, Marmara Ereğlisi'nden Yunanistan sınırına kadar olan yol) karayollarıdır. Karayolları Şekil 3-1'de gösterilmektedir. Bu karayolları, yüksek hızlı tren yoluna alternatif olarak iyileştirilebilir, ancak bu, 'hem ulusal, hem de kentsel düzeyde bireysel olarak sürdürülebilir, erişilebilir ve kapsayıcı toplu taşıma yöntemlerine geçişi teşvik etmeyi' amaçlayan ulusal politikaları desteklemeyecektir[16].

3.4.2. Artan demiryolu kapasitesi, yolculuk sürelerinin kısalması ve yolculuk sıklığındaki artışlar, hem yolcular hem de yük açısından yoğun karbon kaynağı olan özel karayolu taşıtlarından uzaklaşmak konusunda teşvik edicidir. Bölge genelinde, şu anda tercih edilen karayolu seyahatlerinin sayısında meydana gelecek azalma, karayolu taşıtlarıyla ilişkili emisyonların azaltılması ve yol güvenliğinin geliştirilmesi gibi sonuçlarla olumlu etkilere sahip olacaktır. Bu nedenle, karayolu yerine demiryolu seçeneği tercih edilmektedir.

3.4.3. Ayrıca, Proje kapsamında 2018 Fizibilite Çalışmasının[17] geliştirilmesinden bu yana, Çerkezköy'den Kapıkule'ye olan tren hattı kesiminin inşaatına başlanması, bu Proje için demiryolu seçeneğinin tercih edilmesini daha da desteklemektedir. Çerkezköy - Kapıkule kesimi ve Proje, birlikte Sofya (Bulgaristan) ve TEN-T'nin daha geniş Doğu / Doğu-Akdeniz koridoruna bağlantı yapılmasını sağlayacaktır.

[16]TCDD (2014). Ulaştırma Sektörel Operasyonel Programı (2014-2020 Dönemi IPA-II).

[17]Halkalı-Kapıkule Tren Hattı Projesi için Fizibilite Çalışması Revize Raporu (2018).



Şekil 3-1 - Yol Alternatifi

3.5. RAYLI ALTERNATİF SEÇENEKLER

3.5.1. 2008 yılında Proje için Halkalı - Kapıkule arası tren hattı alternatifi düşünülmüştür. Bu alternatif, Bekirli yakınlarındaki mevcut demiryolu güzergâhına katılmak için geri dönüş yapılmasından önce mevcut demiryolu hattının kuzeyinden Boyalık'a doğru ilerlenmesi şeklindeydi. Bu alternatifin ekonomik olarak uygun olmadığı düşünülmüş ve dikkate alınmamıştır. Bu durumun ardından, 10 alternatif tren hattı senaryosu daha dikkate alınmıştır. Söz konusu alternatif tren hattı senaryoları paragraf 3.5.2'de açıklanmaktadır. 2008 demiryolu alternatifi üzerinde yapılan üst düzey inceleme kapsamında bu alternatifin diğer alternatif tren hattı senaryolarından daha büyük sosyal ve çevresel etkiler oluşturma potansiyeline sahip olduğu görülmektedir, örneğin:

- Güzergâh, daha fazla kentsel alan ve topluluktan geçecek ve bu nedenle de muhtemelen daha fazla miktarda kamulaştırma ihtiyacı oluşmasına yol açacak ve inşaat aşamasında çevredeki alıcılar üzerinde yaratılacak potansiyel olumsuz hava kalitesi, gürültü ve titreşim etkilerini arttıracaktı;
- Güzergâh büyük olasılıkla Arnavutköy'ün güneyi ve kuzeyi, Kızcaali'nin kuzeyi ve Subaşı'nın kuzeyi, doğusu ve güneydoğusu gibi birçok yoğun ormanlık alandan geçerek büyük miktarda orman tahribatı yapılmasına yol açacaktı; ve
- Büyükçekmece Gölü Önemli Kuş ve Biyoçeşitlilik Alanı'ndan (IBA) kaçınılsa da güzergâh büyük olasılıkla Küçükçekmece Havzası IBA ve Terkos Havzası IBA'nın büyük bir kısmından geçecekti.

3.5.2. Proje için 2015 yılı öncesinde Halkalı'dan Kapıkule'ye kadar uzanacak toplam 10 alternatif raylı senaryo düşünülmüş ve 1'den 9B'ye kadar numaralandırılmıştı. Bu kapsamda farklı demiryolu teknolojileri ve altyapılarının yanı sıra rota güzergâhı çeşitlilikleri dikkate alındı:

- Alternatif 1, TEN-T politikasına uyum sağlamak üzere bazı iyileştirmelerle mevcut demiryolunun kullanımına devam etmiştir ('olağan çalışma' yaklaşımı);
- 2, 3 ve 5 sayılı alternatifler ise mevcut demiryolu güzergâhında iyileştirmeler yapılmasına dayalıdır;
- Alternatif 4 ve 6 kapsamında yeni bir güzergâha sahip olan yeni bir yüksek hızlı tren hattı söz konusudur; ve
- 7, 8, 9A ve 9B sayılı alternatifler, büyük ölçüde Halkalı'dan Çerkezköy'e kadar olan mevcut güzergâh boyunca yeni bir yüksek hızlı tren hattı ve Çerkezköy ile Kapıkule arasında (inşaat aşamasında) yeni bir yüksek hızlı tren hattı yapılmasına dayalıdır.

3.5.3. EUID-MoTMC[18] tarafından görevlendirilen ve TCDD ve Ecorys tarafından üstlenilen 2018 Fizibilite Çalışması[19] kapsamında 10 tren hattı alternatifinden 3'ü daha da geliştirilmiş ve sunulmuştur. Daha da geliştirilen 3 model, tasarım fizibilitesi, yatırım hesaplamaları ve talep tahminleri nedeniyle tercih edilmiştir. Bu alternatifler 1, 7 ve 8 olarak numaralandırılmıştır. Her bir alternatifin konumu Şekil 3-2 kapsamında gösterilmiş ve aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

[18]Avrupa Birliği Yatırımları Dairesi (EUID) ve Türkiye Cumhuriyeti Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Başkanlığı, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı.

[19]Halkalı-Kapıkule Tren Hattı Projesi için Fizibilite Çalışması Revize Raporu (2018).



Şekil 3-2 - Demiryolu Alternatifleri 1, 7 ve 8

ALTERNATİF 1

3.5.4. Mevcut demiryolunun rehabilitasyonunu ve kullanımını içeren 'olağan çalışma' yaklaşımı. Bu alternatif, büyük ölçüde tek hatlıdır. Tren hattı yakın zamanda iyileştirilmiş ve Çerkezköy civarında daha kırsal bir ortama sahip olan Halkalı ve Çatalca arasında oldukça gelişmiş bir bölgeden geçmektedir. Kapasite sınırlıdır ve hâlihazırda demiryolunun önemli kısımları boyunca tasarlanmış 120 km / s hızının altında seyreder, özellikle istasyonların çevresinde tıkanıklık vardır. Trafik tahminleri, bu alternatifin 2023 yılına kadar talebi karşılamayacağını veya 450 metreden daha uzun trenleri içerebileceğini öngörmüştür.

3.5.5. Mevcut tren hattını TEN-T politikası ile uyumlu hale getirmek amacıyla bazı iyileştirmeler yapılması gerekecektir. İyileştirmeler büyük ölçüde sinyalizasyon ve tren kontrol sistemleriyle ilgili olacaktır.

ALTERNATİF 7 (SONRAKİ AŞAMADA PROJENİN OLUŞTURULMASI İÇİN İYİLEŞTİRİLMİŞTİR)

3.5.6. Bu alternatif, 200 km/saat yüksek hızlı tren hattı inşasını içermektedir. Alternatif, hem Çerkezköy'den Kapıkule'ye olan kesimi (inşaat aşamasında), hem de Halkalı ile Çerkezköy arasındaki tren hattı kesimini içermektedir. Güzergâh, Halkalı-Çerkezköy kesiminin büyük bir bölümünde mevcut tren hattını yakın bir şekilde takip etmektedir ve bu kapsamda yüksek hızlı tren hattı olarak işletilebilmesini sağlamak amacıyla bir takım optimizasyonlar yapılmıştır. Bu seçenek, Projenin oluşturulması için daha da geliştirilmiştir.

3.5.7. Alternatif 7, Ispartakule ile Çerkezköy arasında çift hat düzeni ve Halkalı ile Ispartakule arasında 4 hatlı bir yerleşim planından meydana gelmekteydi. Elektrikli olacak ve İstanbul 3. Havaalanı ve Yavuz Sultan Selim 3. Köprü Bağlantısı gibi önerilen diğer önemli ulaşım altyapısı gelişmeleri ile tamamen uyumlu bir şekilde işletilebilecek nitelikte düşünülmüştür. Alternatif 7 güzergâhı, 5 tünel ve diğer 177 yapı (köprüler ve viyadükler) dâhil olmak üzere 229,4 km uzunluğundadır.

3.5.8. Alternatif 7, fizibilite aşamasından bu yana bir dizi tasarım yinelemesinden geçmiştir ve şu anda tamamen uyumlu bir şekilde çalıştırılabilecek iki ayrı aşama (Proje ve Çerkezköy'den Kapıkule'ye ayrı tren hattı projesi) halinde geliştirilmektedir. Halkalı ile Ispartakule arasındaki 4 hatlı yerleşim planını çift hat düzenine indirgemek amacıyla tasarım revize edilmiştir ve bu bölümün büyük bir kısmı Kanal İstanbul altında bulunan bir tünel içinde olacaktır. Proje için Ulusal ÇED (2017), Halkalı ve Ispartakule arasındaki 4 hatlı yerleşim planı ile Alternatif 7'nin daha önceki tasarım yinelemesini de değerlendirmiştir. Kanal İstanbul altında ikiz tünel açılması da dâhil olmak üzere bu bölümdeki tasarım revizyonları, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na bildirilmiş ve Ulusal ÇED onayının geçerliliğini sürdürdüğü teyit edilmiştir.

ALTERNATİF 8

3.5.9. Bu alternatif, Alternatif 7 ile aynı güzergâhı izlemektedir. Farklı unsurlar kapsamında tasarım hızının 160 km/saate düşürülmesi ve tren hattının güzergâhı boyunca yapılarda uygulanacak bazı farklılıklar bulunmaktadır. Alternatif 8'in güzergâhı, bir tünelin ve 187 ek yapının (köprüler ve viyadükler dâhil) inşasını içermektedir.

TEN-T KRİTERİNE GÖRE İNCELEME

3.5.10. TEN-T ağının bir parçasını oluşturmasından dolayı Proje, izlenen tasarım şeklinden bağımsız olarak TEN-T politikasının hedeflerini karşılamak için gerekli olmaktadır. TEN-T ağı kapsamında 2030 yılına kadar karşılanması gereken, aşağıdaki gibi tren hattı ağlarına ilişkin bir takım gereklilikler bulunmaktadır:

- Elektrikli raylar ve kenarlıklar;
- 1,435 mm ray açıklığı;
- Yük terminallerine bağlantı;
- AB Direktifi 2008/57/EC'de belirtilen teknik şartnamelere uygunluk;
- Gürültü ve titreşim azaltma önlemlerinin uygulanması;
- Çift hat konusunda mutlak bir gereklilik olmamasına rağmen, tıkanıklık meydana gelmesi halinde çift hat sağlanması;
- 100 km/saat yük treni hızı;
- Minimum 740 m yük treni uzunluğu olanağı; ve
- 22,5 ton aks yükü.

3.5.11. Alternatif 1'in, öngörülen yolcu/yük trenlerini taşıma kapasitesine sahip olmadığı veya temel seyahat yöntemi olarak karayolu ağından demiryoluna yeterli bir modal geçiş sağlayamadığı tespit edilmiştir. TEN-T ağına alternatif demiryolu bağlantılarının olmaması halinde, söz konusu ağ ana bağlantı olarak kullanılmaya devam edecek, politika gerekliliklerine tabi olacak ve 2030 yılına kadar yükseltmelerin yapılması için önemli yatırımlar gerektirecektir.

3.5.12. Alternatif 7 ve 8'in mevcut kapasite sorunlarını hafifletme; gelecekteki tahmini yolcu/yük trenlerinin taşıma kapasitesinin uygun bir şekilde sağlanması; ve daha da geliştirilmiş bir tasarım kapsamında TEN-T kriterlerine uygunluğun sağlanmasındaki zorlukların azaltılabilmesi gibi özelliklere sahip

olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak, bu alternatiflerin çevre yol ağındaki kapasiteyi ve tıkanıklığı hafifletmeye yardımcı olma potansiyeli olduğu da kabul edilmektedir.

3.5.13. Proje için 2018 Fizibilite Çalışması kapsamında TEN-T kriterleri ile karşılaştırmaya dayalı olarak, Alternatif 7'nin (daha sonra Projenin oluşturulması amacıyla iyileştirilmiştir), Proje amaçlarını karşılaması ve gelecekteki talepler ve TEN-T politikasına en uygun alternatif olmasından dolayı değerlendirilen alternatifler arasından en uygun alternatif olduğu sonucuna varmıştır. Alternatif 7 ve 8 Ulusal ÇED (2017) kapsamında değerlendirilmiştir. Alternatif 7'nin tasarımı, Ulusal ÇED'in hazırlanmasından bu yana, Projeyi oluşturan mevcut tasarım yinelemesine dönüşmüştür (**Bölüm 2: Projenin Tanımı** kapsamında daha fazla ayrıntı bulunmaktadır).

FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI PUANLAMASI

3.5.14. TCDD ve Ecorys tarafından yapılan 2018 Fizibilite Çalışması kapsamında 1, 7 ve 8. alternatifler çok kriterli analizler kullanılarak değerlendirilmiş ve puanlanmıştır. Puanlar, düşük/negatif ile yüksek/pozitif arasında bir ölçekte verilmiştir. Alternatifler için puanlama özeti **EK B**'da gösterilmektedir.

3.5.15. Alternatif 1 hem çevresel, hem de sosyal kriterler açısından en yüksek puanı almıştır, ancak bu, çevredeki alanların sosyo-ekonomik gelişimini kısıtlayacağı için uygun bir alternatif olarak görülmemektedir. Ayrıca, aşırı ihtiyaç duyulan, karayolu ağı kapasite kısıtlamalarının azaltılması sağlanamayacak ve bu durum Alternatif 1'in Proje hedeflerini karşılamasını engelleyecektir.

3.5.16. Alternatif 7, Alternatif 8'den biraz daha düşük çevresel puana sahip olsa da alternatif 7 ve 8 çok benzer sosyal ve çevresel puanlar almıştır. Ancak, karayolu ağı tıkanıklığında daha büyük bir azalma sağladığından, tercih edilen alternatif, Alternatif 7 olmuştur. Fizibilite aşamasından bu yana Alternatif 7'nin tasarımında yapılan iyileştirmeler, yani Halkalı ile Ispartakule arasındaki yol sayısının azaltılması ve bu bölümde çift delikli tünel açılması, hava kalitesi, gürültü, peyzaj ve görsellik üzerindeki etkileri ve Projenin bu lokasyondaki kamulaştırma etkilerini azaltacaktır.

