



# Ovacık Rüzgar Enerji Santrali (RES) Projesi

Teknik Olmayan Özet

Haziran 2024

Bu sayfa numaralandırma amacıyla özellikle boş bırakılmıştır.

Mott MacDonald  
Mesa Koz  
Sahrayıcedit District  
Atatürk Street No. 69 / 255  
34734 Kadıköy  
İstanbul  
Türkiye

T +90 (0) 216 766 3118  
mottmac.com

# Ovacık Rüzgar Enerji Santrali (RES) Projesi

Teknik Olmayan Özet

Haziran 2024

## Yayın ve Revizyon Kaydı

Revizyon	Tarih	Hazırlayan	Kontrol	Onay	Açıklama
A	Nisan 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Ovacık RES için Taslak Teknik Olmayan Özet (TOÖ)
B	Nisan 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Ovacık RES için Taslak TOÖ
C	Mayıs 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Ovacık RES için Taslak TOÖ
D	Haziran 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Ovacık RES için Nihai Taslak TOÖ

**Belge referansı:** 221100030 | TOÖ | D |

Bu belge, talepte bulunan taraf için sadece yukarıda belirtilen proje kapsamında kullanılmak amacıyla düzenlenmiştir. Başka herhangi bir tarafça başka amaçlar için kullanılmamalıdır.

Bu belgenin başka herhangi bir tarafça başka amaçlarla kullanılması veya başka taraflarca bize sağlanan verilerdeki bir hata veya noksanlık nedeniyle belgede herhangi bir hata veya noksanlık olması halinde sorumluluk kabul edilmez.

Bu belge gizli bilgiler ve özel fikri mülkiyet içermektedir. Bizden ve bu belgeyi talep eden taraftan onay alınmadan başka taraflara gösterilmemelidir.

# İçindekiler

Kısaltmalar	vii
<b>1 Giriş</b>	<b>1</b>
1.1 Arka Plan	1
1.2 Proje Tarafları	1
1.3 ÇSED Amacı ve Gereksinimleri	2
1.4 Değerlendirme Konuları	3
1.5 ÇSED Kapsamı ve Metodolojisi	3
1.6 Daha Önce Yürütülen Çevresel ve Sosyal Çalışmalar	4
1.7 Zaman Çizelgesi	6
1.8 Proje'nin Şikayet Mekanizması Kanalları	6
1.9 TOÖ Yapısı	6
<b>2 Proje Tanımı</b>	<b>7</b>
2.1 Proje'ye Genel Bakış	7
2.2 Proje Bileşenleri	8
2.3 Proje Faaliyetleri	12
2.4 Etki Alanı	12
2.5 Alternatiflerin Analizi	13
2.6 Saha Seçimi	13
<b>3 Çevresel ve Sosyal Etkiler ve Etkilerin Azaltılması</b>	<b>15</b>
3.1 Genel Bakış	15
3.2 Etkilerin ve Etki Azaltma Önlemlerin Özeti	15
3.3 Su Kalitesi Hidroloji ve Hidrojeoloji	19
3.4 Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji	22
3.5 Hava Kalitesi	23
3.6 İklim Değişikliği ve Sera Gazı (SG) Emisyonları	25
3.6.1 İklim Değişikliği	25
3.6.2 Sera Gazı Emisyonları	28
3.7 Gürültü ve Titreşim	30
3.8 Peyzaj ve Görsel	32
3.9 Gölge Titremesi	34
3.10 Atık ve Kaynaklar	36
3.11 Biyoçeşitlilik	39
3.12 Sosyal Çevre	45
3.13 İşgücü ve Çalışma Koşulları	48
3.14 Toplum Sağlığı ve Güvenliği	51
3.15 Kültürel Miras	56

3.16	Kümülatif Etkiler	57
3.17	Paydaş Katılımı, Bilgilendirme ve İstişare	61
3.18	İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (IHED)	62
4	Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi	67

## Tablolar

Tablo 1.1:	Rapor Yapısı	6
Tablo 3.1:	Kapsama göre proje emisyonları	28
Tablo 3.2:	Kapsama göre projeye özel arazi kullanımı değişikliği emisyonları	29
Tablo 3.3:	ENH için elektrik ve manyetik alan ölçüm sonuçları	54
Tablo 3.4:	KMED Sınırları	56
Tablo 3.5:	Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşen (DÇB'ler)	58
Tablo 3.6:	Mevcut ve Planlanan Faaliyetlerin Detayları ve Çevresel Etkiler	58
Tablo 3.7:	Ovacık RES İnsan Hakları Sorunları	63

## Şekiller

Şekil 1.1:	Proje Organizasyon Şeması	2
Şekil 2.1:	Proje Ruhsat Alanının İçinde Bulunduğu Türkiye'nin Çanakkale İli	7
Şekil 2.2:	Proje Ruhsat Alanının 1/60.000 ölçekli Gösterimi	8
Şekil 2.3:	Erişim Yolları ve ENH dahil proje bileşenleri	9
Şekil 2.4:	Rüzgar Türbin Tipleri	10
Şekil 3.1:	Değerlendirme Noktalarının Uydu Görünümü	31
Şekil 3.2:	Değerlendirme Noktası 1 (AP1) İşletme Sırasında Önerilen Wireline. Saha Merkezine bakış yönü: 90°; Koordinatlar X: 461,377; Y: 4.420.877; Saha: 5	34
Şekil 3.3:	Gölge Titreşimi Etki Alanı ( $\theta=260^\circ\text{C}$ )	36
Şekil 3.4:	Acil müdahale noktaları	52

# Kısaltmalar

<b>AAT</b>	Atıksu Arıtma Tesisi
<b>AB</b>	Avrupa Birliği
<b>AB</b>	Avrupa Birliği
<b>AFAD</b>	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
<b>ANFO</b>	Amonyum Nitrat/Fuel Oil
<b>BEP</b>	Biyçeşitlilik Eylem Planı
<b>BYP</b>	Biyçeşitlilik Yönetim Planı
<b>Ç&amp;S</b>	Çevresel ve Sosyal
<b>CBS</b>	Coğrafi Bilgi Sistemi
<b>ÇED</b>	Çevresel Etki Değerlendirmesi
<b>ÇSED</b>	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
<b>ÇSG</b>	Çevre, Sağlık ve Güvenlik
<b>ÇSG</b>	Çevresel, Sosyal ve Güvenlik
<b>ÇŞİDB</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
<b>DBG</b>	Dünya Bankası Grubu
<b>DÇB</b>	Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler
<b>DSİ</b>	Devlet Su İşleri
<b>DSÖ</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>EA</b>	Etki Alanı
<b>EAUAA</b>	Ekolojik Açıdan Uygun Analiz Alanı
<b>EBRD</b>	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası
<b>EMG</b>	Elektromanyetik Radyasyon
<b>EMR</b>	Elektromanyetik Girişim
<b>ENH</b>	Enerji Nakil Hattı
<b>GKİP</b>	Geçim Kaynakları İyileştirme Planı
<b>GYP</b>	Güvenlik Yönetim Prosedürü
<b>IFC</b>	Uluslararası Finans Kurumu
<b>İHED</b>	İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi
<b>İK</b>	İnsan Kaynakları
<b>ILO</b>	Uluslararası Çalışma Örgütü
<b>İSG</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği
<b>KED</b>	Kümülatif Etki Değerlendirmesi
<b>KHD</b>	Kritik Habitat Değerlendirmesi
<b>KKD</b>	Kişisel Koruyucu Donanım
<b>KMED</b>	Kültürel Miras Etki Değerlendirmesi
<b>MAPEG</b>	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
<b>ÖDA</b>	Önemli Doğa Alanı
<b>OECD</b>	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
<b>PEA</b>	Proje'den Etkilenen Alan

<b>PEK</b>	Proje'den Etkilenen Kişiler
<b>PKP</b>	Paydaş Katılım Planı
<b>PM</b>	Partikül Madde
<b>PTD</b>	Proje Tanıtım Dosyası
<b>RES</b>	Rüzgar Enerji Santrali
<b>SKHKKY</b>	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
<b>TCDŞ</b>	Toplumsal Cinsiyete Dayalı Taciz ve Şiddet
<b>TEİAŞ</b>	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
<b>TİS</b>	Toplum İrtibat Sorumlusu
<b>TOÖ</b>	Teknik Olmayan Özet
<b>TÜREB</b>	Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği
<b>UNESCO</b>	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
<b>VU</b>	Hassas
<b>YEKA</b>	Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı
<b>YYÇ</b>	Yeniden Yerleşim Çerçevesi
<b>YYEP</b>	Yeniden Yerleşim Eylem Planı



# 1 Giriş

## 1.1 Arka Plan

Bu belge, 13 türbinli Ovacık Rüzgar Enerji Santrali (RES) ("Proje") ile ilgili etkileri değerlendirmek üzere yürütülen Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi'nin (ÇSED) ana bulgularını sunan Teknik Olmayan Özet'tir (TOÖ). Proje'nin, Çanakkale İli, Yenice İlçesi, Ovacık Mahallesi ve Balıkesir İli, Büyükşapçı Mahallesi'nde yer alması planlanmaktadır.

Proje, Türkiye'nin batısında yer alan toplam 180 rüzgar türbininden oluşan 750 MW toplam kurulu güce sahip dokuz projelik rüzgar enerjisi yatırım paketinin bir parçasıdır. Proje, ilgili lisans alanının bulunduğu Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı (YEKA) olarak tahsis edilen bölgede bir rüzgar enerjisi santrali inşa etmek ve işletmek suretiyle potansiyel rüzgar enerjisi kaynağından yararlanma hakkını kazanan Enerjisa Enerji Üretim Anonim Şirketi ("Enerjisa Üretim" veya "Proje Şirketi") tarafından başlatılmıştır. Proje sahasının seçilmesinin ana nedeni, Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği uyarınca 21 Mart 2021 tarihinde (Resmi Gazete sayısı: 31430) resmi olarak ilan edildiği üzere YEKA olarak belirlenmesidir. Bu atama öncelikle yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli kullanımını, yatırımcılara hızlı bir şekilde alan tahsis edilmesini, yatırımların hızlandırılmasını ve yenilenebilir enerji tesisleri için ileri teknoloji bileşenlerinin yurt içinde veya yerel tedarik yoluyla üretilmesinin teşvik edilmesini, Türkiye'de teknoloji transferine katkıda bulunulmasını amaçlamaktadır. YEKA, ekonomik büyüme ve istihdam yaratma (daha düşük düzeyde olsa da), yollar ve elektrik şebekeleri gibi yerel altyapılarda daha geniş toplum için faydalı iyileştirmeler açısından yerel topluluklar ve üyeleri için çeşitli avantajlar ve olumlu sonuçlar sunabilir. Yenilenebilir enerji (çok az veya hiç sera gazı emisyonu olmadan ve daha az hava kirliliği ile) üretildiğinden daha iyi halk sağlığı ve yerel olarak üretilen yenilenebilir enerji sayesinde ithal fiyat dalgalanmalarına ve arz kesintilerine karşı enerji bağımsızlığı, istikrar ve güvenlik. Ek olarak, yenilenebilir enerji projeleri genellikle yerel paydaşları planlama ve karar alma süreçlerine dahil ederek toplulukta sahiplenme ve yetkilendirme duygusunu teşvik eder. Bu bağlamda YEKA, sürdürülebilir, dayanıklı ve müreffeh yerel toplulukların geliştirilmesinde önemli bir rol oynayabilir.

Proje'nin inşaat aşamasının 12 ayda tamamlanması ve Enerji Santrali'nin 49 yıl süreyle işletilmesi öngörülmektedir.

