



RAPOR

Revize Bursa-Bandırma ve Planlanan Karacabey-Balıkesir Yüksek Standartlı Demiryolu Projesi

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi - Teknik Olmayan Özet

Alıcı:

Kalyon İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Mimar Sinan Mah. Çavuşdere Cad. No: 41/A - 30 Nevofis Üsküdar Üsküdar / İstanbul

Gönderen:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Hollanda Cad. 691. Sok. Vadi Sitesi No:4, Yıldız 06550 Ankara, Türkiye

+90 312 4410031

21451221_v2

Haziran 2023



Dağıtım Listesi

1 nüsha - Kreditorler

1 nüsha - Kalyon İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.

1 nüsha - WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti. Şti.

1 nüsha - WSP Srl (İtalya)

Düzenleme Geçmişi

Şirket	Müşteri İrtibat Kişisi	Versiyon	Düzenlenme Tarihi	Teslimat Yöntemi
Kalyon İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Ceren Arpak	v0	06.06.2023	E-posta
Kalyon İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Ceren Arpak	v1	17.08.2023	E-posta
Kalyon İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Ceren Arpak	v2	20.09.2023	E-posta

İçindekiler

1.0	GİRİŞ.....	7
1.1	Projenin Arka Plan Bilgisi.....	7
1.2	Proje Sahibi ve Yüklenici.....	9
1.3	Proje Gerekçesi.....	9
1.4	Bu Belgenin Amacı.....	10
1.5	Projede Uygulanacak Standartlar.....	10
1.6	Projelerin Sınıflandırılması.....	10
2.0	PROJE TANIMI.....	11
2.1	Projeye Genel Bakış ve Konum.....	11
2.2	Proje Bileşenleri.....	17
2.2.1	Demiryolu Tasarımı.....	17
2.2.2	Mühendislik Yapıları.....	19
2.2.1	Diğer Bileşenler.....	19
2.3	Proje İle İlişkili Tesisler.....	20
2.4	Alternatif Analiz.....	21
2.4.1	Proje Yok Seçeneği.....	21
2.4.2	Şantiye Seçimi.....	21
2.4.3	Teknoloji Seçimi.....	22
2.5	Arazi Kullanımı.....	23
2.6	Proje Takvimi.....	26
2.6.1	İnşaat aşaması.....	26
2.6.2	İşletme Aşaması.....	26
2.6.3	Hizmetten Çıkarma Aşaması.....	26
3.0	ÇEVRESEL VE SOSYAL KONULARIN YÖNETİMİ.....	29
4.0	PAYDAŞ KATILIMI.....	48
4.1	Önceki Paydaş Katılım Faaliyetleri.....	48
4.2	Bilgilendirme Süreci.....	50
5.0	ŞİKAYET MEKANİZMASI.....	51
5.1	Hükümet Şikayet Mekanizması - Tüm Paydaşlar.....	51

5.2	İç Şikayet Mekanizması – Çalışanlar için	51
5.3	Dış Şikayet Mekanizması – Topluluklar için.....	51

TABLolar

Tablo 1: Proje Kategorizasyonu	10
Tablo 2. Proje Teknik Şartnamesi.....	18
Tablo 3: Bursa-Bandırma Revize Güzergahının Proje Yapıları	19
Tablo 4: Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahının Proje Yapıları	19
Tablo 6: Projeye İlişkili Tesis Sayısı.....	20
Tablo 7: Projeden Etkilenen Yerleşimler.....	24
Tablo 8: Proje Takvimi - Bursa-Bandırma Revize Güzergahı	27
Tablo 9: Proje Takvimi - Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı.....	28
Tablo 10: Paydaş Toplantı Takvimi	48

ŞEKİLLER

Şekil 1: Projenin Önceki BBYO Projesi ile İlişkisi	8
Şekil 2: Proje Konum Haritası.....	12
Şekil 3: Genel Proje Yerleşimi	13
Şekil 4: Proje Yerleşimi - Bursa-Bandırma Revize Güzergahı	14
Şekil 5: Proje Yerleşimi - Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı	15
Şekil 6: En Yakın Yerleşim Yerleri	16
Şekil 7: Demiryolu Kısımının Şematik Gösterimi (düşey)	17
Şekil 8: Yüksek Hızlı Demiryolu Hattının Görünümü	17
Şekil 9: Projenin Etki Alanı	31
Şekil 10: Şikayet Yönetimi Prosedürü.....	52

EKLER

EK A

Paydaş Talep ve Şikayet Formu

Kısaltmalar

Proje	Revize Bursa-Bandırma ve Planlanan Karacabey-Balıkesir Yüksek Standartlı Demiryolu Projesi
“AYGM”	Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
“TCDD”	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
“Kalyon”	Kalyon İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.
“WSP Türkiye”	WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.
“HERMES”	HERMES Arkeoloji & Çevre ve Sosyal Danışmanlık Hiz. Ltd. Şti.
EA	Etki Alanı
MET'ler	Mevcut En İyi Teknikler
BBYO	Bandırma-Bursa-Yenişehir-Osmaneli Yüksek Standartlı Demiryolu Projesi
HİU	Halkla İlişkiler Uzmanı
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
ÇSG	Çevre, Sağlık ve Güvenlik
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
EP	Ekvator Prensipleri
MTİF	Mühendislik, Tedarik, İnşaat ve Finansman
Ç&S	Çevresel ve Sosyal
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSYP	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
ÇSYS	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi
EİH	Enerji İletim Hattı
AB	Avrupa Birliği
SG	Sera Gazı
UIEU	Uluslararası İyi Endüstri Uygulamaları
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
YSY	Yeraltı Suyu Yönetmeliği (Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik)
SGÇ	Sağlık, Güvenlik ve Çevre
IFC	Uluslararası Finans Kurumu
ISO	Uluslararası Standardizasyon Örgütü
YÇA	Yerel Çalışma Alanı

ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
UAB	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
R.G.	Resmi Gazete
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
ÇŞİDİM	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
PS	Performans Standardı
PKP	Paydaş Katılımı Planı
DSİ	Devlet Su İşleri
TKY	Toprak Kirliliği Yönetmeliği (Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmeliği)
YSKY	Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliği
UD	Bozulmamış
GN'ler	Gözlem Noktaları
DB ÇSS	Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Standartlar
DBG	Dünya Bankası Grubu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü.
SKKY	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
AAT	Atıksu Arıtma Tesisi

1.0 GİRİŞ

1.1 Projenin Arka Plan Bilgisi

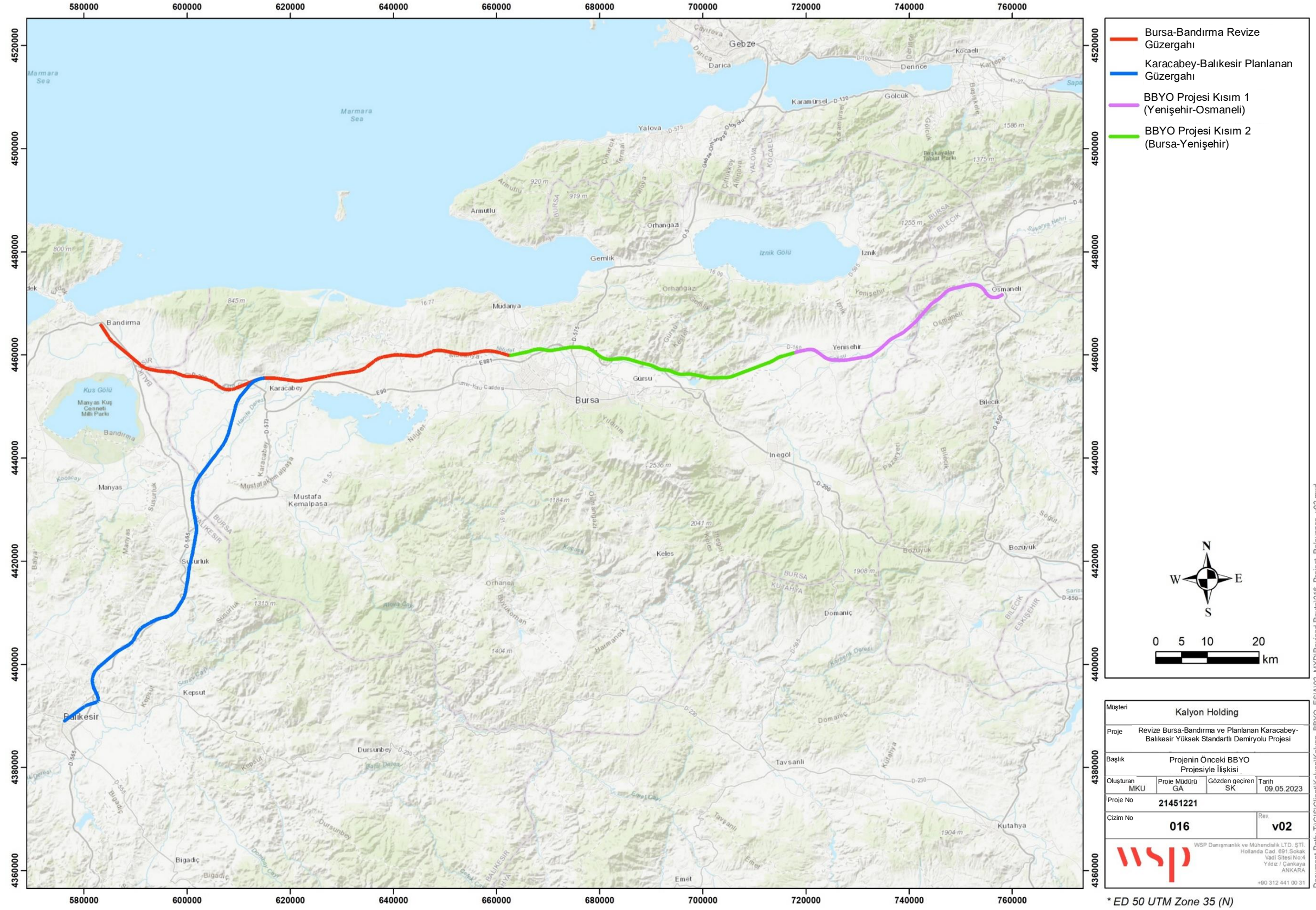
Kalyon İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş. (bundan sonra "Kalyon" veya "Müşteri" olarak anılacaktır), Revize Bursa-Bandırma ve Planlanan Karacabey-Balıkesir Yüksek Standartlı Demiryolu Projesinin (bundan sonra "Proje" olarak anılacaktır) Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesini ("ÇSED") ulusal ve uluslararası gerekliliklere uygun olarak hazırlamak üzere WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti. (bundan sonra "WSP Türkiye" olarak anılacaktır) şirketini görevlendirmiştir.

Kalyon, Bandırma'dan başlayıp Osmaneli bölgesinde Ankara-Eskişehir-İstanbul Yüksek Hızlı Tren Hattı'na bağlanacak 189 km uzunluğundaki Bandırma-Bursa-Yenişehir-Osmaneli ("BBYO") Yüksek Standartlı Demiryolu Projesi'nin inşaatını gerçekleştirmeyi planlamıştır. BBYO Projesinin üç kısımdan oluşması planlanmıştır ve bunlar aşağıda belirtilmiştir:

- Kısım 1: Osmaneli-Yenişehir, 000+000 - 46+500 arası (46+500 km uzunluk)
- Kısım 2: Yenişehir-Bursa, 46+500 - 104+500 arası (58+000 km uzunluk)
- Kısım 3: Bursa-Bandırma, 104+500 - 189+000 arası (84+500 km uzunluk)

Planlanan BBYO Projesi için tüm ulusal izinler alınmış olup, Kısım 2 ve Kısım 1'in inşaatına sırasıyla 2016 ve 2022 yıllarında başlanmıştır. İlerleyen süreçlerde BBYO Projesi için tamamlanan ÇSED çıktıları dikkate alınarak, alternatif güzergah değerlendirme yapılmış ve sonuçlara göre Projenin çevresel ve sosyal etkilerini en aza indirmek amacıyla BBYO Projesi Kısım 3 güzergahının revize edilmesine karar verilmiştir. Kısım 3'te ele alınan güzergah revizyonuna ek olarak Karacabey-Balıkesir Kısımı da eklenerek proje kapsamının genişletilmesi planlanmıştır. Sonuç olarak, bu ÇSED çalışmasına konu Proje, Bursa-Bandırma Revize Güzergahını (BBYO Projesi eski Kısım 3'ün revize edilmiş versiyonu) ve Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahını içermektedir. Projenin önceki BBYO Projesi ile ilişkisi de Şekil 1'de gösterilmektedir.

Proje kapsamında Bursa-Bandırma Revize Güzergahı, Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır. Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı için alternatif çalışmalar tamamlanmış ancak henüz AYGM tarafından resmi onay alınmamıştır. Bu kısmın onay süreçleri Haziran 2023 itibarıyla devam etmektedir.



Şekil 1: Projenin Önceki BBYO Projesi ile İlişkisi

1.2 Proje Sahibi ve Yüklenici

Projen sahibi Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığıdır ("UAB"). UAB Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü ("AYGM") ile Kalyon arasında Bursa-Bandırma Revize Güzergahı için Mühendislik, Tedarik, İnşaat ve Finansman ("MTİF") Sözleşmesi 17 Eylül 2020 tarihinde imzalanmış olup Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı için henüz ihale süreci başlatılmamıştır. Ancak mevcut MTİF sözleşmesinde Karacabey-Balıkesir Planlan Güzergahı'na ilişkin ön çalışmaların Kalyon tarafından yapılması gerektiği ifadesi yer almaktadır. Projenin inşaat işlerinin tamamlanmasının ardından Proje, MTİF Sözleşmesinde yer alan tüm yapılar ve diğer unsurlarla birlikte AYGM'den UAB Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryollarına devredilerek hizmete alınacaktır. Proje kapsamında işletme TCDD tarafından yürütülecektir. Kalyon, Projenin işletme aşamasında yer almayacaktır.

1.3 Proje Gerekçesi

Türkiye'de demiryolu ve deniz taşımacılığı altyapısı henüz yeterince gelişmemiştir ve talebi karşılayamamaktadır. Bu, esas olarak yük ve yolcu taşımacılığı için karayolu ağının kurulmasına neden olmuştur. Bu durum ulaştırma türleri arasında dengesiz ve verimsiz bir ulaştırma sisteminin oluşmasına neden olmuştur. Bunların yanı sıra özellikle karayollarında trafik güvenliği henüz yeterli seviyelere ulaşmamıştır.

Karayolu taşımacılığına olan bağımlılığın çözümü demiryolu taşımacılığı ile mümkün olabilecektir. Demiryolu altyapısının iyileştirilip genişletilmesi, demiryolunda sunulan yolcu ve lojistik hizmetlerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Mevcut demiryolu ağının özellikle gelişmiş sanayi şehirlerini kapsayacak şekilde genişletilmesi, sanayi bölgelerine gerekli bağlantı hatlarının yapılması, hizmet kalitesi yüksek ve bakım maliyeti düşük olan hatların inşa edilmesi ve sinyalizasyon sistemlerinin kurulmasıyla hatların daha kaliteli hizmete uygun hale getirilmesi gerekmektedir. Karayolu-demiryolu bağlantılı kombine taşımacılığın artması ve bunlara gerekli altyapıyı sağlayacak lojistik köylerin kurulmasıyla karayolu üzerindeki yük demiryoluna kaydırılabilir.

Şehirler arası seyahatin daha hızlı ve güvenli olabilmesi için ekonomik hatlarda yüksek standartlı demiryolu projelerinin hayata geçirilmesi gerekmektedir. Türkiye'nin en gelişmiş sanayi kentlerinden biri olan Bursa İli, yukarıda belirtilen sorunlar ve çözüm önerileriyle yakından ilişkili bir bölgede yer almaktadır. Hem nüfus hem de katma değer açısından Türkiye'nin önde gelen illerinden biridir. Bursa'daki büyük sanayi tesislerinde ham madde ve ürünlerin büyük bir kısmı karayolu ile taşınmaktadır. Bu nedenle Bursa İli, alternatif bir ulaştırmaya ve yük ve yolcu kapasitesi yüksek bir demiryolu bağlantısına ihtiyaç duymaktadır.

Bu bağlamda Projede şunlar amaçlanmaktadır:

- Şehirlerarası ulaşımda demiryollarının payını artırmak.
- Hızlı, güvenli ve ekonomik ulaşım imkanları geliştirmek.
- Diğer raylı sistem hatları ile entegrasyonu artırmak.

Projenin hayata geçmesiyle:

- Şehirlerarası ulaşımda demiryollarının payı artacaktır.
- Hızlı, güvenli ve ekonomik ulaşım sağlanacaktır.
- Ülke genelinde raylı sistem şebekesi genişleyecektir.
- Şehirler arası lojistik maliyetleri azalacaktır.
- Hem inşaat hem de işletme aşamalarında istihdam sağlanacaktır.

1.4 Bu Belgenin Amacı

Revize Bursa-Bandırma ve Planlanan Karacabey-Balıkesir Yüksek Standartlı Demiryolu Projesinin gerçekleştirilmesine ilişkin WSP Türkiye tarafından bir ÇSED çalışması yapılmıştır. ÇSED'in teknik olmayan özeti (TOÖ) olan bu belgede, ulusal ve uluslararası düzenlemelere ve uluslararası Kreditorlerin standartlarına göre yürütülen ÇSED bulguları ve Projenin çevresel ve sosyal konularının yönetimine ilişkin Kalyon tarafından önerilen azaltma önlemlerinin özetlenmesi amaçlanmakla birlikte teknik olmayan bir dil kullanarak paydaşlara açık ve geçerli bilgi sunulması hedeflenmektedir.

1.5 Projede Uygulanacak Standartlar

Kalyon, Proje süresi boyunca Proje için geçerli olan Türk kanunlarının hükümlerine ve gerekliliklerine uymayı taahhüt eder. Bu gereklilikler Çevre Kanunu, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İş Kanunu ve diğer ilgili Türk mevzuatını içermektedir (ancak bunlarla sınırlı değildir).

Proje aynı zamanda Ekvator Prensipleri ("EP'ler") IV, Dünya Bankası Grubu ("DBG") Çevresel ve Sosyal Standartları ("ÇSS"), Uluslararası Finans Kurumu ("IFC") Performans Standartları ("PS"), Avrupa Birliği mevzuatı ve Türk yasa ve gerekliliklerine de uygun olacaktır.

1.6 Projelerin Sınıflandırılması

IFC ve Ekvator Prensipleri IV'ün Çevresel ve Sosyal Değerlendirme süreci ve sonuçlarına ilişkin gereklilikleri, Projenin kategorisine göre farklılık göstermektedir. Buna göre tüm projeler aşağıdaki tabloda sunulan dört kategoriye ayrılmıştır:

Tablo 1: Proje Kategorizasyonu

Kategori	Proje açıklaması
	IFC ve EP IV
Kategori A	Çeşitli, geri döndürülemez veya benzeri görülmemiş, potansiyel önemli olumsuz Ç&S riskleri ve/veya etkileri olan iş faaliyetleri.
Kategori B	Sayıca az olan, genellikle sahaya özgü, büyük ölçüde geri döndürülebilir ve azaltma tedbirleriyle kolayca ele alınabilen, potansiyel olarak sınırlı olumsuz Ç&S riskleri ve/veya etkileri olan iş faaliyetleri.
Kategori C	Olumsuz Ç&S riskleri ve/veya etkileri asgari düzeyde olan veya hiç olmayan iş faaliyetleri.
Kategori FI	Finansal araçlara yapılan yatırımları veya finansal aracılık içeren dağıtım mekanizmaları aracılığıyla yapılan iş faaliyetleri. Bu kategori ayrıca üç risk kategorisine ayrılmıştır (FI-1, FI-2, FI-3).

Yukarıda verilen geçerli standartların Çevresel ve Sosyal (Ç&S) sınıflandırma kriterleri, Projenin sunduğu çevresel ve sosyal etki ve risklerin potansiyel ölçeği, karmaşıklığı ve türüne göre, Projenin inşaatı ve işletimi ile ilgili kategorizasyon, proje kategorizasyonu için Ekvator Prensipleri IV ve IFC'ye referansla "**Kategori A**" olarak önerilmiştir.

2.0 PROJE TANIMI

2.1 Projeye Genel Bakış ve Konum

85.043 km uzunluğundaki Bursa-Bandırma Revize Güzergahı, Bursa'nın Nilüfer İlçesi'nden başlayarak 104+500 km'de BBYO Yüksek Standartlı Demiryoluna bağlanacak ve Teknosab, Karacabey ve Dağkadi istasyonlarından geçerek Balıkesir'in Bandırma İlçesi'ndeki Kuşçenneti İstasyonu'nda mevcut Bandırma-İzmir demiryoluna bağlanacaktır. Bursa-Bandırma Revize Güzergahı, Bursa ve Balıkesir İllerinden geçecektir.

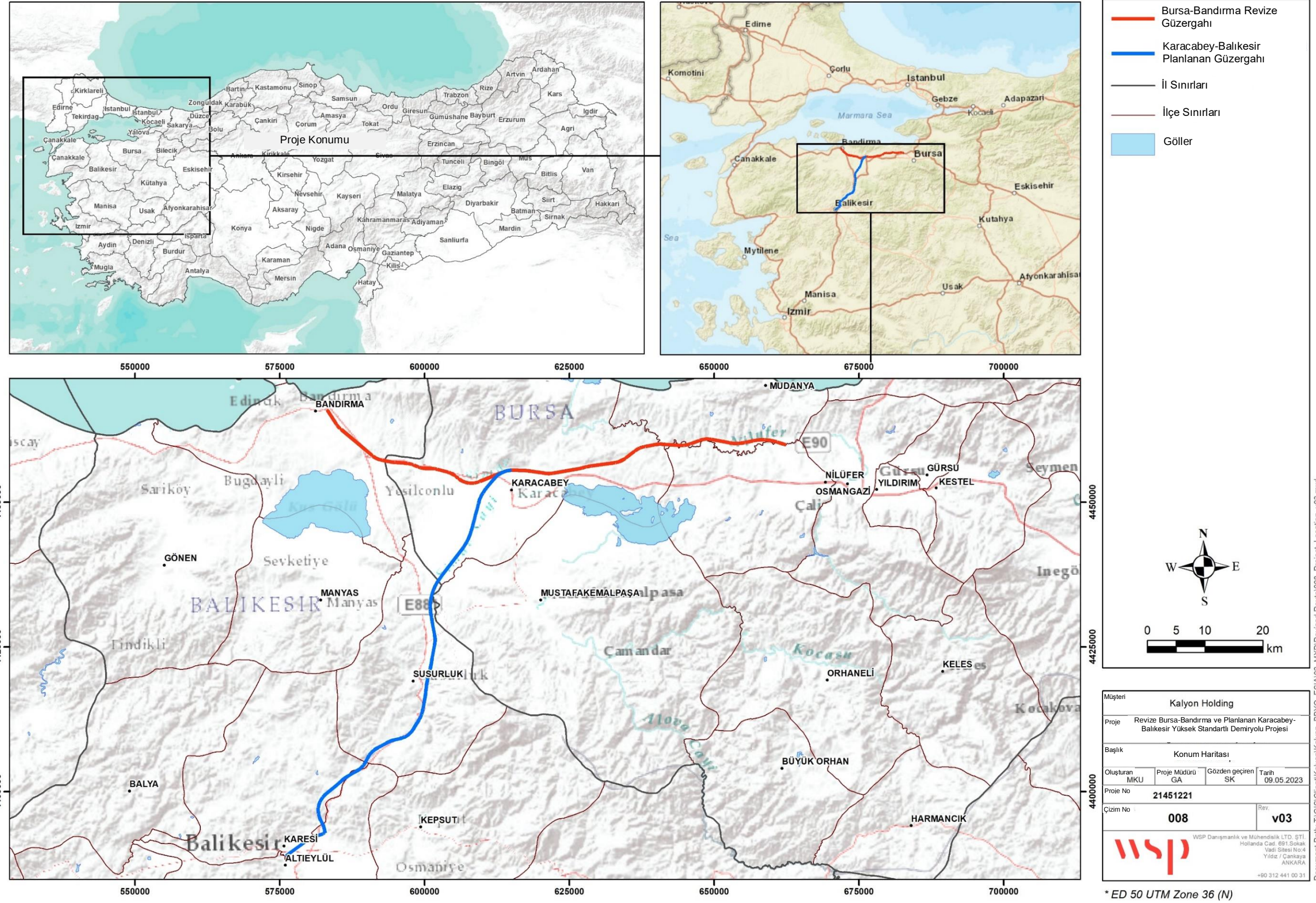
86.051 km uzunluğundaki Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı ise Bursa-Bandırma Revize Güzergahı boyunca Karacabey İstasyonu'ndan başlayacak ve Susurluk İstasyonu'ndan geçerek Balıkesir'in Karesi İlçesi'ndeki Balıkesir İstasyonu'nda mevcut Bandırma - İzmir demiryoluna bağlanacaktır. Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı Bursa ve Balıkesir İllerinden geçecektir.