3.6. YENİDEN YERLEŞİMİN EN AZA İNDİRİLMESİNE YÖNELİK ALTERNATİFLER

3.6.1. 2018 Fizibilite Çalışmasındaki maliyet-fayda analizi, hem Alternatif 7 hem de 8'in ekonomik olarak uygulanabilir ve toplum için faydalı olduğunu göstermiştir. Etkilenen varlıkların ve arazinin edinimi ile ilgili kamulaştırma maliyetleri, alternatiflerin her birinin inşaat maliyeti değerlendirmelerine dâhil edilmiştir. Alternatif 1 ile ilgili olarak herhangi bir kamulaştırma maliyeti belirlenmemiştir. Alternatif 7 ve Alternatif 8 için sırasıyla 206 milyon Euro ve 204 milyon Euro tutarlarındaki kamulaştırma maliyetleri, maliyet-fayda analizine dâhil edilmiştir. Bu kamulaştırma maliyetleri, yüksek seviyeli başlangıç bilgilerine dayalı olarak tespit edilmiş ve Kredi Kuruluşlarının gerekliliklerinden ziyade, Türkiye'deki yasal gerekliliklere uygun yapılan değerlemeyi yansıtmıştır.

3.6.2. Ek olarak, Projenin ilgili etkilerinin tamamına genel bir bakış sağlamak ve tren hattının iyileştirilmesi için en iyi alternatifin seçilmesine yardımcı olmak amacıyla Çok Kriterli Analiz kullanılmıştır. Sosyal etkiler için, alt kriterlere refah dağılımı etkileri, cinsiyet etkileri, inşaat etkileri ve yeniden yerleştirilecek kişi sayısı dâhil edilmiştir.

3.6.3. Genel bağlamda sosyal etkilerle ilgili olarak, Alternatif 1, temelde inşaat ihtiyaçlarının olmamasından dolayı en yüksek puanı almış (yani en düşük sosyal etki) ve mevcut demiryolu hizmetleri üzerindeki etkileri azaltmıştır. Alternatif 7 ve 8'in puanları, Alternatif 1'den daha düşük olmak üzere benzer

seviyelerde olmuştur (daha yüksek sosyal etki). Bununla birlikte, Alternatif 7'nin, Alternatif 8'e kıyasla daha az kişinin yeniden yerleştirilmesine neden olması beklenmiştir (Alternatif 7, Alternatif 8'den daha yüksek bir puana sahiptir).

FİZİKSEL YER DEĞİŞTİRME FAKTÖRÜNÜN EN AZA İNDİRİLMESİ

3.6.4. Proje tasarımı, mümkün olduğu noktalarda fiziksel yer değiştirme faktörünün en aza indirilmesini ve mümkün olduğu noktalarda arazi edinimini azaltarak konut mülkleri edinimini önlemeyi amaçlamıştır.

3.6.5. Proje güzergâhı, Arnavutköy, Ömerli Köyü'nde 16+900 noktasından ayrılmadan önce mevcut demiryolunu takip etmektedir. Bu yaklaşım ile TCDD'nin hâlihazırda demiryoluna, yakın tampon çevresine ve hatta bitişiğindeki bazı kara parsellerine sahip olmasından dolayı, bu alandaki kamulaştırma ihtiyacı en aza indirgenmektedir. Bu mevcut güzergâhın yüksek hızlı tren hattına uyacak şekilde genişletilmesi, diğer arazilerin kamulaştırılmasını gerektirecek tamamen ayrı bir güzergâh önerisine kıyasla daha az ek arazi gerekliliği oluşturacaktır.

3.6.6. Projenin mevcut tren hattı güzergâhına bağlanması, konut geliştirme ve özel arazi mülkiyetinin daha düşük olduğu bir altyapı koridorundan yararlanmak suretiyle fiziksel yer değiştirme miktarını en aza indirmektedir. Ayrıca, mevcut tren hattının takip edilmesi, birbirinden çok uzakta bulunan iki farklı güzergâh kullanılması durumunda ortaya çıkabilecek olan ayrılma ve erişim kısıtlamaları riskini ve büyüklüğünü azaltacaktır. Bunun yerine, Proje, esas olarak birbirine yakın konumlandırılmış ve bir ulaşım koridoru oluşturan iki güzergâha sahip olacaktır.

3.6.7. Buna ek olarak, Kanal İstanbul projesinin altındaki tünel, Yarımburgaz'da (tünelin doğusunda) yerleşim alanlarındaki ve tünelin batısında (Ispartakule'nin güneyinde) bulunan küçük bir yerleşim alanındaki hanelerin kamulaştırılmasını önleyecektir.

3.7. PROJEDE MİKRO YÖNLENDİRME

3.7.1. 2018 yılı Proje Fizibilite Çalışmasından[20] bağımsız bir şekilde Proje'nin neden olduğu kamulaştırma kapsamını en aza indirgemek konusundaki fırsatları belirlemek amacıyla ÇSED'in bir parçası olarak mikro yönlendirme analizi yapılmıştır. Bu, EBRD Performans Gerekliliği 5 (PG5) ile uyum sağlamak, “alternatif proje tasarımlarını keşfederek mümkün olan her yerde isteksiz yeniden yerleştirme yapılmasından kaçınmak veya en azından en aza indirmek” amacıyla uygulanmıştır. Mikro yönlendirme analizinin özeti aşağıda verilmiştir.

3.7.2. Proje, Hadımköy Organize Sanayi Bölgesi'nden (OSB) kaçınmak amacıyla Ömerli Köyü'nde (Şekil 2-9, 2/5) 16+765 noktasından 19+635 noktasına kadar 3 km'lik tünel inşaatı içermektedir. OSB, yardımcı ürün imalatı için önemli vergi ve lokasyon avantajları sağlamakta ve bu şekilde çevredeki yatırımların artmasına neden olmaktadır. Fabrikalarda üretimi artırmayı hedefleyen OSB'nin altyapı çalışmaları tamamlanmış olup, bu bölgeden uzaklaşılması çevreye sağlanan ekonomik faydaları devam ettirecektir.

[20]Halkalı-Kapıkule Tren Hattı Projesi için Fizibilite Çalışması Revize Raporu (2018).

3.7.3. Proje güzergâhı, 38+000 ve 42+200 noktaları arasındaki mevcut tren hattının kuzeyine doğru ayrılmaktadır ve en uzak noktada mevcut tren hattına yaklaşık 1.4 km mesafeye sahip olmaktadır. Bu ayrışma, Proje güzergâhının İnceğiz Köyü yerine daha kırsal bir alandan geçmesini sağlamaktadır.

3.7.4. Proje güzergâhı, aynı zamanda, 45+100 ve 53+500 noktaları arasında, mevcut tren hattının kuzeyinde de ayrılmaktadır. Bu durum, Projenin doğrudan bir rota izlemesini, daha iyi bir eğriliğe ulaşmasını ve Kurfallı ve Bekirli kentsel alanlarından geçmemesini sağlamaktadır.

3.7.5. 65+200 ve 66+500 noktaları arasında, Proje mevcut tren hattının kuzeyine 1 km'den daha az bir mesafede yer almaktadır. Bu sapma ile daha doğrudan bir rota ve daha iyi bir kavis sağlanmakta ve ormanlık alan kaybını azaltmaktadır, ancak bu güzergâhın sağlanması için bir miktar kamulaştırma yapılması gerekmektedir.

3.8. KANAL İSTANBUL GEÇİŞ ALTERNATİFLERİ

3.8.1. Proje, **Bölüm 2: Projenin Tanımı** kapsamında açıklandığı gibi Halkalı ve Ispartakule arasında Proje ile kesişen önerilen Kanal İstanbul projesinin güzergâhları arasında geçiş sağlanmasını gerektirmektedir. Bu nedenle Projenin bir köprü ile Kanal İstanbul üzerinden ya da bir tünel ile Kanal İstanbul altından geçmesi gerekecektir.

3.8.2. Köprü seçeneği, önerilen Kanal İstanbul projesinin genişliği (Projenin geçmesi gereken yerde yaklaşık 300m) ve büyük gemilerin altından geçmesi gerekliliğinden (maksimum hava akımı 58m) dolayı önemli bir yapı oluşturulmasını gerektirecektir. Köprünün aynı zamanda ağır demiryolu yüklerini de karşılayabilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, gerekli yapının büyük bir görsel etkiye sahip olması muhtemeldir. Köprüler ayrıca su tankı çarpışma riskine maruz kalabilmekte ve kanalda iskeleler ile inşa edilmesi halinde aşınmaya maruz kalabilmektedir. Köprüler ayrıca bir tünele göre aşırı hava koşulları, sıcak hava dalgaları, rüzgârın neden olduğu yükler, geçici kapanmalar (örneğin şiddetli rüzgârlar nedeniyle) gibi iklim faktörlerine daha fazla maruz kalmaktadır.

3.8.3. Tünel seçeneği, köprüye kıyasla daha düşük görsel etkiye sahip olacaktır; tünel girişlerinin etrafındaki bölgesel görsel etkiler dışında yapının çoğunluğu görünmemektedir.

3.8.4. Maksimum 17m'lik tekne taslağı gerektiren Kanal İstanbul projesinin derinliğini azaltacağı için batırma tünel uygulaması[21] pek olası değildir. Batırma tüp tüneller, hareketli çökeltilere ve yüksek kanal hızlarına karşı savunmasız olabilir ve genellikle su ortamı üzerinde daha yüksek bir etkiye sahip olmaktadır.

3.8.5. Kanal İstanbul projesinin altından delme tünel[22] geçecek ve bu nedenle derinliği veya büyük gemileri barındırma kapasitesini etkilemeyecektir. Ayrıca su ortamı üzerinde, batırma tünele göre daha düşük etkiye sahip olacaktır. Görsel etkisi bölgesel olmakla birlikte girişlerle sınırlı olacak ve iklimsel

[21]Batırma tünel, bir dizi segment kapsamında inşa edilen tünelleri tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Kara yüzeyine bağlantı, su ile kara yüzeyi arasındaki seviyenin üstesinden gelmek amacıyla tipik olarak bir aç ve kapa tüneli ile sağlanacaktır.

[22]Delme tünel, tünel açma makinesi kullanılarak yerinde inşa edilen tünelleri tanımlamak için kullanılan bir terimdir.

etkilere ve kanal süreçlerine daha az maruz kalacaktır. Bu seçenek, Proje için tercih edilen geçiş yöntemi olmak üzere seçilmiştir.

4

KREDI KURULUŞUNUN PERFORMANS GEREKLILIKLERI, AB STANDARTLARI, YASAMA POLITIKASI VE BAĞLAM

KAMUYA AÇIK

4. KREDI KURULUŞUNUN PERFORMANS GEREKLILIKLERI, AB STANDARTLARI, YASAMA POLITIKASI VE BAĞLAM

4.1. GİRİŞ

4.1.1. Bu bölümün amacı, Projenin uyumlu olacak şekilde yapılandırıldığı, ulusal ve AB çevresel ve sosyal yasal gereklilikleri ile Kredi Kuruluşunun çevresel ve sosyal politika gerekliliklerini ana hatlarıyla belirlemektir.

4.2. ULUSAL ÇED

4.2.1. Proje için ulusal ÇED, 2017 yılında hazırlanmıştır. Ulusal ÇED, Türkiye'deki ÇED yönetmeliklerine, gerekliliklerine ve süreçlerine uygundur ve 2017 yılında onaylanmıştır.

4.2.2. Tasarım, ulusal ÇED'in hazırlanmasından sonra geliştirilmiştir ve bu ÇSED belgesi, revize edilen tasarıma dayalı olarak hazırlanmıştır. Ulusal ÇED ile bu ÇSED arasındaki temel tasarım farklılığı, 2020 yılında Kanal İstanbul projesinin onaylanmasının ardından Proje'nin güzergahı ile kesişeceği için gerekli görülen Kanal İstanbul'un altına bir tünelin açılmasıdır.

4.2.3. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, tünelin tanıtımının yapılmasının ardından Ulusal ÇED'in geçerliliğinin devam edeceğini doğrulamıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın onay yazısı Ek A'da verilmiştir (**Bölüm 1: Giriş**).

4.3. EBRD PERFORMANS GEREKLİLİKLERİ

4.3.1. EBRD'nin proje gereklilikleri aşağıdaki gibidir:

- Proje, yürürlükteki tüm ulusal mevzuata, ulaştırma stratejilerine ve AB temel çevre standartlarına uygun olacak şekilde yapılandırılacaktır. Bu gerekliliklere aşağıdakiler dahildir, ancak bunlarla sınırlı değildir:
  - ÇED Direktifi 2014 (2014/52/EU) ve Bölüm 4.3'te ayrıntıları verilen diğer AB Direktifleri ile Çevresel Etki Değerlendirmesine ilişkin Türk Yönetmeliği (ÇED Yönetmeliği) 2014 ve bölüm 4.5'te ayrıntıları verilen diğer ulusal yönetmelikler. Ev sahibi ülkenin (Türkiye) düzenlemeleri AB temel çevre standartlarından farklı olduğunda, Projenin bunlardan en katı olanlara uygun olması beklenecektir;
  - EBRD'nin Çevresel ve Sosyal Politikası (ESP) ve Performans Gereklilikleri (PG) 2014; ve
  - Ulusal mevzuata aktarılmış olduğu şekliyle çevresel ve sosyal konularla ilgili uluslararası sözleşmeler ve protokoller.
- Halkın katılımı ve paydaş katılımı Proje için özel olarak tasarlanacak ve anlamlı olacaktır; ayrıca, bilginin açıklanması ve karar alma sürecine halkın katılımını (PG10 uyarınca) sağlayacaktır;
- ÇSED'in EBRD'nin Bilgiye Erişim Politikası (2019) uyarınca açıklanması;
- Proje, çevresel ve sosyal etkilerdeki olumsuz değişiklikleri ve halk sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkileri, özellikle de Proje'nin herhangi bir grup insan üzerinde, cinsiyet, yaş, engellilik, sosyo-ekonomik durum ve / veya diğer özelliklerden kaynaklanan orantısız etkilerinin sonucu olarak meydana gelebilecek herhangi bir olumsuz değişikliği asgariye indirmek veya azaltmak için makul önlemleri içerecektir.