Alman ECA Euler Hermes Aktiengesellschaft'ın ("EH") kısmi teminatıyla bir grup kalkınma finansmanı kuruluşu ve ticari kredi kuruluşu tarafından ortaklaşa "Proje Kredi Verenleri" olarak sağlanan planlanan finansman kullanılarak gerçekleştirilecek olan Proje aşağıdaki bileşenleri içermektedir:

- Türbinler (toplam 13 rüzgar türbini)
- Şalt Sahası ve Yönetim Binası
- Erişim Yolları ve Saha Yolları
- Mobil Kırma ve Eleme Tesisi
- Yardımcı Tesis (Enerji Nakil Hattı(ENH))

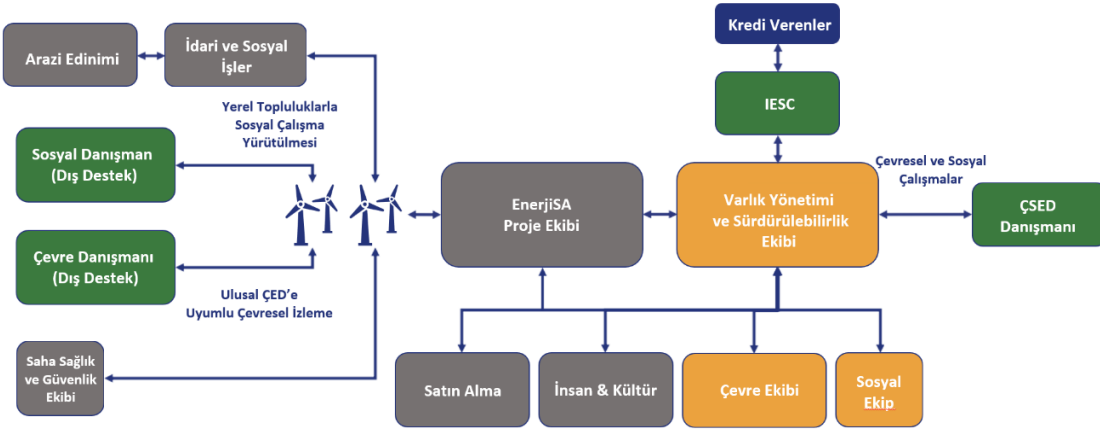
## 1.2 Proje Tarafları

Proje'nin, Türkiye'nin önde gelen özel sektör enerji üreticilerinden biri olan "Enerjisa Üretim" veya "Proje Şirketi" tarafından gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Şirketin elektrik üretim portföyünün toplam kurulu gücü yaklaşık 3.748 MW olup, bunun %9,4'ü toplam 352,8 MW kurulu güce sahip altı rüzgâr santralinden oluşmaktadır. Şirketin hedefi 2026 yılı başına kadar 1.000 MW'lık YEKA-2 proje yatırımını tamamlayarak toplam kurulu gücünü 5.000 MW'a

çıkarmaktır. Önümüzdeki yıllarda esnek ve yüksek verimli üretim ünitelerine ve yenilenebilir enerji kaynakları potansiyelinin kullanımının yaygınlaştırılmasına odaklanacaklardır.

Proje, Proje ile ilgili çeşitli faaliyetlere dahil olan çeşitli tarafları içermektedir. Bu anlamda Proje Şirketi, kendi Proje ekibinin yanı sıra, Ulusal Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) sürecinde destek sağlamak üzere çeşitli danışmanlık şirketlerini de görevlendirmiştir. Danışmanlık faaliyetleri arasında Adam & Smith tarafından üstlenilen sosyal çalışmalar ve Nartus tarafından üstlenilen Ulusal ÇED için çevresel izleme çalışmaları yer almaktadır. Ayrıca, Proje Kredi Verenleri, Projenin Kredi Verenlerin standartları ve gereksinimleri doğrultusunda izlenmesi için Kredi Verenlerin Bağımsız Çevre ve Sosyal Danışmanı (IESC), yani Ramboll UK Limited (Ramboll) ve ACE Consulting and Engineering Inc (ACE) atamıştır. Finansman süreci ve Proje ile sürdürülebilir sonuçlara ulaşılması kapsamında Mott MacDonald Türkiye ("Danışman") Enerjisa Üretim tarafından ÇSED Çalışması yürütmek üzere görevlendirildi. Proje organizasyon şeması Şekil 1.1'de verilmiştir.

Proje Şirketi, yüklenicilerinin performansı da dahil olmak üzere çevresel ve sosyal performansın nihai sorumluluğunu ve hem inşaat hem de işletme aşamalarında Proje faaliyetlerinin uygunluğu için genel hesap verebilirliği elinde bulundurmaktadır. İnşaat aşamasında alt yükleniciler tarafından ilgili çevresel ve sosyal (Ç&S) unsurların uygulanmasını denetlemek ve izlemek Proje Şirketi'nin sorumluluğundadır. Bu, alt yüklenicilerin ilgili Ç&S unsurlarını uygulamalarının denetlenmesini ve değerlendirilmesini, uluslararası standartlara ve iyi uluslararası endüstri uygulamalarına (GIIP) uygun performansın sürdürülmesi için gerektiğinde düzeltici önlemlerin alınmasının sağlanmasını içerir.



**Şekil 1.1: Proje Organizasyon Şeması**

Kaynak: Proje Şirketi tarafından 14 Mayıs 2024 tarihinde sağlanmıştır.

### 1.3 ÇSED Amacı ve Gereksinimleri

ÇSED'in amacı, alıcılar ve tanımlanmış kaynaklar üzerindeki potansiyel etkilerin ciddiyetini belirlemek ve değerlendirmek; potansiyel olumsuz etkileri önlemek veya en aza indirmek ve potansiyel faydaları en üst düzeye çıkarmak için alınacak etki azaltma önlemlerini geliştirmek ve tanımlamak; ve etki azaltma uygulandıktan sonra kalacak artık etkilerin ciddiyetini bildirmektir. Yukarıda Bölüm 1.1'de özetlendiği gibi proje finansman gereksinimleri bağlamında ÇSED çalışması öncelikle aşağıdaki uluslararası standartların gerekliliklerini karşılayacak şekilde yürütülmüştür:

- Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Çevresel ve Sosyal Politika ve Performans Standartları (2012)
- IFC Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Genel Kılavuzları (2007)
- IFC Elektrik Enerjisi İletimi ve Dağıtımını için ÇSG Kılavuzları (2007)
- IFC Rüzgar Enerjisi için ÇSG Kılavuzları (2015)
- Ekvator Prensipleri IV (2020)
- Çevre ve Resmi Destekli İhracat Kredilerine İlişkin Ortak Yaklaşımlar Hakkında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) Konsey Tavsiye Kararı - "Ortak Yaklaşımlar"
- IFC/KfW/Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) Gelişmekte Olan Piyasa Ülkelerinde Karadaki Rüzgar Enerjisi Tesisleri için İnşaat Sonrası Kuş ve Yarasa Ölümlerinin İzlenmesi - İyi Uygulama El Kitabı (2023)
- EBRD Çevresel ve Sosyal Politika ve Performans Gereklilikleri (2019)
- IFC/EBRD İşçilerin Barınmasına İlişkin Kılavuz Notu: Süreçler ve Standartlar (2009)
- ABD Uluslararası Kalkınma Finansmanı Kurumu (DFC) Çevresel ve Sosyal Politika ve Prosedürleri (2020)
- Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) çocuk işçiliğinin ortadan kaldırılması, işyerinde ayrımcılığın ortadan kaldırılması ve zorla/zorunlu çalıştırma ile ilgili temel sözleşmeleri.

Bu standartlara ek olarak Proje, Türk çevre ve sosyal mevzuatıyla da uyumludur. İlgili Avrupa Birliği (AB) Direktifleri ve iyi uluslararası endüstri uygulamaları da Proje için geçerlidir.

#### 1.4 Değerlendirme Konuları

Değerlendirme, Proje Kreditorleri ile mutabık kalınan ÇSED'in kapsamını yansıtacak şekilde konu başlıklarına göre ayrılmıştır. Bu konular aşağıdaki gibidir:

- Su Kalitesi, Hidroloji ve Hidrojeoloji
- Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji
- Hava Kalitesi
- İklim ve Sera Gazları
- Gürültü ve Titreşim
- Peyzaj ve Görsel
- Gölge Titreşimi
- Atık ve Kaynaklar
- Biyoçeşitlilik
- Sosyal Çevre
- İşgücü ve Çalışma Koşulları
- Toplum Sağlığı ve Güvenliği (Su, Gürültü ve Hava Kalitesi, Yapı Güvenliği, Can ve Yangın Güvenliği, Trafik Güvenliği, Anormal Yük Taşıma, Tehlikeli Maddelerin Taşınması ve Depolanması, Hastalıkların Önlenmesi, Acil Durum Hazırlık ve Müdahale, Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma, Ekosistem Hizmetleri, Kamu Erişimi ve Güvenlik Personel)
- Kültürel Miras
- Kümülatif Etkiler
- Paydaş Katılımı, Bilgilendirme ve İstişare

#### 1.5 ÇSED Kapsamı ve Metodolojisi

Kredi verenler, Çevresel ve Sosyal Politikalarına uygun olarak Projenin kategorisini Kategori A olarak onaylamıştır.

ÇSED sürecinin ilk aşaması, kredi verenlerin kategorizasyon kriterlerine uygun olarak, önerilen proje için bir çalışmaya ihtiyaç olup olmadığını belirlemek üzere mevcut koşulların taranmasını içerir. ÇSED çalışması gerekli görülmüş ve kredi verenlere değerlendirmenin kapsamını özetleyen bir Kapsam Belirleme raporu sunulmuştur. Kapsam dışı bırakılan bazı etkilere ilişkin gerekçelerin gözden geçirilmesinin ardından kararlaştırılan nihai kapsam, inşaat aşamasında su kalitesi, hidroloji, hidrojeoloji, jeoloji, toprak, hava kalitesi, trafik, ulaşım, arkeoloji ve kültürel mirasa ilişkin hususları içermektedir. İklim değişikliği, sera gazları, peyzaj ve görsel etkiler

sadece işletme aşamasında kapsam dahilindedir. ÇSED'in işletmeden çıkarma aşamasından kaynaklanabilecek olası etkileri değerlendirmedeği unutulmamalıdır. İşletmeden çıkarmadan beş yıl önce, tam bir etki değerlendirmesi ve etki azaltma planı da dahil olmak üzere bir işletmeden çıkarma planı geliştirilmelidir.

## 1.6 Daha Önce Yürütülen Çevresel ve Sosyal Çalışmalar

Proje Şirketi, Proje için Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından verilen ve yirmi dört ay geçerli ön lisansı 13 Ocak 2022 tarihinde almıştır. Proje'nin üretim lisansı alınmış olup 15 Şubat 2073 tarihine kadar (49 yıl) geçerlidir.

Ulusal ÇED çalışmalarını düzenleyen ulusal yönetmeliklerin ilgili hükümlerine uygun olarak, temel çevresel ve sosyal faaliyetler yürütülmüştür. Ulusal ÇED Raporu hazırlama yeterlilik belgesine sahip Nartus isimli bir Çevre Danışmanlık Şirketi tarafından hazırlanan ÇED Başvuru Dosyası 14 Mart 2023 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na (ÇŞİDB) sunulmuştur. Nihai ÇED Raporu'nun ÇŞİDB Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'ne sunulmasının ardından, Proje için ÇED Olumlu Kararı 3 Nisan 2023 tarihinde ÇŞİDB tarafından yayımlanmıştır.

Alınan görüş mektuplarına göre, aşağıda açıklandığı gibi bir dizi önemli endişe belirtilmiştir.

Tarım ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün (DSİ), Proje'nin su kaynakları ve nehir yatakları üzerindeki etkisiyle ilgili endişelere sahiptir. T1, T4 ve T8 türbinleri Atikhisar Barajı'nın uzun mesafe koruma alanı içerisinde yer almaktadır. Bu nedenle 28 Ekim 2017 tarih ve 30224 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme ve Kullanma Suyu Havzalarının Korunması Hakkında Yönetmelik" uyarınca Proje Şirketi'nin ilgili Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'nden izin alması gerekmektedir. Yapıların korunmasının ve türbinler ile nehir yatakları arasındaki minimum mesafelerin korunmasının önemini vurgulanmaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, "İçme ve Kullanma Suyu Havzalarının Korunması Hakkında Yönetmelik"te, uzak mesafe koruma alanında kurulacak rüzgar ve güneş enerjisi santrallerine ilişkin kısıtlayıcı bir hüküm bulunmadığını bildirmiştir. Ayrıca, gerekli çevre altyapısının kurulması ve kirlilik kontrol tedbirlerinin alınması şartıyla bölgede RES yapılmasının da bir sakıncası yoktur. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'ne ait Çanakkale Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, 2863 Sayılı Kanun kapsamında türbin konumlarının büyük bir kısmının koruma kapsamına giren herhangi bir arkeolojik, kentsel, tarihi sit alanı veya koruma alanı kapsamına girmediğini bildirmiştir. 12 türbin (T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11 ve T13) Çanakkale Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Müdürlüğü yetkisindedir. Öte yandan T12'nin<sup>1</sup> bulunduğu bölgede 2863 sayılı Kanunun 6'ncı maddesinde belirtilen özellikleri taşıyan kale kalıntılarının mevcut olduğu ve tespit çalışmaları tamamlanıncaya kadar bu alanda herhangi bir çalışma yapılmaması gerektiği bildirilmiştir. Sonuç olarak bu bulgulara göre T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11 ve T13 türbinlerinin hayata geçirilmesinde herhangi bir engel bulunmamaktadır. Ancak, alanda yapılacak fiziki müdahaleler ve inşaat ile ilgili müdahaleler sırasında, 2863 sayılı Kanun'a tabi kültürel miras niteliği taşıyan eser veya kalıntılara rastlanması halinde, söz konusu Kanun'da yer alan "Bildirim Yükümlülüğü" gereğince, faaliyetlerin derhal durdurulması ve rastlanan eser ve kalıntıların üç gün içinde en yakın Müze Müdürlüğü'ne bildirilmesi zorunludur.