Projenin konum haritası Şekil 2'de, Genel Proje Yerleşimi Şekil 3'te, Bursa-Bandırma Revize Güzergahı ve Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahına ilişkin detaylı yerleşim planları ise sırasıyla Şekil 4 ve Şekil 5'te verilmiştir.

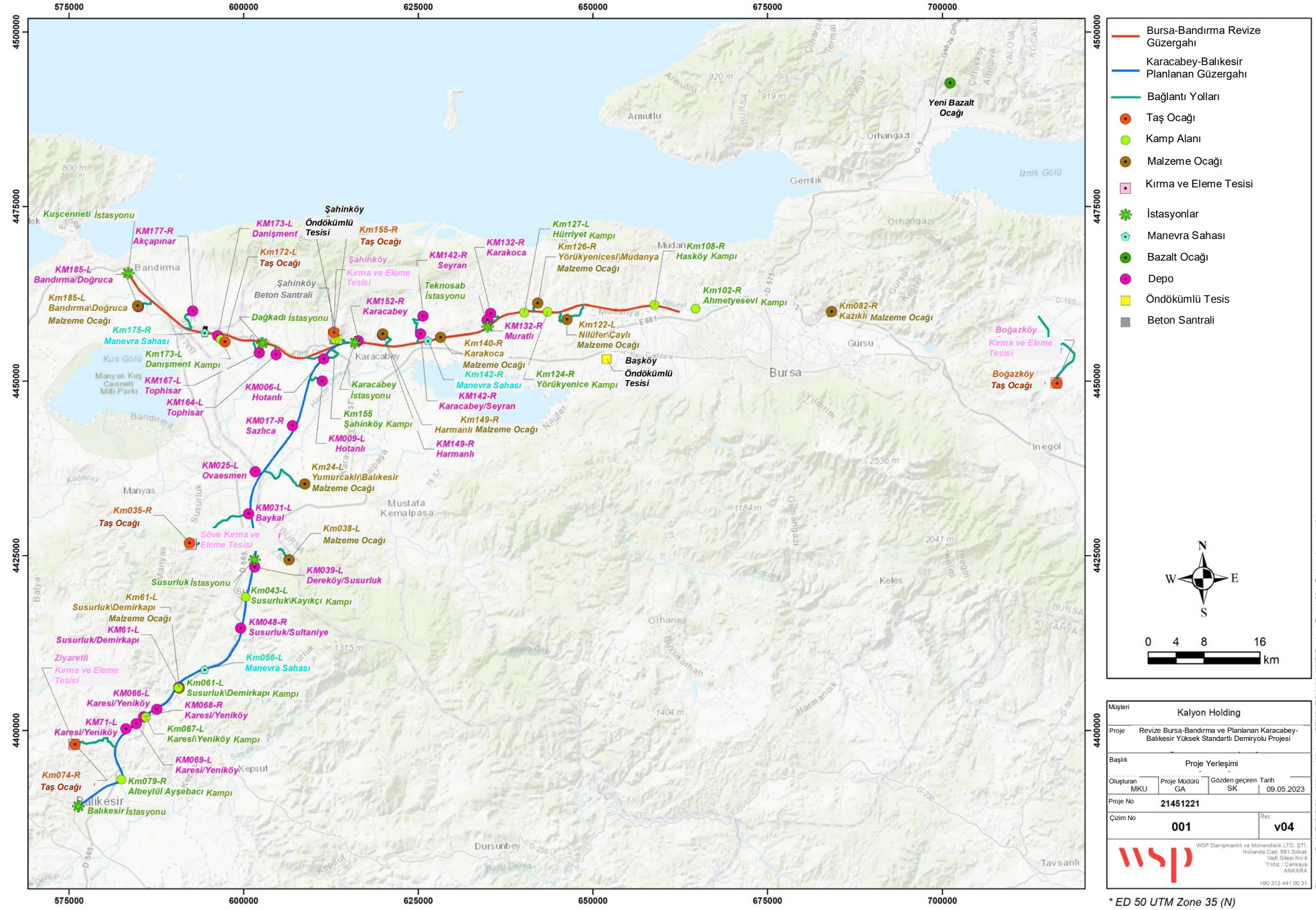
Projenin inşaat aşaması boyunca kurulacak ve işletilecek/kullanılacak geçici tesisler de dahil olmak üzere tüm Proje bileşenleri, Proje ayak izine en yakın yerleşim yerlerinin belirlenmesi için dikkate alınmıştır. Buna göre Proje güzergahına en yakın yerleşim yerleri Şekil 6'da sunulmaktadır.

Projenin tamamlanmasının ardından, Kısım 1 (Yenişehir-Osmaneli) ve Kısım 2'de (Bursa-Yenişehir) inşaatı devam eden, planlanan Bandırma-Bursa-Yenişehir-Osmaneli yüksek standartlı demiryolu hattı da tamamlanacaktır.

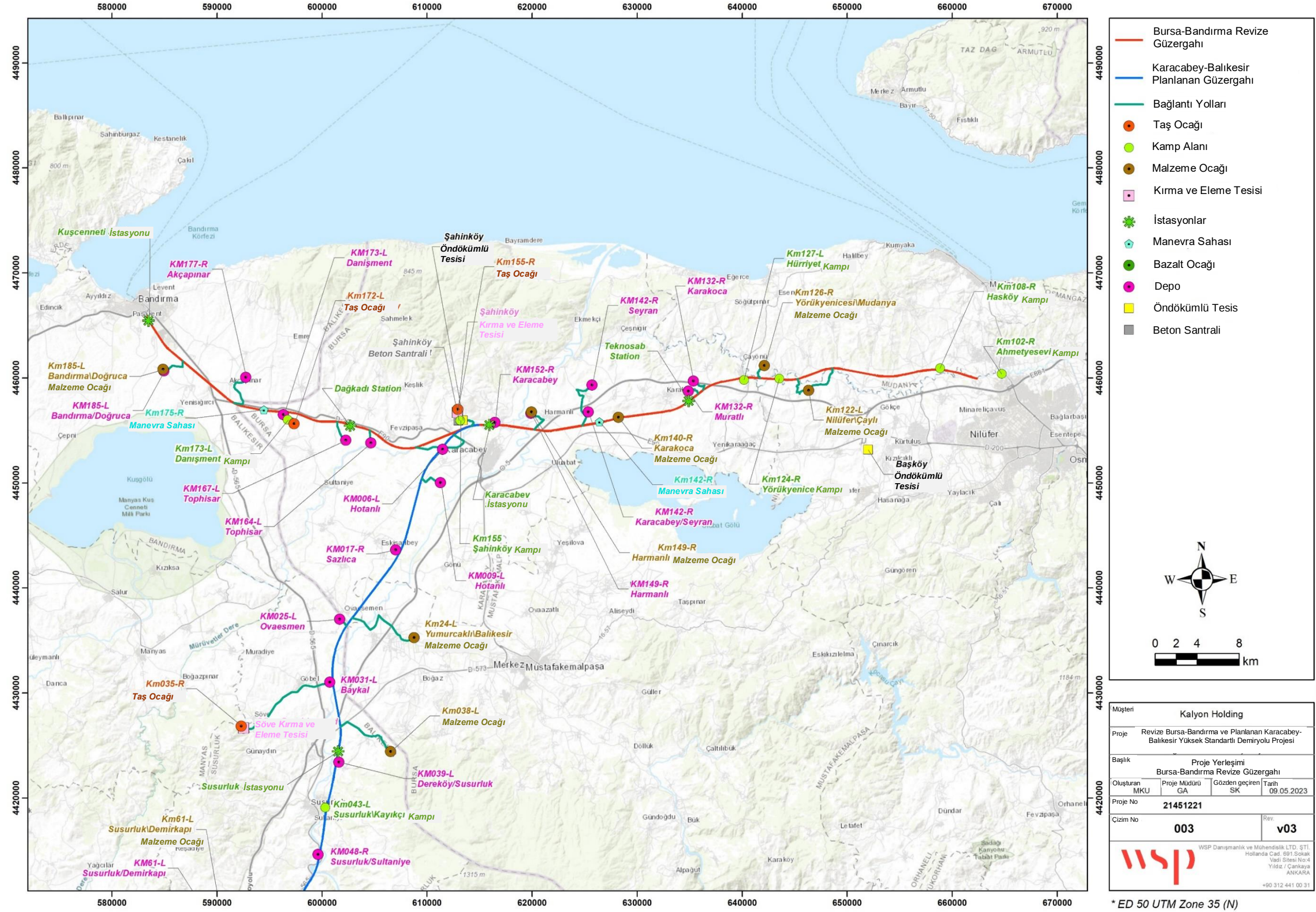
Güzergah boyunca hem yük hem de yolcu taşımacılığı açısından ulaşım sağlanabilecektir. Ulaşım geliş ve gidiş olmak üzere iki ayrı hatla sağlanacaktır. Köprü, üst geçit, alt geçit, viyadük ve tünel gibi yapıların inşaatı da gerçekleştirilecektir. Ayrıca Proje kapsamında 6 adet istasyon inşa edilecektir. Bu bileşenlere ve projeye ilgili diğer bileşenlere ilişkin daha fazla ayrıntı aşağıdaki bölümlerde verilmektedir.

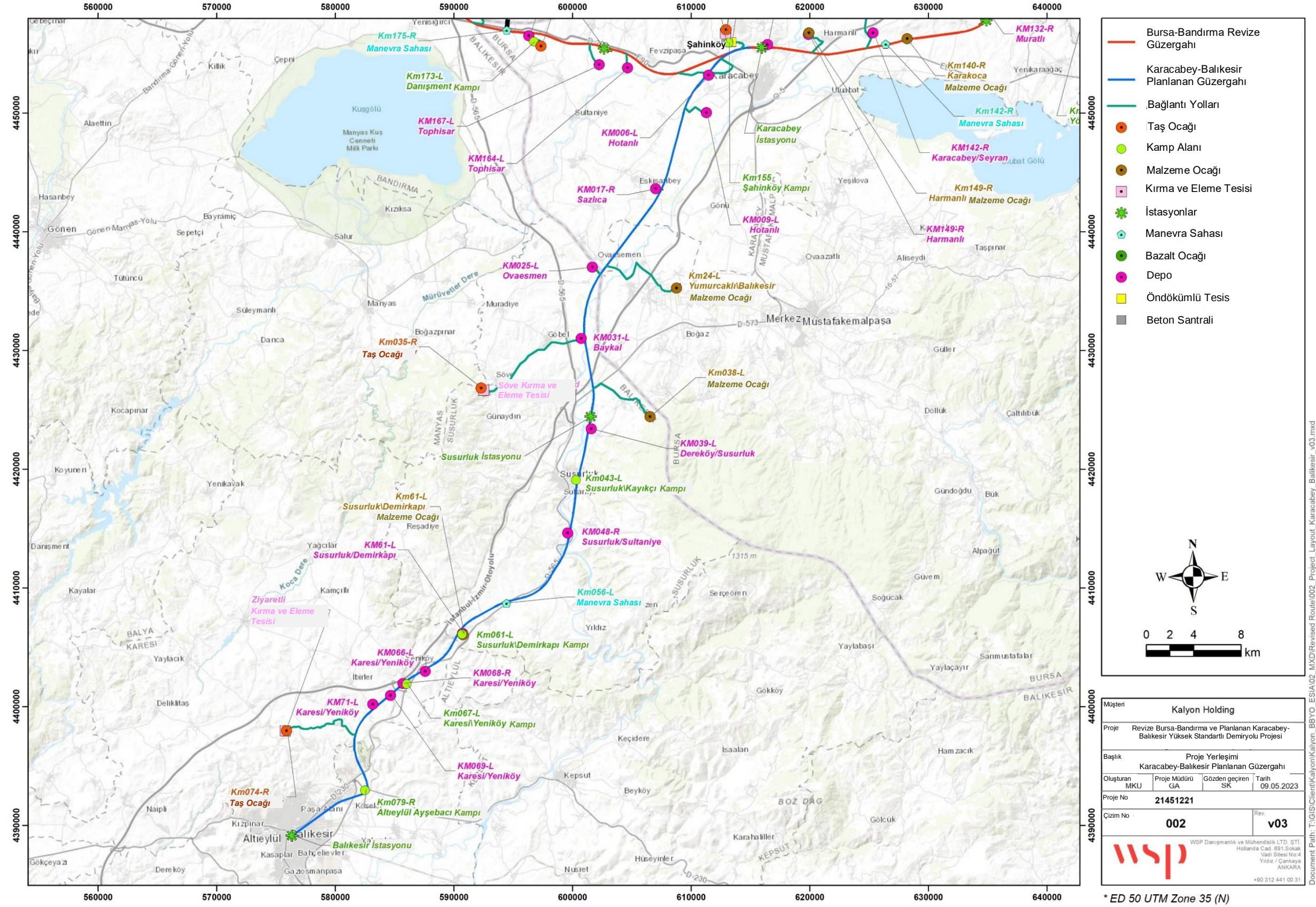


Şekil 2: BBYO Projesi Konum Haritası

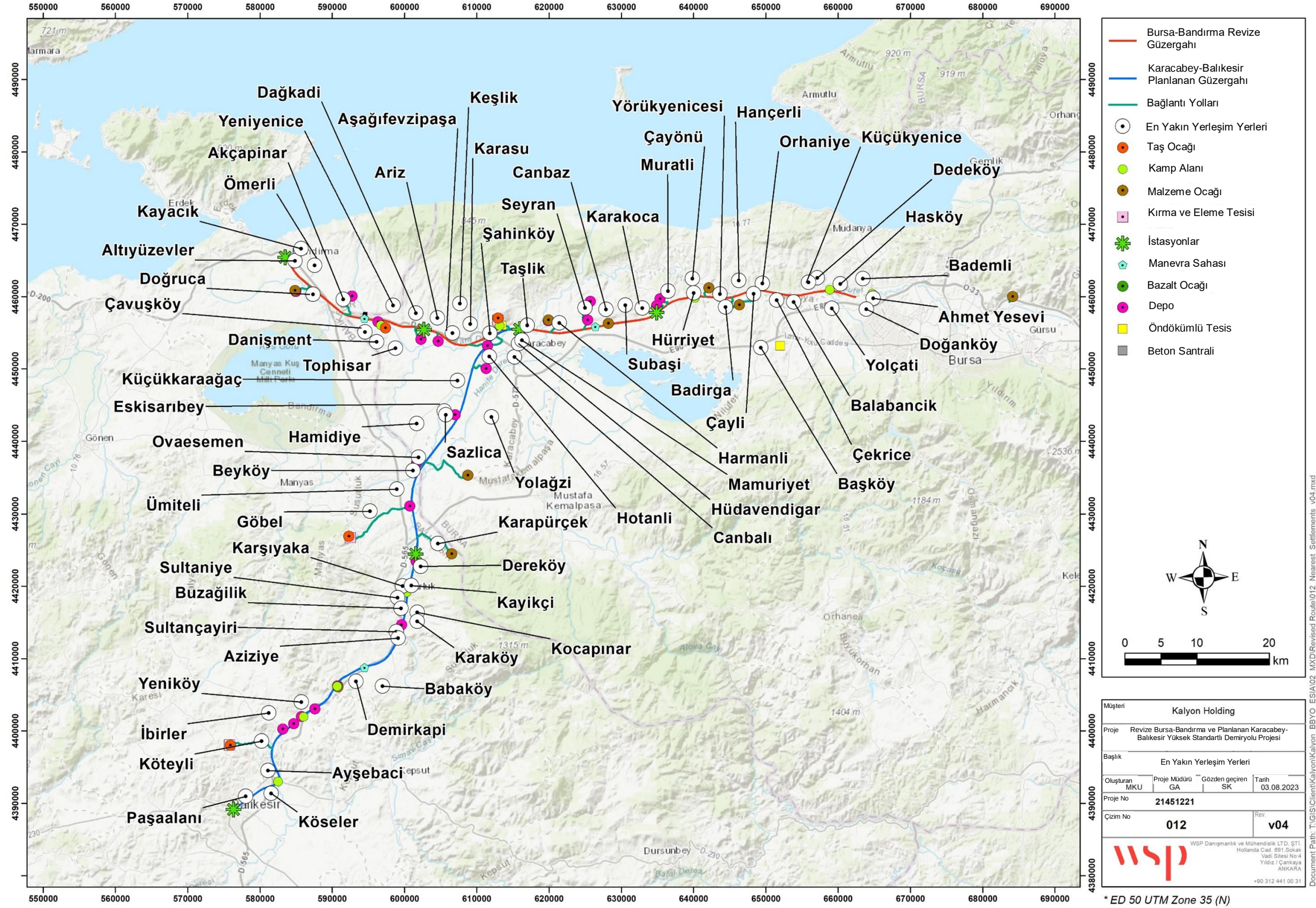


Şekil 3: Genel Proje Yerleşimi





Şekil 5: Proje Yerleşimi - Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı



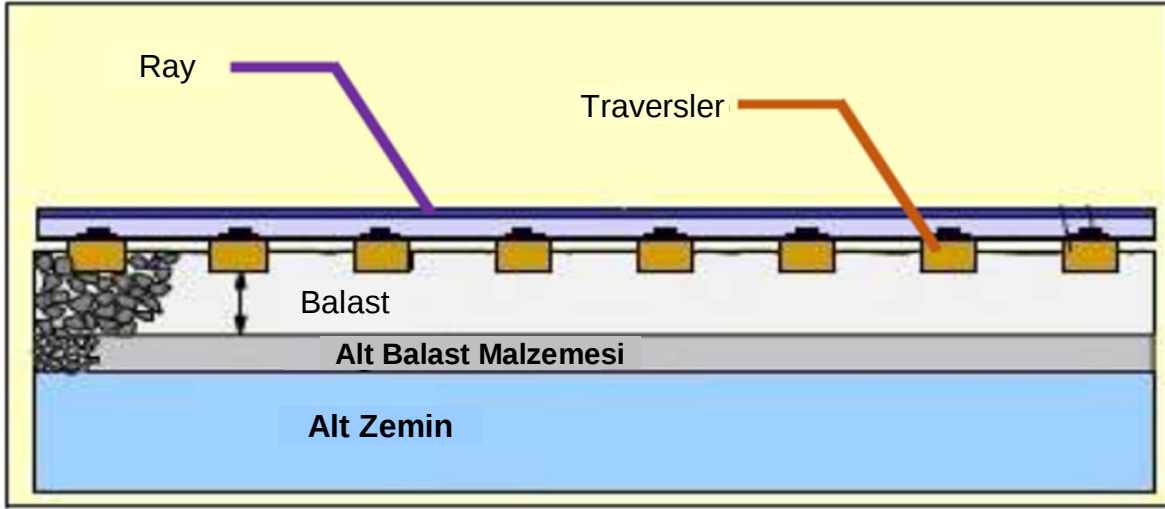
Şekil 6: En Yakın Yerleşim Yerleri

2.2 Proje Bileşenleri

2.2.1 Demiryolu Tasarımı

Demiryolu hattı platformu, taban katının üst kısmından altına kadar balast, alt balast ve hazırlanmış alt zemin (gerekirse) katmanlarından oluşacaktır.

Demiryolu hattı platformunun gövdesi zeminin özelliğine göre farklı kalınlıklarda dolgu malzemesi ile inşa edilecektir. Demiryolu hattının şematik görünümü Şekil 7'de verilmiştir. Proje bileşenlerinin özellikleri ve Bursa-Bandırma Revize Güzergahı ile Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı boyunca yer alan mühendislik yapılarının sayısı aşağıdaki tablolarda sunulmaktadır.



Şekil 7: Demiryolu Kısımının Şematik Gösterimi (düşey)



Şekil 8: Yüksek Hızlı Demiryolu Hattının Görünümü

- **Traversler:** Tren rayı kütüğü olarak da bilinen demiryolu traversleri, doğru ray açıklığını korumak için raylara dik olarak düzenli aralıklarla uzanan ve ray üzerine etkiyen kuvvetleri daha geniş bir yüzeyde karşılayıp yayarak balast tabakasına ileten önemli demiryolu bileşenleridir. Proje kapsamında beton traversler kurulacaktır.
- **Balast:** Balast, traverslerin hemen altına yerleştirilen, traverslerin ilettiği tüm etkileri taneler arasında sürtünme ile yayarak platforma ileten ve stabilite ve uygun drenajı sağlayacak bir yol yatağı oluşturan 30-60 mm'lik taşlar parçaları, çakıllar veya cürufıdır. Projede kullanılacak balast kırılmış, doğal, yapay veya geri dönüştürülmüş agregalardan oluşacaktır.
- **Alt balast:** Balasttan gelen yükleri taşıması ve yükleri alt zemine aktarması için balast ile alt zemin arasına yerleştirilen iri taneli malzeme tabakasıdır. Projedeki alt balast donma ve çözülme önleyecek yeterli kalınlığa sahip olacaktır. Alt balast, hattan gelen suyun büyük bir kısmının yan hendeklere aktarılmasını sağlayarak alt zeminin doygun hale gelmesini ve zayıflamasını önleyecektir.