4.3.2. Projenin aşağıdaki PG'lere uygun olması gerekmektedir. Bu PG'ler Projenin söz konusu konularla ilgili olarak en yüksek uluslararası standartlara uygun yürütülmesini sağlamak amacıyla temel çevresel ve sosyal konuları kapsamaktadır:

- PG1: Çevresel ve Sosyal Etkilerin ve Sorunların Değerlendirilmesi ve Yönetimi;
- PG2: İşgücü ve çalışma koşulları;
- PG3: Kirliliğin önlenmesi ve azaltılması;
- PG4: İş Sağlığı ve Güvenliği;
- PG5: Arazi edinimi, zorunlu taşınma ve ekonomik nedenlerle taşınma;
- PG6: Biyoçeşitliliğin korunması ve canlı doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi;
- PG7: Yerel halk (Proje alanında PG7'de tanımlanan yerel halk terimine uygun kimse bulunmadığından bu Proje'de geçerli değildir);
- PG8: Kültürel Miras;
- PG9: Mali aracılar (Projeye dahil olan hiçbir mali aracı olmadığı için bu Proje'de geçerli değildir); ve
- PG10: Bilginin açıklanması ve paydaş katılımı.

4.3.3. Proje aynı zamanda EBRD Cinsiyet Eşitliğini Teşvik Stratejisi - 2016-2020'yi de dikkate alacaktır. Bu Stratejinin amacı, EBRD'nin Faaliyet Gösterdiği Ülkelerde kadınların ekonomik güçlenmesini ve fırsat eşitliğini artırmaktır. Proje ile ilgili olarak, bu strateji ulusal cinsiyet eşitliği yasaları ile birlikte uygulanacaktır.

4.4. ASYA ALTYAPI VE YATIRIM BANKASI ÇEVRESEL VE SOSYAL ÇERÇEVE

4.4.1. Proje, AIIB'nin 2016 Çevresel ve Sosyal Çerçevesi ile uyumlu olacaktır. AIIB, EBRD'nin Çevresel ve Sosyal gerekliliklerini Projeye uygulamak konusunda karar almıştır. Bu, projeden etkilenen kişilerin, AIIB'nin Proje düzeyinde şikayet giderme mekanizmaları veya AIIB Yönetim süreçleri kapsamında endişelerinin giderilememesi halinde AIIB'nin Çevresel ve Sosyal Politika (ÇSP) gerekliliklerini uygulamadaki başarısızlığından olumsuz bir şekilde etkilendiklerini veya etkilenebileceklerine inanan kişilerden gelen başvuruların bağımsız ve tarafsız bir şekilde gözden geçirilmesine ilişkin fırsatlar sağlayan Projeden Etkilenen Kişiler Mekanizmasına (PEKM) ilave niteliğindedir.

4.5. ULUSLARARASI SÖZLEŞMELER

4.5.1. Türkiye, Tablo 4-1'de belirtildiği gibi, Proje ile ilgili birkaç uluslararası çevresel ve sosyal sözleşme ve protokole imza atmıştır.

Tablo 4-1 - Türkiye'nin Taraf olduğu Uluslararası Çevresel ve Sosyal Sözleşmeler

Sözleşme	İmza Tarihi	Uygulanabilirlik
Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 1992	2004	Evet, iklim değişikliği etkileri ÇSED Bölüm 14'te ele alınmıştır.
Kyoto Protokolü 1997	2009	Evet, iklim değişikliği etkileri ÇSED Bölüm 14'te ele alınmıştır.
Paris Anlaşması 2015	Henüz imzalanmamıştır.	Evet, iklim değişikliği etkileri ÇSED Bölüm 14'te ele alınmıştır.

Sözleşme	İmza Tarihi	Uygulanabilirlik
Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi 1992	1996	Evet, ekolojik etkiler ÇSED'in 8. Bölümünde ele alınmıştır.
Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme 1972	1983	Evet, ekolojik etkiler ÇSED'in 8. Bölümünde ve kültürel miraslar, Bölüm 9'da ele alınmıştır.
Göçmen Yabani Hayvan Türlerinin Korunmasına İlişkin Sözleşme 1979	Henüz imzalanmamıştır.	Evet, ekolojik etkiler ÇSED'in 8. Bölümünde ele alınmıştır.
Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Doğal Yaşam Alanlarının Korunması Sözleşmesi 1979	1984	Evet, ekolojik etkiler ÇSED'in 8. Bölümünde ele alınmıştır.
Avrupa'daki Yarasa Popülasyonunu Koruma Altına Alma Anlaşması	Henüz imzalanmamıştır.	Evet, ekolojik etkiler ÇSED'in 8. Bölümünde ele alınmıştır.
Su ve Sağlık Protokolü 1999	Henüz imzalanmamıştır.	Evet, yüzey suyu çevre etkileri ÇSED'in 11. Bölümünde ele alınmıştır.
Ozon Tabakasının Korunmasına İlişkin Viyana Sözleşmesi 1989	1991	Evet, hava kalitesi etkileri ÇSED'in 6. Bölümünde ele alınmıştır.
Küresel Orman Kaynakları Değerlendirmesi	2010'da katılım.	Evet, ekolojik etkiler ÇSED'in 8. Bölümünde ele alınmıştır.
Organik Kirleticiler Hakkında Stockholm Sözleşmesi	2001	Evet, hava kalitesi etkileri ÇSED'in 6. Bölümünde, yüzey suyu ortamına etkileri 11. Bölümünde ve jeoloji ve hidrojeoloji etkilerin 12. Bölümünde ele alınmıştır.
Uzun Menzilli Sınırlar Ötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi (CRLTAP)	1983	Evet, hava kalitesi etkileri ÇSED'in 6. Bölümünde ele alınmıştır.
Dünya Mirası Sözleşmesi	1972	Evet, kültürel miras etkileri ÇSED'in 9. Bölümünde ele alınmıştır.
Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklara İlişkin Uluslararası Sözleşme	1966	Evet, sosyal etkiler ÇSED'in 15. Bölümünde ele alınmıştır.
Sendika Özgürlüğü ve Sendikalaşma Hakkının Korunması Sözleşmesi, 1948 (No.87)	1993	Evet, sosyal etkiler ÇSED'in 15. Bölümünde ele alınmıştır.
Örgütlenme ve Toplu Pazarlık Hakkı Sözleşmesi, 1949 (No.98)	1952	Evet, sosyal etkiler ÇSED'in 15. Bölümünde ele alınmıştır.
Zorla Çalıştırma Sözleşmesi, 1930	1998	Evet, sosyal etkiler ÇSED'in 15.

Sözleşme	İmza Tarihi	Uygulanabilirlik
(No. 29)		Bölümünde ele alınmıştır.
Eşit Ücret Sözleşmesi, 1951 (No. 100)	1967	Evet, sosyal etkiler ÇSED'in 15. Bölümünde ele alınmıştır.
Zorla Çalıştırmanın Kaldırılması Sözleşmesi, 1957 (No. 105).	1961	Evet, sosyal etkiler ÇSED'in 15. Bölümünde ele alınmıştır.
Ayrımcılık (İş ve Meslek) Sözleşmesi, 1958 (No. 111)	1967	Evet, sosyal etkiler ÇSED'in 15. Bölümünde ele alınmıştır.
Asgari Yaş Sözleşmesi, 1973 (No. 138)	1998	Evet, sosyal etkiler ÇSED'in 15. Bölümünde ele alınmıştır.
En Kötü Biçimlerdeki Çocuk İşçiliğinin Yasaklanması ve Ortadan Kaldırılmasına İlişkin Acil Eylem Sözleşmesi, 1999 (No. 182)	2001	Evet, sosyal etkiler ÇSED'in 15. Bölümünde ele alınmıştır.

4.6. AB ÇEVRE STANDARTLARI

AB ÇED YÖNERGESİ

4.6.1. Proje faaliyetlerinin ÇED Direktifi Ek I veya II'de listelenip listelenmediğini değerlendirmek amacıyla AB ÇED Direktifinin (2014/52/EU) gerekliliklerine göre bir inceleme yapılmıştır. AB ÇED Ek I projelerinde ÇED için zorunlu bir gereklilik bulunmaktadır; Ek II projeleri, ÇED'in gerekli olup olmadığını belirlemek için ulusal kanunları ve gösterge eşikleri kullanan, 'inceleme' olarak anılan proje değerlendirmesi yoluyla proje yapılmasını gerektirmektedir.

4.6.2. Aşağıdakiler Proje ile ilgilidir:

- Ek I - Madde 4(1)(7(a))'da atıfta bulunulan projeler: Uzun mesafeli demiryolu trafiği için hatların ve 2.100 m veya daha uzun temel pist uzunluğuna sahip havalimanlarının inşaatı.

4.6.3. Proje uzun mesafeli bir demiryolu içerdiğinden, ÇED Direktifi Ek I kapsamına girer ve bu nedenle ÇED gereklidir. Aşağıdaki Tablo 4-2 ÇED Direktifi kapsamındaki gereklilikleri ve bu unsurların ÇSED'deki yerini listelemektedir.

Tablo 4-2 - ÇED Değerlendirme Gereklilikleri ve bunların ÇSED'deki yerleri

ÇED Direktifi Değerlendirme Gerekliliği	Bu ÇSED içindeki yeri
Madde 3	
a) Nüfus ve İnsan Sağlığı	Bölüm 15: Sosyal
b) 92/43/EEC Direktifi ve 2009/147/EC Direktifi kapsamında korunan türlere ve habitatlara özellikle dikkat etmek üzere biyoçeşitlilik	Bölüm 8: Ekoloji

ÇED Direktifi Değerlendirme Gerekliliği	Bu ÇSED içindeki yeri
c) Kara, toprak, su, hava ve iklim	Bölüm 6: Hava Kalitesi Bölüm 10: Peyzaj ve Görsel Bölüm 11: Yüzey Suyu Ortamı Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji Bölüm 14: İklim Değişikliği
d) Maddi varlıklar, kültürel miras ve peyzaj	Bölüm 9: Kültürel Miras Bölüm 10: Peyzaj ve Görsel Bölüm 13: Malzemeler ve Atık
e) (a) ila (d) maddelerinde belirtilen faktörler arasındaki etkileşim	Bölüm 17: Kümülatif Etkiler
Madde 5	
a) Alan, tasarım, boyut ve projenin diğer özellikleriyle ilgili bilgileri içeren proje açıklaması	Bölüm 2: Projenin Tanımı
b) Projenin çevre üzerindeki olası önemli etkilerine ilişkin açıklama	Teknik Bölümler 6-17
c) Çevre üzerindeki muhtemel önemli olumsuz etkileri önlemek, engellemek veya azaltmak ve mümkünse dengelemek için projenin özelliklerinin ve/veya önlemlerin açıklaması	Teknik Bölümler 6-17
d) Projenin çevre üzerindeki etkilerini değerlendirmek suretiyle, proje ve spesifik özellikleri ile ilgili olarak geliştirici tarafından üzerinde çalışılması gereken uygun alternatiflere ilişkin açıklama ve yapılan seçimlerin ana nedenlerinin göstergesi	Bölüm 3: Alternatiflerin Değerlendirilmesi
e) (a) ile (d) bentleri arasında atıfta bulunulan bilgilerin teknik olmayan bir özeti	Teknik Olmayan Özet
f) Ek IV kapsamında belirtilen, belirli bir proje veya proje türünün belirli özellikleri ve etkilenmesi muhtemel çevresel özellikler ile ilgili her türlü ek bilgi	Bölüm 2: Projenin Tanımı Teknik Bölümler 6-18

AB SU ÇERÇEVE DİREKTİFİ

4.6.4. Direktifin (2000/60/EC) amacı, yüzey ve yeraltı suları için bir koruma çerçevesi oluşturmak ve su kaynaklarının daha fazla bozulmasını önlemektir.

4.6.5. Aşağıdakiler Proje ile ilgilidir:

- Madde 2 - Su kaynağı türlerini, kimyasal/kalite durumunu, kirleticileri ve diğerlerini tanımlamaktadır;
- Madde 4 - Su kütlelerinin durumlarının bozulmasını önlemek için programlara ve önlemlere olan ihtiyaçları açıklamakta ve devletlerin söz konusu kaynakları koruma yükümlülüğünü ifade etmektedir;
- Madde 8 - Su durumunu ve korunan alanları izlemek için bir program oluşturmaktadır;
- Madde 16 - Yüzey sularının kirlenmesine karşı stratejileri; ve
- Madde 17 - Yeraltı sularının kirlenmesine karşı stratejileri belirlemektedir.

AB ATIK ÇERÇEVE DİREKTİFİ

4.6.6. Direktifin (2008/98/EC) amacı, kaynak kullanımının genel etkilerini azaltmak ve söz konusu kullanımın verimliliğini artırarak, çevreyi ve insan sağlığını korumak için atık üretimi ve yönetimi ile ilişkili olumsuz çevresel etkileri önlemek veya azaltmaktır.

4.6.7. Direktif, atığın kendisi ve farklı atık kriterleri gibi öğeler dahil olmak üzere atık yönetimi ile ilgili temel kavramları ve tanımları ortaya koyar ve Atık Hiyerarşisini belirler. Direktifte yer alan aşağıdaki maddeler Proje ile ilgilidir:

- Direktif, Atık Hiyerarşisinin unsurlarını (Madde 4) ve bu bileşenlerle ilgili gereklilikleri (atık önleme, yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım ve bertaraf) tanımlamaktadır;
- Madde 14 - Maliyetler: Atık yönetimi maliyetlerinin sorumluluğu, atık üreticisine ait olacaktır;
- Madde 15 - Atık Yönetimi Sorumluluğu: Profesyonel atık toplama ve taşıma ihtiyacı, uygun arıtma tesislerine teslimat şeklinde sonuçlanan atık transfer süreci için sorumlulukların detaylı bir şekilde tanımlanması;
- Madde 17 - Tehlikeli Atıkların Kontrolü: Tehlikeli atıkların üretimi, toplanması ve nakliyesi ile depolanması ve arıtılmasını sağlama yükümlülüğü ve bunların, çevre ve sağlığın korunmasını sağlayacak şekilde yürütülmesi;
- Madde 18 - Tehlikeli atıkların karıştırılması yasağı: Tehlikeli atıkların diğer atık kategorileri, maddeler veya malzemelerle karıştırılmasını önlemeye ilişkin yükümlülükler;
- Madde 28 - Atık Yönetim Planları: Yetkili makamların Atık Yönetim Planlarını (AYP'ler) oluşturmalarına ilişkin gereklilikleri ana hatlarıyla belirtmekte ve söz konusu AYP'lerin gerekli içeriğini detaylandırmaktadır.
- Madde 29 - Atık Önleme Programları: Atık Önleme Programlarının AYP veya diğer çevre politikalarına entegre edilmesi.

AB YERALTI SUYU DİREKTİFİ

4.6.8. Direktifin (2006/118/EC) amacı yeraltı suyu kirliliğini önlemek ve kontrol etmektir; ayrıca 2000/60/EC sayılı Direktifte belirtilmiş olan yeraltı suyu bileşenlerini desteklemeyi amaçlamaktadır.