T12 türbininin taşınmasının ardından Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'ne ait Çanakkale Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü tarafından 2863 sayılı Kanun kapsamında türbin yerlerinde yapılan yüzey incelemelerinde

<sup>1</sup> Ulusal ÇED'e göre, alanın Çanakkale Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü tarafından tespit edilmesinin ardından T12'nin bulunduğu alan 1. Derece arkeolojik sit alanı olarak tescil edilmiş, bu nedenle T12'nin yapımına uygun görülmemiştir.

herhangi bir taşınmaz veya taşınır kültürel miras unsuruna veya esere rastlanmadığını bildirilmiştir. Ayrıca, 2863 sayılı Kanun'un öngördüğü şekilde Çanakkale Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü arşivleri incelendiğinde, Proje alanının T1-T13 türbin konumlarını kapsayan bölümünün herhangi bir tescilli koruma alanı veya kültürel miras alanını kapsamadığı doğrulanmıştır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü tarafından Proje ruhsat alanlarının bir kısmının maden alanlarıyla kesiştiğini bildirilmiştir. Ovacık RES'in madencilik faaliyetlerine herhangi bir etkide bulunmayacağı ve her iki faaliyetin bir arada yürütülebileceği belirlenmiştir. Sonuç olarak Proje, Kurum sistemine verilen koordinatlar dahilinde ER: 3419774 numarasıyla "Ovacık RES Özel İzin Alanı" olarak kaydedilmiştir. Bu nedenle Proje'nin sonuçlandırılmasına ilişkin Kurum tarafından herhangi bir itirazın bulunmadığı kaydedilmiştir.

Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, ekosistem değerlendirme raporu, ornitolojik değerlendirme raporu ve yarasa izleme raporunda yer alan potansiyel olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesine yönelik tedbirler konusunda Proje Şirketi'nin taahhüdünün gerekli olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca Proje'nin işletme aşamasında Proje'nin etkileri 5 yıl süreyle bir ornitoloji uzmanı tarafından izlenecek, değerlendirilecek ve raporlanacaktır. Aynı şekilde, Proje'nin işletme aşamasında Proje'nin yarasalar üzerindeki etkileri 3 yıl süreyle yarasa uzmanı tarafından izlenecek, değerlendirilecek ve raporlanacaktır. Bununla birlikte, herhangi bir üst toprak sıyırma ve arazi temizleme faaliyeti, yaban hayatı ve yuva yapan faunanın rahatsız edilmemesini sağlayacak bir fauna uzmanı eşliğinde yapılmalıdır. Yaban hayatı veya faunayı olumsuz yönde etkileyecek bir durumun tespit edilmesi halinde, inşaat faaliyetleri canlılar alanı kendi istekleriyle terk edene kadar beklenmeli ve onların rahatsız edilemeyeceği şekilde planlanmalıdır. Proje alanında yer alan türlerin kış uykusu dönemleri göz önüne alındığında, bu dönemde üst toprak sıyırma çalışmalarının yapılmaması gerekmektedir. Ayrıca, yeni yapılan yolların genişliği 6 metreyi geçmemelidir. Sıyrılan üst toprak korunmalı ve inşaat sonrasında restorasyon faaliyetleri için kullanılmalıdır. İnşaat ve işletme aşamalarında görev alan personelin yaban hayatı konusunda gerekli farkındalığı ve duyarlılığı göstermelerini sağlamak için eğitim alması gerekmektedir. Bu konuların Ulusal ÇED raporunda taahhüt olarak yer alması halinde Proje'ye itiraz gelmemektedir. Proje'nin güzergahında veya kapasitesinde herhangi bir değişiklik olması durumunda tekrar kurumun görüşü alınacaktır.

Karayolları Genel Müdürlüğü 14. Bölge Müdürlüğü onayı, Proje alanının Kurumun sorumluluğundaki güzergâhlarla kesişmemesi şartıyla verilmiştir. Ayrıca Proje faaliyetleri kapsamında Kurumun iç yönergesinde "Rüzgar enerjisi santrallerinin karayolu sınır çizgisine olması gereken minimum mesafeler şu şekildedir: Karayollarında... B: 1,5\*(H+L); Devlet ve İl Yollarında ... B: 1,25 \* (H+L), B: mesafe (m), H: kule yüksekliği (m), L: kanat uzunluğu (m). Bu minimum mesafelere uyulması, Proje dahilinde ulaşımın 2918 Karayolları Trafik Kanunu'na uygun olarak yapılması ve bu ulaşım için mevzuatta belirtilen izinlerin önceden alınması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca Proje alanı içindeki mevcut bağlantılar dışında yollara yeni bağlantı kurulmaması da istenmiştir. Proje alanından kamuya ait bir yola bağlantı yapılacaksa, 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu ve buna bağlı olarak çıkarılan yönetmelikler dikkate alınarak detaylı projelerle Kuruma başvurulması gerekmektedir.

Çanakkale İl Özel İdaresi Ruhsat ve Denetim Müdürlüğü, Proje alanının 1/100.000 ölçekli Balıkesir-Çanakkale Nazım Planında kısmen tarım arazisi, kısmen de orman arazisi olarak belirlenen alanlarda yer aldığını bildirmiştir. Ulusal ÇED sürecinin ardından 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat uyarınca söz konusu alan için yapılması gereken alt ölçekli planlar için Çanakkale İl Özel İdare Ruhsat ve Denetim Müdürlüğü'ne başvurulması gerekmektedir.

## 1.7 Zaman Çizelgesi

İş bu ÇSED'i desteklemek için üstlenilen görevler arasında temel veri toplama, halkla istişare ve aşağıda belirtildiği gibi ayrıntılı değerlendirme yer almaktadır:

- Proje'nin detaylı tasarım aşaması başlamıştır.
- Ulusal ÇED Olumlu kararı Aralık 2022'de alınmıştır.
- Ekim 2023'ten Kasım 2023'e kadar birincil ÇSED temel veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir.
- Taslak ÇSED Raporu'nun Mayıs 2024'te Kredi Verenlere sunulacaktır.
- Nihai Taslak ÇSED'in kamuya açıklanma süresinin Haziran 2024'te başlaması planlanmaktadır.
- Nihai ÇSED Raporu Ağustos 2024'te sunulacaktır.

## 1.8 Proje'nin Şikayet Mekanizması Kanalları

### Şikâyet Mekanizması Kanalları

- Resmi mektup ve/veya dilekçe;
  - Genel Müdürlüğe (Barbaros Mah, My Office İş Merkezi, Çiğdem Sok. No:1/16 34746 Ataşehir/İstanbul) veya
  - Proje Yönetim Ofisi (Kuşçayır Mah, Mamak Mevkii, Bayramiç/Çanakkale)
- Genel Müdürlük telefon numarası: (0216) 512 40 00
- Proje'ye ait internet sitesi: <https://yekares2.enerjisauretim.com>
- Proje e-posta adresi: [yekares2@enerjisauretim.com](mailto:yekares2@enerjisauretim.com)
- Proje'den etkilenen mahallelerin ortak alanlarına (örneğin çayhaneler ve/veya muhtarlık ofisleri) asılan ve açık iletişim kanallarının neler olduğunu gösteren posterler
- Proje web sitesinde açıklanan ve isimsiz şikayet başvurularına olanak sağlayan şikayet formu

### Toplum İrtibat Sorumlularının İletişim Bilgileri

Burada yer alan bilgiler, kişisel verilerin korunmasına ilişkin kanun doğrultusunda bu belgenin kamuya açıklanan versiyonundan çıkarılmıştır.

## 1.9 TOÖ Yapısı

TOÖ aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:

**Tablo 1.1: Rapor Yapısı**

Bölüm	Başlık
Bölüm 1	Giriş
Bölüm 2	Proje Tanımı
Bölüm 3	Çevresel ve Sosyal Etkiler ve Etkilerin Azaltılması
Bölüm 4	Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi

## 2 Proje Tanımı

### 2.1 Proje'ye Genel Bakış

#### Proje'ye olan İhtiyaç

Enerji, hem üretim süreçlerinde hem de insan yerleşimlerinde çok önemli bir faktördür ve bir ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınmasının temel bir göstergesi olarak nitelendirilmektedir. Küresel enerji krizi ve Covid-19 salgını, enerji üretiminde güvenli, uygun fiyatlı ve insan merkezli bir dönüşümün gerekliliğinin altını çizmiştir. Birincil enerji talebi giderek artan Türkiye, başta fosil yakıtlar olmak üzere yenilenemeyen kaynaklara olan bağımlılığı nedeniyle zorluklarla karşı karşıyadır. Yenilenemeyen kaynaklara olan bağımlılık sadece iklim değişikliğini arttırıcı etkiler yaratmakla kalmayıp aynı zamanda ekosistemler ve insan yaşamı için de tehdit oluşturmaktadır.

Buna karşılık Türkiye, kaynak çeşitliliğini ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için rüzgâr, güneş, biyokütle, dalga ve akıntı gibi yenilenebilir enerji kaynaklarını stratejik olarak ekonomisine entegre etmeyi amaçlamaktadır. Bu girişim, yenilenebilir enerji santrallerini genişleterek, yerel dayanıklılığı destekleyerek ve ülkenin enerji karışımını çeşitlendirerek kamu kaynaklarının verimli kullanımını artırmayı amaçlamaktadır.

Özellikle rüzgâr enerjisine odaklanan Proje, küresel eğilimlerle uyum sağlayarak ulusal yenilenebilir enerji hedeflerine katkıda bulunmakta ve enerjide dışa bağımlılığı azaltmaktadır. Proje, Türkiye'nin mevcut rüzgâr enerjisi potansiyelinden yararlanarak iklim değişikliği endişelerini gidermekte ve fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmaktadır. Temelde bu girişim, ulusal hedeflerle uyumlu ve sürdürülebilir enerji uygulamalarını teşvik eden stratejik bir öneme sahiptir.

#### Proje konumu ve yerleşimi

Proje lisans alanı, Türkiye'nin Marmara bölgesinde yer alan Çanakkale ili sınırları içerisinde yer almaktadır. Şekil 2.1, Çanakkale'nin konumunu gösterilmektedir.