Tablo 2. Proje Teknik Şartnamesi

Parametre	Proje Özellikleri
Güzergahların uzunluğu	Bursa-Bandırma Revize Güzergahı: 85.043 km Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı: 86.051 km
İşletme türü	Yolcu + Yük
Demiryolu güzergahı	Elektrikli çift hat
Hız	250 km/s
Elektrifikasyon	25 kV monofaze 50 hz
Hat eksenleri arasındaki mesafe	4.5 m
Ray tipi	UIC 60
Travers tipi	B70 takviyeli traversler
Travers uzunluğu	2,6 m
Traversler arası mesafe	60 cm
Balast	Asgari 30 cm'den 60 cm'ye kadar kademeli
Asgari yatay kurp	3500 m
Azami dingil yükü	25 ton
Azami düşey eğim	%1,6

Projenin işletme türü demiryolu ile hem yolcu hem de yük taşımacılığından oluşmaktadır:

- Yük taşımacılığında 50 net ton kapasiteli 10 vagonlu trenler dikkate alındığında bir trenin toplam 500 net ton taşıyabileceği öngörülmüştür.
- Yüksek Standartlı Demiryolu tren setlerinde yolcu treninin taşıma kapasitesi 332 ton olup 411 yolcu taşıma kapasitesine sahiptir.

2.2.2 Mühendislik Yapıları

Proje kapsamında aşağıdaki mühendislik yapıları inşa edilecektir:

- Köprüler (*Projenin büyük nehirlerin üzerinden geçtiği yerlerde inşa edilecektir*),
- Üst geçitler (*Önerilen demiryolunun mevcut yollarla kesiştiği yerde inşa edilecektir*),
- Alt geçitler (*Önerilen demiryolunun mevcut yollarla kesiştiği yerde inşa edilecektir*),
- Viyadükler (*Projenin ilçe ve şehirlerden yüksek seviyelerde geçtiği yerlerde inşa edilecektir*) ve
- Tüneller (*Projenin tepelerden geçtiği yerlerde inşa edilecektir*).

Bursa-Bandırma Revize Güzergahı ve Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı boyunca yer alan mühendislik yapılarının sayıları aşağıdaki tablolarda sunulmaktadır.

Tablo 3: Bursa-Bandırma Revize Güzergahının Proje Yapıları

Yapı Türü	Sayı
Köprü	48
Üst geçit	23
Alt geçit	31
Viyadük	1
Tünel	2

Tablo 4: Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahının Proje Yapıları

Yapı Türü	Sayı
Köprü	23
Üst geçit	7
Alt geçit	51
Viyadük	7
Tünel	9

2.2.1 Diğer Bileşenler

Elektrifikasyon, demiryolu üzerinde elektrikle çalışan araçlara enerji sağlayan enerji dağıtım sistemi olarak tanımlanmaktadır. Elektrifikasyon sistemi trafo merkezleri, enerji iletim hatları (katener), uzaktan kumanda ve kontrol merkezlerinden oluşacaktır.

Demiryolu hatlarında ihtiyaç duyulan elektrik enerjisi, Proje güzergahı çevresinde inşa edilecek toplam üç manevra sahasından sağlanacaktır. Proje kapsamında manevra sahaslarından mevcut enerji iletim hatlarına ("EİH") bağlantılar sağlanacak olup, yeni EİH kurulmayacaktır.

Proje kapsamında, Bursa-Bandırma Revize Güzergahı kapsamında inşa edilecek Teknosab, Karacabey, Dağkadi ve Kuşçenneti istasyonları ile Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı kapsamında inşa edilecek Susurluk ve Balıkesir istasyonları olmak üzere toplam 6 istasyon inşa edilecektir.

Projenin inşaat aşamasında aşağıdaki tesisler kurulacaktır:

- Kamp Alanları: *İnşaat aşamasında Kalyon ve taşeron işçilerinin barınması ve malzeme depoları için kurulacaktır.*
- Beton Tesisi: *Projenin inşaat aşamasındaki beton ihtiyacını karşılamak amacıyla kurulacaktır.*
- Öndökümlü Tesisler: *Demiryolu güzergah platformu ve diğer proje bileşenlerinin inşası sırasında ihtiyaç duyulan öndökümlü malzemenin temini amacıyla kurulacaktır.*
- Kırma ve Eleme Tesisleri: *Demiryolu güzergah platformu ve diğer proje bileşenlerinin inşası sırasında ihtiyaç duyulan agrega malzemesini sağlamak üzere kurulacaktır.*
- Depolar: *Güzergah boyunca sıyrılan bitkisel toprakların depolanması ve geçici tesisler ile dolgu amaçlı kullanıma uygun olmayan fazla hafriyatların depolanması amacıyla inşa edilecektir.*

Proje bileşenlerinin sayıları aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 5: Proje Bileşenlerinin Sayısı

Tesis Türü	Sayı
İstasyon	6
Kamp Alanları	10
Beton Santrali	1
Öndökümlü Tesis	2
Kırma ve Eleme Tesisleri	4
Depolar	23

2.3 Proje İle İlişkili Tesisler

Projeyle ilişkili tesisler olarak değerlendirilen ve Kalyon tarafından kullanılması ve/veya işletilmesi planlanan geçici tesisler, Projenin inşaat aşamasında güzergahlar boyunca gerekli dolgu malzemelerinin temini amacıyla kullanılacak malzeme ocakları, taş ocakları ve bazalt ocağıdır.

Proje kapsamında kullanılacak ve/veya işletilecek ilgili tesislerin sayısı aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Kalyon tarafından Proje kapsamında kurulan projeyle ilişkili tüm tesisler, inşaat aşamasının ardından iyileştirilecektir.

Tablo 6: Projeyle İlişkili Tesis Sayısı

Tesis Türü	Sayı
Malzeme Ocakları	10
Taş Ocakları	5
Bazalt Ocağı	1

2.4 Alternatif Analiz

Proje tasarımı kapsamında aşağıdaki alternatif analizler yapılmıştır:

- Proje Yok Seçeneği
- Saha Alternatifleri
- Teknoloji Alternatifleri

2.4.1 Proje Yok Seçeneği

“Proje yok seçeneği”, Projenin gerçekleştirilmeyeceği (yani uygulanmama alternatifi), hiçbir inşaat faaliyetinin gerçekleşmeyeceği ve dolayısıyla Projeyle bağlantılı herhangi bir olumlu veya olumsuz çevresel ve sosyal etki veya risk olmayacağı ve yakınlardaki topluluklara ve hükümete sosyo-ekonomik fayda sağlanmayacağı anlamına gelir.

Halihazırda Türkiye’de demiryolu taşımacılığının fiziki altyapısı ulaştırma talebi doğrultusunda yeterince gelişmemiştir. Şehirler arasında daha hızlı ve güvenli seyahatin sağlanması için hızlı tren projelerinin ekonomik hatlarda hayata geçirilmesi gerekecektir. Bu doğrultuda TCDD’nin 2019-2023 Stratejik Planı’nda ulusal demiryolu ağının geliştirilmesi ve genişletilmesi hedeflenmektedir.

Önerilen Projenin uygulanmaması aşağıdaki fırsatların kaçırılmasına yol açacaktır:

- TCDD Stratejik Planı’nın şehirler arası ulaşımda demiryollarının oranının artırılması ulusal hedefine katkı sağlama fırsatı,
- Türkiye’de hızlı, güvenli ve ekonomik ulaşımı geliştirme fırsatı,
- Diğer raylı sistem hatlarıyla entegrasyonu artırma fırsatı,
- İşçilere doğrudan istihdam yaratma fırsatı.
- Sera Gazı (SG) emisyonlarından tasarruf etme fırsatı

2.4.2 Şantiye Seçimi

Bursa-Bandırma Revize Güzergahına İlişkin Güzergah Alternatifleri

BBYO Projesi’nin ÇSED süreci 2021 yılında başlatılmış olup, mali kapanışın ardından BBYO Projesi’nin Yenişehir-Osmaneli (BBYO Projesi Kısım 1) ve Bursa-Yenişehir (BBYO Projesi Kısım 2) kısımlarında inşaat faaliyetlerine başlanmıştır.

Ancak güzergahın Bandırma-Bursa kısmı (BBYO Projesi Kısım 3) için, BBYO ÇSED sırasındaki mevcut durum çalışmaları ve etki değerlendirmesinin ardından, Projeden kaynaklanan olumsuz etkileri önlemek ve/veya en aza indirmek amacıyla alternatif güzergah değerlendirmesi yapılmıştır. Değerlendirmede dikkate alınan temel noktalar aşağıda verilmiştir:

- Koruma altındaki ve uluslararası kabul görmüş alanların korunması
- Kültürel miras varlıklarının korunması
- Fiziksel olarak yerinden edilme durumlarının en aza indirilmesi
- Arazi ediniminin azaltılması

Bu kapsamda Bursa-Bandırma Revize Güzergahına yönelik güzergah seçiminde üç alternatif güzergah dikkate alınmıştır. Bursa-Bandırma Revize Güzergahına yönelik alternatif güzergah değerlendirmesinde dikkate alınan kriterler, aşağıdakileri içermekle birlikte bunlarla sınırlı değildir:

- Proje kriterlerinin karşılanması

- Maliyet
- Geçiş sayısı (yollar, boru hatları, sulama alanları ve kanallar)
- Enerji iletim hatları
- Jeolojik yapılar (heyelan, deprem vb.)
- Arazi kullanımı ve Projeden etkilenecek mevcut yerleşim yerleri
- Kamulaştırma
- Arkeolojik ve biyolojik açıdan önemli alanlar
- Güzergah üzerinde Projeden etkilenecek tesisler (ör. barajlara ve hidroelektrik santrallere yakınlık)
- Yasal olarak korunan alanlara yakınlık

Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahına Yönelik Güzergah Alternatifleri

Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahının nihai güzergah tasarımı henüz AYGM tarafından onaylanmamıştır. Ancak en uygun güzergah belirlenirken aşağıdaki konular dikkate alınmıştır:

- Koruma altındaki ve uluslararası kabul görmüş alanların korunması
- Kültürel miras varlıklarının korunması
- Fiziksel olarak yerinden edilme durumlarının en aza indirilmesi
- Arazi ediniminin azaltılması

2.4.3 Teknoloji Seçimi

Demiryolunun teknoloji seçimi kapsamında aşağıda sıralanan avantajlar dikkate alınarak Revize Bursa-Bandırma ve Planlanan Karacabey-Balıkesir Yüksek Standartlı Demiryolu Projesi'nin elektrikli demiryolu olarak işletilmesine karar verilmiştir. Proje, kısa ve uzun vadede yalnızca uygun maliyetli olmakla kalmayacak, aynı zamanda dizelle çalışan demiryolu araçlarına kıyasla çevresel etkiler de en aza indirilecektir.

- Dizel motorlu trenler, yanma sonucu üretilen enerjinin yaklaşık yüzde 30-35'ini tekerleklerle aktarırken, enerjinin yaklaşık yüzde 95'i doğrudan havai enerji hattından tekerleklerle aktarılmaktadır.
- Maliyet avantajı açısından elektrikli lokomotif motorlarının maliyeti dizel lokomotif motorlarına göre yaklaşık yüzde 20 daha az olmakla birlikte bakım maliyetleri de dizel motorlara göre yüzde 25-35 daha azdır.
- Birçok analiste göre motorin fiyatları uzun vadede artış eğiliminde olacaktır.
- Elektrikli lokomotiflerin kullanılması, dizel lokomotiflere kıyasla uçucu organik bileşikler, azot oksitler ve sülfür oksitler dahil olmak üzere hava kirliliğinin azaltılmasına yardımcı olacaktır. Elektrikli demiryolu araçlarının bu avantajı özellikle kentsel alanlarda daha da önem kazanmaktadır.
- Petrol bazlı sıvı araç yakıtlarına kıyasla daha temiz enerji kaynaklarının seçilmesi, sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yardımcı olacaktır.

2.4.4 Malzeme Seçimi

Malzeme ocakları:

Proje inşaat işlerinden çıkan "fazla hafriyat malzemesi", Proje dolgu standartlarını karşılaması halinde öncelikli olarak kullanılacaktır. Kaynak tüketimini/emisyon salınımını en aza indirmek ve yerel halkla teması en aza indirmek için Proje Sahasına yakın alanlar tercih edilmiştir.

Taş ocakları:

Taş ocağı seçiminde araştırılan alternatifler şu şekildedir:

- Daha önce açılmış ocakların kullanımı: Konuyla ilgili yetkililerle görüşmeler yapılmış ancak projeye yakın uygun ocak bulunamamıştır.
- Mesafe: Bir sonraki aşamada kaynak tüketimini/emisyon salınımını ve yerel halkla teması en aza indirmek için Proje Sahasına yakın alanlar tercih edilmiştir.
- Doğal korunan alanlar (arkeolojik/çevresel): Korunan alanlarla ilgili bilgiler yerel makamlardan alınmış ve bu alanlardan kaçınılmıştır.
- Görsel etki: Taş ocakları, ocakların daha önce açıldığı alanda görsel etkiyi en aza indirecek şekilde seçilmiştir.

Depolama Alanları:

Depolama alanlarının seçiminde daha önce açılmış ve ıslah edilmemiş ocak sahalarına öncelik verilmiştir. Yetkililerle görüşmeler yapılmış ancak Proje Sahası yakınında uygun bir alan bulunamamıştır. Bir sonraki aşamada kaynak tüketimini/emisyon salınımını ve yerel halkla teması en aza indirmek için Proje Sahasına yakın (hat sınırında) alanlar tercih edilmiştir.

2.5 Arazi Kullanımı

Proje; 71 köprü, 30 üst geçit, 82 alt geçit, 8 viyadük, 11 tünel ve 6 istasyondan oluşan yaklaşık 171 km demiryolu ve proje birimini kapsamaktadır.

Etki Alanına ("EA") yönelik mevcut arazi kullanımı, Projenin ve bileşenlerinin yanı sıra projeye ilişkili tesislerden de etkilenecektir. Projenin geliştirilmesi, kamu ve özel arazilerin edinimini gerektirecektir.

Bursa-Bandırma Revize Güzergahına ilişkin Kamu Yararı Kararı 3 Kasım 2022 tarihinde alınmış olup, Ocak 2023 itibarıyla kamulaştırma çalışmalarına başlanmıştır. Bu kapsamda güzergah üzerindeki hazine arazileri için izin başvurusu yapılmış olup karar aşamasındadır. Öte yandan Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı için henüz ÇED izni bulunmadığından resmi arazi edinim süreci başlatılmamıştır.

Projenin uygulanması, kamulaştırma yoluyla kalıcı arazi edinimini gerektirecektir ve Projenin ekonomik olarak yerinden edilmeye ve fiziksel olarak yeniden yerleşime neden olması beklenmektedir. Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı onayları henüz tamamlanmadığından ve arazi edinim dosyaları henüz hazırlanmadığından bu bölümdeki yerinden edilmenin büyüklüğünü değerlendirmek mümkün değildir. Ancak Bursa-Bandırma Revize Güzergahı, ÇSED sırasında arazi edinimi açısından tamamen değerlendirilmektedir.

EA kapsamına giren yerleşim yerlerinin listesi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 7: Projeden Etkilenen Yerleşimler

İl	İlçe	Yerleşim Yerleri	Proje ile İlişkili Tesis & Proje Güzergahı	Revize & Planlanan
Bursa	Nilüfer	Doğanköy	Güzergah	Revize
		Ahmet Yesevi	Kamp alanı	Revize
		Yolçatı	Güzergah	Revize
		Badırğa	Güzergah	Revize
		Çaylı	Güzergah	Revize
		Başköy	Öndökümlü	Revize
Bursa	Mudanya	Bademli	Güzergah	Revize
		Hasköy	Güzergah	Revize
		Dedeköy	Güzergah	Revize
		Küçükyenice	Güzergah	Revize
		Balabancık	Güzergah	Revize
		Çekrice	Güzergah	Revize
		Orhaniye	Güzergah	Revize
		Hançerli	Güzergah	Revize
		Yörükyenicesi	Güzergah	Revize
		Çayönü	Güzergah	Revize
Bursa	Karacabey	Hürriyet	Güzergah	Revize
		Keşlik	Güzergah	Revize
		Muratlı	Güzergah	Revize
		Karakoca	Güzergah	Revize
		Subaşı	Güzergah	Revize
		Canbaz	Atık alanı	Revize
		Seyran	Güzergah ve atık alanı	Revize
		Harmanlı	Güzergah	Revize
		Canbalı	Güzergah ve atık alanı	Planlanan
		Eskisarıbey	Güzergah	Planlanan
		Taşlık	Güzergah	Revize & Planlanan
		Mamuriyet	Güzergah	Revize & Planlanan
		Hüdavendigâr	Güzergah	Revize & Planlanan
		Hotanlı	Güzergah	Revize & Planlanan
		Şahinköy	Güzergah	Revize & Planlanan

İl	İlçe	Yerleşim Yerleri	Proje ile İlişkili Tesis & Proje Güzergahı	Revize & Planlanan
		Karasu	Güzergah	Revize & Planlanan
		Aşağıfevzipaşa	Güzergah	Revize
		Küçükkaağaç	Güzergah	Planlanan
		Sazlıca	Güzergah	Planlanan
		Yolağzı	Güzergah	Planlanan
		Hamidiye	Güzergah	Revize
		Ovaesemen	Güzergah	Planlanan
		Tophisar	Güzergah	Revize
		Danışment	Güzergah	Revize
		Arız	Güzergah	Revize
		Dağkadı	Güzergah	Revize
		Çavuş	Güzergah	Revize
Balıkesir	Bandırma	Akçapınar	Güzergah	Revize
		Yeniyenice	Güzergah	Revize
		Doğruca	Güzergah	Revize
		Ömerli	Güzergah	Revize
		600 Evler	Güzergah	Revize
		Kayacık	Güzergah	Revize
Balıkesir	Susurluk	Beyköy	Güzergah	Planlanan
		Kocapınar	Güzergah	Planlanan
		Ümiteli	Güzergah	Planlanan
		Göbel	Güzergah	Planlanan
		Karapürçek	Güzergah	Planlanan
		Dereköy	Güzergah	Planlanan
		Kayıkçı	Güzergah	Planlanan
		Karşıyaka	Güzergah	Planlanan
		Sultaniye	Güzergah ve atık alanı	Planlanan
		Buzağılık	Güzergah	Planlanan
		Karaköy	Güzergah	Planlanan
		Sultançayırı	Güzergah	Planlanan
		Aziziye	Güzergah	Planlanan
		Babaköy	Güzergah	Planlanan

İl	İlçe	Yerleşim Yerleri	Proje ile İlişkili Tesis & Proje Güzergahı	Revize & Planlanan
		Demirkapı	Güzergah	Planlanan
Balıkesir	Karesi	Yeniköy	Güzergah	Planlanan
		İbirler	Güzergah	Planlanan
		Köteyli	Güzergah	Planlanan
		Paşa Alanı	Güzergah	Planlanan
Balıkesir	Altıeylül	Ayşebacı	Güzergah	Planlanan
		Köseler	Güzergah	Planlanan

*Revize: Bursa-Bandırma * Planlanan: Karacabey-Balıkesir

2.6 Proje Takvimi

2.6.1 İnşaat aşaması

Projenin inşaat aşamasının Bursa-Bandırma Revize Güzergahı için yaklaşık 48 ay, Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı için ise 54 ay içinde tamamlanması beklenmektedir. İnşaatın tamamlanmasının ardından Proje, MTİF Sözleşmesinde yer alan tüm yapılar ve diğer unsurlarla birlikte AYGM'den TCDD'ye devredilerek hizmete alınacaktır. Proje takvimi ve ana Proje faaliyetlerinin tanımı sırasıyla Tablo 8 ve Tablo 9'da sunulmaktadır.

2.6.2 İşletme Aşaması

İnşaat ve elektromekanik işlerin tamamlanmasının ardından Proje, MTİF Sözleşmesinde yer alan tüm yapılar ve diğer unsurlarla birlikte AYGM'den TCDD'ye devredilerek hizmete alınacaktır. Proje TCDD tarafından işletilecektir. Kalyon, Projenin işletme aşamasında yer almayacaktır.

2.6.3 Hizmetten Çıkarma Aşaması

Projenin beklenen bir ömrü yoktur ve tahmini bir zamanda hizmetten çıkarma garantisi verilmemektedir. Proje için kesin bir proje ömrü belirlenmemiş olmakla birlikte, Proje için asgari 32 yıl öngörülmektedir.