4.6.9. Aşağıdaki maddeler Proje ile ilgilidir:

- Madde 3 - Eşik değerlerin belirlenmesi dahil olmak üzere yeraltı suyu kimyasal durumunu değerlendirirken kullanılacak kriterleri ana hatlarıyla belirtmektedir. Direktifte bulunan Ek II, eşik değerlerin yanı sıra kirleticiler için eşik değerlerin belirlenmesine ilişkin yönergeler içermektedir;
- Madde 4 - Yeraltı suyunun kimyasal durumunu değerlendirirken kullanılacak prosedürü ana hatlarıyla belirtmektedir; ve
- Madde 6 - Kirletici maddelerin yeraltı sularına girmesini önleme veya sınırlamaya ilişkin önlemleri detaylandırmaktadır.

AB KUŞ DİREKTİFİ

4.6.10. Direktif Ek I (2009/147/EC), korumaya tabi olması gereken, tehdit altındaki 194 göçmen tür ve alt türü listelemektedir.

AB HABİTAT DİREKTİFİ

4.6.11. Direktifin Ek II, IV ve V (92/43/EEC) bölümlerinde 1.000'den fazla hayvan ve bitki türü ve korumaya tabi olması gereken 200 habitat türü listelenmektedir.

Uygun Değerlendirme

4.6.12. AB Habitat Direktifi Madde 6(3) uyarınca Uygun Değerlendirme gerekli olmaktadır. Uygun Değerlendirme, bir planın veya bir projenin Avrupa Alanları üzerinde aşağıdakiler gibi önemli olumsuz etkilere sahip olup olmayacağını test etmektedir:

- Özel Koruma Alanı (ÖKA) - Kuşların korunması için belirlenmiş;
- Özel Önleme Alanı (ÖÖA) - Habitatların korunması için belirlenmiş; ve
- Ramsar Alanı - Sulak alanları korumak için tasarlanmıştır.

4.6.13. Yukarıdaki alanların hiçbiri Projenin bağlantı mesafesi dahilinde olmasa da, Projeden potansiyel olarak etkilenen koruma alanlarına olan etkilerin değerlendirilmesi kapsamında AB Habitat Direktifi ilkelerine gereken önem verilecektir. Proje, Avrupa Tarafından Belirlenmiş Sahaları daha fazla değerlendirmeden (Projeden uzaklığı nedeniyle) kapsam dışı bıraktığından, bu ÇSED için Uygun Değerlendirme yapılması gerekmemektedir.

AB DIŞ ORTAM HAVA KALİTESİ DİREKTİFİ

4.6.14. Direktif (2008/50/EC), AB üye ülkeleri için, her birinin sınır değerleri belirlenmiş olan temel hava kirleticilerin (kurşun, nitrojen dioksit, partikül madde, kükürt dioksit, benzen, karbon monoksit, toksik ağır metaller, polisiklik aromatik hidrokarbonlar ve ozon) konsantrasyonlarına ilişkin yasal olarak bağlayıcı hedef değerler belirlemektedir.

4.6.15. Aşağıdaki maddeler Proje ile ilgilidir:

- Madde 13 - Kirletici seviyelerinin Direktif Ek XI'de belirtilen sınır değerleri aşmamasını sağlama gerekliliği; ve
- Madde 24 - Kısa Vadeli Eylem Planları: Kısa vadeli eylemler için artan kirletici riskleri ile başa çıkmak amacıyla eylem planlarına duyulan ihtiyacı belirlemektedir.

4.7. DİĞER ULUSLARARASI YÖNERGELER

4.7.1. Proje ayrıca, daha detaylı rehberlik bilgilerinin gerekli olduğu veya özel rehberliğin bulunmadığı durumlarda yukarıda açıklananları tamamlamak amacıyla aşağıdaki uluslararası yönergeleri dikkate almaktadır:

- Avrupa Komisyonu (2011), Proje Yöneticileri için Gizli Yönergeler: Hassas Yatırımları İklime Dirençli Hale Getirmek.
- Uluslararası Finans Kurumu ve Dünya Bankası Grubu (2007), Demiryolları için Çevre, İş Sağlığı ve Güvenliği Kılavuzları;
- Uluslararası Finans Kurumu ve Dünya Bankası Grubu (2007), Çevre, İş Sağlığı ve Güvenliği Kılavuzları; Gürültü Yönetimi;

- Uluslararası Standartlar Organizasyonu (2009), ISO 31000:2009: Risk Yönetimi - İlkeler ve Yönergeler; ve
- Uluslararası Standartlar Organizasyonu (2017), 1996-2:2017: Çevresel Gürültünün Tanımı, Ölçümü ve Değerlendirilmesi.

4.7.2. Teknik değerlendirmelerin ayrıntılı bileşenleri ile ilgili diğer yönergeler, teknik bölümlerin her birinde (6 - 17) sunulmuştur.

4.8. YEREL ÇEVRESEL VE SOSYAL STANDARTLAR

4.8.1. Bu bölüm, bu ÇSED için geçerli olan temel Türk mevzuatını özetlemektedir. Ayrıca konuyla ilgili mevzuatlar, bu ÇSED'deki ilgili Bölümlerde de yer almaktadır. Bu bölüm aynı zamanda çevresel ve sosyal sektörlerden sorumlu ana idari organları da detaylandırmaktadır.

TÜRKİYE ÇEVRE SEKTÖRÜNDE İDARİ ORGANLAR

4.8.2. Çevre sektöründen sorumlu ana idari organlar aşağıdaki gibidir:

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, çevre sektöründeki ana düzenleyici kurumdur. Bakanlık aşağıdakilerle ilgili politikaları belirlemektedir:
  - Çevresel koruma;
  - Kirliliğin önlenmesi;
  - Tesislerin ve fabrikaların izlenmesi;
  - İzinlerin verilmesi;
  - Sürdürülebilir kalkınma;
  - Araştırma ve çevresel izleme/raporlama; ve
  - İklim Değişikliği
- Çevresel ve sosyal sorumluluklara sahip diğer idari organlar aşağıdaki gibi olmaktadır:
  - Su İşleri Genel Müdürlüğü;
  - Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü;
  - Haritalandırma Genel Müdürlüğü;
  - Meteoroloji Genel Müdürlüğü;
  - Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü;
  - Tarım ve Orman Bakanlığı;
  - Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı;
  - Kültür ve Turizm Bakanlığı; ve
  - Belediye Meclisleri.

2872 SAYILI ÇEVRE KANUNU (1983)

4.8.3. 2872 sayılı Çevre Kanunu, 1983 yılında yürürlüğe girmiş, ve 2006, 2018 ve 2020 yıllarında değiştirilmiştir. Kanun, aşağıda özetlenen tüm düzenlemeler dahil olmak üzere Türkiye'deki tüm önemli çevre düzenlemelerinin temelini oluşturmaktadır.

29186 SAYILI ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ YÖNETMELİĞİ (ÇED YÖNETMELİĞİ) (2014)

4.8.4. Yönetmelik, 2014 yılında yürürlüğe girmiş ve 2016, 2017 ve 2019 yıllarında değiştirilmiştir. Yönetmelik, Türkiye'deki ÇED usul ve ilkelerini ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın ÇED projelerinin

durumuna ilişkin kurallarını veya bu kararları yerel yönetimlere devretme yetkisini belirlemektedir. Yönetmelik ayrıca ÇED raporları, ÇED prosedürleri ve süreçleri, izleme ve denetim rejimleri ve etkili ÇED ve çevre yönetimi prosedürleri konularında hükümleri de kapsamaktadır.

29314 SAYILI ATIK YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ (2015)

4.8.5. Yönetmelik, 2015 yılında yürürlüğe girmiş, ve 2017'de değiştirilmiştir ve bir ürünün yaşam döngüsü boyunca verimli atık yönetimini sağlamayı amaçlamaktadır. Atık azaltımı, yeniden kullanımı ve geri dönüşümü ile ilgili önlemleri özetlemektedir. Yönetmelik elektronik, ambalaj, taşıtlar ve pilleri içeren alanları kapsamaktadır.

26005 SAYILI TEHLİKELİ MADDELERİN SU ve ÇEVRESİNDE NEDEN OLDUĞU KİRLİLİĞİN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ(2005)

4.8.6. Yönetmelik, su kaynaklarının kirletilmesi durumunun önlenmesi ve azaltılması amacıyla 2005 yılında yürürlüğe girmiş ve 2010 yılında değişiklikler yapılmıştır. Tehlikeli madde kirliliğinin belirlenmesine ilişkin standartlar ve ilkeler ile su kaynaklarının söz konusu kirliliğinin azaltılmasına yönelik yöntemleri belirlemektedir. Ek olarak, bir tehlikeli madde deşarj envanteri bulunmaktadır.

25755 SAYILI TEHLİKELİ ATIKLARIN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ (2005)

4.8.7. Yönetmelik, 2005 yılında yürürlüğe girmiş ve 2010 ve 2013 yıllarında değişiklikler yapılmıştır. Yönetmeliğin amacı, tehlikeli atıkların üretimini ve taşınmasını kontrol etmek, üretimini en aza indirmek ve bertarafını kontrol etmektir. Yönetmelik ayrıca tehlikeli atıkların yönetimi, denetimi ve bertarafı için teknik gereklilikleri de özetlemektedir. Yönetmelik, tehlikeli atıkların ithalatını yasaklamaktadır.

27605 SAYILI TOPRAK KİRLİLİĞİNİN KONTROLÜ VE NOKTASAL KAYNAKLI KİRLENMİŞ SAHALARA DAİR YÖNETMELİK (2010)

4.8.8. Yönetmelik 2010 yılında yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik, toprak kirliliğini önlemek, kirlenmiş sahaların yerini saptamak, izlemek ve iyileştirmek için usul ve ilkeleri ortaya koymaktadır. Yönetmeliğin dört ana ilkesi vardır:

- Toprak kirliliği önlenebilir;
- Malzemelerin/toprakların aşaması ve kullanımı için standartları belirlemektedir;
- Kirlenmiş ve kirlenmemiş toprakların karışmasının önlenmesi; ve
- Toprak kirliliğini önlemek için önlemler alınabilir.

28483 SAYILI YÜZEYSEL SU KALİTESİ YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ (2012)

4.8.9. Yönetmelik 2012 yılında yürürlüğe girmiş, 2015 ve 2016 yıllarında değiştirilmiştir. Su kalitesinin belirlenmesine yönelik standartları ve prosedürleri belirlemektedir. Ayrıca su kalitesi ve miktarının izlenmesi, sürdürülebilir su kullanımına ilişkin hükümler ve iyi yüzey suyu durumunun korunması/elde edilmesi için standartları ve prosedürleri belirlemektedir.

29115 SAYILI ÇEVRE İZİN VE LİSANS YÖNETMELİĞİ (2014)

4.8.10. Yönetmelik, 2014 yılında yürürlüğe girmiş ve 2016 ve 2019'da değiştirilmiştir. İki ekinde (1 ve 2) belirtilen bir dizi faaliyet ve tesis için Türkiye'deki çevre izin ve lisans rejimine ilişkin esas ve usulleri belirlemektedir.

27219 SAYILI HAVA KALİTESİ DEĞERLENDİRME VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ (2008)

4.8.11. Yönetmelik 2008 yılında yürürlüğe girmiş ve 2009'da değiştirilmiştir. Yönetmelik, 96/62/EC sayılı AB Direktifine dayanmaktadır ve hava kalitesinin korunmasına yönelik temel ilkeleri belirlemektedir.

27277 SAYILI ENDÜSTRİYEL HAVA KİRLİLİĞİNİN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ (2009)

4.8.12. Yönetmelik, 2008 yılında yürürlüğe girmiştir ve 2010, 2011 ve 2012 yıllarında değişiklikler yapılmıştır. Yönetmelik, sanayi ve enerji üretimi sonucunda oluşan is, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol emisyonlarının kontrolüne ilişkin esasları belirlemektedir.

5403 SAYILI TOPRAK KORUMA VE ARAZİ KULLANIMI KANUNU (2005)

4.8.13. Kanun, toprak ve arazi sınıflandırmasını, arazi kullanımını ve arazi ve toprak korumasını belirlemektedir. Kanun, tarım arazilerinin başka amaçlarla kullanılmasını yasakladığı gibi, toprakların sürdürülebilir kullanımı ve korunmasına yönelik tedbirler getirilmesini de yasaklamaktadır. Toprak koruma kurulları, arazi kullanımının yönetmeliğe (her il için) uygunluğunu denetlemekle sorumludur.

27601 SAYILI ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ (2010)

4.8.14. Yönetmelik, 2010 yılında yasalaşmıştır ve 2011 ve 2015 yıllarında değiştirilmiştir. Yönetmelik, çevresel gürültünün insan sağlığı üzerindeki zararlı etkilerini önlemeyi ve azaltmayı amaçlamaktadır. Bunu, gürültüye maruz kalma seviyelerini, gürültü haritalamasını, çevresel gürültü değerlendirmelerini ve gürültü eylem planlarını besleyecek diğer önlemleri belirlemek için bir süreç oluşturmak suretiyle yapmaktadır. Yönetmelik, insan alıcılarının maruz kaldığı üretilen tüm gürültüyü kapsamaktadır.

5627 SAYILI ENERJİ VERİMLİLİĞİ KANUNU (2007)

4.8.15. Kanun, enerjiyi verimli kullanmak, israfı önlemek, enerji maliyetlerini düşürmek ve çevre korumasını artırmak için enerji kaynaklarında ve enerji kullanımında verimliliği artırmak amacını taşımaktadır.

4857 SAYILI ÇALIŞMA KANUNU (2003)

4.8.16. Kanun 2003 yılında yürürlüğe girmiş ve 2003, 2005, 2006, 2008, 2009, 2011, 2012, 2014, 2015 ve 2016 yıllarında değiştirilmiştir. Bu Kanunun amacı, çalışma koşullarını ve işçi haklarını düzenlemektir. Kanun, işveren ile işçi arasında sözleşme kurulması, fırsat eşitliği ve ayrımcılık, iş sözleşmesinin feshi için bildirim, asgari ücret, işten çıkarma süreci ve fazla mesai ücreti konularını kapsamaktadır.

TÜRKİYE CUMHURİYETİ ANAYASASI (1982)

4.8.17. Anayasa, 1982-2017 yılları arasında yaklaşık 19 kez değiştirilmiştir. Anayasanın amacı, bireylerin ve toplumun özgürlük ve haklarını sağlamaktır. Anayasa, zorla çalıştırmanın yasaklanması, dernek özgürlüğü, arazi kamulaştırma tazminatı, çalışma koşulları, işçi sendikaları örgütleme hakkı, grev hakkı vb. hususlarında kilit konuları kapsamaktadır.

4.8.18. 46. Madde, 3. Fıkra, 3. Bendinde (“Sosyal ve Ekonomik Haklar ve Sorumluluklar”) kamulaştırma konuları ele alınmaktadır. Bu maddede, bir kalkınma projesinin kamu yararına olması halinde hükümetin bir kamulaştırma süreci başlatma ve yürütme yetkisine sahip olduğu belirtilmektedir.