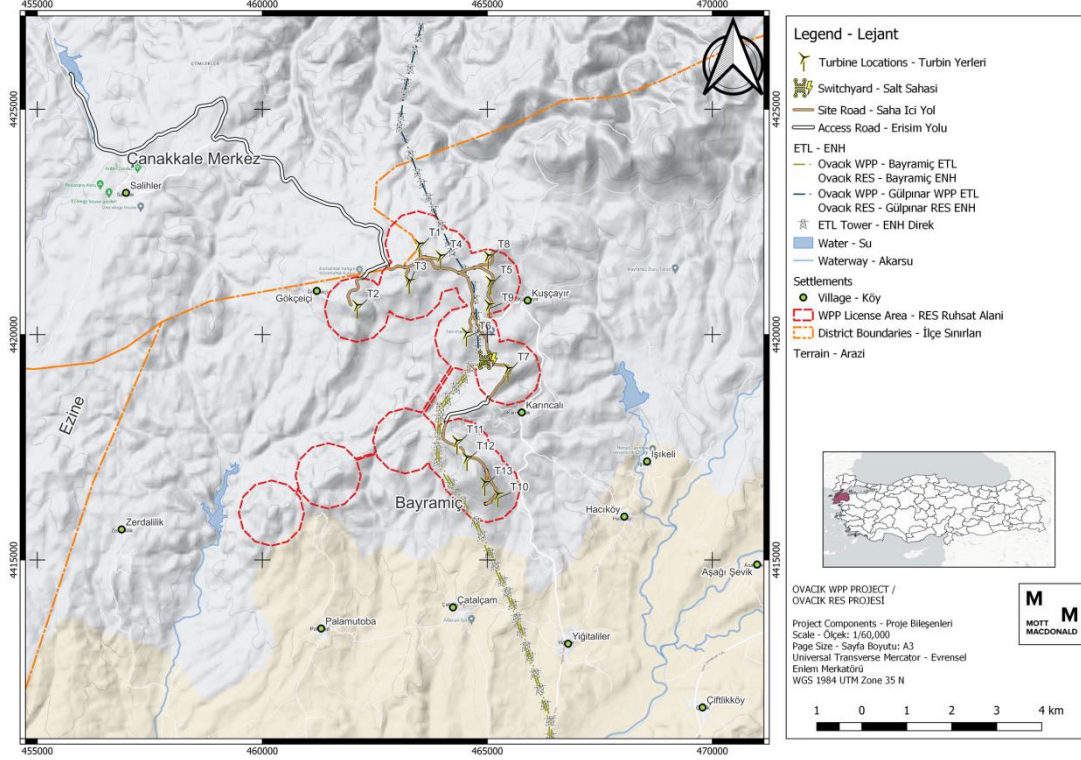
**Şekil 2.1: Proje Ruhsat Alanının İçinde Bulunduğu Türkiye'nin Çanakkale İli<sup>2</sup>**

Kaynak: Mott MacDonald

<sup>2</sup> Kırmızı renk Çanakkale'yi temsil etmektedir.

Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği'nin (TÜREB) yayınladığı Rüzgar Enerjisi Santralleri Raporu'na göre, Ege Bölgesi'nde işletmede olan rüzgar santrallerinin payına bakıldığında Çanakkale 917,35 MW<sub>m</sub> (%8,26 pay) kurulu güçle üçüncü sırada yer almaktadır. Proje ile Çanakkale ilinin rüzgar potansiyelinden yararlanılarak ulusal enerji stratejisi hedeflerine ve bölge ekonomisine katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Türbin lokasyonlarından oluşan Proje alanının temsili Şekil 2.2'de verilmektedir.



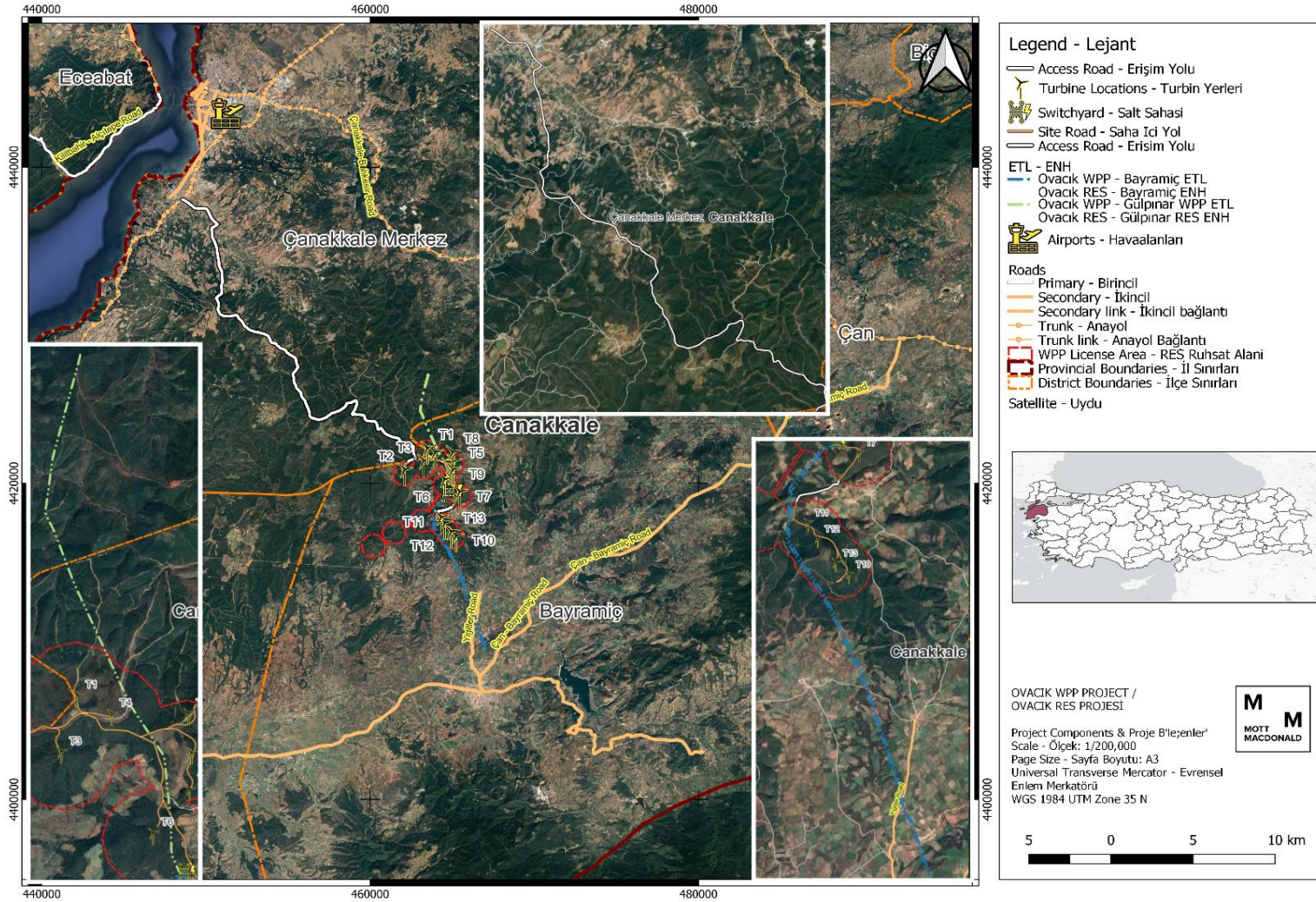
Şekil 2.2: Proje Ruhsat Alanının 1/60.000 ölçekli Gösterimi

## 2.2 Proje Bileşenleri

Projenin enerji üretimine yönelik türbinler, enerjiyi şebekeye ileten şalt sahası ve ulaşımaya yönelik erişim yolları olmak üzere üç ana ünitesi bulunmaktadır. Proje bileşenlerine ek olarak Projeye İlişkin Tesis olarak bir ENH inşa edilecektir.

Erişim yolları ve ENH dahil olmak üzere proje bileşenleri Şekil 2.3'te verilmiştir.





Şekil 2.3: Erişim Yolları ve ENH dahil proje bileşenleri

**Rüzgar türbinleri:** Proje, ulusal şebeke için maksimum 54,6 MW<sub>m</sub> enerji üretmek üzere 13 yatay eksenli (örn. Şekil 2.4) rüzgar türbininin inşasını içermektedir. Rüzgar enerjisi santrallerinin ana bileşenleri olan rüzgar türbinleri basit bir prensiple çalışır: hareket eden havanın kinetik enerjisini mekanik enerjiye ve ardından elektrik enerjisine dönüştürürler. Rüzgar, bir ana mile bağlı rotorun etrafındaki türbin kanatlarını döndürdükçe, bir jeneratör elektrik üretir. Proje'de kullanılacak türbinler tipik olarak iki veya üç kanada sahiptir ve bir temel, kule, nasel (temel bileşenleri içeren), jeneratör, rotor göbeği ve rotor kanatlarını içerir.

Tam yük çalışma modunda, 15 m/s üzerindeki rüzgar hızlarında, türbin gücü 4.200 kW ile sınırlar. Kısmi yük modunda (rüzgar hızları 2 m/s ile 15 m/s arasında), türbin rotor hızını optimum güç çıkarımı için ayarlar. Rölanti modunda (rüzgar hızı 2 m/s'nin altında), türbin yavaşlar veya durur ve şebekeye güç beslemesi kesilmektedir. Rüzgar türbinlerinin rölanti modunda çalışması düşük rüzgar koşullarında rotor üzerindeki gerilimi en aza indirmektedir.

Rüzgar türbini, rüzgar türbinini sürekli olarak güvenli bir çalışma aralığında tutmak için bir dizi güvenlik cihazıyla donatılmıştır. Bu güvenlik cihazları, rüzgar türbininin güvenli bir şekilde durdurulmasını sağlayan bileşenlerin yanı sıra bir sensör sistemini de içermektedir. Sensör sistemi, rüzgar türbininin ilgili tüm çalışma durumlarını kaydetmekte ve bilgileri, bilgisayarlar, ağa bağlı veri iletişimi ve makinelerin ve süreçlerin üst düzey denetimi için grafik kullanıcı arayüzlerinden oluşan bir kontrol sistemi mimarisi olan SCADA'ya<sup>3</sup>, Enercon'un<sup>4</sup> (rüzgar türbini tipi) uzaktan sistemine beslemektedir. Rüzgar türbininin güvenlik ekipmanı ve sensör sistemleri acil durdurma düğmesi, ana şalter, yedek sensörler, hız izleme, hava boşluğu izleme, salınım izleme, sıcaklık izleme, nasel-iç gürültü izleme ve kablo büküm izleme sistemleridir.



## Şekil 2.4: Rüzgar Türbin Tipleri<sup>5</sup>

Kaynak: Enerji Bilgi Tabanı (t.y) Rüzgar Enerjisi <https://energyknowledgebase.com/topics/wind-power.asp>

**Şalt sahası:** Rüzgar türbinleri, çapraz bağlantılı bir kablolama sistemi aracılığıyla şalt panellerinden Proje alanı içinde bulunan bir şalt sahasına bağlanacaktır. Türbinler ve şalt sahası arasındaki bağlantı, toprağa gömülü yeraltı iletim kabloları kullanılarak yapılacaktır. Kablolar AL damarlı XLPE izoleli yeraltı OG kabloları olarak seçilmiştir.

**Erişim Yolları ve Saha Yolları:** Proje iki tür yol içermektedir. Bu yollardan ilki, mevcut ulaşım yolunu sahaya bağlayan erişim yolları ve ikincisi ise Proje alanındaki rüzgar türbinleri boyunca

<sup>3</sup> Denetimsel Kontrol ve Veri Toplama

<sup>4</sup> ENERCON GmbH, n.d. WEC Bileşenleri. <https://www.enercon.de/en/technology/wec-components/> adresinden 02 Kasım 2023 tarihinde erişilmiştir.

<sup>5</sup> Rüzgar enerjisi teknolojisinde dönme enerjisini kanattan jeneratöre taşıyan şaft, dikey veya yatay olarak konumlandırılabilir. Yatay eksen en yaygın kullanılanıdır. Dikey eksen o kadar yaygın olarak kullanılmamaktadır.

uzanan saha yollarıdır. Proje Şirketi ve Ulusal ÇED Raporu'na göre inşaat sırasında herhangi bir ilave yol açılması beklenmemektedir. İhtiyaç duyulması halinde mevcut yollarda iyileştirmeler yapılacaktır. Proje alanına bağlantı D550 Karayolu Bağlantısı ve bu TOÖ'de "erişim yolları" olarak anılan Denizgözü ve Taşlıtarla köyleri üzerinden geçen bağlantı yolları üzerinden yapılacaktır. Ulusal ÇED'e göre Proje kapsamında çoğunluğu mevcut yollardan oluşan 14.212 m yol kullanılması planlanmaktadır. İnşaat aşamasında yaklaşık 6.719 m yol genişletme ve iyileştirme çalışmaları yapılacak, imar planlarına uygun olarak yaklaşık 7.493 m yeni yol inşa edilecektir.

Bahsedildiği üzere Proje ruhsat alanının içinde ve dışında yol inşaatının yapılması öngörülmektedir. Erişim yollarının güzergahı genel olarak sabit olmasına rağmen, nihai tasarımda, gerektiğinde topluluk üyeleri de dahil olmak üzere ilgili paydaşlara danışılacak ayarlamalar yapılabilir.