Tablo 8: Proje Takvimi - Bursa-Bandırma Revize Güzergahı

Bursa-Bandırma Revize Güzergahında Proje Faaliyetleri	2022				2023				2024				2025				2026				2027
	1Ç	2Ç	3Ç	4Ç	1Ç	2Ç	3Ç	4Ç	1Ç	2Ç	3Ç	4Ç	1Ç	2Ç	3Ç	4Ç	1Ç	2Ç	3Ç	4Ç	1Ç
1. Planlama Aşaması																					
1.1 ÇED Çalışmaları																					
1.2. Çevresel ve Sosyal Veri Tabanı Çalışmaları																					
1.3. Çevresel Etki ve Sosyal Değerlendirmenin Resmi Süresi (Öngörülen)																					
1.4. Temel Tasarım ve Mühendislik Çalışmaları																					
1.5. Ayrıntılı Tasarım ve Mühendislik Çalışmaları																					
1.6. Kamp Alanlarının Mobilizasyonu																					
2. Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması																					
2.1. Ekipman ve Malzeme Alımı ve Sevkiyatı																					
2.2. Zemin Etüdü ve Zemin İyileştirme Çalışmaları																					
2.3. Toprak ve Kazı İşleri																					
2.4. Mühendislik Yapıları																					
2.5. Tünel İnşaatı																					
2.6. Demiryolu Üst Yapı İşleri																					
2.7. İstasyon Binalarının İnşaatı																					
2.8. Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması Çevresel İzleme Faaliyetleri																					
3. Elektromekanik Aşama																					
3.1. Tünel E&M																					
3.2. Elektrifikasyon																					
3.3. Sinyalizasyon																					
4. Kapatma ve Sonrası																					
4.1. Atık ve Malzeme Ocağı Alanlarının Kapatılması																					
4.2. Taş Ocağı Alanlarının Kapatılması																					
4.3. Kamp Alanlarının Demobilizasyonu																					

Tablo 9: Proje Takvimi - Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergah

Karacabey Balıkesir Planlanan Güzergah Projesi Faaliyetleri	2023				2024				2025				2026				2027				2028			
	1Ç	2Ç	3Ç	4Ç	1Ç	2Ç	3Ç	4Ç	1Ç	2Ç	3Ç	4Ç	1Ç	2Ç	3Ç	4Ç	1Ç	2Ç	3Ç	4Ç	1Ç	2Ç	3Ç	4Ç
1. Planlama Aşaması																								
1.1. ÇED Çalışmaları																								
1.2. Çevresel ve Sosyal Veri Tabanı Çalışmaları																								
1.3. Çevresel Etki ve Sosyal Değerlendirmenin Resmi Süresi (Öngörülen)																								
1.4. Temel Tasarım ve Mühendislik Çalışmaları																								
1.5. Ayrıntılı Tasarım ve Mühendislik Çalışmaları																								
1.6. Kamp Alanlarının Mobilizasyonu																								
2. Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması																								
2.1. Ekipman ve Malzeme Alımı ve Sevkiyatı																								
2.2. Zemin Etüdü ve Zemin İyileştirme Çalışmaları																								
2.3. Toprak ve Kazı İşleri																								
2.4. Mühendislik Yapıları																								
2.5. Tünel İnşaatı																								
2.6. Demiryolu Üst Yapı İşleri																								
2.7. İstasyon Binalarının İnşaatı																								
2.8. Arazi Hazırlama ve İnşaat Aşaması Çevresel İzleme Faaliyetleri																								
3. Elektromekanik Aşama																								
3.1. Tünel E&M																								
3.2. Elektrifikasyon																								
3.3. Sinyalizasyon																								
4. Kapatma ve Sonrası																								
4.1. Atık ve Malzeme Ocağı Alanlarının Kapatılması																								
4.2. Taş Ocağı Alanlarının Kapatılması																								
4.3. Kamp Alanlarının Demobilizasyonu																								

3.0 ÇEVRESEL VE SOSYAL KONULARIN YÖNETİMİ

Projenin çevresel ve sosyal etkilerini değerlendirmek amacıyla aşağıdaki hedefleri içeren bir ÇSED Raporu hazırlanmıştır:

- Projenin etki alanındaki hem olumsuz hem de olumlu sosyal ve çevresel etkilerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi;
- Projenin temel çevresel ve sosyal riskleri ile potansiyel etkilerinin değerlendirilmesi;
- Ekvator Prensipleri ("EP'ler") IV, Dünya Bankası Grubu ("DBG") Çevresel ve Sosyal Standartları ("ÇSS'ler") ve Uluslararası Finans Kurumu ("IFC") Performans Standartları ("PS'ler") doğrultusunda, Çevresel ve Sosyal Yönetim Planının ("ÇSYP"), Çevresel ve Sosyal Yönetim Sisteminin (ÇSYS), Paydaş Katılımı belgelerinin ve şikayet mekanizmasının sunulması;
- ÇSYS, ÇSYP ve tematik eylem veya yönetim planları da dahil olmak üzere yönetim, etki azaltma, izleme ve telafi önlemlerinin açıklaması;
- Kümülatif etki değerlendirmesi (EP IV, DBG ÇSS'ler ve IFC PS'lerin gerektirdiği şekilde);
- Projeyle ilişkili tesislerin değerlendirilmesi;
- Değerlendirmenin ana bileşenleri şunları içerir:
 - Projenin tüm yaşam döngüsü boyunca olası çevresel ve sosyal etkileri;
 - Yerel toplulukların ve diğer kilit paydaşların Proje hakkında bilgilendirilmelerini ve Proje ile ilgili görüşlerini ifade etme fırsatına sahip olmalarını sağlamak için halkın katılımı;
 - Olumsuz çevresel ve sosyal etkileri en aza indirmek için önerilen azaltma faaliyetleri;
 - Kalıcı etkilerin niteliği ve önemi (azaltma uygulandıktan sonra ortaya çıkan olumsuz etkiler) ve bunlara yönelik devam eden izleme ve yönetim planları;
 - Kümülatif etkilerin niteliği ve önemi.

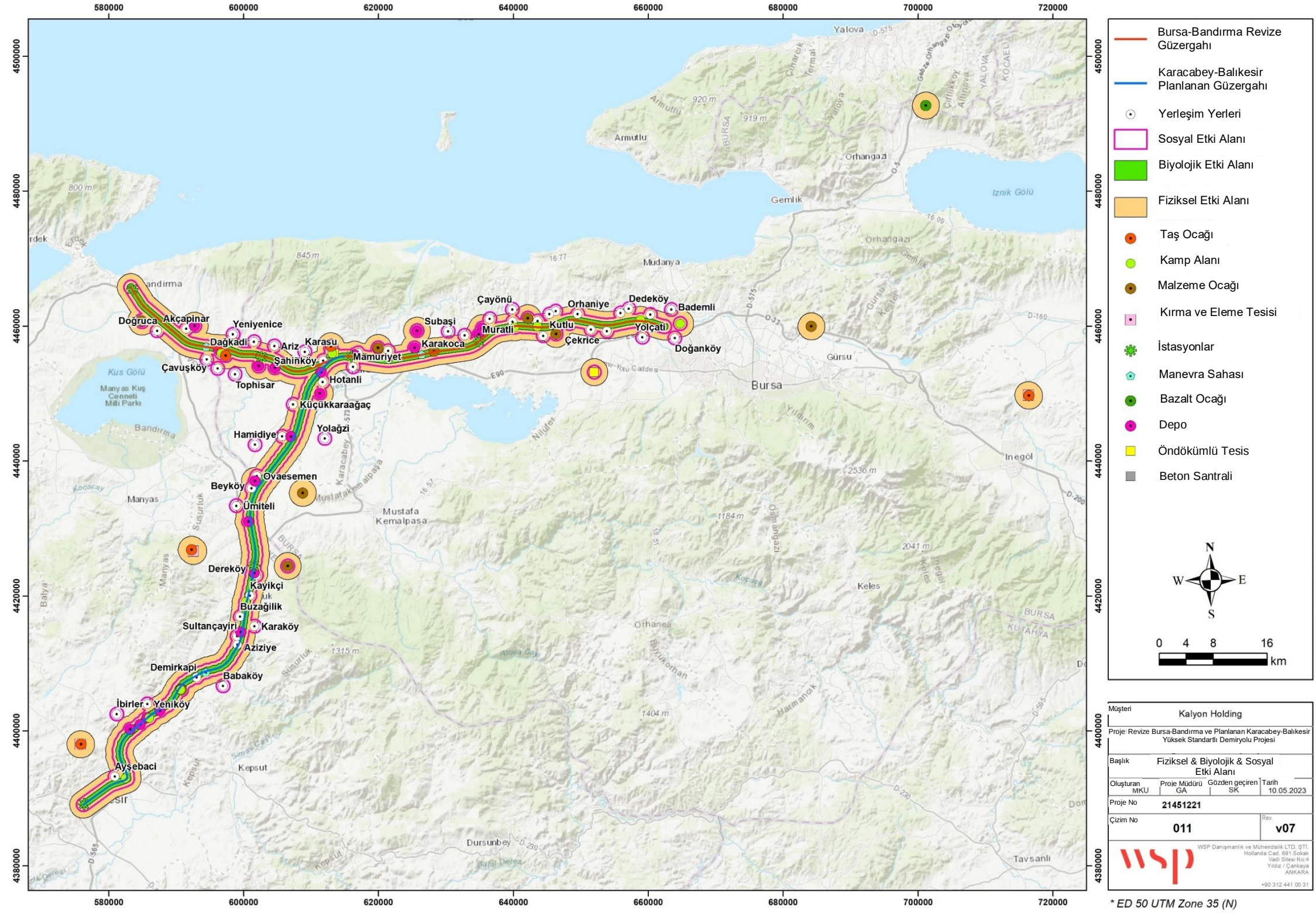
ÇSED Raporunda, Projenin her iki kısmının (Bursa-Bandırma Revize Güzergahı ve Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı) çevresel ve sosyal etkilerinin bir bütün olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

ÇSED sürecinde önemli bir adım olarak, Proje için mevcut durum bilgileri, bu ÇSED'in bir parçası olarak hem masabaşı hem de saha bazlı yaklaşımlar benimsenerek yürütülen belirli sosyal ve çevresel mevcut durum çalışmaları yoluyla elde edilmiştir. Bu çalışmalar, kamuya açık bilgiler de dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan ve istişare yoluyla elde edilen, özel olarak yaptırılan anketler yoluyla derlenmiştir. Aşağıda belirtilen tarihlerde Bursa-Bandırma Revize Güzergahı ve Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı boyunca mevcut duruma yönelik saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir:

- 5 – 15 Mart 2023 tarihleri arasında WSP Türkiye Sosyal Uzmanlarından oluşan bir grup liderliğindeki sosyal uzmanlardan oluşan bir ekip tarafından gerçekleştirilmiştir; etki değerlendirmesi çalışmasının sosyal bileşenlerine yönelik olarak Elçin Kaya ve Esra Güven çalışmıştır.
- Etki değerlendirmesi çalışmasının kültürel miras alt bileşenine ilişkin olarak 18 – 30 Temmuz 2022 ve 8 – 12 Kasım 2022 tarihlerinde Hermes Arkeoloji Çevre ve Sosyal Danışmanlık Hizmetleri Ltd. Şti. adlı üçüncü taraf şirketten bir uzman tarafından gerçekleştirilmiştir.
- 29 – 30 Haziran 2022 tarihleri arasında Gazi Üniversitesinden (Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü) uzman botanikçi Prof. Dr. Hayri Duman, 22 – 23 Haziran 2022 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesinden (Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü) tatlı su uzmanı Prof. Dr. Aydın Akbulut ve 29 Haziran 2022 tarihleri arasında uzman zoolog Şafak Bulut tarafından gerçekleştirilmiştir.

- 1 Eylül – 1 Kasım 2022 tarihleri arasında BATI Laboratuvarı Çevre Ölçüm Hizmetleri Bilişim Müh. Müş. San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından temel hava kalitesi, gürültü ve titreşim ölçüm çalışmaları yapılmıştır.
- 9 – 11 Kasım 2022 tarihleri arasında ALKA Laboratuvarları tarafından temel yüzey suyu kalitesi ve toprak kalitesi ölçüm çalışmaları gerçekleştirilmiştir.
- 13 – 24 Mart 2023 tarihleri arasında ALKA Laboratuvarları tarafından temel yeraltı suyu kalitesi ölçüm çalışmaları yapılmıştır.

Proje Etki Alanı Şekil 9'da gösterilmektedir.

Şekil 9: Projenin Etki Alanı¹

¹ Haritada gösterilen EA sınırları temsili olarak değerlendirilmelidir. Her bileşen için etki alanı en geniş olarak belirlenen bileşene göre bölgeler oluşturulmuştur. Örneğin fiziksel bileşene yönelik hava ve gürültü modelleme çalışmaları dikkate alındığında haritada 2 km'lik bir tampon bölge gösterilmektedir. Etki Alanlarının tam tanımı için ilgili kısımlardaki açıklamalar dikkate alınmalıdır.

Etkilerin ve Azaltma & İzleme Faaliyetlerinin Özeti

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
Jeoloji ve Jeomorfoloji			
<u>Bursa-Karacabey arasındaki jeoteknik sondajlar:</u> - Kalyon, Proje kapsamında Bursa-Bandırma Revize Güzergahı'nın Bursa-Karacabey Kısımında toplam 184 sondaj yapmayı planlarken, bunların 93'ünü tamamlamıştır. Sondaj sırasında Standart Penetrasyon Testi (SPT) yapılmış ve Bozulmamış (UD) numuneler alınmıştır. Sondaj derinlikleri yer seviyesinin 15-80 m altında (bgl) olup, yeraltı suyu seviyeleri genel olarak 5-7 m bgl civarında gözlenmiştir. Genel olarak yerden derine doğru aşağıdaki litolojik birimler gözlenmiştir; Üst toprak/killi, siltli, kumlu birimler ve volkanik birimler. <u>Karacabey-Bandırma arası jeoteknik sondajlar:</u> - Karacabey-Bandırma arasında 34 ayrı konumda jeoteknik çalışmalara başlanmış ve jeoteknik sondajlar tamamlanmış olup, sondajlar sırasında jeoteknik kısımların belirlenmesi amacıyla numuneler de alınmıştır. Sondaj derinlikleri 20-40 m bgl civarında olup, yeraltı suyu seviyeleri genel olarak 2,5-10 m bgl civarında gözlenmiştir. Genel olarak yerden derine doğru aşağıdaki litolojik birimler gözlenmiştir; Üst toprak / killi, kum, kıltaşı / çakıltaşı, kireçtaşı / çakıltaşı.	İnşaat aşamasında yüzey tesviyesi ve eğimi (mevcut yapıların sökülmesi dahil), malzemenin geçici olarak istiflenmesi, demiryolunun, istasyonların ve geçici ve projeyle ilişkili tesislerin inşası nedeniyle yerel morfolojide değişiklikler beklenmektedir. İşletme aşamasında herhangi bir etki beklenmemektedir. Faaliyetler sırasında gerekli azaltma tedbirlerin alınması sonrasında etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.	- Şantiye alanının büyüklüğü, Projenin iş ve faaliyetlerini karşılayacak şekilde mümkün olduğunca en aza indirilecektir; - İnşaat alanının büyüklüğü, Projenin iş ve faaliyetlerini karşılayacak şekilde mümkün olduğunca en aza indirilecektir; - Temellerin ayak izleri ve derinlikleri uygun şekilde boyutlandırılmıştır; dolayısıyla kazılar ve buna bağlı fiziksel-mekanik rahatsızlıklar en aza indirilecektir; - Morfolojik bozuklukları sınırlamak için düzleştirme ve kazı işlemi mümkün olduğu ölçüde en aza indirilecektir. - Çıkarılan malzemenin bir kısmı, ham madde kullanımını sınırlamak için uygun jeoteknik özellikleri gösteriyorsa Proje Alanında dolgu malzemesi olarak yeniden kullanılacaktır. - Projenin inşaat aşamasından sonra taş ocaklarının kapatılması durumunda, mevzuat gereklilikleri uyarınca taş ocağı ıslah planları uygulanacaktır. - İlgili yerlerde peyzaj yönetim planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. - BBYO Projesi için geliştirilen İnşaat Öncesi Saha Değerlendirme Prosedürü Proje için de uygulanacaktır. Gerekliğinde prosedür gözden geçirilecek, revize edilecek ve Projeye uyarlanacaktır. Projenin belirli bir bölümünde çalışmaya başlanmadan önce, İnşaat Öncesi Saha Değerlendirme Prosedürüne göre saha kısıtlamaları ve tehlikeler haritası ile bir risk kaydı oluşturulacaktır. İnşaat öncesi değerlendirmeler, herhangi bir şantiye kurulmadan ve hazırlanmadan önce makul bir süre içinde tamamlanacaktır.	Bu bileşen için özel bir izleme faaliyeti gerekli değildir.
Doğal Tehlikeler ve Sismoloji			
Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığına (AFAD) göre, 475 yıllık geri dönüş süresine sahip Proje Alanı için pik zemin ivmesi (PZI) değerleri yaklaşık 0,3 -0,4 g olarak tanımlanmaktadır. Proje Alanı ve çevresinde 7269 sayılı Kanun kapsamında değerlendirilen heyelan, kaya düşmesi vb. tespit edilmemiş olup, bu afet olaylarına ilişkin daha önce alınmış bir "Afete Maruz Bölge" kararı bulunmamaktadır.	Etki taraması sonucunda inşaat, işletme, hizmetten çıkarma ve kapatma aşamalarında sismoloji bileşeni üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir. Projenin tüm aşamalarında beklenen en büyük doğal afet deprem, kaya kayması/kaya düşmesi ve su baskını olacaktır.	- Çalışma alanındaki inşaat faaliyetleri öncesinde ve sırasında "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" (RG Sayısı: 30364 Tarih: 18.03.2018) hükümlerine uyulacaktır. - Yapı elemanlarının hem normal çalışma yükleri hem de sismik yükler altında kararlılık koşullarının değerlendirilmesi amacıyla detaylı araştırmalar yapılacaktır. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, inşaat öncesinde belirli parametrelerin belirlenmesini gerektirmektedir. Bu parametreler, Proje Alanı için yapılan jeolojik ve jeoteknik araştırmalarla belirlenmiştir. - Temellerin ayak izleri ve derinlikleri uygun şekilde boyutlandırılmıştır; dolayısıyla kazılar ve buna bağlı fiziksel-mekanik rahatsızlıklar en aza indirilecektir; - Morfolojik bozuklukları sınırlamak için düzleştirme ve kazı işlemi mümkün olduğunca en aza indirilecektir;	- Yapı elemanlarının hem normal işletme yükleri hem de sismik yükler altında kararlılık koşullarını sağlamak amacıyla rutin tasarım denetimleri gerçekleştirilecektir. - Planlanan şantiye sınırlarının genişletilmemesini sağlamak amacıyla rutin saha denetimleri gerçekleştirilecektir. - Yapıların, yarma ve dolgu eğimleri, viyadük temel boyutları ve diğer birçok hususla ilgili belirli yapısal özellikler gerektiren Türk ve uluslararası tasarım standartlarına göre inşa edilmesini sağlamak amacıyla rutin tasarım denetimleri gerçekleştirilecektir. - Özellikle tünel gibi yapıların inşa edileceği alanlar için

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
		- Önerilen demiryolunun bir parçası olarak çeşitli yapılar (güzergah tabanı, viyadükler, dolgu destekleri, menfez vb.) geliştirilecek ve bunların tümü, yarma ve dolgu eğimleri, viyadüklerin temel boyutları ve diğer birçok hususla ilgili belirli yapısal özellikler gerektiren Türk ve uluslararası tasarım standartlarına göre tasarlanacaktır. - İnşaat aşaması öncesinde Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı için de ilgili çalışmalar (jeolojik, jeoteknik ve hidrolojik çalışmalar, taşkın risk değerlendirmeleri vb.) yapılacaktır. - İnşaat öncesi değerlendirmeler, herhangi bir şantiye kurulumu ve hazırlığından önce, İnşaat Öncesi Saha Değerlendirme Prosedürüne göre makul bir süre içerisinde tamamlanacaktır.	detaylı jeolojik ve jeoteknik araştırmalar yapılacaktır.
Toprak ve Alt Toprak			
Mevcut durum koşullarını belirlemek amacıyla Proje alanı içindeki farklı numune alma noktalarından 30 toprak numunesi alınmıştır. Hem Bursa hem de Balıkesir İllerinin en son Çevresel Durum Raporlarında (2021) kirlenmiş alanlarla (nokta kaynaklı toprak kirliliği) ilgili herhangi bir kayıt bulunmamaktadır. Demiryolu boyunca tarım ve ormanlık arazi kullanımlarının baskın olması nedeniyle, güzergah üzerindeki kentsel alanların yakınında bulunan sanayi tesisleri dışında, geçmişe ait toprak kirliliği ile karşılaşma potansiyelinin düşük olması muhtemeldir. Demiryolu güzergahında herhangi bir tanımlanabilir (veya öne çıkan) endüstriyel tesis olup olmadığını belirlemek için Proje alanının kamuya açık uydu görüntülerinin bir incelemesi yapılmıştır. Bu tür tesislerin varlığı, bu bölgelerdeki Demiryolu kazılarının ve inşaat sırasında etkilenen toprak veya atık malzemelerle karşılaşma potansiyelinin bu yerlerde daha yüksek olduğunu göstermektedir. Potansiyel kirlilik kaynakları (demiryolu hattı boyunca 500 m genişlikte) aşağıda verilmiştir ancak bunlarla sınırlı değildir:	İnşaat aşamasında yapılacak hafriyat çalışmaları ile üst toprağın ve alt toprağın kaldırılması gerçekleştirilecektir. İnşaat aşamasında ve işletme aşamasında bakım faaliyetleri sırasında tehlikeli maddelerin kazara dökülmesi nedeniyle toprak kirlletici emisyonlara maruz bırakılabilir. İşletme sırasında inşaat faaliyetleri ve Proje tesisleri nedeniyle arazi işgalinin gerçekleşmesi olasıdır. Önerilen azaltma önlemlerin hayata geçirilmesiyle etkilerin düşük düzeyde olması beklenmektedir.	Proje Tasarımına Dahil Edilen Tedbirler: - Bina tasarımı ve inşaat gerekliliklerini karşılamak için kazılar ve toprak çıkarımı mümkün olduğunca en aza indirilecektir; - Çıkarılan/kazılan malzemenin bir kısmı, teknik olarak mümkün olduğunda dolgu malzemesi olarak yeniden kullanılacaktır ve bu, ham madde kullanımını sınırlandıracaktır; - Yüzey akışının toprağı, yüzey suyunu ve yeraltı suyu ortamını olumsuz etkileyebileceği su geçişlerine, tatlı su kaynaklarına ve korunan alanlara uygun arıtma-dökülme kontrol sistemleri yerleştirilecektir (uygun durumlarda). Genel azaltma tedbirleri: - Makinelerin/araçların yakıt ikmali için geçirimsiz (beton vb.) yüzeyler belirlenecek, Projenin niteliğine göre bu mümkün değilse, şantiyede kullanılan tüm yakıt ikmal tankerleri ve tüm ağır iş makinelerinde, demir plaka tepsiler bulunacaktır; bu tepsiler, yakıt ikmali sırasında kazara toprağa sızmasını önlemek için boru bağlantı noktalarının altına yerleştirilecektir; - Araç ve makine/ekipmanın bakımı (gerekirse) geçirimsiz yüzeyin (beton zemin vb.) olduğu ve gerekirse ikincil muhafaza sisteminin bulunduğu belirlenmiş alanda yapılacaktır. - Taşınabilir dökülme önleme ve temizleme malzemeleri şantiyede hazır ve kolay erişilebilir halde tutulacak, dökülme muhafaza ve temizleme malzemelerinin nasıl kullanılacağına ilişkin talimatlar kitlelere dahil edilecektir; Kirlenmiş toprak için özel azaltma tedbirleri: - İnşaatla ilgili hafriyat çalışması sırasında toprak kirliliğinden şüpheleniliyorsa saha içinde veya yakın çevresinde herhangi bir kirlletici kaynağı olup olmadığını belirlemek için detaylı bir değerlendirme yapılmalı ve "Noktasal Kaynaklarla	- Olası sızıntıları belirlemek için rutin saha incelemeleri gerçekleştirilecek ve rapor edilecektir; - Sahada ve her bir ağır makinede dökülme kitleleri ve metal tepsiler gibi dökülmeye müdahale malzemelerinin yeterli miktarda bulunmasını sağlamak için rutin saha incelemeleri yapılacaktır; - Tüm araç ve makine/ekipman için rutin bakım programı oluşturulacaktır; - Yerel halktan ve/veya yetkililerden herhangi bir şikayet gelmesi durumunda toprak kalitesi ölçümleri yapılacak ve sonuç, ÇSED kapsamında yapılan mevcut durum ölçümü ile karşılaştırılacaktır.