5328 SAYILI TÜRK CEZA KANUNU (2005)

4.8.19. Türk Ceza Kanunu'nun özellikle 5. ve 122. Maddeleri, cinsiyet eşitliğinin sağlanması için “kişiler arasında cinsiyet açısından hiçbir ayrım yapılmayacağını” belirtmektedir ve 2001 Türk Medeni Kanunu kapsamındaki ailede cinsiyet eşitliğini sağlamaya yönelik yasal tedbirler kabul edilmektedir.

5840 SAYILI KADIN ERKEK FIRSAT EŞİTLİĞİ KOMİSYONU KANUNU (2009)

4.8.20. 2009 yılında Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde farklı siyasi partilerin milletvekillerinden oluşan Fırsat Eşitliği Komisyonu kurulmuştur. Komisyon, toplumsal yaşamın her düzeyinde cinsiyete dayalı ayrımcılığı ortadan kaldıracak araçların benimsenmesi için çalışmaktadır. Ayrıca Türk toplumunun her kesiminden cinsiyete dayalı ayrımcılıkla ilgili bireysel başvuru ve şikayetleri de kabul etmektedir.

6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU (2012)

4.8.21. Kanun, 2012'de kabul edilmiş ve 2014, 2015 ve 2016'da değiştirilmiştir. Bu Kanunun amacı, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut İş Sağlığı ve Güvenliği koşullarının iyileştirilmesi için işveren ve işçilerin görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir.

3294 SAYILI SOSYAL YARDIMLAŞMA VE DAYANIŞMAYI TEŞVİK KANUNU (1986)

4.8.22. Bu Kanunun amacı, yoksul ve muhtaç kişilere yardım etmek, sosyal adaleti pekiştirici tedbirler alarak gelir dağılımının adil olmasını sağlamak ve sosyal yardımları teşvik etmektir.

2828 SAYILI SOSYAL HİZMETLER KANUNU (1983)

4.8.23. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, hassas grupların haklarını korumaktan ve onlara sosyal hizmetler sağlamaktan sorumlu olan bir kurumdur. Bu Kanun, aileye, çocuğa, özürlülere, yaşlılara ve korunmaya, bakıma veya yardıma muhtaç diğer kişilere verilen sosyal hizmetleri ve bunların görev, sorumluluk, faaliyet ve gelirlerini tanımlar.

2022 SAYILI 65 YAŞINI DOLDURMUŞ MUHTAÇ, GÜÇSÜZ VE KİMSESİZ TÜRK VATANDAŞLARINA AYLIK BAĞLANMASI HAKKINDA KANUN (1976)

4.8.24. Kanun 1976'da kabul edilmiş ve 2008 ve 2014 yıllarında değiştirilmiştir. Bu Kanun kapsamında 65 yaş ve üstü, yoksul ve/veya yalnız olan yaşlılar, Bakanlık Aile ve Sosyal Hizmetlerinden düzenli olarak nakdi yardım almaktadır. Sosyal hizmetler, “yoksul yaşlıları”, “sosyal veya ekonomik yoksunluk çeken ve korunmaya, bakıma ve yardıma muhtaç” yaşlılar olarak tanımlamaktadır.

5510 SAYILI SOSYAL SİGORTALAR VE GENEL SAĞLIK SİGORTASI KANUNU (2006)

4.8.25. Kanun 2006 yılında yürürlüğe girmiştir ve 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 ve 2017 yıllarında değiştirilmiştir. Kanun, sosyal sigorta ve genel sağlık sigortası, işveren, sağlık hizmetlerinden yararlanacak olan hizmet sağlayıcıları, gerçek kişileri ve her türlü özel ve tüzel kişileri ve bu Kanunun uygulanması bakımından tüzel kişiliği bulunmayan diğer kurum ve kuruluşları kapsamaktadır.

2942 SAYILI KAMULAŞTIRMA KANUNU (1982)

4.8.26. Kanun 1982'de yürürlüğe girmiş ve 2001 ve 2014 yıllarında değiştirilmiştir. Kanun, kamu yararının gerektirdiği durumlarda, gerçek ve tüzel kişilerin mülkiyetinde bulunan taşınmaz malların Devlet ve kamu tüzel kişilikleri tarafından kamulaştırılmasına, mülkiyet ve makam adına geçiş hakkına ve ilgili ihtilafların çözümüne ilişkin usul ve esasların yanı sıra kamulaştırma bedelinin hesaplanması, taşınmazın tesciline ilişkin usul ve esasları düzenlemektedir.

6831 SAYILI ORMAN KANUNU (1956)

4.8.27. Kanun 1956 yılında yürürlüğe girmiş ve 2003, 2004, 2015 ve 2020 yıllarında değiştirilmiştir. Orman Kanununa göre Proje, ormanlarda veya orman olarak sınıflandırılan arazilerde faaliyet göstermek için Orman ve Su İşleri Bakanlığından izin almalı ve demiryolu inşaatından dolayı kamu ormanlarına verilen zararları tazmin etmelidir. Kanuna göre Bakanlık orman arazisinin kullanımına izin verme yetkisine sahiptir (49 yıllık kiralama süreleri).

4.8.28. Kanunun kendisine ek olarak, "Orman Sayılan Alanlarda Verilecek İzinler Hakkında Yönetmelik" (22.03.2007 tarih, 26470 sayılı Resmi Gazete), verilecek onay, izin ve irtifak haklarının usul ve esaslarını belirlemektedir.

4342 SAYILI MERA KANUNU (1998)

4.8.29. Kanun 1998 yılında yürürlüğe girmiş ve 2004, 2008 ve 2013 yıllarında değiştirilmiştir. Kamu ortak mülkü olarak belirtilen mera arazilerinin edinimi bu Proje için 30. maddeye göre yapılacaktır. Bu alanlar mera niteliğinden çıkarılacak ve arazi kullanım tahsisi Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından değiştirilecektir.

3402 SAYILI KADASTRO KANUNU (1987)

4.8.30. Kadastro Kanunu, Medeni Kanun (4721 sayılı) olarak arazi tescili ve mekânsal bilgi sisteminin temelini oluşturmak amacıyla ulusal koordinat sistemi ve kadastro veya topografik kadastro haritalarına dayalı olarak taşınmaz varlıkların sınırlarını ve hukuki statüsünü belirlemektedir.

4.8.31. Kadastro Kanunu ayrıca, tapu sicilleri olmayan veya arazi mülkiyeti konusunda karışıklıklar olan arazi sahiplerinin kimlik tespiti sürecini de tanımlamaktadır.

2644 SAYILI TAPU KANUNU (1934)

4.8.32. Kanun 1934'te yürürlüğe girmiş ve 1934'ten günümüze kadar birçok kez değiştirilmiştir. Tapu Kanunu (2644 sayılı) ana tapu düzenlemesidir. Türkiye'de tapu kayıtları 3402 sayılı Kadastro Kanunu uyarınca yapılmaktadır.

3083 SAYILI SULAMA ALANLARINDA ARAZİ DÜZENLEMESİNE DAİR TARIM REFORMU KANUNU (1984)

4.8.33. Kanun 1984 yılında yürürlüğe girmiş ve 2001 ve 2014 yıllarında değiştirilmiştir. Kanun, arazi konsolidasyonu ve ihtiyaç halinde tarımdan başka amaçlarla arazi tahsisine ilişkin konuları kapsamaktadır. Kanunda, tarımsal üretimin parçalanma nedeniyle ekonomik açıdan daha fazla icra edilemez olduğu alanlarda, herhangi bir ailenin hem geçimini hem de iş gücünü etkileyecek parçalanmayı önlemek için arazi konsolidasyon çalışmaları yapılacağı hükme bağlanmıştır.

5403 SAYILI TOPRAK KORUMA VE ARAZİ KULLANIM KANUNU (2005)

4.8.34. Kanun 2005 yılında yürürlüğe girmiş ve 2008 ve 2014 yıllarında değiştirilmiştir. Tarım arazilerinin iyileştirilmesi, kötüye kullanıma karşı korunması, doğru kategorize edilmesi ve parçalanmaya karşı engellenmesi ilkelerini belirlemektedir.

5543 SAYILI İSKAN KANUNU (2006)

4.8.35. Kanun, kırsal ve kentsel alanlarda devlet eliyle yeniden yerleşim faaliyetlerini düzenlemektedir.

7201 SAYILI TEBLİGAT KANUNU (1959)

4.8.36. Kanun, 2003, 2008 ve 2011 yıllarında yapılan değişikliklerle, mülk sahipleri için yapılacak tebligat sürecine temel oluşturmaktadır. Adresleri bilinmeyenler dahil olmak üzere bir dizi kamu ve özel mülk sahibine ulaşmak için izlenecek özel prosedürlerden oluşmaktadır.

4.8.37. Kanuna göre tebligata ilişkin hükümler, bilinen adreslere posta gönderilmesi; yerel makamlardan destek istenmesi; ülke çapında önemli sayıda yayınlanan ulusal bir gazetede ilan yoluyla yayın talep edilmesi; ve elektronik iletişim gibi konuları kapsamaktadır. Kanun, yerleşik mal sahipleri, devamsızlık sahipleri, Türkiye dışındaki mal sahipleri ve çeşitli kamu kurumları dahil olmak üzere farklı paydaş kategorileriyle iletişim ile ilgili rehberlik sağlamaktadır.

28738 SAYILI TAPU SİCİLİ TÜZÜĞÜ (2013)

4.8.38. Bu Tüzük, tapu sicil kayıtlarının Medeni Kanun (4721 sayılı) ile uyumlu bir şekilde tutulmasını amaçlamaktadır. Taşınmazların mülkiyeti, sınırlı ayni ve şahsi hakları ile tapu siciline girişi, değiştirilmesi, iptali ve düzeltilmesine ilişkin usul ve esasları içerir.

4.8.39. Bu Tüzüğün 24. ve 25. maddeleri okuma yazma bilmeyen, engelli ve Türkçe bilmeyen hak sahiplerinin haklarını korumaktadır.

5490 SAYILI NÜFUS HİZMETLERİ KANUNU (2006)

4.8.40. Bu Kanunun 11. maddesine göre, yurt dışında ikamet edenler dahil olmak üzere tüm Türk vatandaşlarının ikametlerini kaydettirmeleri gerekmektedir. Varlık sahipliği, ikamet kaydını yansıtmaktadır.

4.8.41. İkametgahını değiştiren kişilerin, taşınacakları ilçelerdeki nüfus kayıt bürolarına değişiklikleri bildirmeleri gerekmektedir.

4.9. ULUSAL VE ULUSLARARASI ULAŞTIRMA VE ALTYAPI STRATEJİLERİ

4.9.1. Aşağıdaki ulusal ve uluslararası stratejiler, politikalar ve altyapı ağları Proje ile ilgilidir:

- Türkiye'deki bölgesel politika için orta vadeli öncelikleri belirleyen **Türkiye 11. Kalkınma Planı (2019-2023)**;
- Bölgesel kalkınma ve rekabet edebilirlik için ulusal düzeyde koordinasyon sağlamayı ve mekansal ve sosyo-ekonomik kalkınma politikaları arasındaki bağlantıları güçlendirmeyi amaçlayan **Ulusal Bölgesel Kalkınma Stratejisi (2014-2023)**;
- **Resmi Belgeler: Tek Avrupa Ulaşım Alanına Giden Yol Haritası (2011)** - Hareketliliği artıracak ve büyüme ve istihdam önündeki engelleri kaldıracak rekabetçi bir ulaşım sistemi oluşturmak için 40 girişimden oluşan belge;
- **Türkiye'de Demiryolu Taşımacılığının Serbestleştirilmesi Hakkında Yasa (2013)** - Türk demiryolları üzerindeki devlet tekelinin rekabetçi bir piyasa ortamı ile ikame edilmesi;
- **Enerji Verimliliği Strateji Belgesi 2012-2023 (2012)** - GSYİH başına tüketilen enerjinin (enerji yoğunluğu) 2023 yılına kadar %20 oranında azaltılmasını (2008 seviyelerine kıyasla) ve yeni binalardaki enerji taleplerinin en az %20'sini yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılamayı hedefleyen belge;
- **Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (UEVEP) (2017-2023) -** Türkiye'nin 2023'e kadar enerji tüketimini %14 oranında azaltmasına yardımcı olmak amacıyla AB'nin enerji verimliliği ile ilgili politika ve uygulamalarını yakından yansıtan belge;

- **Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı (2011)** - Türkiye Ulaştırma ve İletişim Bakanlığı'nın da üyesi olduğu, sera gazı emisyonlarını azaltmak ve sağlam taahhütler çerçevesi kapsamında iklim değişikliğini azaltma ve adaptasyonu uygulama hedeflerine sahip olan belge;
- **Ulaşım ve İletişim Stratejisi: Hedef 2023** - Asya ile Avrupa'yı birbirine bağlayan kesintisiz ve kaliteli bir ulaşım ağı sağlamayı hedeflemektedir. Strateji, ulaştırma altyapısının geliştirilmesine, uluslararası taşımacılığın teşvik edilmesine ve ulaştırma faaliyetlerine daha liberal bir yaklaşım sağlanmasına odaklanmaktadır;
- **Ulaştırma Sektörel Operasyonel Programı (2014-2020)** - AB'den Türk ulaştırma sektörüne mali yardım sağlamak için önemli bir araç görevi görmektedir. Programın genel amacı, ulaşım sisteminin ekonomik ve sosyal gelişimi yoluyla Türkiye ile AB entegrasyonuna katkıda bulunmaktır;
- **Türkiye için Gösterge Strateji Belgesi (2014-2020)** - Türkiye'ye mali yardımın önceliğini belirlemek için bir AB stratejisi olan, bir bileşeni ulaşım ve altyapı olan belge;
- **Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine ilişkin Türkiye Ulusal Programı (UP) (2008)** - Yerel düzenlemelerin AB düzenlemeleri ile uyumlaştırılmasına yönelik çok uluslu bir AB planı;
- Türkiye Ulaştırma Altyapısı İhtiyaç Değerlendirmesi;
- **Trans-Avrupa Ulaşım Ağı (TEN-T) (2013)** - Avrupa çapında demiryolu hatları, yollar, havaalanları ve su yolları ağının uygulanmasını ve geliştirilmesini hedefleyen politika. Amaç, Avrupa ağındaki bağlantıyı iyileştirmek, boşlukları kapatmak ve darboğazları ve engelleri kaldırmaktır; ve
- **Ulaşım Koridoru Avrupa-Kafkasya-Asya (TRACECA) (1993)** - Avrupa Birliği ve Doğu Avrupa, Kafkasya ve Orta Asya bölgesinin 12 üye Devletini içeren uluslararası bir taşımacılık programı. Programın amacı, Karadeniz havzası, Güney Kafkasya ve Orta Asya bölgelerinde ekonomik ilişkileri, ticareti ve ulaşımı güçlendirmektir.

5

ÇSED'E YAKLAŞIM

KAMUYA AÇIK

5. ÇSED'E YAKLAŞIM

5.1. GİRİŞ

5.1.1. Bu bölümde **Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesine** (ÇSED) yönelik yaklaşım ve özellikle de ÇSED hedefleri ve genel stratejisi ana hatlarıyla açıklanmaktadır. Kapsam belirleme süreci bu bölümde belgelenen ve devam eden bir süreç niteliğindedir. Bu bölüm, değerlendirmenin dışında kalan konular ve unsurlar ile ilgili kanıt temellerini ortaya koymaktadır.