**Mobil Kırma ve Eleme Tesisi:** Türbinlerin inşaatı sırasında ortaya çıkan fazla kazı malzemesi türbin platformlarında geçici olarak depolanacak ve daha sonra dolgu malzemesi olarak yeniden kullanılacaktır. Bu malzemeyi verimli bir şekilde yönetmek için, inşaat aşamasında 68,75 ton/saat kapasiteli bir mobil kırma ve eleme tesisi kurulacaktır. Ardından, malzemenin taşınması kamyonlar ile sağlanacaktır. İşlenen toprak malzemeler, erişim yollarında yapısal dolgu malzemesi olarak ve türbin platform alanlarının tesviyesinde yeniden kullanılacaktır. Fazla hafriyat toprağının yeniden kullanımının mümkün olmaması durumunda hafriyat atığı olarak yönetilecektir.

**Yönetim Binası:** Proje için şalt sahası alanında bir yönetim binası inşa edilecektir. Yönetim binası, bilgisayarlar, ağ bağlantılı veri iletişimleri ve makinelerin ve süreçlerin üst düzey denetimi için grafiksel kullanıcı ara yüzlerinden oluşan bir kontrol sistemi mimarisi olan Enercon SCADA'dan<sup>6</sup>, Proje'yi izlemek için bir kumanda istasyonundan, depolama alanlarından ve gerektiğinde bakım personeli için tesislerden oluşacaktır. İdari Bina, yalnızca teknik değil aynı zamanda idari personelden oluşan işletme personelin tamamını görevlendirecek şekilde tasarlanmıştır.

**Proje Yardımcı Tesisi (Elektrik Nakil Hattı):** Proje bileşenlerine ek olarak, Proje faaliyetleri, üretilen elektriğin ulusal şebekeye bağlanması için ENH yapımını da kapsamaktadır. ENH, Enerjisa Üretim tarafından inşa edilecektir, ancak ENH bağlantısının tamamlanmasının ardından mülkiyet Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi'ne (TEİAŞ) geçecektir. Danışman, ENH için izin sürecinin TEİAŞ tarafından yönetildiği konusunda bilgilendirilmiştir. ENH'nin kamulaştırma süreci RES'in izin süreçleri tamamlandıktan sonra başlayacaktır.

Şalt sahası ile trafo merkezi arasındaki bağlantı, Bayramiç Havza Trafo Merkezi (TM) bağlantısı için yaklaşık 15 km'lik bir adet 154 kV iki farklı tek devre iletim hattı ve Gülpınar TM - Çan Havza TM ENH hatlarına bağlantı için yaklaşık 4 km'lik bir adet 154 kV tek devre iletim hattı olmak üzere iki ENH hattı ile sağlanacaktır. Proje Şirketi'nden alınan bilgiye göre, Bayramiç TS'nin yapımına TEİAŞ tarafından henüz başlanmamıştır, ancak TEİAŞ projeyi yatırım planına dahil etmiştir. Ayrıca, bildirildiği üzere, Bayramiç TM sadece Ovacık RES'i değil aynı zamanda TEİAŞ tarafından Ege bölgesindeki diğer enerji santrallerini de bağlayarak bölgesel enerji iletimine katkıda bulunacak şekilde tasarlanmıştır.

Proje kapsamında inşa edilecek ENH'ler için hazırlanan Proje Tanıtım Dosyası'na (PTD) göre, direklerin yerleştirileceği çukurların açılması için kazı çalışmaları yapılacaktır. Her bir pilon için her biri 3 m derinliğinde ve 9 m<sup>2</sup> yüzey alanına sahip toplam dört çukur açılacaktır. Kazılan malzemeler yakındaki depolama alanında depolanacak ve kazılan çukurların geri doldurulmasında kullanılacaktır.

<sup>6</sup> Merkezi Denetim ve Veri Toplama

## 2.3 Proje Faaliyetleri

Proje faaliyetlerinin üç aşamadan oluşması planlanmaktadır:

- Gerekli tasarım ölçümlerinin ve izin süreçlerinin tamamlanmasını kapsayan ön lisans (izin) aşaması.
- Saha hazırlığı, altyapı ve montaj işlemlerinin yanı sıra devreye alma test çalışmalarını içeren inşaat (ruhsat) aşaması.
- Geçici-kesin kabul süreçleri ile bağlantılı sisteme bağlantının kurulduğu ve elektrik üretimine olanak sağlayan işletme (üretim lisansı) aşaması.

Proje Şirketi tarafından belirlenecek türbin lokasyonlarında patlatma faaliyetleri gerçekleştirilecek olup, patlatma sonucu elde edilen malzemelerin boyutlandırılması için mobil kırma eleme tesisi kurulacaktır. Proje'nin ÇED raporuna göre yılda 144 patlatma gerçekleştirilecektir. Gerçekleşecek olan bu patlatma faaliyetleri yılın 300 günü devam edecektir. Bu nedenle 2 günde bir patlatma yapılacaktır.

Bu aşamada Enerji Nakil Hattı (ENH), Proje Yardımcı Tesisi olarak tanımlanan tek tesistir. Taş ocakları, ariyet ocakları, atık su arıtma tesisi, depolama sahası vb. gibi projeye yardımcı tesis olarak değerlendirilen başka bir tesis bulunmayacaktır. ENH için ÇED onayının Aralık 2023 itibarıyla devam ettiği göz önünde bulundurulmalıdır. Proje Şirketi 05 Aralık 2023 tarihli Nihai PTD'sini sunmuştur. Ancak, ÇŞİDB tarafından verilen karar henüz sağlanmamıştır. Danışman ile paylaşılan bilgilere göre, ÇŞİDB'den ÇED kararının alınması için hedef tarih 3 Nisan 2024'tür. Bayramiç Havza TM'ne bağlanan ENH için tüm izin süreçleri TEİAŞ tarafından yürütülecektir.

Faaliyetler her aşamada eş zamanlı yürütülecek olup, inşaat öncesi, inşaat ve montaj işlerinin 24 ay içerisinde tamamlanması planlanmaktadır. Proje'nin inşaatına 2024 yılının ilk çeyreğinde Proje yollarının yapımıyla başlanacak olup, 2024 yılının dördüncü çeyreğinde tamamlanması planlanmaktadır.

Lisanslı su temin yüklenicisinden temin edilecek kullanma suyu, su kamyonları ile getirilerek inşaat aşamasında hem personel ihtiyacının karşılanması hem de inşaat faaliyetleri sırasında toz oluşumunun önlenmesi amacıyla kullanılacaktır. Proje Şirketi tarafından paylaşılan bilgiye göre, tedarik edilecek su miktarı yerel su tedarikçilerinin kapasitesi dahilinde olup, yerel su kaynakları üzerinde büyük bir etkisi olmayacaktır. Proje inşaat alanında kullanılacak elektrik, ulusal şebekeden veya dizel yakıtlı jeneratörlerden sağlanacaktır. Yakıt, inşaat ekipmanı ve makinelerinin kullanımı ve inşaat aşamasında Proje işçilerinin taşınması sırasında kullanılacaktır. Yakıt, seferberlik alanlarında bulunan yer üstü depolama tanklarında depolanacaktır. Hafriyat fazlası malzeme dolgu amacıyla yeniden kullanılacaktır.

Proje kapsamında Rüzgar Enerji Santrali'nde inşaat aşamasında 5 Enerjisa Üretim çalışanı ve 130 taşeron çalışanı olmak üzere 135 kişinin çalışması bekleniyor. İnşaat aşamasında işgücünün dağılımı (ulusal/uluslararası, cinsiyet vb.) izlenecek ve raporlanacaktır. İşletme aşamasında Rüzgar Enerji Santrali'nde 4 Enerjisa Üretim çalışanı ve 2 alt yüklenici çalışanı olmak üzere toplam 6 kişinin çalışması bekleniyor.

Proje kapsamında lisanslı su temini yüklenici firmasından temin edilecek kullanma suyu, işletme aşamasında personel ihtiyacının karşılanması amacıyla kullanılacaktır. Proje Şirketi'nin paylaştığı bilgiye göre, tedarik edilecek su miktarı yerel su tedarikçilerinin kapasitesi dahilinde olup, yerel su kaynakları üzerinde büyük bir etkisi olmayacaktır. Santral bünyesinde yer alan türbinlerin bakım ve onarımı sırasında kimyasal maddeler kullanılmaktadır.

## 2.4 Etki Alanı

IFC PS1'de tanımlandığı üzere, Etki Alanı (EA) uygun olduğu şekilde aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Etkilenmesi muhtemel alan: (i) Proje ve müşterinin doğrudan sahip olduğu, işlettiği veya yönettiği (yükleniciler dahil) ve Proje'nin bir bileşeni olan faaliyetler ve tesisler; (ii) Proje'nin neden olduğu, daha sonra veya farklı bir yerde meydana gelebilecek planlanmamış ancak öngörülebilir gelişmelerden kaynaklanan etkiler; veya (iii) Proje'nin biyolojik çeşitlilik veya Etkilenen Toplulukların geçim kaynaklarının bağlı olduğu ekosistem hizmetleri üzerindeki dolaylı etkileri.
- Proje'nin bir parçası olarak finanse edilmeyen, ancak Proje'nin başarısını belirlemede veya kararlaştırılan proje sonuçlarını üretmede önemli olan tesisler veya faaliyetler olan yardımcı tesisler. Proje mevcut olmasaydı bahsedilen tesis veya faaliyetler inşa edilmeyecek veya genişletilmeyecekti ve bahsedilen tesis veya faaliyetler olmadan Proje uygulanabilir olmayacaktı.
- Risk ve etkilerin belirlenmesi sürecinin yürütüldüğü tarihte mevcut olan, planlanan veya makul olarak tanımlanan diğer gelişmelerin Proje tarafından kullanılan veya doğrudan etkilenen alanlar veya kaynaklar üzerindeki artan etkilerinden kaynaklanan kümülatif etkiler.

EA, Proje'den doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen tüm arazi veya su kaynaklarını kapsamakta ve bu nedenle Proje sınırının ötesine uzanmaktadır. Proje'den Etkilenen Alana komşu olan ve Proje'nin yer alacağı alanın dışında bulunmasına rağmen Proje'nin inşaatı veya işletilmesi sırasında hava veya gürültü etkileri gibi etkilere maruz kalabilecek toplulukları ve alanları içermektedir. Her bir konu potansiyel etkilere dayalı olarak kendi EA'sını tanımlayacağı için EA konu bazında tanımlanmaktadır.

## 2.5 Alternatiflerin Analizi

Önerilen Proje'nin hedeflerinin sosyal, çevresel, ekonomik ve teknolojik seçenekleri dikkate aldığından emin olmak için, ÇSED Çalışması için en iyi uygulamalara uygun olarak farklı proje tasarımlarının ve faaliyet alternatiflerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Fizibilite aşamasında aşağıdaki proje alternatifleri dikkate alınmıştır:

- Proje'nin Gerçekleşmemesi Alternatifi;
- Konum Alternatifleri; ve
- Tasarım Alternatifleri.

Proje bileşenlerinin konumlarının ve tasarımının ayrıntılı değerlendirmesi, belirlenmiş alanlardan kaçınma, kültürel miras unsurları, kuş göç yolları, toplum sağlığı ve güvenliği unsurlarının yanı sıra toplumun kabulü, fiziksel yer değiştirme koşulları vb. dahil olmak üzere çeşitli çevresel ve sosyal faktörler açısından yapılmıştır. Proje, izin sürecinde ulusal otoriteler tarafından dikkate alınan, büyük uçan türlerin bilinen göç yolları ile örtüşmektedir. Buna göre Proje başında planlanan türbin koordinatları değiştirildi. Değişiklik Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bildirildi ve son bildirilen lokasyonlara göre Ulusal ÇED Raporu hazırlandı. Bu dikkatli değerlendirmelerin bir sonucu olarak, bu ÇSED Çalışmasına konu olan Proje alanı, türbin konumları ve tasarımı Ovacık RES'in gerçekleştirilmesi için en uygun konumlar olarak seçilmiştir.