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
- Kompresör İstasyonları - Düzenli atık depolama alanları - Atıksu Arıtma Tesisleri - Ağır Sanayiler - Akaryakıt İstasyonları - Boru hatları - Hayvan Çiftliği - Mezbaha - Şantiye Alanı		Kirlenen Toprak Kirliliği ve Arazilerin Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uygulanmalıdır. - Toprak kalitesinin araştırılması ve iyileştirilmesi, Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik (Toprak Kirliliği Yönetmeliği) uyarınca ÇŞİDB tarafından düzenlenmektedir. Toprağın kirlenmesi halinde, arıtma veya bertaraf çözümlerinin seçilmesi, yukarıda belirtilen yönetmeliğin hükümlerinin takip edilmesi ve genel olarak standart bir uygulamanın izlenmesi için yerel düzenleyici kurumlarla birlikte çalışılması tavsiye edilir. Kirlenmiş herhangi bir alanın iyileştirme stratejisi ÇŞİDİM'ye sunulmalı ve ilgili yetkililer tarafından onaylanmalıdır. Kirlenmiş araziden etkilenen Proje konseptine ilişkin özel önlemler: - İnşaat faaliyetleri öncesinde veya sırasında kirlenmiş arazinin tespit edilmesi halinde, Müşteri tarafından ayrıntılı Çevresel Saha Değerlendirmesi (ÇSA) gerçekleştirilecektir.	
Hidroloji ve Yüzey Suyu Kalitesi			
Tespit edilen 39 yüzey su noktasından 30'undan yüzey suyu numuneleri alınmış ancak dokuz su noktası kuru koşullar nedeniyle izlenememiştir. İki nokta dışında tüm yüzey suyu kütleleri Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliğine göre Sınıf-III (orta kalite) olarak sınıflandırılmıştır.	Proje kapsamında erozyon riskinin önlenmesi ve taşkın kontrolünün sağlanması amacıyla inşa edilecek köprü, menfez ve derivasyon kanalları gibi hidrolik yapılar ile derelerin doğal akış rejimi/dere yatağı değiştirilecektir. Ayrıca bunlar taşkınlar sırasında akışı engelleyebilir ve yapıların yukarıdaki su seviyelerinin, yapı olmadan meydana gelebilecek seviyenin üzerine çıkmasına neden olabilir. Düzgün yönetilmediği takdirde, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların ve/veya tehlikeli malzemelerin geçici olarak depolanması, kirlenici maddelerin yüzeye/zemine salınmasına neden olabilir. Önerilen etki azaltıcı önlemlerin hayata geçirilmesiyle etkilerin düşük ila ihmal edilebilir düzeyde olması beklenmektedir.	- Nehir ve dere geçişleri uygun mühendislik yapılarıyla (ör. viyadük, menfez, köprü vb.) sağlanacaktır. Projenin su yolu geçişleri 100 yıllık ve 500 yıllık taşkınlar için analiz edilmiş ve menfezlerin ve geçişlerin uygun boyutlandırılması değerlendirilmiştir. - Hidrolojik çalışmalar ve yüzey suyu kalitesine ilişkin Devlet Su İşleri (DSİ), Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) ve Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü (AYGM) ile istişarelerde bulunulacak bu kurumların görüşleri doğrultusunda inşaat aşaması öncesinde ilave çalışmalar yapılacaktır. - Taşkınların olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla Kalyon tarafından Taşkın Risk Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır. - BBYO Projesi için Yüzey ve Yeraltı Suyu Kalite Yönetim Prosedürü halihazırda geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Bu, Proje Standartlarına göre gözden geçirilecek ve revize edilecek, güncellenecek ve Projeye özel hale getirilecek ve belirlenen etki ve risklerin yönetilmesini sağlamak için uygulanacaktır. - Şiddetli yağış dönemlerinde şantiye yönetiminin dikkate alınması. Çökeltilerin yüzey sularına yaptığı erozyon etkisini azaltmak için yol kaplaması gibi yüksek tortu oluşturma faaliyetlerinden kaçınılacak ve gerekirse maruz kalan yüzeyler ve depolanan malzemeler kaplanacaktır. Yoğun yağış dönemlerinde inşaat sürecinin çevresel etkilerini en aza indirmek amacıyla her geçiş için bir yöntem beyanı geliştirilecektir. - Tüm drenaj yapılarının (ör. menfezler, çökelti havuzları ve drenaj kanalları) inşaatı mümkün olduğu kadar erken tamamlanmalıdır. 'Temiz' ve 'kirli' akışın karışmasını önlemek ve gerekli çökelti havuzlarının	- Bütünlüğünü ve işlevselliğini doğrulamak için yağmur suyu ve atık su drenaj ağlarının periyodik görsel saha denetimi; - Olası sızıntıları belirlemek için rutin saha incelemeleri gerçekleştirilecek ve rapor edilecektir; - Yüksek akış ve düşük akış koşullarına (mevsimsel) göre dere/nehir geçişlerinin eğim yukarı ve eğim aşağı konumları inşaat ve işletme aşamaları sırasında rutin olarak test edilecektir. Test edilen bu yerler ve sıklık, eğim aşağı alıcı hassasiyetinin (ör. ekolojik ve/veya su kaynakları) risk değerlendirmesine dayalı olarak seçilecektir; eğim yukarı test konumları yüzey suyu kalitesine ilişkin mevcut durum koşullarını temsil edecektir; - Su kalitesinin deşarja uygun olup olmadığının kontrol edilmesi amacıyla akredite laboratuvarlar tarafından atık sudan numune alınması ve analiz edilmesi; - Su iletim sistemlerinin verimliliği için şiddetli yağışlar sonrasında yüzey suyu akışı ve taşkın koşullarının değerlendirilmesi gerçekleştirilecektir. - İnşaat ve işletme aşamalarında yüzey suyu izleme noktalarında su kalitesi ve sedimantasyon izlenmelidir.

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
		boyutunu azaltmak için inşaat alanı çevresinde dış 'temiz' akışın yönlendirilmesi. - Kazılardan çıkan drenajlar toplanacak ve gerekli izinlere uygun olarak deşarj edilmeden önce askıdaki malzemelerin uzaklaştırılması için çöktilecektir. Uygulanabilir olduğu durumlarda, çalışma alanlarının etrafına, askıdaki akıntıları toplamak ve gerekli izinlere uygun olarak deşarj edilmeden önce bir yerleşim havzaları sistemine yönlendirmek için yerel çevre drenajları inşa edilecektir. - Mevcut drenaj ve sulama kanalları, çökelti bariyerleri, yeşil alanlar, dren, drenaj ve erozyon kontrol çukurları gibi koruma şeritleri uygun önlemler alınarak korunmalıdır. - Tüm tesis ve yapılar, her zaman ve özellikle yoğun yağışlardan sonra düzgün ve verimli çalışmayı sağlamak için düzenli olarak denetlenecek ve bakımı yapılacaktır. Tortu birikintileri düzenli olarak uzaklaştırılacak ve sahada (eğer kirlenmemişse) ya da uygun lisansa sahip bir tesiste dağıtılarak bertaraf edilecektir.	
Hidrojeoloji ve Yeraltı Suyu Kalitesi			
Proje ve ilişkili tesisler kapsamında henüz yeraltı suyu kuyusu açılmamıştır. Bu nedenle Çevresel Mevcut Durum Çalışması Projesi'nin yakınındaki kuyulara ilişkin bilgi edinmek amacıyla Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünden (DSİ) alınan kuyu envanteri değerlendirilmiştir. Buna göre, etkilenmesi muhtemel yerleşim yerlerine yakınlık ve projeyle ilişkili tesislerin memba ve mansap ilişkileri dikkate alınarak Proje civarında toplam 30 adet yeraltı suyu kuyusu seçilmiştir. Ancak bunlardan yalnızca 19'unun mevcut olduğu doğrulanabilmiştir. Bu kuyuların bir kısmına kapalı olmaları, özel mülkiyette olmaları veya kuyu sahibine ulaşılabilmesi nedeniyle erişim sağlanamamıştır. Bu nedenle, mevcut durum koşullarını sağlamak amacıyla bu yeraltı suyu kuyularından yalnızca yedisinde numune alma/izleme çalışmaları yapılmıştır.	Proje'nin inşaat aşaması kapsamında kazılması planlanan malzeme ocakları, taş ocakları ve bazalt ocağı doğal olarak jeomorfolojinin bütünlüğünde geri dönülemez değişikliklere neden olacaktır. Bu alanlar hidrojeolojik istikrarsızlığa yol açabilir ve yüzeysel su kirliliğine neden olabilecek kaya düşmelerine ve moloz akışına sebep olabilir. Ayrıca patlatma yeraltı suyu akışını değiştirebilir ve bu da sonuçta yüzey suyu akışını değiştirebilir. Tünel açma genellikle kazılmış bir alanın etrafındaki hidrolojik/hidrojeolojik rejimi değiştirebilir. Kuru kazının sürdürülmesine ilişkin inşaat gerekliliklerini karşılamak, zemini stabilize etmek veya çalışma alanını su basmasını önlemek için inşaat sahasından önemli miktarda yeraltı suyunun çekilmesi gerekebilir. Su seviyesinin düşürülmesi	- BBYO Projesi için Yeraltı Suyu Yönetim Prosedürü halihazırda geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Bu, Proje Standartlarına göre gözden geçirilecek ve revize edilecek, güncellenecek ve Projeye özel hale getirilecek ve belirlenen etki ve risklerin yönetilmesini sağlamak için uygulanacaktır. İnşaat sırasında susuzlaştırma gerekiyorsa, Yeraltı Suyu Yönetim Prosedürü uygun yönetim planını ve izleme ayrıntılarını içerecektir. - Tünellerin inşaatı sırasında yer altı suyuyla karşılaşma ihtimaline karşı aşağıdaki önlemler alınacaktır: - Yer altı alanlarının ve yapılarının kararlılığını ve bütünlüğünü korumak için düşey veya üst yüzeylere püskürtme beton uygulanacaktır. - Enjeksiyon, kaya kütlesi süreksizliklerini doldurmak amacıyla bir kaya kütlesi içinde gerçekleştirilecektir. - Beton içindeki donatıda korozyon ve karbonizasyona neden olabilecek suyun girişini, aktarılmasını ve neme maruz kalmasını önlemek amacıyla su yalıtım membranı kullanılacaktır. - Tünellerden kanallar vasıtasıyla su tahliye edilecektir, - Drenaj pompaları - iletim hatları, yeraltı suyunun tünelden dışarı boşaltılması için pompa çukurları kazılacaktır. - Tünel çevresinde biriken yeraltı suyunun tünele akmasını sağlamak için barbakan açılacaktır. - Patlatmanın yeraltı suyu üzerindeki potansiyel etkilerini yönetmek için, uygun patlayıcı seçimi ile birlikte etkili patlatma tasarımları kullanılmalıdır.	- İnşaat aşamasında yeraltı suyu seviyeleri aylık olarak izlenmelidir. - Analizler Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünden alınacak çevre izin belgesinde belirtilen sıklıkta yapılacaktır. - İzleme ve numune alma işlemleri, akredite bir laboratuvar tarafından ÇED taahhütleri doğrultusunda izleme kuyularında belirlenen sıklıkta gerçekleştirilecektir. - Ayrıca bu kuyulardaki su kalitesi üç ayda bir (mevsimsel değişikliklere göre) takip edilecek ve trend analizleri geliştirilecektir. Veriler, mevcut saha koşullarını belirlemek ve yeraltı suyu kalitesi veya seviyelerindeki eğilimleri tespit etmek amacıyla Kalyon ve/veya bağımsız bir denetçi tarafından periyodik olarak (en azından yıllık bazda) gözden geçirilmelidir. Önemli eğilimler gözlemlenirse potansiyel nedenler araştırılmalı ve gerekiyorsa düzeltici önlemler alınmalıdır. - Projenin inşaat ve işletme aşamalarında su ile ilgili herhangi bir şikayet olması durumunda, şikayetin alındığı alanda derhal iyileştirici faaliyetler gerçekleştirilecektir.

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
	(susuzlaştırma), kentleşmiş alanları etkileyebilecek ve/veya sulama kuyularını, drenaj havuzlarını veya su yollarını olumsuz yönde etkileyebilecek toprak çökmesine neden olabilir. İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların ve/veya tehlikeli malzemelerin geçici olarak depolanması, uygun şekilde yönetilmediği takdirde kirlenici maddelerin yüzeye/zemine salınmasına neden olabilir. Tehlikeli maddelerin kullanımı, yakıt ikmali veya makine bakımı nedeniyle kazara meydana gelen dökülmeler de potansiyel tehlikelerdir. Azaltma önlemlerinin etkinliği sağlayamadığı takdirde kirlilik topraktan yeraltı suyuna geçebilir. Önerilen etki azaltıcı önlemlerin hayata geçirilmesiyle etkilerin düşük ila ihmal edilebilir düzeyde olması beklenmektedir.	- Proje, sahada depolanan tehlikeli kimyasallar/malzemeler ve sıvılardan kaynaklanan sızıntıları önlemek için güvenlik gerekliliklerine uygun olacaktır; - Dizel/yakıt depolama tanklarının bulunduğu alanlar (tehlikeli madde depolama alanları olarak belirlenebilir), toprağın potansiyel kirlenmesini önleyecek şekilde tasarlanacak ve inşa edilecektir (yeterli ikincil muhafazaya sahip asfalt alanlar, uygun drenaj sistemleri vb.). - Herhangi bir saha faaliyetinden (yani kazılar, sondajlar, yakıt ikmali ve araç/ekipman yıkama) kaynaklanan atık su akışları uygun şekilde yönetilecektir. - Kirlenmiş su (varsa kazara sızıntılar sonucu oluşan), herhangi bir su kütlesi ile karışmasını ve üst toprak/toprak kirliliğini önlemek için uygun şekilde toplanacak veya yönetilecektir. - Arıtılmamış atık su, kalıntı veya diğer atıkların yeraltı veya yüzey sularına deşarjı önleneyecektir. - Hidrojeolojik çalışmalar ve yeraltı suyu kalitesi konusunda Devlet Su İşleri ve Su Yönetimi Genel Müdürlüğü ile istişarelerde bulunulacak ve bu kurumların görüşleri doğrultusunda inşaat aşaması öncesinde ilave çalışmalar yapılacaktır.	
Hava Kalitesi.			
Güzergah boyunca ve yerleşim yerlerine yakın 50 noktada mevcut durum hava kalitesi ölçümleri yapılmıştır. PM₁₀, PM_{2,5}, çöken toz, NO₂ ve SO₂ ölçüm değerleri hem Türkiye hem de AB sınır değerlerine ve IFC standartlarına uygundur. İnşaat aşaması emisyonları hesaplanmış, hava kirleticilerin atmosferik dağılımı uluslararası kabul görmüş modeller kullanılarak modellenmiş ve değerlendirilmiştir.	İnşaat ekipmanlarının egzoz emisyonlarına ve Projede ihtiyaç duyulan dolgu ve beton agrega malzemesinin temini amacıyla işletilecek malzeme sahalarındaki yarma kazı/geri dolgu faaliyetleri ile üretim faaliyetlerinin birleşiminden kaynaklanan toz emisyonu nedeniyle hava kalitesinde azalma beklenmektedir. Modelleme sonuçları ayrıca Projenin etki alanı içerisindeki en yakın hassas konumlarda ölçülen güncel hava kalitesi verileri kullanılarak kümülatif olarak değerlendirilmiştir.	İnşaat alanlarında toz oluşumunu azaltmak için aşağıdaki önlemlerin alınması tavsiye edilir: - Özellikle sıcak-kuru mevsimlerde şantiyelerde, malzeme ocaklarında ve taş ocaklarında ve ulaşım yollarında su baskılama uygulaması, - Toz oluşturan malzemeleri taşıyan tüm kamyonlardaki yükler, tozu bastırmak için su ile püskürtülecektir, - Kaplamalı veya kaplamasız yol yüzeylerinde gevşek malzemelerin kontrolü için su tutma sisteminin kullanılması, - Açık malzeme depolama yığınları için kapaklar, su tutma veya artan nem içeriği gibi toz bastırma tekniklerinin kullanılması, - Kapalı taşıma sistemlerinin kullanılması, - Malzeme yükleme ve boşaltma mümkün olduğu ölçüde etrafa saçılmadan	- İnşaat faaliyetleri sırasında toz emisyonlarını gözlemlemek amacıyla referans konumlarda izleme çalışması gerçekleştirilecek ve sonuçlar Hava Kirliliği Yönetmeliği ve IFC Genel ÇSG Kılavuzları – Hava Emisyonu ve Hava Kalitesi ile karşılaştırılacaktır. Mevcut durum verilerini geliştirmek amacıyla inşaat işlerinin başlatılmasından önce hava kalitesinin aşağıdaki şekilde izlenmesi tavsiye edilir. - TS EN 12341 standardına uygun olarak her temel ölçüm noktasında 1 ay boyunca sürekli PM₁₀ ve PM_{2,5} ölçümleri. - TS 2342 standardına uygun olarak her temel ölçüm noktasında 3 ay boyunca NO₂ ve SO₂ ölçümleri

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
	Çalışmalar sonucunda gerekli azaltma önlemlerinin uygulanmasıyla hava kalitesinde ihmal edilebilir düzeyde bir bozulma beklenmektedir.	gerçekleştirilecektir, - Malzemelerin nemli tutulması, - Şantiye içinde hareket eden araçlar için hızın azaltılması. - Alternatif yolların bulunması durumunda inşaat trafiğinin yerleşim yerlerinden geçmesi engellenecektir. Bundan kaçınılamaması durumunda, ulaşımdan kaynaklanan emisyonların önlenmesi/en aza indirilmesi için gerekli önlemler (ör. hız sınırları) alınacak ve toplulukların faaliyetler ve program hakkında bilgilendirilmesi sağlanacaktır. - Aşırı rüzgar koşullarının olduğu günlerde, inşaat ve malzeme çıkarma çalışmaları geçici olarak durdurulacak ve/veya hassas alıcılara yakın yerlerde üretim miktarları (ör. taş ocaklarından/araziden çıkarılan malzeme miktarı) azaltılacaktır. - İnşaat aşamasında, aktif inşaat sahalarına yakın olan ve projeyle ilişkili tesislerin aktif olarak işletildiği mevcut konumlarda aylık izleme çalışması yürütülecek ve gerektiğinde ek azaltma önlemleri alınacaktır. İnşaat araçlarından kaynaklanan hava emisyonlarını azaltmak için aşağıdaki eylemler uygulanacaktır: Hassas alıcıların (yani yerleşim alanları, ekolojik açıdan hassas alanlar) yakınında ilgili azaltma önlemleri titizlikle uygulanmalıdır. - Aynı anda minimum gereken sayıda araç kullanmaya çalışarak faaliyetler yürütülecektir, - Araç motorları ve diğer makineler sadece gerektiğinde açık tutularak gereksiz emisyonlardan kaçınılacaktır, - Tüm ekipman ve makinelerin çevrenin korunmasına yönelik standartlara ve teknik düzenlemelere uygun olarak bakımının yapılması ve uygun sertifikalara sahip olması gerekmektedir, - Makine ve ekipman, iyi çalışır durumda olduklarından emin olmak için periyodik olarak kontrol edilecek ve bakımı yapılacaktır. - Temel konumlarda inşaat aşamasında aylık izleme çalışması yürütülecektir.	- TS EN 13528 – 1, 2, 3 standardına uygun olarak her temsili konumda pasif numune alma tüpleri kullanılarak her bir temel ölçüm konumunda 3 ay boyunca çöken toz ölçümleri yapılmıştır. - İzleme faaliyetleri akredite bir laboratuvar tarafından yürütülmelidir. - Projenin hem inşaat hem de işletme döneminde, inşaat ve ulaşım araçlarından kaynaklanan egzoz emisyonları, Egzoz Gazı Emisyonunun Kontrolü Yönetmeliği gerekliliklerine uygun olarak periyodik olarak izlenmelidir. - İnşaat öncesi değerlendirmeler, herhangi bir şantiye kurulumu ve hazırlığından önce, İnşaat Öncesi Saha Değerlendirme Prosedürüne göre makul bir süre içerisinde tamamlanacaktır.
Sera Gazı Emisyonları			
Türkiye'nin Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne (BMİDÇS) sunduğu son Ulusal Envanter Raporu'na (UER) göre, 2020 yılı için Türkiye genelindeki sera gazı emisyonları 523.897.190 ton CO ₂ e/yıl olup, bu rakam BMİDÇS kapsamında raporlama yapan ülkenin toplam sera gazı emisyonlarının %2'sine tekabül etmektedir.	İnşaat aşamasında fosil yakıtların yakılması, patlatma ve karbon yutağı kaybından kaynaklanan sera gazı emisyonlarına neden olacak şekilde iklim değişikliğine olumsuz etki ve işletme aşamasında elektrik tüketimi.	- Proje tasarımında mümkün olduğu kadar Mevcut En İyi Teknikler dikkate alınmalıdır. Avrupa düzenleyici çerçevesi [yani, 2010/75/AB Avrupa Direktifine (Endüstriyel Emisyonlar Direktifi) göre Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol "IPPC", Mevcut En İyi Teknikler (MET) Referans Belgeleri (MET Ref'ler)] içinde geliştirilen MET'lerin uygulanabilirliği değerlendirilmeli ve Proje tasarımına entegre edilmelidir. - Tüm çalışanlara iklim, kaynak ve enerji verimliliği konusunda bilinçlendirme	Fiziksel proje sınırları içerisinde sahip olunan veya kontrol edilen tesislerden kaynaklanan SG emisyon seviyelerinin (Birleşik Kapsam 1 ve Kapsam 2 Emisyonları ve uygun olması halinde SG verimlilik oranı) yanı sıra Projede kullanılan enerjinin saha dışında üretilmesiyle ilişkili dolaylı emisyonlar, inşaat aşaması sırasında yıllık bazda ölçülecek ve kamuya açıklanacaktır.
Proje faaliyetlerinden kaynaklanacak sera gazı (SG)	Projenin inşaat aşamasından		