5.1.2. Değerlendirme kriterleri ve kümülatif etkilerin değerlendirilmesine yönelik yöntemler dahil olmak üzere orantılı değerlendirme yaklaşımıyla birlikte istişare yaklaşımının da ana hatları belirtilmiştir.

5.1.3. Ulusal ÇED gereklilikleri ve süreçleri ile uyumlu ulusal ÇED, Nisan 2017'de hazırlanmış ve bu ÇSED kapsamında atıfta bulunulmuştur ('Proje için Ulusal ÇED (2017)'). Proje için Ulusal ÇED (2017), hem Proje'yi hem de yapım aşamasında olan Çerkezköy - Kapıkule demiryolunu içerecek şekilde Halkalı ile Kapıkule arasındaki uyumluluğun sağlanması için hazırlanmıştır. Proje için Ulusal ÇED (2017), Proje için gerekenden daha uzun bir uyum sürecini değerlendirmiş olduğundan, Proje için Ulusal ÇED (2017) ile bu ÇSED arasında bazı farklılıklar olacaktır. Ayrıca, Proje güzergahı ile kesişen Kanal İstanbul projesine cevaben Halkalı-Ispartakule bölümündeki tasarım değiştirilmiştir ve Projenin, Kredi Kuruluşunun Çevresel ve Sosyal gerekliliklerine göre değerlendirilmesi gerektiği için bazı farklılıklar olacaktır.

5.2. ÇSED HEDEFLERİ

5.2.1. ÇSED'in temel hedefleri aşağıdaki gibidir:

- Yasal ve politika çerçevesinin belirlenmesi;
- Danışma sürecinin belirlenmesi, belgelenmesi ve yanıtlanması;
- Proje alternatiflerinin düşünülmesi;
- Projenin ve çevresinin temel çevresel ve sosyo-ekonomik koşullarının oluşturulması;
- ÇSED kapsamındaki değerlendirmelerden önce uygulanabilir olumsuz etkilerin önlenebilmesi, azaltılması veya dengelenebilmesi için tasarım süreci sırasında olası önemli etkilerin belirlenmesi;
- Proje ile ilişkili faydalı ve olumsuz; kalıcı ve geçici; planlı ve plansız[23]; doğrudan ve dolaylı ve kısa/orta/uzun vadeli; önemli veya önemli olmayan çevresel etkilerin belirlenmesi, tahmin edilmesi ve değerlendirilmesi;
- Diğer gelişmelerle ilgili hususlar da dahil olmak üzere Projenin kümülatif etkilerinin tespit edilmesi, tahmin edilmesi ve niteliksel olarak değerlendirilmesi; ve

[23]Ağır Hizmet Araçları (AHA'lar) ve inşaat makineleri ve toprak kaymalarından kaynaklanan yağ ve yağlayıcı sızıntıları/dökülmeleri gibi.

- Çevre üzerindeki olası önemli olumsuz etkilerin önlenmesi, azaltılması veya dengelenmesi için uygun etki azaltma önlemlerinin belirlenmesi ve bu önlemlerin uygulanmasının ardından olası önemli kalıntı etkilerinin tespit edilmesi; ve
- Muhtemel önemli kalıntı etkilerinin tanımlanmış olduğu yönetim ve izleme önlemlerinin belirlenmesi.

5.3. PROJE DEĞERLENDİRİLMESİNE YAKLAŞIM

5.3.1. Bu bölüm, mevcut durum koşullarını, gelecekteki temel koşulları, kümülatif etkileri ve tasarım toleranslarını belirleme yaklaşımıyla birlikte, Proje kapsamında değerlendirilen aşamaları özetlemektedir. Ayrıca, etkilerin değerlendirilmesi için projeye özgü gereklilikler ile birlikte ÇSED için kapsamlı yaklaşımı ortaya koymaktadır.

5.3.2. Etkilerin en kötü senaryo analizine olanak sağlamak için Proje sınırının maksimum kapsamı ve yapıların ayak izi / yüksekliği / derinliği / uzunluğu değerlendirilmiştir.

5.3.3. Özellikle Kümülatif Etki Değerlendirmesi (Bölüm 17) ile ilgili olarak değerlendirmenin tekrarlanmasını önlemek amacıyla mevcut veya bekleyen izinler kapsamında uygulanacak önlemlere ilişkin varsayımlar yapılmıştır.

MEVCUT SENARYO

5.3.4. Mevcut bilgiler (çevresel özellikler ve koşullar), gerçekleştirilen saha ziyaretlerine ve değerlendirme sırasında mevcut olan masa başı bilgilere dayalı olarak birleştirilmiştir. **Teknik Bölüm 6 - 17** kapsamında mevcut bilgilerin ayrıntıları verilmektedir. Mevcut değerlendirmede kullanılan yöntem, yapılan tüm istişareler, zamansal ve mekansal kapsam ve temeli oluşturan sınırlamalar **Teknik Bölümler 6-17'de** açıklanmaktadır.

5.3.5. ÇSED'in amacı için mevcut koşullar aşağıda tanımlanmıştır. Mevcut yılların ÇSED'de farklılık göstermesi durumunda, **Teknik Bölüm 6 - 17** kapsamında gerekçe sağlanmaktadır.

5.3.6. Saha ziyaretlerinin tarihleri ve veri kaynaklarına erişildiği tarihler **Teknik Bölüm 6 - 17'de** verilmektedir.

GELECEKTEKİ MUHTEMEL MEVCUT

5.3.7. Değerlendirme ayrıca, gelecekteki muhtemel mevcut olarak bilinen Proje olmasaydı mevcut koşulların zaman içinde nasıl değişebileceğini de dikkate almıştır. Gelecekteki muhtemel mevcut senaryo, **Teknik Bölüm 6 - 17'de** özetlenmiştir.

5.3.8. Sınırlamalar, gerekli varsayımlar ve gelecekteki mevcut durumla ilgili kanıt eksikliği nedeniyle (örneğin doğru ölçülememesi gibi), Projenin gelecekteki mevcut çizgiye göre etkilerinin ayrıntılı şekilde değerlendirilmesi genellikle sağlam bir temelde sonuçlanmayacaktır. Ancak, tanımlayıcı terimlerle, her bir konu bölümünde, gelecekteki mevcut ile ilgili olarak ortaya çıkabilecek olası önemli etkilere değinilmiştir.

ZAMANSAL KAPSAM

5.3.9. Bu ÇSED kapsamında 2021 ile 2025 arasında süreceği tahmin edilen Proje inşaatı sırasında (inşaat aşaması) ve tamamlanmasından sonra (işletme aşaması) ortaya çıkması beklenen etkiler dikkate alınmıştır. Projenin beklenen etkileri genel olarak aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Yıkım/rehabilitasyon, geçici arazi kullanımı (şantiye kompleksi gibi), yeni bina inşaatı, trafik hareketlerinde değişiklikler ve geçici kapatmalar veya yollarda yön değişiklikleri gibi inşaat faaliyetleri sonucunda ortaya çıkabilecek etkiler; ve
- Proje güzergahı boyunca İstasyonlara ve İstasyonlardan araç hareketleri veya demiryolu faaliyetleriyle ilişkili gürültü ve hava emisyonları gibi işletme faaliyetlerin bir sonucu olarak işletme döneminde ortaya çıkabilecek etkiler.

5.3.10. Mevcut durum değerlendirmelerinde tanımlanan mevcut koşullarla (Proje olmasaydı meydana gelebilecek koşullar) karşılaştırmalı olarak Proje ile ilişkili etkiler (ortamdaki değişiklikler) dikkate alınmıştır.

5.3.11. Değerlendirme amaçları için aşağıdaki temel yıllar kullanılmaktadır:

- İnşaat Yılları - 2021 ila 2025;
- Açılış Yılı (işlevsel) - 2026; ve
- Açılış Yılından 15 Yıl Sonrası (Tasarım Yılı) - 2041 (**Bölüm 6: Hava Kalitesi**, **Bölüm 7: Gürültü ve Titreşim**, **Bölüm 8: Ekoloji** ve **Bölüm 10: Peyzaj ve Görsel** dahil olmak üzere belirli teknik bölümler için geçerlidir).

5.3.12. Paragraf 5.3.7 ve 5.3.8 kapsamında belirtildiği gibi tanımlayıcı olması amacıyla, her bir konu bölümünde, gelecekteki muhtemel mevcut ile ilgili olarak ortaya çıkabilecek olası önemli etkilere değinilmiştir.

ÇSED'İN MEKANSAL KAPSAMI

5.3.13. Bölüm 2: Projenin Tanımı bölümünde detaylandırıldığı üzere, kamulaştırma koridoru hem Proje için 50 metrelik demiryolu koridorunu hem de Proje için gerekli olan daha geniş kalıcı arazi alanlarını (setler, kesikler ve istasyon park yeri gibi) içermektedir. Kamulaştırma koridoru, inşaat alanları veya inşaat erişim yolları için geçici olarak gerekli olan herhangi bir araziyi kapsamamaktadır ve bunlarla ilgili olarak **Bölüm 2: Projenin Tanımı**'nda varsayımlar yapılmıştır. İnşaat alanları ve inşaat erişim yolları ile birlikte kamulaştırma koridoru, yapılan değerlendirmeler için tanımlanmış parametre olarak kabul edilmektedir. .

5.3.14. Bu nedenle tasarım, demiryolu, elektrifikasyon altyapısı ve çit dahil olmak üzere Proje güzergahının kamulaştırma koridorundan sapacağı şekilde gelişecekse, tasarım değişikliğini değerlendirmek üzere, Proje ile ilişkili potansiyel önemli çevresel ve sosyal etkilerde herhangi bir değişiklik olmadığının gösterilmesi gerekecektir (**Çevre ve Sosyal Yönetim Planında** (ÇSYP) açıklandığı gibi). Ek değerlendirme belgelerinde, değişikliğin Proje ile ilişkili olası önemli çevresel etkileri değiştirmemesini sağlamak üzere gerekli olabilecek herhangi bir ilave etki azaltma unsuru da tanımlanmalıdır.

5.3.15. Her konu için çalışma alanları **Teknik Bölüm 6 - 17'de** özetlenmiştir.

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

5.3.16. Tanımlanan her bir etkinin sınıflandırması, Projeden kaynaklanan değişimin (veya etkinin) büyüklüğüne ve etkilenen alıcının değişime olan duyarlılığına / değerine ve ayrıca aşağıda daha ayrıntılı olarak ana hatları verilen diğer faktörlere göre değerlendirilmiştir. Kalıntı etkilerinin sınıflandırılması, önerilen etki azaltma önlemlerinin olumsuz etkileri ne ölçüde önleyeceği, azaltacağı veya mümkünse dengeleyeceği veya faydalı etkileri ne ölçüde artıracağı dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

5.3.17. ÇSED etkileri ve tesirleri şu şekilde tanımlanmaktadır:

- Etki - Projenin bir sonucu olarak, mevcut durum koşullarından sapma yaratacak şekilde alıcı üzerindeki değişimin büyüklüğü.
- Tesir - söz konusu alıcının duyarlılığı/değeri ile birlikte değerlendirilen, alıcı üzerindeki etki.

5.3.18. Teknik konuların her biri için olası etki değerlendirmeleri **Teknik Bölümler 6 - 17'de** sunulmuştur ve olası etkilerin önemli derecede meydana gelme potansiyeline sahip olup olmadığını belirlemek üzere kriterler dikkate alınmıştır. Mümkün ve uygun olan yerlerde etkiler nicel olarak değerlendirilmiştir. Olası etkiler sınıflandırılırken aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır:

- İlgili mevzuat ve planlama politikası;
- Uluslararası, ulusal, bölgesel ve yerel standartlar;
- Etkinin gerçekleşme olasılığı;
- Coğrafi etki kapsamı;
- Alıcının hassasiyeti ve/veya değeri;
- Etkinin büyüklüğü ve karmaşıklığı;
- Etkinin geçici mi, kalıcı mı olduğu;
- Etkinin süresi (kısa, orta veya uzun vadeli), sıklığı ve geri döndürülebilirliği;
- Etkinin doğrudan veya dolaylı, ikincil veya sınır ötesi olup olmadığı;
- Farklı etkiler arasındaki karşılıklı ilişki (hem kümülatif, hem de muhtemel etki etkileşimleri açısından); ve
- Danışma sonuçları.

RİSKLER

5.3.19. Temel riskler, **Teknik Bölümler 6 - 17'de** tanımlanmış ve değerlendirilmiştir. Risk, riskin ortaya çıkması durumunda bir alıcı üzerindeki etkisi veya sonuçları ile birlikte değerlendirilmek üzere etkinin meydana gelme olasılığı olarak tanımlanır. Belirlenen ve değerlendirilen potansiyel temel riskler/planlanmamış olaylar aşağıdakileri içermektedir:

- Faunal çakışma riski (**Bölüm 8: Ekoloji);**
- Akarsu taşması riski, artan sedimantasyon nedeniyle su kütlelerinin kirlenmesi, yakıtların veya diğer zararlı maddelerin dökülmesi ve pis atıkların deşarjı (**Bölüm 11: Yüzey Suyu Ortamı** ve **Bölüm 15: Sosyal** ve **16.Bölüm: Büyük Kazalar ve Afetler**);
- Artan su talebinden kaynaklanan su riski (**Bölüm 11: Yüzey Suyu Ortamı);**
- Sismik aktiviteler/depremler, heyelanlar, yeraltı suyu taşkınlarına ilişkin risk (**Bölüm 12: Jeoloji ve Hidrojeoloji** ve **Bölüm 16: Büyük Kazalar ve Afetler**);
- İş Sağlığı ve Güvenliği riskleri (**Bölüm 14: İklim Değişikliği**, **Bölüm 15: Sosyal** ve **Bölüm 16: Büyük Kazalar ve Afetler);**
- Yangın, aşırı sıcaklık, şiddetli hava koşulları riski (**Bölüm 14: İklim Değişikliği** ve **Bölüm 16: Büyük Kazalar ve Afetler**);
- Çevredeki kimyasal alanlardan, baraj deliklerinden, maden ve fırtına mağaralarından (**Bölüm 16: Büyük Kazalar ve Afetler**);
- Ulaşım kazaları, elektrik kesintisi, kötü niyetli siber saldırılar, mülk veya köprü yıkım kazaları, tünel arızası riski (**Bölüm 15: Sosyal** ve **Bölüm 16: Büyük Kazalar ve Afetler**);

ETKİNİN BÜYÜKLÜĞÜ

5.3.20. Tespit edilen her bir alıcı için etkinin büyüklüğü, Proje sonucunda belirlenen mevcut koşullardan sapma şeklinde tahmin edilmektedir. Bu etkilerin büyüklüğü ayrıca **Teknik Bölüm 6 - 17'de** tanımlanmış olup, mevcut ve uygun olduğu durumlarda ölçülebilir veriler, ulusal ve uluslararası standartlar veya limitler (Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Limitleri, AB Kalite Standartları, vb.) ve profesyonel değerlendirilmeler ile birlikte tespit edilmiştir. Kullanılan ölçek aşağıda Tablo 5-1 tanımlanmıştır. Konu ile ilgili özel yöntemlerin bu yaklaşımdan saptığı durumlar (örneğin konuya özel kılavuzun kullanılmasının bir sonucu olarak) bu teknik bölümün değerlendirme yöntemi kısmında belirtilmiştir.