Proje için ilişkili bir tesis olarak değerlendirilen nihai güzergah detayları da dahil olmak üzere ENH ile ilgili nihai tasarım kararlarının TEİAŞ'a ait olduğu ve Proje Şirketi'nin kontrolü dışında yer almaktadır. Bu nedenle, Proje Şirketi tarafından ENH için herhangi bir konum alternatifi değerlendirilmemiştir.

## 2.6 Saha Seçimi

Minimum çevresel etki ve optimum enerji üretimi sağlamak için saha seçimi sürecinde dikkate alınan çeşitli faktörler vardır.

- Yasal gereklilikler: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 7 Kasım 2018 tarihli ve 30588 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Rüzgar Enerjisine Dayalı Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları ve Bağlantı Kapasitelerinin Tahsisine İlişkin Yarışma İlanı" kapsamında 30 Mayıs 2019 tarihinde Çanakkale bölgesi için Enerjisa Enerji Üretim A.Ş. seçilmiştir. YEKA sözleşmesi 9 Mart 2020 tarihinde imzalanmış olup, Projenin bulunduğu bölge 21 Mart 2021 tarihinde Enerjisa Üretim'e devredilmiştir. Buna göre Proje alanı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmiştir.
- Proje Alanına ve Proje Alanı İçerisine Erişim: Proje Şirketi, Danışman'ın saha ziyareti sırasında Proje alanına erişim için mümkün olduğu ölçüde mevcut yolların kullanılacağını ve gerekli görülen yerlerde mevcut yollarda iyileştirmeler ve eklemeler yapılacağını teyit etmiştir. Erişim kolaylığı ve hazırlığı, Proje alanını bu yatırım için elverişli kılan faktörlerden biridir.
- Proje Alanının Rüzgâr Potansiyeli: Proje Şirketi Çanakkale'de 13 türbin kurmayı planlamaktadır. Türkiye Enerji Potansiyeli Haritası (REPA) Çanakkale'de maksimum rüzgar hızının 9,86 m/s, ortalama rüzgar hızının ise 6,14 m/s olduğunu göstermektedir. Projeye özel rüzgar ölçümleri yıllık ortalama hızın yaklaşık 6-7 m/s olduğunu göstermektedir.
- Belirlenmiş ekolojik ve kültürel miras alanlarından kaçınılması: Proje bileşenlerinin lisans alanı içindeki konumları ve ilgili tesisler seçilirken, belirlenmiş ekolojik ve kültürel miras alanları dikkate alınmakta ve etkilerden kaçınmak veya en aza indirmek için bunlardan kaçınılmaktadır. Yer seçimi sürecinde ulusal makamlar, Önemli Doğa Alanları (ÖDA) ulusal olarak tanınmadığından bir faktör olarak değerlendirmemektedir, ancak ÖDA'lar uluslararası düzeyde tanınan, ekolojik önem taşıyan alanlardır ve Proje, Kaz Dağları, Biga Dağları ve Çanakkale Boğazı ÖDA'ları ile örtüşmektedir.
- Arazi edinimine ilişkin fiziksel yerinden edilmeden kaçınılması: Proje için ihtiyaç duyulan araziler belirlenirken, yeniden yerleşimden mümkün olduğunca kaçınarak arazi ediniminden kaynaklanacak olumsuz sosyal ve ekonomik etkileri en aza indirecek kriterler göz önünde bulundurulmuştur. Bu amaçla Proje alanının belirlenmesinde, teknik koşulların uygun olduğu yerlerde mümkün olduğunca özel parsellerden ve özellikle binalı yaşam alanları olmak üzere fiziksel yer değiştirmelerden kaçınılarak devlet arazileri tercih edilmiştir. Toplu bulgular, Proje'nin mevcut arazi kullanım şekilleri ve düzenleyici çerçevelerle uyumlu olduğunu ve Proje'den Etkilenen Kişilere (PEK) hassas bir şekilde yaklaşılarak sosyal açıdan sorumlu arazi edinim sürecini teşvik ettiğini göstermektedir.

## 3 Çevresel ve Sosyal Etkiler ve Etkilerin Azaltılması

### 3.1 Genel Bakış

Önerilen proje, rüzgar enerjisi yoluyla elektrik üretmeyi öneren bir yeşil enerji projesidir. Önerilen rüzgar enerjisi projesinden kaynaklanan etkiler kısa vadeli, genellikle inşaat aşamasıyla sınırlıdır ve işletme aşaması ihmal edilebilir veya kritik çevresel, ekolojik ve sosyal etkilere sahiptir.

### 3.2 Etkilerin ve Etki Azaltma Önlemlerin Özeti

Proje ve erişim ve saha yolları, yönetim binası ve şalt sahası gibi temel bileşenlerinin, Proje'nin yakın çevresindeki arazi kullanımı, ortam hava kalitesi, gürültü ve atık yönetimi gibi temel parametreler üzerinde potansiyel çevresel etkilere sahip olması muhtemeldir. İnşaat aşamasında Proje'nin yakın bölgedeki biyolojik çeşitlilik üzerinde de potansiyel etkisi olması muhtemeldir. Proje'nin, kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) faaliyetleri yoluyla istihdam yaratma, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve toplumsal faydalar açısından faydalı olduğu kanıtlanacaktır.

İnşaat ve işletme aşamalarında etki azaltma önlemleri olmaksızın belirlenen etkilerin kapsamlı değerlendirilmesinin sonuçları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
	İnşaat Aşaması		
	Su Kaynaklarının Kullanımı	Yüzey suyu kütleleri Yeraltı suyu kütleleri	Orta Küçük
Su Kalitesi, Hidroloji ve Hidrojeoloji	Su Kalitesinde Değişiklik: Geçici ve kalıcı geçirimsiz sert yüzeylerin inşaatından, kazara dökülmelerden, atık suların, kanalizasyondan ve ekipmanın temizlenmesinden kaynaklanan yüzey akışı nedeniyle yüzey suyunun kirlenmesi	Yüzey suyu kütleleri	Orta
	Su Kalitesinde Değişiklik: Kazara dökülmeler, atık sular, kanalizasyon ve ekipmanların temizlenmesi nedeniyle yeraltı suyunun kirlenmesi	Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Su Akış Sistemlerinin Değiştirilmesi	Yüzey suyu kütleleri & Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Yüzey Suyu ve Yeraltı Suyu Etkileşiminin Değiştirilmesi	Yüzey suyu kütleleri & Yeraltı suyu kütleleri Yerel kaynak ve kuyuları kullanan yerel topluluk üyeleri	Küçük
Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji	Arazi Kaybı	Tarım ve Orman Arazisi	Küçük
	Toprak kirlenmesi	Tarım ve Orman Arazisi	Küçük
	Üst Toprak Sıyırma	Tarım ve Orman Arazisi	Orta
	Deprem Sonrası Yapıların Sağlamlığı	Proje alanı Proje Bileşenleri	Büyük
	Toprak Erozyonu Sonrası Yapıların Stabilitesi	Proje alanı Proje Bileşenleri	Orta ila Büyük

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
		Yakın Yerleşimler	
Biyçeşitlilik	Habitat kaybı ve bozulması Rahatsızlık yaratma Hava kirliliği Ölüm veya yaralanma İstilacı türler	Biga Dağları Önemli Doğa Alanı (ÖDA) Çanakkale Boğazı Önemli Doğa Alanı (ÖDA)	Orta
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Yapay ışık Toz emisyonları Rahatsızlık yaratma Kaza sonucu yaralanma veya ölüm	Memeliler (yarasalar hariç)	Küçük
Hava Kalitesi	PM <sub>10</sub> ve PM <sub>2,5</sub> emisyonları	Yakındaki reseptörler	Önemsiz
Gürültü	Gürültü	Yakındaki reseptörler	Etki Yok
	Nüfus	Yerel topluluk üyeleri / Projeden etkilenen mahalleler	İhmal edilebilir
Sosyal	Arazi Kullanımı ve Ekonomik Yer Değişirme	Arazileri edinilen-kamulaştırılan yerel halk üyeleri / Edinilen-kamulaştırılan arazilerin resmi ve kayıt dışı kullanıcıları	Büyük
	Yerel Ekonomi, Geçim Kaynakları ve İstihdam	Yerel topluluk üyeleri	Orta
	Altyapı Hizmetleri	Yerel topluluk üyeleri / Projeden etkilenen mahalleler	Küçük
	Cinsiyet	Yerel topluluk üyeleri	İhmal edilebilir
	Hassas Gruplar	Daha dezavantajlı konumda olan yerel topluluk üyeleri	İhmal edilebilir
İşgücü ve Çalışma Koşulları	Çalışma Koşulları ve İstihdam Koşulları İşçilere Adil Muamele, Ayrımcılık Yapmama ve Fırsat Eşitliği İşçi Örgütleri İşçilerin Şikayet Mekanizması Yüklenicilerin, Alt Yüklenicilerin ve Tedarik Zincirinin Yönetimi (Çocuk ve Zorla Çalıştırma Dahil) İşçilerin Rızası Olmadan ve/veya Ulusal ve Uluslararası Gerekliliklere Uyulmadan Fazla Mesai Çalışması İnşaat Kampları ve Diğer Tesislerdeki Koşullar İşten Çıkarılma ve Terhis Riskleri	Tüm Proje işgücü (ilgili olduğu durumlarda alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları dahil)	Orta
	Toplumsal Cinsiyete Dayalı Şiddet ve Taciz (TCDŞT) Riskleri Projenin Yarattığı İstihdam Olanaklarıyla Yerel İstihdam Oranlarının Artması	Tüm Proje işgücü/ Yerel topluluk üyeleri / Projeden etkilenen mahalleler	Orta
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Su kalitesi ve bulunabilirliği Hava Kalitesi	Yeraltı suyu kütleleri Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük İhmal edilebilir



Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
	Gürültü	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük ila Büyük
	Proje Altyapısının yapısal güvenliği	Proje Alanı / Bileşenleri	Büyük
	Can ve Yangın Güvenliği	Ormanlık Alan	Orta
	Trafik Güvenliği	Yiğitler Devlet Yolu'ndaki yolcular	Orta
	Anormal Yük Taşıma	Yiğitler Devlet Yolu'ndaki yolcular	İhmal Edilebilir
	Tehlikeli Maddelerin Taşınması ve Depolanması	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Hastalık Önleme	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük
	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Orta
	Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük
	Ekosistem servisleri	Ekosistem hizmetlerinden yararlanan yerel topluluk üyeleri	Küçük
	Kamu erişimi	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük
	Güvenlik Personeli	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük
<b>İşletme Aşaması</b>			
	Habitat kaybı ve bozulması Rahatsızlık yaratma Hava kirliliği Ölüm veya yaralanma İstilacı türler	Kaz Dağları Önemli Doğa Alanı (ÖDA) Biga Dağları Önemli Doğa Alanı (ÖDA) Çanakkale Boğazı Önemli Doğa Alanı (ÖDA)	Küçük
		<i>Kritik Habitat Tetikleyicisi</i> <i>Aquila heliaca</i> <i>Ciconia ciconia</i> <i>Ciconia nigra</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Clanga pomarina</i> <i>Priority Biodiversity Features</i> <i>Clanga clanga</i>	
Biyçeşitlilik	Çarpışma / elektrik çarpması sonucu ölüm	<i>Falco eleonora</i> <i>Falco vespertinus</i> <i>Neophron percnopterus</i> <i>Gyps fulvus</i> <i>Sitta krueperi</i> <i>Streptopelia turtur</i> İri gövdeli süzülen göçmen kuş türleri İri gövdeli yerli kuş türleri Diğer tüm türler	Büyük
	Yapay ışık	Yarasalar	Orta