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
emisyolları ve Projenin iklim değışikliğıne katkısı hesaplanarak değeriendirilmiştir.	kaynaklanan toplam yıllık emisyonların yılda yaklaşık 85.431,61 t CO₂e olduğı tahmin edilmektedir. Bu yıllık değeri, yıllık izleme ve raporlama gerektiren IFC PS3 ve Ekvator Prensipleri IV'te tanımlanan 25.000 t CO₂e eşiğini aşmaktadır. Projenin işletme aşamasından kaynaklanan toplam yıllık emisyonlar yılda yaklaşık 6.849 t CO₂e'dir. Önerilen Projenin sera gazı emisyonlarına katkısının, gerekli azaltma tedbirlerinin uygulanmasıyla orta düzeyde olması beklenmektedir.	eğitimi verilecektir. - Yakıt kullanımı ve etkin çalışma açısından en verimli ekipmanlar seçilecektir. Tüm makine ve ekipmanın bakımı, verimli yakıt kullanımı ve verimli işletimi sağlamak için periyodik olarak yapılacaktır. - Projeden kaynaklanan doğrudan ve dolaylı sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik yönetim planlarının geliştirilmesi ve uygulanması yoluyla verimli kaynak ve malzeme kullanımı teşvik edilecektir. Su kullanımına ilişkin kaynak verimliliğine ilişkin diğer hususlar Proje Açıklaması ve ilgili etki değeriendirmesi bölümünde ele alınmaktadır. - Makine ve ekipmanın rölantide ve kapsam dışı çalışmasına izin verilmeyecektir. - Proje ayak izi dışında bitki örtüsüne zarar verilmeyecektir. - Proje tasarımı, Proje ayak izini mümkün olduğunca azaltacak şekilde gözden geçirilecektir. - Patlatma şekilleri kullanılacak patlayıcı miktarını azaltacak şekilde gözden geçirilecektir. - Atık bertaraf süreçlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının azaltılması amacıyla proje faaliyetleri sonucunda oluşan atık miktarı en aza indirilecek ve üretilen atıklar buna göre geri dönüştürülecektir. - Kapatma aşamasında, arazinin ıslahı, bozulmuş araziye mümkün olduğunca orijinal durumuna dönüştürerek, kayıp karbon yutağının geri kazanılmasına yardımcı olacak ve bu, uzun vadeli bir azaltma önlemi görevi görecektir. - Projenin inşaat ve işletme aşamalarıyla bağlantılı Kapsam 2 sera gazı emisyonlarının azaltılmasını sağlamak amacıyla, Projede kullanılan elektriğin belirli bir miktarının veya tamamının yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edildiğini gösteren Yeşil Enerji Sertifikası'nın alınması gerekmektedir.	
Gürültü ve Titreşim			
50 noktada mevcut durum gürültü ve titreşim ölçümleri yapılmıştır. Hassas bölgelerde gözlemlenen mevcut durum gürültü seviyeleri, Türk Mevzuatı ve IFC kılavuzlarında tanımlanan sınır değerielerin altındadır. Yerleşim alanları arasında yer alan Karacabey İlçesi Hürriyet Mahallesi dışındaki tüm alıcılarda titreşim ölçüm sonuçları, demiryolu ve karayolu ulaşım araçları, işyerleri ve endüstriyel tesisler için belirlenen mevzuat sınır değeriinin üzerindedir. Öte yandan, ticari/ofis alanları arasındaki tüm alıcılarda titreşim ölçüm sonuçları, demiryolu ve karayolu ulaşım araçları,	Projenin inşaat aşamasında gürültünün olası etkileri esas olarak altyapı ve üstyapı inşaatında kullanılacak ağır ekipman/makinelerin çalışmalarından kaynaklanacaktır. Titreşim açısından ise taş ocakları, tünel açıklıkları vb. yerlerde yapılacak patlatma faaliyetlerinden dolayı potansiyel etkiler öngörülmektedir. İşletme aşamasında trenlerin	İnşaat ve işletme aşamasındaki gürültü emisyonları gürültü modelleme çalışmaları ile değeriendirilmiştir. Modelleme sonuçları aynı zamanda güncel mevcut durum gürültü ölçümü sonuçları kullanılarak kümülatif olarak değeriendirilmiştir. Modelleme çalışmalarına dayanarak gürültü emisyonlarını azaltmak için aşağıdaki eylemler önerilmektedir: - Belirli ekipman parçaları veya operasyonlar için, özellikle topluluk alanlarında çalışan mobil kaynaklar için çalışma saatlerinin sınırlandırılması; - Mümkün olan her yerde topluluk alanlarından geçen Proje trafiğinin azaltılması; - Ekipmanın oluşturduğu olası yüksek gürültü seviyelerini en aza indirmek için inşaat ekipmanlarının düzenli bakımlarının yapılması ve - Projenin inşaat aşamasında, her yeni büyük inşaat faaliyetinin (yapılar, hafriyat işleri vb.) ilk haftasında tüm şantiyelerde haftada 3 gün, günde 6 saat gürültü	- Projenin inşaat ve işletme aşamaları sırasında bir gürültü izleme programı uygulanacaktır. Program, mevcut durum gürültü ölçümlerinin yapıldığı konumları ve belirlenen gürültü sınır değerielerinin aşıldığı alıcıları kapsayacaktır. - Projenin inşaat aşamasında, her yeni büyük inşaat faaliyetinin (yapılar, hafriyat işleri vb.) ilk haftasında tüm şantiyelerde haftada 3 gün, günde 6 saat gürültü izleme programı gerçekleştirilecektir. İzleme programı, inşaat faaliyetleri sonucunda oluşan gürültünün gürültü ölçümlerine yansıtılmasını sağlayacaktır. Art arda iki aşımın meydana geldiği alıcılarda, detaylı değeriendirme için sürekli inşaat gürültüsü izleme (bir

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
işyerleri ve endüstriyel tesisler için belirlenen mevzuat sınır değerlerinin altındadır. Yüksek arka plan titreşim seviyeleri; ölçüm konumlarının bulunduğu konumlarda, karayolu trafiğinin, tarım ekipmanlarının kullanımı da dahil olmak üzere tarımsal faaliyetlerin, binalardaki ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme (HVAC) sistemlerinin çalıştırılmasının, endüstriyel tesislerde yürütülen faaliyetlerin ve diğer inşaat faaliyetlerinin bir sonucu olabilir. Planlanan Projenin inşaat ve işletme aşamalarında oluşması muhtemel gürültü düzeyinin belirlenmesi amacıyla bir gürültü modelleme çalışması yapılmıştır.	işletilmesinden dolayı gürültü ve titreşim oluşması beklenmektedir. Modelleme ve değerlendirme çalışmaları sonucunda gerekli azaltma tedbirlerinin uygulanmasıyla gürültü seviyesinde ve titreşim seviyesinde düşük artış beklenmektedir.	izleme programı gerçekleştirilecektir. İzleme programı, inşaat faaliyetleri sonucunda oluşan gürültünün gürültü ölçümlerine yansıtılmasını sağlayacaktır. Art arda iki aşımın meydana geldiği alıcılarda, ayrıntılı değerlendirme amacıyla sürekli inşaat gürültüsü izleme (bir defalık, 24 saatlik izleme) gerçekleştirilecektir. Buna göre Kalyon, inşaat gürültü seviyeleri sınır değerlerin altına düşene kadar şantiyedeki ekipman sayısını azaltacak/sınırlayacaktır. - Yukarıda verilen önlemlere ek olarak, sesin bariyerden geçişini en aza indirmek için gürültü bariyerleri boşluksuz ve sürekli asgari 10 kg/m² yüzey yoğunluğuna sahip olacak şekilde kurulabilir. Ses duvarları, etkili olabilmesi için kaynağa veya alıcı konumuna yakın yerleştirilmelidir. - İşletme aşaması sırasında, izleme sonuçlarının gürültü seviyelerinin tanımlanan sınır değerler üzerinde olduğunu gösterdiği durumlarda, gürültü azaltma önlemleri uygulanacaktır (ör. demiryolları boyunca veya alıcı binaların yanına gürültü bariyerleri, ses yalıtımı, hassas alıcının yerinin değiştirilmesi vb.). İnşaat ve işletme aşamasındaki titreşim etkileri titreşim hesaplamaları ile değerlendirilmiştir. Hesaplamalara dayanarak titreşim etkilerini azaltmak için aşağıdaki önlemlerin alınması tavsiye edilir: - Ocaklarda, tünellerde ve demiryolu güzergahı boyunca mevcut düzende gerçekleştirilecek tüm patlatma faaliyetleri, alıcılardan/yerleşim yerlerinden sırasıyla en az 218 m, 63 m ve 218 m uzakta gerçekleştirilecektir. Bu mesafelerden daha yakın bir yerde patlatma çalışması yapılacaksa, hassas alıcılarda patlatma şekli ve patlayıcı miktarları titreşim etkisine uygun olacak şekilde 5 mm/s'nin altında olacak şekilde optimize edilecektir, - Gereksiz endişelere engel olmak için Proje ekibi ve bölge sakinleri arasında doğru ve zamanında iletişim ve bilgi paylaşımı çok önemlidir. Bu nedenle bölge sakinleri önerilen patlatma süreleri ve/veya bu programdan herhangi bir sapma hakkında bilgilendirilecektir. - Titreşimle ilgili olası etkileri en aza indirmek için inşaat ve patlatma faaliyetleri planlanacaktır.	defalık, 24 saatlik izleme) gerçekleştirilecek ve bu sürekli gürültü izleme sürecine dayalı olarak gerekli azaltma tedbirleri önerilecektir. - Projenin işletme aşaması için, konumlarda 48 saat boyunca sürekli gürültü ölçümleri (aylık) yoluyla izleme çalışması gerçekleştirilecektir. - İnşaat öncesi değerlendirmeler, herhangi bir şantiye kurulumu ve hazırlığından önce, İnşaat Öncesi Saha Değerlendirme Prosedürüne göre makul bir süre içerisinde tamamlanacaktır. - Patlatma faaliyetleri sırasında, patlatma yerlerine en yakın alıcılar üzerindeki frekans aralıkları için titreşim ölçüm çalışmaları gerçekleştirilecektir. Patlatma sahalarına yakın alıcılardaki mevcut bina yapısı ve bütünlüğüne ilişkin araştırmalar, hem herhangi bir patlatma faaliyeti öncesinde hem de inşaat aşamasında aylık olarak gerçekleştirilecektir. - Ayrıca Projenin inşaat ve işletme aşamalarında titreşime bağlı herhangi bir şikayet olması durumunda, titreşimden kaynaklanan şikayetin alındığı alanda derhal titreşim ölçüm çalışması gerçekleştirilecektir. - İnşaat öncesi değerlendirmeler, herhangi bir şantiye kurulumu ve hazırlığından önce, İnşaat Öncesi Saha Değerlendirme Prosedürüne göre makul bir süre içerisinde tamamlanacaktır. - Patlatma faaliyetleri öncesinde belirlenen yapıların yapısal kalite değerlendirmesi yapılacaktır. Patlatma faaliyetlerinin ardından patlatmalara ilişkin yakın denetim gerçekleştirilecektir.
Trafik ve Altyapı			
Proje kapsamında kullanılacak bağlantı yolları halihazırda mevcuttur. Ancak ihtiyaç halinde bazı genişletme çalışmaları da yapılabilir.	Makine, ekipman, inşaat malzemeleri (ör. beton, inşaat malzemeleri) ve personelin taşınması amacıyla Proje alanına giren ve çıkan kamyonların hareketinin, Proje alanının mevcut trafik yükünü etkilemesi beklenmektedir. Önerilen etki azaltıcı önlemlerin	- Günün yoğun saatlerinde trafik hacimleri dikkate alınacak ve yakındaki topluluklar tarafından kullanılan yollarda artan sıkışıklığı önlemek için ekipman ve malzeme teslimatları daha sakin zamanlarda yapılacaktır. - Proje faaliyetlerinden dolayı yollarda herhangi bir hasar oluşması durumunda gerekli bakım çalışmaları yapılacaktır. - Yolların durumundaki değişiklikler düzenli olarak izlenecek ve gerektiğinde yol düzeltme, iyileştirme çalışmaları yapılacaktır. - Etkilenen toplulukların trafik yönetimi ile ilgili endişelerini ifade etmeleri için bir	- İnşaat çalışmaları öncesinde yerleşim yerlerinin inşaat sahasına ve Proje güzergahına yakın olduğu alanlarda trafik ve ulaşım değerlendirmesinin yapılması sağlanmalıdır. - Özellikle şikayet durumunda hız sınırı ihlallerini tespit etmek için el radarı (rastgele kullanım) ile rutin denetim. - İşçilerin Proje yolu olarak belirlenmeyen yolları kullanmamasını sağlamak amacıyla yerleşim

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
	hayata geçirilmesiyle etkilerin düşük ila ihmal edilebilir düzeyde olması beklenmektedir.	dış şikayet mekanizması oluşturulacaktır. - Proje açıklama faaliyetleri, toplulukları proje trafik yönetimi kontrolleri ve şikayet mekanizması hakkında bilgilendirmeyi içerecektir. Özellikle yolların ve çocukların bulunabileceği diğer yerlerin yakınında tabela, görünürlük, yol emniyet koşullarının iyileştirilmesi için yerel topluluklar ve sorumlu yetkililerle işbirliği sağlanacaktır. - Olası kazaları/olayları önlemek için gerekli alanlara uygun trafik işaretleri, sinyaller, lambalar ve işaretlemeler yerleştirilecektir. Hem insanı hem de varlıkları korumak için gerekli alanlara bariyerler konulacaktır.	yollarının düzenli olarak denetlenmesi/izlenmesi. - Olayların ve kazaların araştırılması ve öğrenilen derslerin trafik etkilerini azaltma tedbirlerinin iyileştirilmesi için kullanılması. - Operatörlerin lisanslarının ve tıbbi gözetimlerinin güncel olduğundan emin olmak için takip edilmesi. - Güvenli sürüşü sağlamak için yolların durumunun izlenmesi. - Araçların bakım kayıtlarının kontrol edilerek düzenli bakım faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinin sağlanması. - Uygun trafik işaretlerini ve trafik düzenlemesini sağlamak için görsel denetim. - Sürücülerin eğitim kayıtlarının ve ağır vasıta/makine operatörü lisanslarının kontrol edilmesi - Operatörlerin güvenliğini sağlamak için hava durumu izleme. - Hem halkın hem de çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için hız sınırlarına uyulup uyulmadığının yakından takip edilmesi. - Trafik azaltmayı iyileştirmek ve varsa hava kalitesini, gürültü ve titreşim etkilerini önlemek amacıyla şikayet mekanizması aracılığıyla alınan yorum ve/veya şikayetlerin takip edilmesi.
Görsel etkiler			
Hassas alıcıların belirlenmesinde Proje bileşenlerine en yakın yerleşim yerleri ve projeye ilişkili bazı tesisler dikkate alınmıştır.	Görsel etkiler toz emisyonu, ışık emisyonu, bitki örtüsünün temizlenmesi ve binaların/altyapıların kullanıma sunulmasından kaynaklanabilir. Önerilen azaltma tedbirlerinin hayata geçirilmesiyle etkilerin orta ila ihmal edilebilir düzeyde olması beklenmektedir.	- İnşaat aşamasında özellikle yerleşim alanları için kısıtlı çalışma saatleri önerilecektir, - Arazi bozulmasını en aza indirecek inşaat yöntemleri kullanılarak ağaçların ve bitki örtüsünün aşırı temizlenmesinden kaçınılmalıdır. - İnşaatın tamamlanmasının ardından inşaat alanı olarak kullanılan alanlar eski kullanımlarına geri döndürülecektir, - Peyzaj üzerindeki görsel etkilerini en aza indirmek amacıyla demiryolu yapıları ve altyapısı için toprak renkleri ve nötr renkler kullanılmalıdır. - Proje ömrü boyunca tüm Proje Alanının bakım ve temizliğine önem verilecektir, - Gece saatlerinde görsel müdahaleyi en aza indirmek amacıyla tren istasyonları ve diğer yapılar için uygun aydınlatma tasarımının uygulanması ve çevredeki ortamla uyumlu olup olmadığının sağlanması. - İşletme aşaması boyunca görsel etki azaltma önlemlerini etkili tutmak için bitki örtüsü yönetimi ve yapıların temizliği de dahil olmak üzere demiryolu koridorunun düzenli olarak bakımının yapılması. - Etkilenen kişilerin görsel etkilerle ilgili şikayetlerinin düzenli olarak izlenmesi.	Görsel etkilerin izlenmesi, toplumun ve paydaşların izlenmesini içerir. İlgili şikayetler, Projenin Paydaş Katılım Planı kapsamında inşaat ve işletme aşamalarında sürekli olarak Şikayet Mekanizması aracılığıyla kaydedilecek ve ele alınacaktır.

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
Atıksu Yönetimi			
İnşaat ve işletme faaliyetleri için gerekli olan su, Bursa ve Balıkesir Belediyelerinin su şebekelerine bağlanarak, yer altı suyu kuyularından çekilerek ve müsaitlik durumuna göre su tankerleriyle karşılanacaktır. Projenin inşaat aşamasında en yüksek seviyede 3.150 işçi istihdam edilecektir. Kişi başına günlük su talebinin 200 L/gün olduğu varsayıldığında, kullanılacak azami günlük su miktarı 630 m³/gün olacaktır. İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan toz emisyonu için sprinkler (su kamyonu) kullanılacaktır. Projenin inşaat aşamasında bir kısım için toz giderme amacıyla 12,5 m³/gün su kullanılması öngörülmektedir. Kırma eleme tesislerinde toz bastırma ve işletme faaliyetleri için su kullanılacaktır. Buna göre kırma eleme tesisi operasyonlarında toplam 570,80 m³/gün su kullanılacağı tahmin edilmektedir. Personelin içme suyu ihtiyacı hem inşaat hem de işletme aşamasında şişelenmiş sularla karşılanacaktır. İnşaat - Personelin su tüketiminden dolayı şantiye ve kamp alanlarında atık su oluşacaktır. Toz bastırma faaliyetleri sırasında kullanılacak suyun buharlaşması beklendiğinden, toz bastırma faaliyetleri sonucunda herhangi bir atık su oluşumu beklenmemektedir. - Beton üretim prosesinde çökelmiş atık suyun beton üretim prosesine tekrar sirküle edilmesi nedeniyle herhangi bir atık su oluşumu beklenmemektedir. - Varsa evsel atıksular Bursa ve Balıkesir Belediyelerinin atık su şebekelerine bağlanarak deşarj edilecektir. Aksi takdirde, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği uyarınca, ilgili ÇŞİDİM tarafından verilen karara göre, evsel atıksuların arıtımı için her kamp alanında evsel atıksu toplama sistemine sahip atıksu arıtma tesisi ("AAT") kurulacak veya atıksular, portatif sızdırmaz nitelikli fosseptiklerde toplanacak ve ilgili belediyeler/lisanslı firmalarla yapılacak anlaşmalar/protokoller doğrultusunda en yakın lisanslı AAT'de bertaraf edilecektir. - AAT kurulması durumunda atık su, ÇSED'de tanımlanan Proje Standartlarına uygun olarak arıtılacaktır. Arıtılan atık sular daha sonra ilgili ÇŞİDİM'in uygun gördüğü yerlere deşarj edilecektir. - Güzergah boyunca projeye ilişkili tesisler, kamp alanları ve şantiyeler için, oluşacak evsel atık suların toplanması amacıyla sızdırmaz nitelikte septik tanklar sağlanacaktır. Toplanan atık sular vidanjörlerle toplanacak ve ilgili belediyeler/lisanslı firmalarla yapılacak anlaşmalar/protokoller doğrultusunda en yakın lisanslı AAT'de bertaraf edilecektir. İşletme - Projenin işletme aşamasında yolcu kaynaklı evsel atıksu oluşacaktır. Tren istasyonlarında oluşan atık sular belediyenin kanalizasyon sistemine deşarj edilecektir. Kanalizasyon sisteminin bulunmaması durumunda mevzuat hükümlerine uygun olarak gerekli onay ve çevre izinlerinin alınacağı AAT'ler kurulacak ve deşarj standartlarına uyulacaktır.			
Atık Yönetimi			
İnşaat - Projenin tüm aşamalarında personel ve yolcuların günlük faaliyetlerinden kaynaklanan evsel katı atık üretimi beklenmektedir. - İnşaat aşamasında çalıştırılması planlanan azami çalışan sayısı 3.150 kişidir. Kişi başına düşen günlük ortalama evsel katı atık miktarının 1,10 kg/kişi/gün (Bursa için ortalama 1,03 kg/kişi/gün ve Balıkesir için ortalama 1,15 kg/kişi/gün) olduğu varsayıldığında, inşaat aşamasında beklenen günlük katı atık üretim miktarı 3,5 ton/gün olacaktır. - İnşaat aşamasında işçilerden kaynaklanan evsel katı atıklar, şantiye alanının çeşitli noktalarına yerleştirilecek kapalı konteynerlerde toplanacaktır. Bu katı atıklar belirli aralıklarla en yakın Belediyeye ait katı atık toplama sistemine taşınarak bertaraf edilecektir. Plastik, kağıt, cam vb. gibi geri dönüştürülebilir katı atıklar geri dönüşüm amacıyla ayrı olarak toplanacaktır. Projede Atık Yönetimi Yönetmeliğinde belirlenen esaslara uyulacaktır. Sıfır Atık Yönetmeliği ve Atık Yönetimi Yönetmeliğine uyum için gerekli tedbirler alınacaktır. İşletme - İşletme aşamasında evsel katı atık miktarı yolcu sayısına bağlı olacaktır. İşletme aşamasında, inşaat aşamasında uygulanan benzer atık yönetimi ilkeleri Proje için de geçerli olacaktır.			
Biyçeşitlilik Bileşenleri			
Proje YÇA'daki karasal bitki örtüsü ve habitatlara ilişkin saha çalışmaları 3 çalışma sırasında gerçekleştirilmiştir:	İnşaat aşamasında biyçeşitlilik üzerindeki etkilerin aşağıdakilerden kaynaklanması beklenmektedir:	Aşağıda listelenen azaltma önlemlerinde, azaltma hiyerarşisi takip edilmektedir ve Projeden etkilenecek alanın tamamında inşaat aşaması için önerilmektedir:	■ Şantiye çevresinde mevcut olan doğal habitatlar ve nehir geçişleri üzerindeki dolaylı ve doğrudan kasıtsız etkiler, belirlenen alanlar dışında nihai ayak izi kaymasını değerlendirmek amacıyla aylık olarak izlenecektir,
■ Bandırma-Bursa-Yenişehir-Osmaneli eski güzergahı üzerinde Prof. Dr. Hayri Duman (Gazi Üniversitesi) tarafından 6-7 Nisan 2021 tarihlerinde 16 numune alma noktasında (karasal habitatlarda 10 NP ve tatlı su habitatlarında 6 NP) çalışma	1) bitki örtüsü ve üst toprağın kazılarak çıkarılması; 2) yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler;	■ Kaçınma Kaçınma önlemleri özellikle tesislerin tasarımı sırasında dikkate alınmıştır ve aşağıdakileri içermektedir: ■ bireysel tesislerin kapladığı alanın en aza indirilmesi;	■ Yaban hayatı veya bağlantı yolu boyunca veya inşaat sahasında canlı hayvan veya leşin gözlemlendiği