Tablo 5-1 - Etkinin Büyüklüğünün Tanımı

Etkinin Büyüklüğü	Olumsuz / Faydalı	Kriterler
Çok Büyük	Olumsuz	Kaynak ve/veya kalite ve kaynak bütünlüğünün kaybı; ana özellikler, karakteristikler veya öğelerde ciddi hasar.
	Faydalı	Kaynak kalitesinde büyük ölçekli veya kapsamlı derecede iyileştirme; kapsamlı restorasyon veya geliştirme; nitelikte büyük gelişme.
Büyük	Olumsuz	Kaynak kaybı olması, ancak bütünlüğü olumsuz yönde etkilememesi; temel özelliklerde, karakteristiklerde veya öğelerde kısmi kayıp/hasar olması.
	Faydalı	Ana karakteristiklere, özelliklere veya öğelere faydalı olması veya bunlara eklenmesi; nitelik kalitesinin iyileştirilmesi.
Orta	Olumsuz	Niteliklerde, kalitede veya güvenlik açığında ölçülebilir değişiklikler olması; bir veya daha fazla ana özellik, karakteristik veya öğede küçük kayıp veya değişiklikler olması.
	Faydalı	Bir veya daha fazla ana özellik, karakteristik veya öğede küçük faydalar oluşması veya eklenmesi; nitelikler üzerinde bazı faydalı etkiler olması veya olumsuz etki meydana gelme riskinin azalması.
Hafif	Olumsuz	Bir veya daha fazla özellik, karakteristik veya öğede çok küçük kayıp veya zararlı değişiklikler olması.
	Faydalı	Bir veya daha fazla özellik, karakteristik veya öğede çok küçük fayda veya olumlu eklemeler meydana gelmesi.
Değişiklik Yok	yok	Özelliklerde, karakteristiklerde veya öğelerde değişiklik yok.

5.3.21. Tanımlanan değişimin büyüklüğü, değişimin en yüksek potansiyel büyüklüğüne, yani hassas/değerli alıcı (mevcut veya önerilen) tarafından deneyimlenebilecek en büyük olası değişim büyüklüğüne dayalı olmaktadır.

ALICILARIN HASSASİYETİ / DEĞERİ

5.3.22. ÇSED kapsamında ele alınan hassas / değerli alıcılar 6 ila 15 numaralı teknik bölümlerde tanımlanmıştır. Bu alıcıların değişime duyarlılığı da 6 ila 15 numaralı teknik bölümlerde

tanımlanmıştır ve mevcut ve uygun olduğunda ölçülebilir veriler, yapılan tanımlamalar ve profesyonel değerlendirmeler ile belirlenmiştir. Kullanılan kategoriler (çok yüksek, yüksek, orta, düşük ve ihmal edilebilir), aksi belirtilmedikçe Tablo 5-2'de gösterildiği gibi olacaktır. Konu ile ilgili özel yöntemlerin bu yaklaşımdan saptığı durumlar (örneğin konuya özel rehberin kullanılmasının bir sonucu olarak) bu teknik bölümün değerlendirme yöntemi kısmında belirtilmiştir.

5.3.23. Alıcıların hassasiyet seviyeleri aşağıda Tablo 5-2 kapsamında tanımlanmaktadır.

Tablo 5-2 - Bir Alıcının Hassasiyetinin / Değerinin Tanımı

Hassasiyet	Kriterler
Çok Yüksek	Çok yüksek öneme ve enderliğe sahip, uluslararası ölçekli ve ikame potansiyeli çok sınırlı.
Yüksek	Yüksek öneme ve enderliğe sahip, ulusal ölçekli ve ikame potansiyeli sınırlı.
Orta	Yüksek veya orta öneme ve enderliğe sahip, bölgesel ölçekli ve ikame potansiyeli sınırlı.
Düşük	Düşük veya orta öneme ve enderliğe sahip, yerel ölçekli.
İhmal Edilebilir	Önemi ve enderliği çok düşük, yerel ölçekli.

5.4. TESİRİN SINIFLANDIRILMASI

5.4.1. Tesirler, önem tanımlarının temelini oluşturan profesyonel değerlendirmeler (varsayımlar ve değer sistemleri) kullanılarak sınıflandırılmıştır. Her tesir, Tablo 5-3 kapsamında gösterildiği gibi, değişimin büyüklüğüne ve alıcının hassasiyetine / değerine göre değerlendirilmiştir.

Tablo 5-3 - Tesir Sınıflandırma Matrisi

		Etkinin Büyüklüğü				
		Değişiklik Yok	**Hafif**	**Orta**	**Büyük**	**Çok Büyük**
Çevresel Hassasiyet	**Çok Yüksek**	Nötr	Az	Orta veya Büyük	Büyük veya Çok Büyük	Çok Büyük
	Yüksek	Nötr	Az	Küçük veya Orta	Orta veya Büyük	Büyük veya Çok Büyük
	Orta	Nötr	Nötr veya Az	Az	Orta	Orta veya Büyük
	Düşük	Nötr	Nötr veya Az	Nötr veya Az	Az	Küçük veya Orta
	İhmal Edilebilir	Nötr	Nötr	Nötr veya Az	Nötr veya Az	Az

5.4.2. Tablo 5-3 kapsamında kullanılan terimler aşağıda tanımlanmıştır ve bunlar hem faydalı, hem de olumsuz etkiler için uygulanmaktadır:

5.4.3. Çok Büyük etki: Normalde bu önem düzeyine yalnızca olumsuz etkiler dahil edilmektedir. Değerlendirme sürecindeki kilit faktörleri temsil ederler. Bu etkiler, genellikle, ancak katiyen olmamak şartıyla, en çok zarar verici etkiye ve kaynak bütünlüğü kaybına maruz kalması muhtemel olan uluslararası, ulusal veya bölgesel öneme sahip alanlar veya özelliklerle ilişkilidir. Ancak, yerel öneme sahip bir alan veya özellikte meydana gelen büyük değişiklikler de bu kategoriye girebilir;

- Büyük etki: Bu etkiler çok önemli kabul edilir ve karar verme sürecinde olasılıkla öncelikli değerlendirilir;
- Orta etki: Karar verme süreci için önemli olabilecek, ancak anahtar olma ihtimali olmayan etkiler. Bunların kümülatif etkileri, belirli bir kaynak veya alıcı üzerinde genel olumsuz etkilerin artmasına yol açarsa, karar vermeyi etkileyebilir;
- Küçük etki: Bu etkiler yerel faktörler olarak ortaya çıkabilir ve karar verme sürecinde kritik olma ihtimali düşüktür. Projenin sonraki tasarımının geliştirilmesinde önemlidirler; ve
- Nötr: Normal değişkenlik sınırları içinde veya tahmin hatası marjları dahilinde hiçbir etkisi olmayan veya algı seviyelerinin altında olanlardır.

5.4.4. Bu ÇSED'in ilgili bölümünde aksi belirtilmedikçe, orta, büyük veya çok büyük olarak sınıflandırılan etkiler, önemli etkiler olarak kabul edilir. Küçük veya daha düşük olarak sınıflandırılan etkiler, önemli olarak değerlendirilmez.

5.4.5. Değerlendirmeler kapsamında etkinin olası olup olmadığı dahil olmak üzere her bir etkinin niteliğine ilişkin ayrım aşağıdaki gibi yapılır:

- Kalıcı veya geçici; ve
- Doğrudan veya dolaylı.

5.4.6. Aşağıdaki gibi, etkinin sürmesi beklendiği zaman aralığına göre etkiler, geçici veya kalıcı olarak tanımlanır:

- Çok kısa vadeli: 2 yıldan az;
- Kısa vadeli: 2 ila 5 yıl;
- Orta vadeli: 5 ila 10 yıl;
- Uzun vadeli: 10 ila 15 yıl; ve
- Çok uzun vadeli: 15 yıldan fazla.

5.4.7. Geçici etkiler çok kısa, kısa veya orta süreli etkilerdir. Kalıcı etkiler ise uzun vadeli veya çok uzun vadeli etkilerdir.

5.4.8. Örneğin bir binanın yıkılması veya inşaat trafiğinin artması gibi doğrudan etkiler ise Projenin doğrudan sonuçları olarak ortaya çıkar. Dolaylı etkiler, Projenin doğrudan bir sonucu olmayan, ancak yerel işletmelerden mal ve hizmetlerin satın alınması yoluyla yaratılan istihdam fırsatları gibi asıl etkiden farklı olarak meydana gelen etkilerdir.

5.4.9. Her bir teknik konu alanıyla ilişkili olası önemli etkileri özetleyen tablolar, gerekli etki azaltma önlemleri ve kalan etkiler, teknik bölümlerin sonunda verilmiştir. Tablolar, özellikle aşağıdakiler gibi, etki türünün net ayrımının yapılmasını sağlar:

- Faydalı veya olumsuz; ve

- Önemli veya önemli olmayan.

5.4.10. Bu tanımlarda, örneğin konu yöntemleri veya rehberlikteki farklılıklardan kaynaklanan herhangi bir değişiklik, **Teknik Bölümler 6 - 17'de** açıklanmıştır.

ASIL VE İLAVE ETKİ AZALTMA VE İZLEME

5.4.11. Proje kapsamında etkileri hafifleten inşaat, tasarım veya işletme önlemleri olduğunda bunlar, 'asıl etki azaltma' başlığı altında verilir. Asıl etki azaltma, yalnızca belgelerde (örneğin Teknik Şartname) sağlandığı veya Proje Ekibi tarafından onaylandığı ve böylece orantılı bir yaklaşımın benimsenmesi sağlandığında etkinin değerlendirilmesinden önce dikkate alınacaktır.

5.4.12. İlave etki azaltma ise beklenen sonuca ulaşmak için daha fazla eylem gerektiren durumları tanımlamaktadır. Örnekler, önerilen aydınlatma sınırlarına uymak veya Proje için bir seyahat planı geliştirmek gibi ek tasarım önlemlerini içermektedir.

5.4.13. Değerlendirmede olası önemli olumsuz etki meydana gelmesi potansiyelinin tespit edildiği durumlarda, çevre üzerindeki olası önemli olumsuz etkileri önlemek veya azaltmak ve mümkünse dengelemek için önlemler açıklanır.

5.4.14. İzleme, tipik olarak önemli kalıcı etkilerin olduğu durumlarda gereklidir. Bazı durumlarda, örneğin kalıntı etkilere dair belirsizliklerin devam ettiği hallerde, izleme yapılması gerekebilir.

5.4.15. Etkiler, ilave etki azaltma önlemlerinin dahil edilmesinin ardından değerlendirilmiştir. Etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra herhangi bir önemli etkinin devam etmesi halinde bu, ÇSED bünyesinde kaydedilir.

5.4.16. Önerilen ilave etki azaltma ve izleme önlemleri, gerektiğinde teknik bölümlerde belirtilmiştir.

5.4.17. Hem asıl, hem de ilave azaltma öğeleri, ÇSYP'ye dahil edilmiştir.

KÜMÜLATİF ETKİLER

ÇED Direktifi Ek I(C), Paragraf 5 uyarınca ÇSED kapsamında Projenin kümülatif etkileri değerlendirilmektedir. Kümülatif etkiler aşağıdaki şekilde kategorize edilir:

- Kombinasyon Etkileri: Diğer projelerle kombinasyon halinde olmak üzere Projeden doğan etkiler; ve
- Tesir Etkileşimleri: Proje içindeki karşılıklı ilişkilerden kaynaklanan etkiler.

5.4.18. IFC'nin Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi hakkında İyi Uygulama El Kitabı[24] gibi çeşitli kılavuz belgeleri mevcut olmasına rağmen, kümülatif etkilerin değerlendirilmesi için yaygın olarak kabul edilen tek bir yöntem veya en iyi uygulama yoktur. Kullanılan yaklaşım, ilgili kılavuzun ilkelerine, önceki deneyimlere, değerlendirilen alıcıların türlerine, Projenin niteliğine, değerlendirilen diğer gelişmelere ve mevcut bilgilere dayanılarak benimsenmiştir. Kümülatif etkilerin değerlendirilmesi **Bölüm 17:Kümülatif Etkiler** bölümünde verilmektedir.

[24] IFC (2013). Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi hakkında İyi Uygulama El Kitabı: Gelişmekte Olan Pazarlardaki Özel Sektörler için Kılavuz.

5.4.19. Hem tesir etkileşimleri, hem de kombinasyon etkilerine ilişkin kümülatif etkilerin önemi değerlendirilirken aşağıdaki ilkeler dikkate alınmaktadır:

- Etkilenen alıcıların mahiyeti;
- Tespit edilen etkilerin ne şekilde birleşerek alıcının durumunu etkilediği;
- Kümülatif etkiler üretecek şekilde birbirleriyle ilişkili olarak etkilerin meydana gelme olasılıkları; ve
- Alıcıların diğer etkilerle başa çıkabilme yeteneği.

5.4.20. Bu nedenle, bunlara dayalı olarak yapılan önem tespiti, tesirleri tek başına değerlendirmeye kıyasla, birden fazla tesirin artık tesirlerin çoğalmasına nasıl yol açabileceğine örnek olarak gösterilebilir.

5.4.21. Kümülatif etki değerlendirme kapsamı ve yöntemi, ilgili diğer projelerin belirlenmesi ve değerlendirmeye dahil edilenlerin bir açıklaması **Bölüm 17: Kümülatif Etkiler** kapsamında verilmiştir.

5.5. İSTİŞARE VE PAYDAŞ KATILIMI

5.5.1. PG 1 ve PG 10 kapsamında gerekli görüldüğü şekilde Proje için bir **Paydaş Katılım Planı** (PKP) geliştirilmiştir. Bu **ÇSED** ile birlikte kamuya açıklanacaktır ve sorulara, yorumlara ve önerilere açık olacaktır. Ardından Proje süresince düzenli olarak güncellenecektir.

ULUSAL ÇED İÇİN YAPILAN DANIŞMALAR

5.5.2. Ulusal gerekliliklere uygun olarak Proje için Ulusal ÇED (2017) hazırlanırken istişare yapılmıştır. Bu, Tablo 5-4'te özetlenmiştir ve ayrıntıları PKP ve **Yeniden Yerleşim Eylem Planı'nda** (YYEP) verilmektedir.