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi	
	Çarpışma / barotrama mortalitesi	Yarasalar	Büyük	
Gürültü	Gürültü	Yakındaki reseptörler	Etki yok	
Sosyal	Yerel Ekonomi, Geçim Kaynakları ve İstihdam	Yerel topluluk üyeleri	İhmal edilebilir	
İşgücü ve Çalışma Koşulları	Çalışma Koşulları ve İstihdam Koşulları	Tüm Proje işgücü (ilgili olduğu durumlarda alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları dahil)	Orta	
	İşçilere Adil Muamele, Ayrımcılık Yapmama ve Fırsat Eşitliği			
	İşçi Örgütleri			
	İşçilerin Şikayet Mekanizması			
	TCDŞT Riskleri	Yakın mahallelerde ikamet eden tüm Proje çalışanları/Yerel topluluk üyeleri	Orta	
	Projenin Yarattığı İstihdam Olanaklarıyla Yerel İstihdam Oranlarının Artması	Tüm Proje iş gücü/ Ulusal rüzgar endüstrisi iş gücü	Orta	
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Bıçak veya Buz Atımı	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir	
	Havacılık	Çanakkale Havalimanı	İhmal edilebilir	
	Elektromanyetik Girişim ve Radyasyon	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük	
	Trafik Güvenliği	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir	
	Gölge Titremesi	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir	
	Kamu Erişimi	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir	
	Güvenlik Personeli	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir	
	Gürültü	Yerel topluluk üyeleri / Öğrenciler	Küçük	
	Peyzaj ve Görsel Etki	Türbin görünürlüğü	Konut Sakinleri	İhmal edilebilir ila Küçük
	Gölge Titremesi	Ev sahipleri için sorun teşkil etmesi	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük ila Orta
<b>İnşaat ve İşletme Aşamaları</b>				
	Kötü atık yönetimi nedeniyle Toprak Kirliliği	Sınıf VII ve VIII LUC'ye sahip araziler	Küçük	
	Atıkların uygun şekilde depolanmamasından dolayı Can ve Yangın Güvenliği zafiyeti	Orman Alanı	Orta	
Atık ve Kaynaklar	Saha içi ve saha dışı depolama koşullarının yetersiz olması nedeniyle yüksek hacimli hafriyat atıklarının kötü yönetimi.	Bölgenin ve Proje alanının mevcut hafriyat toprağı atık bertaraf alanları Atıkların sahadan atık bertaraf alanlarına taşınması nedeniyle yerel topluluk üyelerinin / yakın yerleşimlerin Toplum Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili endişelerden etkilenmesi	Orta ila Yüksek	
	Mevcut atık geri dönüşüm/depolama tesislerinin kapasitesindeki yük artışı	Düzenli depolama alanları ve atık transfer istasyonları dahil olmak	Küçük	

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
		üzere mevcut yerel atık bertaraf tesisleri	
	Açıkta kalan toprak ve beton yığınlarından kaynaklanan akış	Yüzey suyu kütleleri	Orta
	Kötü atık yönetimi nedeniyle yeraltı suyu kirliliği	Yeraltı suyu	Küçük
	Mevcut atıksu arıtma tesislerinin kapasitesi üzerindeki yükün artması	Mevcut yerel atık su arıtma tesisleri	İhmal edilebilir
	Habitat kaybı ve bozulması	Doğal Yaşam Alanları Değiştirilmiş Yaşam Alanları	Orta ila Küçük
Biyçeşitlilik	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Toz emisyonları İstila türler	Bitki Örtüsü	Orta ila Küçük
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Toz emisyonları Rahatsızlık yaratma Kaza sonucu yaralanma veya ölüm	Kuşlar Yarasalar <i>Herpetofauna</i> <i>Testudo graeca</i>	Küçük

### 3.3 Su Kalitesi Hidroloji ve Hidrojeoloji

Mevcut durum çalışmaları sonucunda aşağıdaki sonuçlar incelenmektedir.

- Proje sahası, Marmara Havzası ve Kuzey Ege Havzası'nda yer almaktadır.
- Türbinlere yakın olan küçük derelerin kolları taban akışı olmayan mevsimsel karakterdedir.
- Ayrıca Proje alanı DSİ'nin herhangi bir sulama projesi veya yeraltı suyu koruma alanı içerisinde yer almamaktadır.
- Proje için hazırlanan Ulusal ÇED Raporu'na göre Proje Ruhsat Alanında Ezine Zonu Çamlıca Metamorfitlelerinin Palamut Fillit Üyesi ve Hallaçlar Volkaniti yüzeylenmektedir.
- Yer altı suyunun toz emisyonlarını baskılamak amacıyla içme veya püskürtme amaçlı kullanımı planlanmamaktadır.

Su (hem yeraltı suyu hem de yüzey suyu) kaynaklı reseptörleri değerlendirmek için saha sınırından itibaren 3 km'lik bir yarıçap kullanılmıştır. Bu mesafenin ötesinde, maddelerin zayıflaması ve seyreltilmesi gibi doğal süreçlerin gerçekleşmesinin beklendiği düşünülmektedir. Bu nedenle, önerilen gelişmenin etki alanının ötesinde hidrolojik bir etkiye sahip olması olası değildir. Buna ek olarak, Proje'nin uygulanması sırasında aşağıdaki hususlarla ilişkili önemli bir etki düşünülmemektedir:

- İşletme aşamasında gerçekleştirilecek faaliyetler nedeniyle su kaynakları üzerinde önemli bir etki beklenmemektedir.
- Proje alanı herhangi bir taşkın yatağına girmemektedir ve düzenleyici makamlar tarafından sahanın taşkına maruz kalabilecek bir alanda olduğuna dair herhangi bir karar alınmamıştır. Bu nedenle, herhangi bir taşkın riskine neden olması muhtemel değildir.
- Proje kapsamında yeraltı ve yüzey suyu kullanımı planlanmamaktadır; bu nedenle, su tüketimi nedeniyle yeraltı ve yüzey suyu kütlelerinin su miktarı üzerinde önemli bir etki beklenmemektedir. Bu nedenle, su akışlarının değiştirilmesinde su kütlelerinin doğrudan çekilmesiyle ilgili herhangi bir etki beklenmemektedir.

- Proje'nin inşaat aşamasındaki patlatma faaliyetleri yüzey seviyesinde olacaktır ve yeraltı suyu kaynakları üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir. Test patlatmalarından sonra, Proje Şirketi tarafından bir patlatma değerlendirme raporu hazırlanacağını belirtmek gerekmektedir. Bu rapor, faaliyet alanı ve çevresindeki yeraltı suyu kaynakları (kaynaklar, sondaj kuyuları vb.) üzerindeki etkiyi ortaya koyacak ve değerlendirme raporu uygun bulunmadıkça herhangi bir faaliyet başlatılmayacaktır.

Proje'nin inşaat aşamasında su kalitesi, hidroloji ve hidrojeoloji üzerinde aşağıdaki etkilerin meydana gelme potansiyeli bulunmaktadır.

**Su kaynaklarının kullanımı:** İnşaat sırasında suyun kullanılacağı çok sayıda faaliyet gerçekleştirilecektir. Proje Şirketi tarafından paylaşılan bilgiye göre Proje'nin inşaat süresi 12 ay olacaktır. Bu nedenle potansiyel olarak önemli miktarda suya ihtiyaç duyulacaktır. Su, mevcut yerel kullanıcılara tedariki etkilemeden projeye tedarik sağlamak için yeterli kapasiteye sahip olduğu teyit edilen lisanslı kaynaklardan gelecektir. Proje kapsamında çalışması planlanan personelin içme ve kullanma suyu miktarı 231 L/kişi-gün olarak belirlenmiştir. Ayrıca tozun bastırılması için 42 m<sup>3</sup>/gün suya ihtiyaç duyulacağı tespit edilmiştir.

**Su kalitesinde değişiklik:** Malzemenin taşınması nedeniyle sahada oluşacak trafik, yüzey suyunda kirlenmeye neden olabilecek kazara dökülme riskini artırabilir. Toz oluşumu ve tozun çökmesi gibi rutin inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan ve çevresel kirleticiler içeren malzemelerde görülen seviyelerin yüksek olması su kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir. Bununla beraber, insan vücudundan atılan maddeler yoluyla oluşan atıklar sebebiyle koliform bakterilerin yüzey akışı yoluyla su kaynaklarına karışması su kalitesi üzerinde önemli değişikliklere sebep olabilir. Yağmur suyu, drenaj ve yağış gibi çeşitli kaynaklardan kaynaklanan akışlardan ve yüzey akışından oluşmaktadır. Yağmur suyu akışı, askıda katı maddeler, metaller, petrol hidrokarbonları ve koliform dahil olmak üzere çeşitli kirleticiler içerebilmektedir. Ayrıca, alınan su temiz yağmur suyundan bile olsa, hızlı akış ile birlikte dere yatakları ve kıyılar aşınarak suyun kalitesini düşmesine sebep olur. Zemin yüzeyinin bozulması nedeniyle bölgesel toprak erozyonlarının gerçekleşmesi söz konusu olabilir. Toprağın erozyon potansiyeline, yerel araziye, bitki örtüsüne ve yüzey suyu kütlelerine olan mesafeye bağlı olarak, toprak erozyonu yaşanan bölgelerin yakınlarındaki yüzey suyu kütlelerinde su kalitesinin bozulduğu gözlemlenebilir.

**Su akış sistemlerinin değiştirilmesi:** Kazı, patlatma ve hendek açmayı da içeren inşaat faaliyetleri, tarımsal drenaj kanalları da dahil olmak üzere doğal yüzey suyu ve yeraltı suyu akış sistemlerini potansiyel olarak etkileyebilir.

**Yüzey suyu ve yeraltı suyu etkileşiminin değiştirilmesi:** Kazı, patlatma gibi inşaat faaliyetleri, hidrolojik bariyerleri aşarak bir yüzey suyu kütlesi ile yeraltı suyu akiferi arasındaki veya iki akifer arasındaki kanalı riske atabilir. Bu durum, yerel hidrojeolojik koşullara bağlı olarak bu su kaynaklarından herhangi birinin istenmeyen şekilde suyunun azalmasına veya yeniden dolmasına neden olabilir. Proje alanı, kendine özgü morfolojisi ve kayaç özellikleri nedeniyle düşük hidrojeolojik geçirgenliğe sahiptir. Yeraltı suyu potansiyeli de düşüktür. Su akış sistemlerinde ve yüzey suyu ile yeraltı suyu etkileşiminde öngörülen değişiklikler önemsizdir. Olası etkilerin etki alanı içinde kalması beklenmektedir ve bunların yerel geçim kaynaklarını önemli ölçüde etkileme olasılığı düşüktür.

## Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat aşamasında yüzey suyu ve yeraltı suyu üzerindeki potansiyel etkileri önlemek ve/veya azaltmaya yönelik etki azaltma önlemleri aşağıda paylaşılmıştır.

- “Acil Durum Hazırlık Müdahale Planı” geliştirilerek ve uygulanarak kazara dökülmelerin önlenmesi sağlanacaktır.

- İnşaat işçileri ve ilgili personel, iyi şantiye uygulamalarının uygulanması ve dökülmeye müdahale ve önleme tedbirleri konusunda eğitilecektir.
- Malzeme depolama ve kullanımı, atık depolama ve zamanında uzaklaştırma kurallarına uyulacaktır. "Atık ve Atıksu Yönetim Planı"nda belirlenen gerekliliklere uygun olarak bir malzeme depolama alanı belirlenecektir.
- Hem inşaat hem de işletme aşaması için dökülmeler ve taşkınlarla ilgili planlanmamış olaylar için yönetim prosedürleri, azaltma önlemleri ve eğitim, performans göstergeleri gibi diğer gereklilikleri sağlamak üzere Su Kalitesi Yönetim Prosedürü geliştirilecektir.
- Yakıt, inşaat ekipmanı ve makinelerinin kullanımı nedeniyle ve inşaat aşamasında Proje çalışanlarının taşınması sırasında kullanılacaktır. Yakıt, mobilizasyon alanlarında bulunan yer üstü depolama tanklarında depolanacaktır.
- Yakıt depolama tankları ve yağlama yağları ve hidrolik sıvılar gibi diğer sıvıların geçici depolanması için yeterli ikincil muhafaza sağlanacaktır.
- Yakıtların ve kimyasalların doğru transferi, taşınması ve dökülmelerine karşı müdahale konusunda personeller eğitilecektir.
- Tehlikeli maddelerin saha drenajına girmesini önlemek için tehlikeli maddelerin işlendiği yerlerde uygun boyutta geçirimsiz paketler veya başka bir muhafaza kurulacaktır.
- Malzeme teslimi için mevcut yolların kullanılması gerekmektedir.
- Çalışmaların kesinlikle inşaat sahası içinde yapılması gerekmektedir.
- Özel donanımlı yerler dışında araçların yıkanması ve araçlara yakıt ikmali yapılması kesinlikle yasaktır.
- İnşaat faaliyetleri Proje Şirketi tarafından düzenli olarak yerinde denetlenecektir.
- Dere yatakları üzerinde doğrudan veya dolaylı etkilerin önlenmesi için Proje alanı çevresinde derelerin yatak kesitlerine müdahale edilmeyecek, yatak kesitleri daraltılmayacak ve akış rejimlerini bozacak faaliyetler yürütülmeyecektir.
- Proje kapsamında türbin sahaları ve şalt sahası çevresinde su kaynağına rastlanması durumunda ilgili kurum ile irtibata geçilecek, su kaynağında ve suyu besleyen bölgede herhangi bir tahribat ve inşaat faaliyeti yapılmayacaktır.
- Mevsimsel akışa sahip olanlar da dahil olmak üzere Proje alanı çevresindeki mevcut dere yataklarına katı veya sıvı hiçbir atık malzeme dökülmeyecek, kesitleri daraltılmayacak, dere yataklarının mevcut ve kadastro genişlikleri korunacaktır,
- Ayrıca, inşaat aşamasında düzenli olarak bir yeraltı suyu kalitesi ve yeraltı suyu tablası izleme rejimi uygulanmalıdır. Proje sahası çevresindeki yeraltı suyu kuyularından sınırdan 1 km mesafede su numunesi alınması tavsiye edilmektedir.
- İnşaat araçları, tarımsal drenaj kanallarına zarar gelmesini veya değiştirilmesini önlemek için yalnızca belirlenen yolları kullanılmalıdır.
- Patlatma faaliyeti ve çevresindeki yeraltı suyu kaynakları üzerindeki patlatma etkilerini ortaya çıkarmak için Proje Şirketi tarafından bir patlatma değerlendirme raporu hazırlanmalıdır.