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
gerçekleştirilmiştir; - Bandırma-Bursa-Yenişehir-Osmaneli Güzergahı ayak izi üzerinde Prof. Dr. Murat Ekici (Gazi Üniversitesi) tarafından 25-26 Haziran 2021 tarihleri arasında 15 numune alma noktasında çalışma yapılmış ve 29-30 Haziran 2022 tarihleri arasında Prof. Dr. Hayri Duman (Gazi Üniversitesi) tarafından Bursa-Bandırma Revize Güzergahı ve Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı ayak izi üzerinde 20 numune alma noktasında çalışma yapılmıştır. Proje YÇA'sındaki tatlı su balıklarına ilişkin saha çalışmaları, Hacettepe Üniversitesinden (Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü) tatlı su uzmanı Prof. Dr. Aydın Akbulut tarafından Projenin geçtiği kalıcı veya mevsimsel su birikintisi alanlarına karşılık gelen 3 çalışma sırasında aşağıdaki şekilde gerçekleştirilmiştir: - Bandırma-Bursa-Yenişehir-Osmaneli eski güzergahı üzerinde 25-27 Haziran 2021 tarihleri arasında 18 numune alma noktası üzerinde çalışma gerçekleştirilmiştir; 22-23 Eylül 2021 tarihlerinde Bandırma-Bursa-Yenişehir-Osmaneli Güzergahı ayak izi üzerinde 18 numune alma noktasında çalışma yürütülmüş ve 22-23 Haziran 2022 tarihlerinde Bursa-Bandırma Revize Güzergahı ve Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı ayak izi üzerinde 12 numune alma noktasında çalışma yapılmıştır. Karasal YÇA kapsamında karasal faunaya ilişkin saha çalışmaları, uzman zoolog Şafak Bulut tarafından 29 Haziran 2022 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Toplam 20 numune alma istasyonunda inceleme yapılmıştır. Gözlem Noktaları (GN'ler), uzman ornitologlar Dr. Cemil Gezgin, Osman Özmen Yeltekin ve Ömer Salman tarafından 29-30 Haziran 2021 (üreyen ve yerleşik türlere ilişkin) ve 2-3 Ekim 2021 (geçiş yapan ve kışlayan türler için) tarihlerinde dört arazi gününde uygulanmıştır. Proje, koruma altındaki veya uluslararası kabul görmüş herhangi bir alan içerisinde yer almamaktadır.	3) araç trafiğinde artış; 4) gürültü ve titreşim yayılması; 5) egzotik türlerin bölgeye dahil edilmesi ve yayılması. İşletme aşamasında biyoçeşitlilik üzerindeki etkilerin aşağıdakilerden kaynaklanması beklenmektedir: 1) yeni binaların/altyapıların varlığı; 2) yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler; 3) gürültü ve titreşim yayılması; 4) demiryolu trafiği 5) egzotik/istilacı türlerin bölgeye dahil edilmesi ve yayılması. Çevresel etki değerlendirme çalışmaları sonucunda, ÇSED'de tanımlanan azaltma önlemlerinin uygulanmasıyla doğal yaşam alanları ve kritik yaşam alanları üzerindeki etkilerin düşük ila ihmal edilebilir düzeylerde olması beklenmektedir.	- Mevcut değiştirilmiş habitatın geçici tesislerin yerleştirilmesi için kullanılmasına mümkün olduğunca öncelik verilmiştir. En Aza İndirme 1) bitki örtüsü ve üst toprağın kazılarak çıkarılması; - Ayak izinin yayılma riskini azaltmak için temizleme ve inşaat alanlarının sınırları açıkça işaretlenecek veya çitle çevrilecektir. - Ölüm oranını en aza indirmek için fauna türlerinin belirlenmesi ve yerlerinin değiştirilmesi amacıyla bitki örtüsünün temizlenmesinden önce biyolojik araştırmalar (inşaat öncesi araştırmalar) yapılacaktır. - Proje alanı içinde potansiyel olarak mevcut olan yarasa tüneklerini belirlemek için ilkbahar/yaz aylarında (inşaat takvimine bağlı olarak) özel bir inşaat öncesi etüt çalışması gerçekleştirilecektir. - Geçici tesis ayak izinin altında bulunan üst toprak, inşaat faaliyetlerinden önce sıyrılacak ve inşaat aşamasının sonunda geri kazandırma için kullanılacaktır. - Araç hareketi, inşaat alanlarını çevredeki alanlara bağlayan mevcut yollarla sınırlandırılacaktır. Doğal bitki örtüsünün gereksiz yere bozulmasını önlemek için arazi sürüşü yasaklanacaktır. 2) yerel hidroloji ve su kalitesindeki değişiklikler; - Su yollarının ve drenaj özelliklerinin kesintiye uğramaması ve durgun su oluşumunun önlenmesi için nehir geçişi veya drenaj özelliklerine uygun olarak menfezler/kanallar kullanılacaktır. - Akarsu geçişlerinde erozyon olayı gözlemlenirse, erozyonu durdurmak ve toprağın korunmasını ve doğal bitki örtüsünün gelişmesini sağlamak için çevre mühendisliği teknikleri uygulanacaktır. 3) araç trafiğinde artış; - Bağlantı yoluna hız sınırları ve hayvan geçiş levhaları yerleştirmek ve saha bağlantı yolu boyunca hız sınırı uygulamak. - İnşaat alanında ve yollarda vahşi yaşamı, özellikle amfibileri çekebilecek durgun su ve organik atık birikmesinden kaçınmak. - Sahada çalışanlar ve yükleniciler arasında bölgede potansiyel olarak mevcut olan korunan türler/habitatlar hakkında farkındalık geliştirilecektir. 4) gürültü ve titreşim yayılması; - Gece fauna türleri üzerindeki etkileri azaltmak için doğal habitatların yakınında gece çalışmalarından (akşam 8'den sabah 6'ya kadar) kaçınılacaktır; - Yerel faunanın gürültüye alışmasını sağlamak ve birçok tür için kritik saatlerde (alacakaranlık ve şafak) rahatsızlıktan kaçınmak için gündüz ve düzenli saatlerde kaya patlatma faaliyetleri gerçekleştirilecektir.	kazalar kaydedilecektir. - Şantiye içinde ve çevresinde istilacı/egzotik bitki türlerinin bulunması ve yayılması, yetiştirme dönemi boyunca her üç ayda bir uzman bir botanikçi tarafından izlenecektir. - Kritik Habitatları tetikleyen flora türleri için: - Floranın Kurtarılması ve Doğrudan Başka Yere Taşınması: Flora türlerinin başka yere taşınması için belirlenen alanlar, herhangi bir stres veya rahatsızlık belirtisi için periyodik olarak izlenecektir. - Floranın Yerinde Korunması: Flora türleri için belirlenen yerinde Koruma Alanları periyodik olarak izlenecek ve her türlü olumsuz etki belirtisi dikkate alınacaktır. - Tohum toplama: Ek toplama kampanyalarının gerekliliğini değerlendirmek için toplanan tohum sayısı ve canlılığı Ankara Tohum Bankası tarafından test edilecektir. - Düzenli denetimler ve izole su içi çalışma alanlarından ve derivasyon tünellerinden balık türlerinin uzaklaştırılma işlemleri kayıt altına alınmalı ve biyoçeşitlilik danışmanına bildirilmelidir.

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
YÇA'nın büyük bir kısmı (%82) değiştirilmiş habitatlarla kaplı olup, esas olarak tarım alanları, öncelikle mahsullerin yoğun ve karma olmayan ekimi (I1.1; YÇA'nın %64'ü), yapay iğne yapraklı plantasyonlar (G3.F, toplam YÇA'nın %6'sı) ile temsil edilmekle birlikte, bunları kırsal endüstriyel ve ticari alanlar (J2.3; YÇA'nın %3'ü), kentsel ve banliyö endüstriyel ve ticari alanlar (J1.4; YÇA'nın %2'si), yol ağları (J4.2; YÇA'nın %2'si) ve konutlar (J1.1, J1.2; YÇA'nın %2'si) takip etmektedir. Toplam YÇA'nın %1'inden daha az bir yüzdeyle altı ek değiştirilmiş habitat belirlenmiştir. Doğal habitatlar YÇA'nın %18'ini kaplamakla birlikte çoğunlukla psödomakiler (F5.3; YÇA'nın %6'sı), kalıcı mezotrofik meralar ve sonrasında otlatılan çayırların (E2.1; YÇA'nın %4'ü) hakimdir ve bunları Akdeniz'in kısa nemli otlakları (E3.2; YÇA'nın %2'si), sıcak su seven yaprak döken ağaçlık alanlar (G1.7; YÇA'nın %2'si), gelgit olmayan, düzgün akan kalıcı su yolları (C2.3; YÇA'nın %1'i) ve subnitrofil yıllık otlaklar (E1.6; YÇA'nın %1'i) takip etmektedir. YÇA'nın %1'inden daha az bir yüzdeye sahip beş ek habitat belirlenmiştir. Sonuç olarak, ÇSED'de açıklanan kritere göre 8 türün potansiyel olarak Kritik Habitatı tetiklediği belirlenmiştir.		5) egzotik/istilacı türlerin bölgeye dahil edilmesi ve yayılması. - İyileştirme/geri kazandırma çalışmaları sırasında yerli olmayan bitki türlerinin ve özellikle istilacı/egzotik türler olarak sınıflandırılan türlerin kullanımından kaçınılmalıdır. - İstilacı/egzotik türlerin yayılımı gözlemlenirse uygun bir yok etme programı geliştirilecek ve uygulanacaktır. ■ İyileştirme/Geri Kazandırma: Erozyonu, tozu ve istilacı/egzotik türlerin yayılmasını en aza indirmek için stabil bir bitki örtüsü üretmek ve biyolojik çeşitlilik üzerinde olumlu bir etkiye sahip orijinal habitatı yeniden oluşturmak amacıyla, inşaat sırasında geçici kullanım için temizlenen malzeme ocağı, şantiye alanı, beton tesisleri ve depo sahaları gibi alanlar, mümkün olan en kısa sürede geri kazandırılacaktır. Geri kazandırma, toprak iyileştirme, erozyon kontrolü, akarsu kıyıları ve habitat rehabilitasyonu için sadece bölgeye özgü bitkiler kullanılacaktır. Akdeniz makisi ve karışık orman bitki örtüsü zinciri gibi yerel bitki örtüsü türlerine özgü çalılar ve ağaç türlerinin tohumlanması ve dikimi, optimum toprak örtüsünü sağlamak için kullanılacaktır. Eylemin yerel flora, fauna ve habitatlar üzerinde olumlu etkiler yaratması beklenmektedir.	
Sosyal Bileşenler			
Etki alanı (EA) içerisinde Bursa ve Balıkesir illeri ile Bursa'nın Nilüfer, Mudanya, Karacabey İlçelerinin yanı sıra Balıkesir'in Bandırma, Susurluk, Karesi ve Altıeylül İlçeleri sınırları içerisinde 64 köy ve mahalle tespit edilmiştir. Sosyal alan çalışması 5-15 Mart 2023 tarihleri arasında 10 günlük bir sürede gerçekleştirilmiştir. Sosyal alan çalışması kapsamında, Proje güzergahı üzerindeki mahalleler ve köyler ziyaret edilmiş ve toplum düzeyindeki anketler ve hanehalkı anketleri yapılmıştır. Projeden toplam 2781 özel parsel etkilenecektir. Etkilenmesi muhtemel özel parsellerin %60,7'si Bursa'da, %39,3'ü ise Balıkesir'de bulunmaktadır. Projenin arazi edinimi ihtiyacından etkilenecek muhtemel toplam 117 ticari parsel.	Projenin sosyal bileşen üzerindeki olası etkileri aşağıdaki başlıklar esas alınarak değerlendirilmektedir: Nüfus ve Demografi Ekonomi ve İstihdam Yeniden Yerleşim ve Arazi Edinimi Toplum Sağlığı ve Güvenliği Altyapı, Tesisler ve Hizmetler	- BBYO Projesinin Akış Yönetimi Prosedürü, Proje Standartlarına göre gözden geçirilecek, revize edilecek, güncellenecek ve Proje için uygulanacaktır, - Yerel bölge dışından işçi alımı durumunda, kültürel çatışmaların önlenmesi amacıyla işçilere kültürel farkındalık, davranış kuralları ve etik eğitimleri verilecektir, - Şikayetlerin kayıt altına alınması için şikayet mekanizması oluşturulacak ve buna göre gerekli tedbirler alınacaktır. - Proje yerel istihdamı artıracak ve nitelikli yerel insanlara referans istihdam sağlanacaktır. İşe alım tercih kriterleri, Projenin mevcut faaliyetlerinden doğrudan etkilenen yerleşim yerlerine öncelik verecektir. - Geçim kaynakları Projeden etkilenen bireylere, Projenin işe alım sürecinde öncelik verilecektir, - Başvuru sahiplerine fırsat eşitliği sağlamak için resmi ve şeffaf bir işe alım süreci uygulanacaktır. - Köy ve mahalle muhtarlarına, yerli olmayan işgücü ihtiyacını azaltmak için	- Proje için oluşturulacak şikayet mekanizması aracılığıyla topluluk şikayetlerinin kayıt altına alınması, - Proje için üretilen şikayet mekanizmasına uygun olarak Şikayet Kayıtları, - Proje için Paydaş Katılımı Planına göre Paydaş Katılımı ve istişare kaydı ve kayıtlarının üretilmesi, - Yerel çalışanların yüzdeleri (Proje için hazırlanacak ÇSYS için bir performans göstergesi olacak), - TÜRKSAT verilerine göre yerleşim yerlerinin nüfus sayıları, - Eğitim Kayıtları (eğitim materyalleri, katılımcı listesi, eğitim planlaması, fotoğraflar) (Proje için hazırlanacak ÇSYS için performans göstergesi olacak),

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
		Proje'nin işe alım fırsatları (duyurular, afişler) hakkında bilgi verilecektir, - Satın alma öncesinde yerel tedarikçiler belirlenecek ve satın alımlarda öncelik yerel işletmelerden gelen mal ve hizmetlere verilecektir, - Yerel ve yerel olmayan çalışanlar için eşit işe eşit ücret verilecektir, - Arazi ediniminden etkilenecek hassas kişiler belirlenecek ve ulaşım ve hukuk yardım dahil olmak üzere özel yardım sağlanacaktır. - Tüm inşaat işleri belirlenen alanların sınırları içinde devam edecek ve plansız bir hasar durumunda, Projeden Etkilenen Kişilerin (PEK) kayıpları yükleniciler tarafından tazmin edilecektir. - İnşaat başlamadan önce arazi sahiplerinin/kullanıcılarının ürünlerini hasat etmelerine izin verilecek ve bu kişiler zamanında bilgilendirilecektir. - Halkla İlişkiler Uzmanı işe alınacak ve arazi edinim sürecini izleyecek ve şikayetleri toplayacaktır. - Herhangi bir iş kaybı, tam yenileme değeriyle tazmin edilecektir. - Proje faaliyetlerinden kaynaklanan herhangi bir mahsul kaybı veya hasarı tazmin edilecektir. - Proje kapsamında yaratılan iş olanakları ve faydaların eşit derecede faydalı olabilmesi için, başta Projeden etkilenenler olmak üzere hassas grupların ve kadınların yeterli düzeyde bilgilendirilmesi sağlanacaktır, - Kadınların Projenin Şikayet Giderme Mekanizmasına (ŞGM), Cinsiyete Dayalı Şiddet ve Cinsel Tacizin Azaltılması mekanizmalarına erişiminin sağlanmasına yönelik destek verilecek, istasyon tasarımında cinsiyete bağlı riskler (ör. uygun aydınlatma sağlama, karanlık/kapalı alanlardan kaçınma vb.) dikkate alınacak ve istasyonlarda 24 saat güvenlik bulunacaktır, - İnşaat faaliyetleri sırasında herhangi bir rastlantısal buluntuyla karşılaşılması durumunda plan ve prosedürlere uygun olarak ilave adımlar atılmalı, ilgili kurumlara derhal bilgi verilmeli ve Müze Müdürlüğü bilgilendirilmelidir. Arkeolojik potansiyele sahip herhangi bir varlığın keşfedilmesi durumunda, alanın hassasiyetine ilişkin talimatlar inşaat faaliyetlerinden birkaç gün önce tüm inşaat ekipleriyle paylaşılmalıdır. İnşaat faaliyetleri uygun ekipman ve yöntemlerle gerçekleştirilecektir. Uygun ekipmanlar müze müdürlüğü ve inşaat ekipleriyle birlikte belirlenecektir.	- Yeniden yerleşimle ilgili tüm kayıtlar (hassas kişi/destekli hane halkı sayısı, uygunluk kriterlerindeki kişi sayısı gibi) tutulacak ve performans izlenecektir, - Toplum sağlığı ve güvenliğine ilişkin (trafik, patlama, hava, gürültü vb.) şikayet kayıtları takip edilecek ve gerekli işlemler yapılacaktır.
Arkeolojik mevcut durum çalışması, yeni ve önceden bilinmeyen pek çok arkeolojik alanın keşfedildiği saha çalışmalarından elde edilen sonuçlara göre hazırlanmaktadır. Kültürel miras mevcut durum çalışmaları kapsamında, saha çalışması sırasında toplam 74 yeni arkeolojik alana rastlanmıştır. Bunların birçoğu planlanan	Proje güzergahı içerisinde tespit edilen kültürel miras eserleri üzerindeki etkiler, Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi (ICOMOS) tarafından yayınlanan "Dünya Kültürel Miras ("WH") Varlıkları için Miras Etki Değerlendirmesi	Proje sahasındaki ormansızlaştırma faaliyetleri sırasında Kalyon tarafından görsel mauyene yapılacaktır. 5226 ve 3386 sayılı kanunlar ve 2863 sayılı revize kanunun 4'üncü maddesi uyarınca, saha hazırlık ve inşaat aşamalarında yürütülen faaliyetler sonucunda herhangi bir taşınır-taşınmaz kültür varlığına rastlanması halinde, faaliyetlerin durdurulması ve Bursa Arkeoloji Müzesi Müdürlüğüne veya Balıkesir ve Bandırma Arkeoloji Müzesi Müdürlüğüne derhal	Projenin inşaat aşaması ve yol rehabilitasyon çalışmaları sırasında tespit edilen kültürel miras varlıklarına zarar vermemek amacıyla yerinde arkeolojik izleme yapılacaktır.

Mevcut Durumun Temel Özellikleri	Potansiyel Etkiler	Azaltma Önlemleri	İzleme Faaliyetleri
güzergah üzerinde yer almaktadır.	Rehberi” belgesine göre değerlendirilmiştir.	haber verilmesi gerekmektedir. ■ Proje için Kültürel Miras Yönetim Planı ve Tesadüfi Buluntular Prosedürü hazırlanmış olup uygulanacaktır. ■ İnşaat faaliyetleri sırasında herhangi bir rastlantısal buluntuyla karşılaşılması durumunda gerekli önlemler alınarak Müze Müdürlüğüne derhal bilgi verilecektir. ■ İnşaat faaliyetleri uygun ekipman ve yöntemlerle gerçekleştirilecektir. ■ Halkın düzenli olarak ziyaret ettiği alanlara kesintisiz erişim sağlayacak şekilde transit güzergahları düzenlenmelidir.	

Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi

Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) Projenin aşağıdakileri karşılamasını sağlayacaktır:

- yürürlükteki tüm Türk mevzuatının yanı sıra Ekvator Prensipleri, Dünya Bankası ÇSS'leri ve IFC PS'lerine uygunluk;
- inşaat, işletme ve hizmetten çıkarma aşamalarında potansiyel çevresel ve sosyal etkileri en aza indirmek için Uluslararası İyi Endüstri Uygulamalarının (UIEU) yerine getirilmesi;
- potansiyel çevresel ve sosyal etkilerin en aza indirilmesine yönelik ÇSED'de belirtilen taahhütlere uygun olarak yürütülmesi;
- yüksek güvenlik standartlarına uygun olarak işlemesi;
- kendi çalışanlarının ve halkın korunmasına önem verilmesi;
- politikaların eğitim, denetim, düzenli incelemeler ve istişare yoluyla desteklenmesi;
- yerel ve bölgesel işgücünü kullanarak yerel sosyo-ekonomik faydalar yaratılması;
- Paydaş katılım programı aracılığıyla yerel topluluk ve diğer paydaşlarla etkileşime girilmesi ve iletişim kurulması.

ÇSYS'de aşağıdaki çevresel ve sosyal hususlar daha ayrıntılı olarak ele alınmaktadır:

- Çevresel hususlar
- Paydaş yönetimi ve sosyal hususlar
- İş Sağlığı ve Güvenliği, Çalışma Konuları ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği hususları

Proje kapsamında, projeye ilişkili tesisleri de içeren projeye özel bir ÇSYS bulunmamaktadır. Ancak Kalyon'un BBYO Projesi için aşağıdaki bileşenleri kapsayan ÇSYS'si vardır;

- Çevresel ve Sosyal Politika
- İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası
- İnsan Hakları Politikası
- Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
- Çevresel ve Sosyal İzleme Planı
- Tedarik Zinciri, Alt Yüklenici ve Satın Alma Planı
- Acil Durumlara Hazırlık ve Müdahale Planı
- Paydaş Katılımı Planı
- Atık Yönetim Planı
- Hava Kalitesi Yönetim Planı
- Gürültü ve Titreşim Azaltma Planı
- Yüzey/Yeraltı Suyu Kalite Yönetim Planı
- Çevresel Olay Sınıflandırması ve Raporlama Planı

- Kirliliği Önleme Planı
- Biyoçeşitlilik Yönetim Planı
- Toplum Sağlığı, Emniyeti ve Güvenliği Planı
- Eski Haline Getirme ve Peyzaj Yönetim Planı
- Trafik Yönetim Planı
- İnsan Kaynakları Yönetim Planı
- Kültürel Miras Yönetim Planı
- İş Sağlığı Güvenliği Yönetim Planı
- İzin Yönetim Prosedürü
- İnşaat Öncesi Saha Değerlendirme Prosedürü
- COVID-19 Yönetim Prosedürü
- Patlatma ve Patlayıcılar Prosedürü
- Kazı Güvenliği Prosedürü
- Yangın Önleme ve Yangından Korunma Prosedürü
- Yüksekte Çalışma Prosedürü
- İskele Prosedürü
- Kaldırma İşlemleri Prosedürü
- Olay Araştırma ve Bildirim Prosedürü
- Çalışma İzni Prosedürü
- Entegre Haşere Yönetimi Prosedürü
- Şantiye Dışı Çalışma Prosedürü
- Kesme ve Kaynak İşlemleri Prosedürü
- Disiplin ve Teşvik İşlemleri Prosedürü
- Akın Yönetimi Prosedürü
- Kamp Yönetimi Prosedürü
- SEÇS Eğitim Prosedürü

Kalyon ayrıca kurumsal düzeyde ISO 9001:2015 - Kalite Yönetim Sistemleri, ISO 14001:2015 - Çevre Yönetim Sistemleri ve ISO 45001:2018 - İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri sertifikalarına sahiptir.

Kalyon'un BBYO Projesine ait ÇSYS Projeye uyarlanacak ve geliştirilen plan ve prosedürler Proje Standartlarına göre gözden geçirilip revize edilecek, güncellenecek ve Projeye özel hale getirilecektir.

4.0 PAYDAŞ KATILIMI

Revize Bursa-Bandırma ve Planlanan Karacabey-Balıkesir Yüksek Standartlı Demiryolu Projesine ilişkin ÇSED kapsamında WSP Türkiye tarafından kamuya açık bir belge olarak bir Paydaş Katılım Planı (PKP) hazırlanmıştır. PKP'nin amacı, çeşitli paydaşlarla tüm katılım ve istişare süreçlerini organize etmek, kaydetmek ve resmileştirmek ve onların görüş ve endişelerini birleştirmek ve Proje ömrü boyunca bunları ele almaktır.