Tablo 5-4 - Ulusal ÇED Halkın Katılımı Toplantıları

Proje için Ulusal ÇED'in (2017) bir parçası olarak aşağıda açıklandığı gibi toplanda iki oturum olmak üzere halkın katılımı toplantısı gerçekleştirilmiştir:

Ulusal ÇED Halkın Katılımı Toplantıları (08/09/2015-10/09/2015):

İlk istişare toplantıları Proje güzergahındaki yerlerde (İstanbul, Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne) gerçekleştirilmiş ve yerel halkı Proje ve potansiyel etkileri hakkında bilgilendirmek amacıyla Türk ÇED yönetmeliklerine, gerekliliklerine ve süreçlerine göre organize edilmiştir. Proje ve olası önemli etkileri hakkında bilgi vermek amacıyla broşürler hazırlanmış ve bu broşürler toplantılar sırasında dağıtılmıştır. Toplantılara Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlükleri başkanlık etmiştir. Yerel halkın maksimum katılımını sağlamak için toplantı saatleri ve mekan seçimi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlükleri ile birlikte koordine edilmiştir. Toplantılar yerel ve ulusal gazetelerde duyurulduğu gibi şehirlerin internet sitelerinde de yayınlanmıştır.

Ulusal ÇED Halkın Katılımı Toplantıları (15/03/2016-17/03/2016):

Toplantıların ikinci turu, yerel halkı proje ve çevresel etkileri hakkında bilgilendirmek için kullanılmıştır. Mevcut demiryolu güzergahında bulunan daha fazla insanı Proje hakkında bilgilendirmek amacıyla yapılan toplantılar, ilk toplantıda kullanılanlardan farklı yerlerde (Silivri, Ergene, Babaeski ve Havsa Belediyeleri) gerçekleştirilmiştir. Toplantıların yeri ve tarihi 11 Mart 2016'da dört yerel gazetede (her il için bir yerel gazete) duyurulmuştur.

Her iki toplantıda belirtilen temel sorun, özellikle yolcu istasyonları için Projeyi kolaylaştırmak amacıyla arazi edinimine ilişkin endişeler olmuştur. TCDD, arazi edinim çalışmalarının 2942 sayılı Kamulaştırma Kanununa göre yürütüleceğini yinelemiştir.

ÇED'e İlişkin Resmi Görüşler:

ÇED ile ilgili resmi görüşler ÇED prosedürü sırasında aşağıdaki kaynaklardan alınmıştır: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri, Kültür Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü.

5.5.3. Yukarıda özetlenen ulusal ÇED Halkın Katılımı Toplantılarına ek olarak, TCDD ayrıca Temmuz 2019 ve Mayıs 2020 arasında 16 adet ilave halkı bilgilendirme toplantısı gerçekleştirmiştir. Bunlar **PKP** ve **YYEP'de** özetlenmiştir.

BU ÇSED İÇİN YAPILAN İSTİŞARE

5.5.4. Temmuz ve Ağustos 2020'de ÇSED'in geliştirilmesi sırasında WSP tarafından bir dizi istişare toplantısı yapılmıştır. Tüm istişare toplantıları, sosyal mesafe ve maske kullanımı dahil olmak üzere COVID-19 ile ilgili kısıtlamalar dikkate alınarak açık alanda yüz yüze gerçekleştirilmiştir.

5.5.5. Kilit hassas gruplar, PKP'nin bir parçası olarak belirlenmiş ve kapsayıcı bir katılım yaklaşımı sağlamak için görüşmeler yapılmıştır.

5.5.6. Bu istişare faaliyetlerinin amacı:

- ÇSED hakkında bilgi vermek;
- Yerel halkın Proje hakkındaki görüşlerini ve endişelerini öğrenmek; ve
- Yerel toplulukları tasarım, inşaat ve işletme aşamasında karar verme sürecine dahil etmektir.

5.5.7. Valilik ve Muhtar Toplantıları Tablo 5-5 kapsamında gösterilmektedir ve Odak Grup görüşmeleri Tablo 5-5 kapsamında verilmektedir.

Tablo 5-5 - ÇSED İstişare Faaliyetleri - Valilik ve Muhtarlık

İlk Valilik Toplantıları

Yapılan ilk valilik toplantıları aşağıdaki gibidir:

- İstanbul Valiliği - 30/06/2020
- Tekirdağ Valiliği - 02/07/2020
- Başakşehir Kaymakamlığı ve Belediyesi - 29/06/2020
- Arnavutköy Kaymakamlığı ve Belediyesi - 29/06/2020
- Büyükçekmece Kaymakamlığı ve Belediyesi - 01/07/2020
- Çatalca Kaymakamlığı ve Belediyesi - 29/06/2020
- Silivri Kaymakamlığı ve Belediyesi - 30/06/2020
- Çerkezköy Kaymakamlığı ve Belediyesi - 01/07/2020

Genel olarak, tüm kaymakamlar Projeye verdikleri desteği ifade etmiş ve herhangi bir önemli endişe dile getirmemişlerdir. Toplantılar sırasında Proje hakkında bilgi verilmiş ve proje güzergahı yerel yöneticilerle paylaşılmıştır. Ortaya çıkan temel sorunlar, inşaat faaliyetlerinin Proje güzergahı boyunca yakın yerleşim yerleri üzerindeki potansiyel etkileriyle ilgili olmuştur. Çerkezköy ilçesinde özellikle hattın arazi parsellerini ikiye ayırması ve dolayısıyla tarım alanlarının kullanılamaz hale gelmesi nedeniyle arazi ile ilgili sorunlar gündeme gelmiştir.

Muhtar Toplantıları

- Muhtarlar ile yapılan toplantılar aşağıdaki gibidir: Bahçeşehir 2. Kısım Muhtarlığı (eski adıyla Hoşdere) - 01/07/2020
- Şamlar Muhtarlığı (Tatarcık) - 01/07/2020
- Deliklikaya Muhtarlığı - 02/07/2020
- Ömerli Muhtarlığı - 02/07/2020

- Yeşilbayır Muhtarlığı - 03/07/2020
- Karaağaç Muhtarlığı - 04/07/2020
- Bahşayış Muhtarlığı - 02/07/2020
- Nakkaş Muhtarlığı - 02/07/2020
- Ferhatpaşa Muhtarlığı - 02/07/2020
- İzzettin Muhtarlığı - 05/07/2020
- Kaleiçi Muhtarlığı - 04/07/2020
- Gökçeali Muhtarlığı - 05/07/2020
- İnceğiz Muhtarlığı - 04/07/2020
- Kabakça Muhtarlığı - 04/07/2020
- Akören Muhtarlığı - 03/07/2020
- Bekirli Muhtarlığı - 03/07/2020
- Kurfallı Muhtarlığı - 04/07/2020
- Büyük Sinekli Muhtarlığı - 03/07/2020
- Büyük Sinekli Muhtarlığı - 03/07/2020
- Çayırdere Muhtarlığı - 03/07/2020
- Gazi Mustafa Kemal Paşa (GMKP) Muhtarlığı - 04/07/2020
- İstasyon Muhtarlığı - 03/07/2020

Toplantılar Muhtarları Proje hakkında bilgilendirmek, etkilenen yerleşim yerlerinin mevcut durumuyla ilgili görüşmek ve Proje hakkındaki endişelerini ve görüşlerini talep etmek için yapılmıştır. Muhtarlar inşaat gürültüsünün en önemli sorun olduğunu belirtmiş ve ardından inşaat tozu, inşaat trafiği ve yollarda ve erişimde kesintilerden bahsetmiştir. Yerleşim yerlerindeki arazilerin çoğu halihazırda sulanmamaktadır (Şamlar ve Kabakça'da bazı küçük istisnalar dışında). Her muhtar, ekili tarım arazisi bulmanın zor olacağını belirtmiştir.

Odak Grup Görüşmeleri

5.5.8. Beş topluluk toplantısı ve yerel topluluklardan gelen kadınlarla yapılan dokuz toplantı da dahil olmak üzere ÇSED'in bir parçası olarak on dört odak grubuna kılavuzluk edilmiştir. Odak gruplarının amacı, Proje için kadınlar da dahil olmak üzere yerel halkın görüş ve endişelerinin dikkate alınmasını sağlamaktı. Odak gruplarının listesi Tablo 5-6 kapsamında verilmiştir.

Tablo 5-6 - Odak Gruplar

Odak Grup Türü	No.	Tarih	Yer	Katılımcılar
Topluluk Odak Grubu	1	25/07/2020	Silivri İlçesi Büyük Sinekli mahallesi	Kömür işletmesi sahipleri (2 erkek).
	2	10/07/2020	Arnavutköy Yeşilbayır mahallesi	Ailesi ile yaşayan emekli haneler (9 erkek).
	3	14/07/2020	Çatalca Gökçeali mahallesi	Üç erkek ve üç kadın (ev hanımları, bir işçi, bir emekli).
	4	21/07/2020	Silivri ilçesi, Çayırdere mahallesi	Yerel çiftçiler (çoğunlukla erkek, 3 kadın).

Odak Grup Türü	No.	Tarih	Yer	Katılımcılar
	5	25/07/2020	Çatalca ilçesi, Kabakça mahallesi	Mevsimlik tarım işçileri (4 erkek).
Kadın Odak Grubu	1	16/07/2020	Arnavutköy mahallesi, Deliklikaya mahallesi	Toplam 4 kadın (ev hanımları).
	2	27/07/2020	Çatalca ilçesi, Bahşayıs mahallesi	Toplam 4 kadın (1 öğretmen ve 3 ev hanımı).
	3	18/07/2020	Çatalca ilçesi, Gökçeali Mahallesi, Yeltepe Mevkii	Toplam 4 kadın (bir işsiz, 2 ev hanımı ve bir emekli).
	4	20/07/2020	Çatalca ilçesi, İnceğiz mahallesi	Toplam 9 kadın (7 ev hanımı, bir işsiz ve bir mevsimlik işçi).
	5	09/07/2020	Çatalca ilçesi, İzzettin mahallesi	Toplam 2 kadın (her ikisi de ev hanımı).
	6	13/07/2020	Çatalca ilçesi, Kabakça mahallesi	Toplam 8 kadın (6 ev hanımı ve 2 işsiz).
	7	20/07/2020	Silivri ilçesi, Bekirli mahallesi	Toplam 4 kadın (ev hanımları).
	8	21/07/2020	Silivri ilçesi, Çayırdere mahallesi	Toplam 10 kadın (8 ev hanımı, 1 iş arayan ve bir emekli).
	9	21/07/2020	Silivri ilçesi, Çayırdere mahallesi	Toplam 8 kadın (6 ev hanımı ve 2 emekli).

5.5.9. Odak gruplarda dile getirilen temel konular ve endişeler:

- Potansiyel olarak etkilenen kişiler için mevcut Proje bilgilerinin eksikliği.
- Potansiyel olarak etkilenen kişilerle görüşme eksikliği.
- Proje alanına giren ve çıkan denizaşırı işçiler, gürültü ve emisyonlar ile ilgili olarak Proje inşaat aşamasının potansiyel etkilerine ilişkin endişeler.
- Esas olarak inşaat aşamasında olmak üzere kadınların sağlığı, emniyeti ve güvenliği ve taciz ile ilgili endişeler.
- Yerel topraklar ve geçim kaynakları üzerindeki potansiyel etkilerle ilgili endişeler.
- Tarım arazilerine erişim haklarının olmamasıyla ilgili endişeler.

5.5.10. Yerleşimlerin çoğu, ulaşıma daha iyi erişim sağlanmasının toplulukları için faydalı olacağına inanıyordu.

Hane Halkı Anketi

5.5.11. Yeniden Yerleşim Eylem Planının hazırlıklarının bir parçası olarak hane halkı araştırması yapılmıştır. Hane halkı anketi sırasında dile getirilen temel sorunlar ve endişeler aşağıdakileri içermektedir:

- Arazi kamulaştırması;
- İnşaat gürültüsü;
- Tren gürültüsü;
- Yollarda ve erişimde kesinti; ve
- Demiryolu çevresinde toplum güvenliği.

5.5.12. Arazi edinimi süreciyle ilgili başlıca endişeler aşağıdaki gibi olmuştur: kamulaştırma fiyatı ile ilgili ayrıntılar; toprak kaybı konusunda endişeler; tarım makineleri, sığır ve odun kömürü faaliyetlerine sınırlı erişim.

ÇSED görüşmeleri sırasında dile getirilen bu endişeler, bu ÇSED kapsamında dikkate alınmıştır. ÇSED müzakereleri sırasında potansiyel olarak etkilenen kişilere daha fazla bilgi verilmiştir ve bu 120 günlük bilgilendirme süresi boyunca devam edecektir. Paydaş katılımı, PKP'nin uygulanmasının ardından, Projenin tasarımı, yapımı ve işletimi sırasında devam edecektir.

ÇSED VE EK BELGELERİN KAMUYA AÇILMASI

5.5.13. EBRD gerekliliklerine göre Kategori A Projeleri için **ÇSED** ve ek belgeler 120 günlük bir sürede kamuya açılacaktır. Açılacak bilgiler aşağıdakileri içerecektir:

- **Taslak ÇSED** (**ÇSYP** dahil);
- ÇSED'in **Teknik Olmayan Özeti** (TOÖ);
- **Çevresel ve Sosyal Eylem Planı** (ÇSEP);
- **PKP**;
- **YYEP**;
- **Biyoçeşitlilik Yönetim Planı** (BYP);
- **Yüklenici Yönetim Planı** (YYP); ve
- **Acil Durum Müdahale Çerçevesi** (ADMÇ).

5.5.14. Taslak ÇSED raporu, PKP'de ana hatlarıyla belirtildiği gibi paydaşlar tarafından çeşitli mekanizmalar yoluyla gözden geçirilmesi ve yorumlanması için açık olacaktır. Bilgilendirme dönemi boyunca, **Paydaş Katılım Planı'**nda ana hatlarıyla belirtildiği gibi, Projeden etkilenmesi muhtemel kişilerle görüşme yapılacaktır. Mevcut COVID-19 durumunun ışığında AYGM, ilgili tüm yönergelerin takip edilmesini sağlamak için yerel sağlık yetkilileriyle irtibat kuracaktır.

5.5.15. En azından bazı düzeylerde COVID-19 kısıtlamalarının istişare süresi boyunca devam edeceği düşünülmektedir ve buna yanıt olarak PKP'nin bir parçası olarak alternatif istişare yöntemleri getirilmiştir.

5.5.16. PKP'de bilgilendirme süreciyle ilgili daha fazla bilgi verilmiştir.

ÇSED VE DESTEKLEYİCİ BELGELERİN KAMUYA AÇILMASININ ARDINDAN

5.5.17. İstişare döneminin tamamlanmasının ardından bu dönem boyunca elde edilen geri bildirimler, Projenin devam eden gelişimi hakkında bilgi verecektir. Mümkün olması halinde istişare belgeleri (ÇSED (ÇSYP dahil) ve Paydaş Katılım Planı gibi), bilgilendirme süresi boyunca elde edilen geri bildirimleri kapsayacak şekilde güncellenecektir.