4.1 Önceki Paydaş Katılım Faaliyetleri

BBYO Projesi için ÇED Yönetmeliği gereği Kısım 2 (Bursa-Yenişehir) ve Kısım 1 (Yenişehir-Osmaneli) için Proje Tanım Dosyaları hazırlanmış olup sırasıyla 14 Haziran 2013 ve 20 Şubat 2013 tarihlerinde "ÇED Gerekli Değildir" kararları alınmıştır.

Bursa-Bandırma Revize Güzergahı ile ilgili olarak 10 Haziran 2022 tarihinde ÇED süreci başlatılmış ve buna göre Proje Tanım Dosyası hazırlanmıştır. Ardından 2 Aralık 2022'de "ÇED Gerekli Değildir" kararı alınmıştır.

ÇED Yönetmeliği Ek-II'de listelenen projelerde paydaş katılımı faaliyetlerine gerek duyulmaması ve Karacabey-Balıkesir Planlanan Güzergahı için ÇED süreci henüz başlatılmadığından 2023 Haziran itibarıyla ÇED Yönetmeliği uyarınca herhangi bir paydaş katılımı çalışması yapılmamıştır.

BBYO Projesi için Paydaş Katılım Faaliyetleri

AYGM tarafından, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi ve arazi edinim süreçleri kapsamında sosyal etki alanında BBYO'nun etkilenen her İlçesinde kamuoyunu bilgilendirmek ve görüş ve önerilerini almak amacıyla Kalyon (Yüklenici) ve Golder'ın (ÇSED Süreci Çevresel ve Sosyal Danışmanı) katılımıyla "Halkı Bilgilendirme Toplantısı" düzenlenmiştir.

Toplantı tarihleri ve yerleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 10: Paydaş Toplantı Takvimi

İl	İlçe	Tarih	Saat	Adres
Bursa	Nilüfer	29 Temmuz 2021	14:30	Yolçatı Çayevi
Bursa	Mudanya	29 Temmuz 2021	16:00	Çayönü Çayevi
Bursa	Karacabey	30 Temmuz 2021	10:00	Teknosab
Balıkesir	Bandırma	30 Temmuz 2021	14:00	Doğruca Çayevi

Kısım 1 için İnşaat Öncesi Proje Bilgilendirme Toplantıları

Paydaş Katılım Planı uyarınca inşaat faaliyetleri öncesinde paydaşlarla (mahalle sakinleri, arazi sahipleri, trafikten etkilenen alanlar ve kadınlar) proje hakkında bilgi vermek amacıyla BBYO Projesi Kısım 1'de Yenişehir Bölgesi'nin etkilenen 14 yerleşim yerinde toplantılar düzenlenmiştir.

Paydaşlarla (mahalle sakinleri, arazi sahipleri, trafikten etkilenen alanlar ve kadınlar) görüşmek ve inşaat faaliyetlerinden önce onları BBYO Projesi hakkında bilgilendirmek amacıyla, belirtilen BBYO Projesi Kısım 1'de Osmaneli Bölgesi'nin etkilenen 8 yerleşim yerinde toplantılar yapılmıştır.

Toplantı gündemi aşağıdaki maddeleri kapsar:

- Proje güzergahı
- Proje inşaat programı,

- Kamulaştırma ve tazminat süreci (tarih ve yöntem),
- Paydaşlarla iletişim yöntemleri (genel halk toplantıları, proje kapanışlarıyla sürekli iletişim, eğitimler, kadınlara özel odak grup görüşmeleri, telefon bildirimleri vb.),
- Şikayet mekanizması
- Proje web sitesi
- Şikayet mekanizması ve Halkla İlişkiler Uzmanlarının (HİU'lar) tanıtılması,
- Projeye ilgili çevresel ve sosyal etkiler ve azaltma çalışmaları,
- Toplum sağlığı ve güvenliği,
- Trafik yönetimi (servis yollarının seçimi ve kullanılması, hız limiti),
- Yerel istihdam ve satın alma ve
- Proje güncellemeleri.

ÇSED Bilgilendirme Paketi için Halk Katılım Toplantıları

Proje kapsamında yerel halka ve ilgili paydaşlara ÇSED, YYEP ve Paydaş Katılımı konularında bilgi vermek amacıyla toplam 3 Halk Katılım Toplantısı düzenlenmiştir. Toplantılara projenin çevresel ve sosyal danışmanı, AYGM ve Kalyon katılmıştır. Proje sunumu çevresel ve sosyal danışman tarafından yapılmış olup, toplantıda dile getirilen soru ve kaygılar Kalyon ve AYGM temsilcileri tarafından yanıtlanmıştır.

Toplantı duyuruları 25 Ağustos 2023 tarihinde Bursa Hayat gazetesinde, 24 Ağustos 2023 tarihinde Balıkesir Merhaba gazetesinde ve 25 Ağustos 2023 tarihinde Milliyet gazetesinde yayımlanmıştır. Toplantı yeri, zamanı ve içeriğine ilişkin gerekli detaylar duyurularda yer almaktadır.

- Nilüfer ve Mudanya ilçeleri için 28 Ağustos 2023 tarihinde ortak toplantı düzenlenmiştir. Toplantı, Kalyon'un Hasköy'deki Proje Merkez Ofisi toplantı odasında gerçekleştirilmiştir. Toplantıya toplam 73 kişi katılmıştır. Katılımcılar Çayönü, Doğanköy, Küçükyenice, Balabancık, Dedeköy, Çaylı, Hasköy, Orhaniye, Yörükyenicesi, Yolçatı, Çekrice ve Hançerli'den katılım sağlamıştır. Toplantıya iki kadın katılmıştır.
- Karacabey ilçesi için 29 Ağustos 2023'te Şükran Yemişçioğlu Kültür Merkezi'nde toplantı düzenlenmiş ve toplantıya 116 kişi katılmıştır. Katılımcılar Fevzipaşa, Karakoca, Muratlı, Hüdavendigâr, Taşlık, Seyran, Arız, Mamuriyet, Harmanlı, Subaşı, Hürriyet, Dağkadı ve Muratlı mahallelerinden katılım sağlamış ve toplantıda 11 kadın yer almıştır.
- 29 Ağustos 2023 tarihinde Bandırma Barış Manço Kültür Merkezi'nde düzenlenen toplantıya toplam 43 kişi katılmıştır. Katılımcılar Doğruca, Paşabayır, Yeşilçomlu, Akçapınar, Kayacık mahallelerinden yerel halk ile Bandırma Belediyesi, TCDD, Tarım İlçe Müdürlüğü, Yerel Medya gibi paydaşlardan oluşmuştur. Toplantıya toplam 5 kadın katılmıştır.

4.2 Bilgilendirme Süreci

Tam ÇSED, PKP, Yeniden Yerleşim Eylem Planı (YYEP) ve diğer yönetim planları, Projenin web sitelerinde elektronik olarak açıklanacak ve Türkçe ve İngilizce olarak mevcut olacaktır. Ayrıca PKP ve TOÖ'nin basılı kopyaları etkilenen yerleşimlerdeki muhtarlıklarda bulunacaktır.

Proje güncellemeleri ve farkındalık ile ilgili daha fazla duyuruda aşağıdaki araçlar kullanılacaktır:

- Proje web sitesi
- Sosyal medya
- Yerel ve bölgesel medya,
- Muhtarlıkların ilan panoları ve
- Broşürler ve afişler.

Paydaş listesinde yer alan tüm STK ve dernekler ile diğer ilgili kuruluşlara bilgilendirme süreci hakkında bilgi verilecek ve Proje dokümanlarının ilgili web sitesi bağlantıları kendileriyle paylaşılacaktır. Gerektiğinde bilgilendirme paketinin kopyaları e-posta olarak veya basılı nüshaları posta yoluyla gönderilecektir.

ÇSED bilgilendirme duyuruları yerel ve bölgesel medyada yayınlanacaktır.

Proje geliştirme ve inşaat aşamasında HİU'lar, projenin sosyal performansını, katılım faaliyetlerini ve şikayet mekanizması çıktılarını sunan aylık raporlar hazırlayacaklardır.

5.0 ŞİKAYET MEKANİZMASI

Şikayet, Projenin yürütülmesine ve proje faaliyetlerinden kaynaklanan etkilere ilişkin herhangi bir şikayet veya görüş (yorumlar/geri bildirimler/sorular/öneriler/talepler dahil) olarak kabul edilir. Şikayet mekanizması, paydaşların Proje ile ilgili geri bildirim, endişe ve şikayetlerini iletmesine olanak sağlayan temel araçtır. Şikayet mekanizması, paydaşların ihtiyaçlarına yanıt vermeyi ve uygun azaltma stratejileri geliştirerek paydaşlarla güvenilir ve yapıcı bir ilişki kurmayı amaçlar.

5.1 Hükümet Şikayet Mekanizması - Tüm Paydaşlar

Halk her türlü sorun, şikayet ve taleplerini Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi (CİMER) aracılığıyla dile getirebilmektedir. Bu merkez, halk ile devlet arasındaki iletişim kanallarını açık tutmak için İletişim Başkanlığı tarafından geliştirilmiş 24 saat aktif bir çevrimiçi ulusal sistemdir. Halk her zaman ve her yerde sorunlarını, şikayetlerini ve taleplerini dile getirebilir. Sorunlar, şikayetler ve talepler bu ulusal çevrimiçi sistem aracılığıyla hem alınabilir hem de yanıtlanabilir.

CİMER sistemi, paydaşların inşaat aşamasında AYGM ile ve işletme aşamasında TCDD Taşımacılık ile doğrudan iletişim kurmasını sağlar. AYGM bünyesinde Proje düzeyinde bir şikayet sistemi kurulacak, uygulanacak ve inşaat aşamasında hem Proje Uygulama Birimi (PUB) hem de Kalyon tarafından takip edilecektir.

5.2 İç Şikayet Mekanizması – Çalışanlar için

Tüm doğrudan ve dolaylı Proje çalışanları dahili şikayet mekanizması prosedürünü izleyecektir. Bu prosedür; şikayetleri, çalışana zarar verdiği iddia edilen herhangi bir koşulla ilgili memnuniyetsizlik beyanı olarak tanımlar. Bir şikayet; iç iletişim, sorumlulukların kötüye kullanılması, yetki çizgisi, ırk, renk, soy, ulusal köken, din, yaş, cinsiyet, cinsel yönelim, cinsel kimlik, cinsel taciz veya engellilik durumu ile ilgili suistimal olabilir.

Talep edilmesi halinde, tüm şikayet sahipleri anonim kalma ve gizliliklerini koruma hakkına sahip olacaklardır. Kalyon, herhangi bir şikayet sahibinin kimlik bilgilerini önce kendisinin onayını almadan açıklamayacaktır. Böyle bir onay verilirse, yalnızca söz konusu şikayetle ilgili yönetici ve personele bilgi verilecektir.

5.3 Dış Şikayet Mekanizması – Topluluklar için

Dış şikayet mekanizması, yönetim sisteminin bir parçasıdır ve özellikle etkilenen paydaşlardan ve topluluklardan gelen her türlü endişe ve şikayete yanıt vermektedir. Şikayet mekanizmasının yönetiminde yer alan atanmış personelin eğitime özel önem verilecektir. Bu şikayet mekanizmasının genel amacı, tüm paydaşlara Kalyon'un faaliyetleri ve tesisleri hakkında bilgi edinme, şikayet ve isteklerini yapılandırılmış ve resmi bir şekilde iletme ve hızlı, adil ve etkili yanıtlar alma fırsatı sağlamaktır.

Herhangi bir yorum veya endişe, sözlü veya yazılı olarak (posta veya e-posta yoluyla) veya bir şikayet formu doldurularak Şirketin dikkatine sunulacaktır. Şikâyet formu; Şirket web sitesinde, Proje sahasında, Muhtarlıkta şikâyet mekanizmasının bir açıklamasıyla birlikte sunulacaktır. Şikayet formları daha sonra aşağıda ayrıntıları verilen iletişim noktalarına gönderilebilir.

Proje web sitesi: bbyoyht.com

Danışma Hattı: 0 850 480 86 68

E-posta: bbyo@kalyonholding.com

Kamulaştırmaya ilişkin bilgi için lütfen iletişime geçiniz:

- Merve ÖZÇELİK – 0 537 395 13 15
- Gizem YAĞCI – 0 534 890 11 75

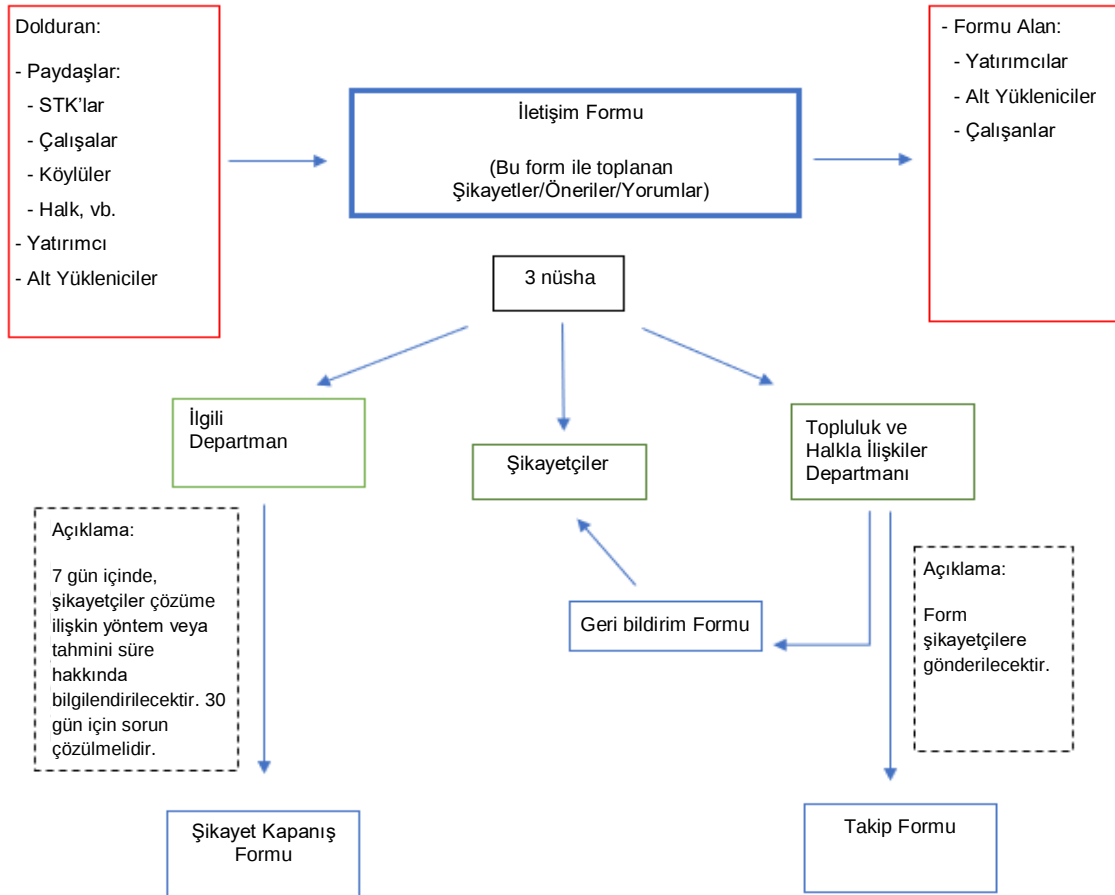
Proje ile ilgili şikayet ve talepleriniz için lütfen iletişime geçiniz:

- Ecem HARELİ – 0 539 724 86 71
- Muhammet Berat AKYILDIZ – 0 539 724 86 73

Tüm şikayetler/şikayetlere:

- Aldıktan sonra yedi gün içinde kabul edilecektir.
- Aldıktan sonra en geç 30 gün içinde cevap verilecektir.

Özellikle, görevlendirilmiş ve eğitilmiş personel, şikayet bilgilerini bir şikayet kaydında kaydedecektir. Şikayet kaydındaki bilgiler şunları içerecektir: Paydaşın adı ve iletişim bilgileri ve şikayet ayrıntıları ve nasıl ve ne zaman gönderildiği, kabul edildiği, yanıtladığı ve kapatıldığı. Süreç aşağıdaki şekilde detaylandırılmıştır.



Şekil 10 Şikayet Yönetimi Prosedürü

Kişiler, isimlerinin gizli tutulması hakkını talep edebilir ve bu mekanizma, paydaşların şikayetleri diğer adli yollarla işleme koyma hakkını engellemez.

- 1. Adım: şikayetin alınması
- 2. Adım: değerlendirme
- 3. Adım: şikayetin kabulü
- 4. Adım: şikayetin araştırılması ve çözümü
- 5. Adım: kapatma
- 6. Adım: düzeltici eylemin sonucu

Şikayet mekanizması, projeden etkilenen topluluklar için düzenlenen paydaş toplantıları ile halka geniş çapta duyurulmaktadır. İsimsiz şikayetlere de izin veren şikayet mekanizması hakkında bilgi paylaşımı için kadın PEK'leri ve hassas grupları hedeflemek için ek toplantılar düzenlenecektir.

Bir erkek ve bir kadından oluşan Kalyon tarafından atanan HİO. Şikayetler ekip tarafından Projenin insan hakları ve şikayet mekanizmasına göre incelenecektir.

BBYO Projesi için kullanılan ve Projeye uyarlanacak Paydaş Talep ve Şikayet Formu EK A'da sunulmaktadır.

APPENDIX A

Paydaş Talep ve Şikayet Formu

	BANDIRMA – BURSA – YENİŞEHİR – OSMANELİ YÜKSEK STANDARTLI DEMİR YOLU PROJESİ BANDIRMA – BURSA – YENİŞEHİR – OSMANELİ HIGH STANDARD RAILWAY PROJECT	
	Talep ve Şikayet Kayıt Formu Request and Grievance Registration Form	
1- Talebin/Şikayetin Sahibi Owner of The Request/Grievance		
Adı Soyadı Name Surname		Tarih Date
Telefon/E-posta Phone/Email		☐ Anonim bir talep/şikayet sunmak istiyorum. I want to make an anonymous request/complaint.
Köy-Mahalle/ilçe/il Village/District/Province		
2- Talebin/Şikayetin Kategorisi Category of Request/Grievance		
☐ Yer Değiştirme (ekonomik, fiziksel) On Displacement (economic, physical)		
☐ Tazminat (gecikme, değer biçme, yanlış hesaplama, vb.) Compensation (delay, value, miscalculation, etc.)		
☐ Altyapı (yollar, su, elektrik) On Infrastructure (roads, water, electricity)		
☐ Geçim Kaynakları (tarım, hayvancılık, arıcılık) On Livelihoods (impact on agriculture, animal husbandry, beekeeping)		
☐ Çevresel Konular (titreşim, toz, gürültü) On Environmental Issues (vibration, dust, noise)		
☐ Mülk Hasarı (ekili alanlar, yapılar) Damage to the Properties (on croplands, structure)		
☐ Trafik, Ulaşım, Sağlık ya da Güvenlik Sorunları On Traffic, Health or Security		
☐ Diğer (lütfen belirtiniz) Other (please specify)		
3- Talebin/Şikayetin Detayları Details of The Request/Grievance		
Konu Subject		
Talebinizi/Şikayetinizi nasıl çözebiliriz? Lütfen önerilerinizi sunar mısınız? How can we resolve your request/complaint? Could you please offer your suggestions?		
Daha önce aynı konuda talepte/şikayette bulundunuz mu? Lütfen belirtiniz. Have you ever requested/complained about the same issue? Please specify.		
Aynı talepte bulunan/sorunu yaşayan başkaları da var mı? Lütfen isimlerini ve iletişim bilgilerini sağlayınız. Anyone else having the same request/problem? Please provide their names and contact details.		
Kayıt Eden Alan Yetkilisinin Adı Soyadı ve İmzası Name Surname and Signature of The Registerer	Talep/Şikayet Sahibinin Adı Soyadı ve İmzası Name Surname and Signature of The Requester/Complainant	

LÜTFEN FORMUN BU YÜZÜNÜ DOLDURMAYINIZ PLEASE DO NOT FILL THIS SIDE OF THE FORM			
4- Talebin/Şikayetin Kayıt Bilgileri Registration Information of The Request/Grievance			
Talebin/Şikayetin Alındığı Yer Location of Request/Grievance Received		Tarih Date	
Alan Yetkilisinin Adı Name of Person Incharge		Kayıt No Register Number	
Arazi Parsel Numarası (Talep/Şikayet arazi konulu ise) Land Parcel (If the request/grievance is related to land)		Talebe/Şikayete Konu Arazi İnşaat Güzergahı Üzerinde mi? KM? Is The Land, Subject to Request/Grievance, on The Route? KP?	
Talebin/Şikayetin Geliş Yolu Received Way of The Request/Grievance Form			
☐ Yüz Yüze Face-to-Face			
☐ Talep/Şikayet Kutusu Request/Grievance Box			
☐ İstişare Toplantısı Consultation Meeting			
☐ Telefon/Ücretsiz Hat Phone/Free Phone Line			
☐ Web Sitesi/E-posta Website/Email			
☐ Diğer (lütfen belirtiniz) Other (please specify)			
5- Talep/Şikayet İçin Alınan Aksiyonlar Actions Taken for The Request/Complaint			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
İlgili Departman(lar) Accountable Department(s)			
6- Talebin/Şikayetin Sonlandırılması Termination of Request/Complaint			
Talebin/ Şikayetin Sonlandırılma Tarihi Termination Date of The Request/Complaint			
Bu bölüm, formun önyüzünde yazan talep karşılandığında ya da şikayet giderildiğinde, talep/şikayet sahibi tarafından imzalanacaktır. This section will be signed by the requester/the complainant when the request is met or the grievance is resolved.			
Tarih Date İmza Signature İsim Soyisim Name Surname			

İmza sayfası

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Gizem Altınkaya Kurtulmuş
Proje Müdürü

Beyza Kozak
Proje Direktörü:

Ekip Üyesi	Görev
WSP Türkiye	
Beyza Kozak	Proje Direktörü:
Gizem Altınkaya Kurtulmuş	Proje Müdürü
Serkan Küçükünsal	Proje Koordinatörü - Çevre Mühendisi
Ayşegül Pelin Elçi Özbayram	Kıdemli Çevre Uzmanı
Gülçin Kadioğlu	Kıdemli Çevre Uzmanı
Merve Acırlı	Kıdemli Çevre Uzmanı
Ahmet Kerem Koç	Jeoloji Mühendisi ve Kıdemli SEÇ Uzmanı
Çağrı Tekatlı	Kıdemli Biyolog
Tilbe Seda Nazlı	Çevre Mühendisi
Irmak Özdemir	Çevre Mühendisi
İpek Karasu	Jeoloji Mühendisi
Elçin Kaya	Kıdemli Sosyolog
Esra Güven	Sosyolog
Cecilia Amosso	Kıdemli Ekolojist

SK/GAK

53/3069 sicil numarası ile Türkiye'de kayıtlıdır.

KDV No. 396 056 79 79



wsp.com