Proje Şirketi, inşaat faaliyetleri sırasında Muhtar ile su kaynağının korunmasına ilişkin iletişimin sağlanacağını bildirmiştir.

Etki azaltma önlemlerinin uygulanması ile etkilerin olasılığı büyük ölçüde azalacak olsa da, alıcıların hassasiyeti değişmemektedir. Bununla birlikte, en iyi uygulama önlemlerini içeren etki azaltma önlemlerinin uygulanması, dökülme, sızıntı ve kirliliğin etkisinin ihmal edilebilir düzeye indirilmesi anlamına gelmektedir. Etki azaltma önlemleri, su kaynaklarını etkileyebilecek bir olayın meydana gelme riskini ortadan kaldıracığından, herhangi bir büyük dökülme, acil dökülme müdahale önlemlerinin uygulanmasını gerektirecek bir acil durum olarak kabul edilecektir.

### 3.4 Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji

Proje'nin etki alanı, Proje alanının rüzgâr türbinlerinin yerleştirilmesi planlanan kuzey bölümü dikkate alınarak tanımlanmıştır. Proje'nin etki alanı, rüzgâr türbinleri için planlanan yerleri, erişim yolunu ve ENH güzergâhını içermektedir. Ayrıca, bu alanın etrafında 1 km'lik bir koruma alanı oluşturulmuştur.

Arazi kullanımı, toprak ve jeoloji ile ilgili mevcut koşullar Proje alanı için aşağıda paylaşılmıştır:

- ENH'nin bağlandığı yerde bulunan trafo merkezi dışında etki alanı içerisinde yapılaşmış alan bulunmamaktadır.
- Endüstriyel ve ticari faaliyetlerin Proje Alanının kapladığı alandan uzakta yer aldığı tespit edilmiştir.
- Etki alanı çevresinde yer alan birkaç köy bulunmaktadır. Kuşçayır köyü, Karıncalı köyü ve Gökçeçi köyü Ruhsat alanına yakındır.

Arazi kullanımı, toprak ve jeoloji ile ilgili aşağıdaki hususlar Proje'nin inşaat aşamasında gerçekleşme potansiyeline sahiptir:

**Arazi kaybı:** Proje alanının büyük bir kısmında arazi kullanım kapasitesi bulunmaktadır ve bu durum tarımın verimliliği ve tarımcılığın kullanımı üzerinde kısıtlamalar olduğu ileri sürülmektedir. Proje'nin arazi hazırlama aşamasında, arazinin türbin temelleri için hazırlanmasına yönelik hafriyat çalışmaları, saha ve erişim yollarından dolayı arazi kaybı beklenmektedir. Bölgede sınırlı arazi kullanım kapasitesi bulunduğundan, önemli miktarda arazi kaybı beklenmemektedir. Proje alanının toplam kapladığı alan 95.789 m<sup>2</sup>dir.

**Toprak bütünlüğü:** Patlatma faaliyetlerinde patlayıcı kullanımı, toprağın yapısını bozarak toprağın sıkışmasına ve toprak geçirgenliğinin azalmasına neden olmaktadır. Buna ek olarak, saha hazırlığı sırasında üst toprağın sıyrılması faaliyetleri ve Proje'nin uygulanması sırasında kazara dökülmeler toprak bütünlüğünü olumsuz etkileyebilmektedir.

**Üst toprak kaybı:** Saha hazırlığı sırasında gerçekleştirilecek üst toprak sıyırma işlemi toprağın bozulmasına ve verimli katmanların kaybına neden olabilmektedir. Toprağın bozulması veya topraktaki verimli katmanların kaybı ile birlikte ekosistemin bitki örtüsünü ve yaban hayatını destekleme kabiliyeti olumsuz yönde etkilenecektir.

**Toprak erozyonu:** Ulusal ÇED Raporu, etki alanındaki arazinin kullanımı ve durumu hakkında bilgi toplamıştır. Türbin konumlarının tamamının düşük veya çok düşük erozyon riskine sahip alanlarda yer aldığı ortaya çıkmıştır. Toprak erozyonuna katkıda bulunabilecek inşaat faaliyetleri arasında erişim yollarının, rüzgâr türbinlerinin kurulumu sırasında zemin yüzeyinin bozulması, ağır ekipman trafiği nedeniyle toprak stabilitesinin bozulması ve doğal drenajın yeni alanlara yönlendirilmesi ve yerel olarak akış hacminin artırılması yoluyla yüzey akış modelinin bozulması yer almaktadır.

**Toprak kirliliği:** İnşaat ekipmanlarına yakıt ikmali yapılması gerekebilir ve bu durum sırasında bazı tehlikeli maddeler veya atıklar (atık boyalar ve yağ giderici maddeler gibi) ortaya çıkabilir. Kazara yakıt dökülmesi veya tehlikeli madde salınımı, proje sahasındaki bitki örtüsünün açığa çıkmasına neden olabilir ve bitki örtüsünün yeniden kurulması, geriye kalan toprak kirliliği nedeniyle etkilenebilir veya gecikebilir. Ancak, beklenen tehlikeli madde elleçleme ve yakıt ikmali gereklilikleri karşılandıktan sonra, varsa, yalnızca küçük dökülmeler veya salınımlar beklenecektir.

**Sismisite/Yapıların stabilitesi:** Ulusal ÇED Raporu, Proje alanının 2. Derece Deprem Bölgesinde (1. derece en yüksek risk ve 5. derece en düşük risk) yer aldığını belirtmektedir.

**Potansiyel jeolojik tehlikeler:** Heyelanlar, kaya düşmeleri ve depremler Proje alanının inşaatını ve işletilmesini etkileyebilir. Uygun şekilde yönetilmezse, inşaat faaliyetleri yamaçların stabilitesini bozabilir ve bu durum toprağın stabilizasyon riskini artırabilir.

## Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat aşamasında arazi kullanımı, toprak ve jeoloji üzerindeki potansiyel etkileri önlemek ve/veya hafifletmek için özel etki azaltma önlemlerinin aşağıdakileri içermesi gerekecektir:

- Arazi kullanımı üzerindeki etkiler, kaçınma ve en aza indirme stratejileri ile başlayan hiyerarşik bir yaklaşım benimsenerek azaltılacaktır. Türbin konumlarının tasarım aşamasında arazi kullanım kabiliyetinin göz önünde bulundurularak seçilmesi, tasarım sürecinde yaşanabilecek etkilerin çoğundan kaçınmayı sağlamıştır. Erişim ve saha yollarının tasarımında, hassas alanlardan kaçınmayı ve mümkün olan yerlerde mevcut altyapıyı kullanmayı içeren arazi temizleme gereksinimlerini en aza indirmek için mevcut arazi konturları dikkate alınacaktır.
- Toprağı bozulmuş alanlar, üst toprağın eski haline getirilmesini ve doğal bitki örtüsü ile yeniden tohumlandırılmasını içeren "Biyçeşitlilik Yönetim Planı" uyarınca restorasyona tabi tutulacaktır.
- "Erozyon Kontrol Yönetim Planı" geliştirilmesi ve uygulanması yoluyla arazinin ekolojik işlevleri eski haline getirilecektir.
- Sıyrılan üst toprak, ilgili ulusal mevzuatta belirtilen gerekliliklere uygun olarak Proje alanı içinde depolanacaktır.
- Üst toprağın sıyrılmasından sonra derhal dolgu yapılacak ve üst toprak stoklanacaktır.
- Toprağı kirletebilecek maddelerin toprağa salınmasının önlenmesini de içeren toprak kirlenmesinin meydana gelmesi durumunda çeşitli yönetim ve azaltma teknikleri kullanılacak, "Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı" geliştirilecek ve uygulanacaktır. Atık ve Atıksu Yönetim Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı'nda yer alan azaltıcı önlemler, tehlikeli dökümler durumunda (örneğin yakıt ikmali prosedürü sırasında) uygulanacaktır.
- Çeşitli erozyon kontrol yöntemleri uygulanacaktır. Toprağı stabilize etmeye yardımcı olan yerli otlar, çalılar ve ağaçlardan oluşan bitkisel örtü, erozyon riskini azaltacak şekilde ekilecektir. Erozyon kontrol örtüleri veya şilteleri, anında koruma sağlamak ve bitki örtüsünün büyümesini desteklemek için yamaçlarda kullanılacaktır. Çökelti içeren yüzey akışlarının hassas alanlara ulaşmasını önlemek amacıyla çökelti havuzları ve silt çitler uygulanacaktır. Erozyon kontrol önlemlerinin düzenli olarak izlenmesi ve bakımı yapılacaktır.
- Toprak koşullarındaki değişiklikleri, yeraltı stabilitesini ve potansiyel sismik aktiviteyi tespit etmek için gözlem yapılacak ve AFAD'ın en son deprem listesinin<sup>7</sup> veri tabanı düzenli olarak kontrol edilecektir. İzleme sonuçlarına göre etki azaltma önlemlerini ayarlamak için uyarlanabilir yönetim stratejileri kullanılacaktır.
- Ayrıca, İnşaat ve İşletme Aşamaları için Drenaj ve Çökelti Yönetimi Prosedürü de dahil olmak üzere Erozyon Kontrol Yönetim Planı'nda belirtilen gerekliliklere uyulacaktır.

İşletme aşamasında gerçekleştirilecek faaliyetler nedeniyle arazi kullanımı, toprak ve jeoloji üzerinde önemli bir etki beklenmemektedir.

Arazi kullanımı, toprak ve jeoloji etki kategorileri için artık etki önemi düşük ile ihmal edilebilir düzeydedir.

### 3.5 Hava Kalitesi

Proje faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonlardan etkilenebilecek alanı belirlemek için çeşitli faktörler değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, EA'nın belirlenmesi için aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır:

- Emisyon kaynaklarının dağılımı,
- Hassas alıcıların arazi kullanımları ve yoğunlukları ve

<sup>7</sup> AFAD'ın son deprem listesi (URL: <https://deprem.afad.gov.tr/son-depremler>)

- yönetmelikler ve kılavuzlar.

EA'nın belirlemek için kullanılan bir diğer kriter de Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğidir (SKHKKY). Modelleme çalışması için SKHKKY'de tanımlanan etki alanı, bir alanın minimum EA olan iki km kenar uzunluğuna sahip kare şeklinde bir alan olarak alınmasını önermektedir.

Proje kapsamında, yol ve türbin inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan noktasal, alansal ve doğrusal kaynaklardan kaynaklanan emisyonlar sahada heterojen bir şekilde dağılmaktadır. Bu nedenle, her bir emisyon kaynağı türüne göre ayrı ayrı değerlendirilerek inceleme alanları oluşturulmuştur.

Ayrıca, değerlendirmeyi desteklemek için Proje'ye özel mevcut durum izleme çalışmaları yapılmıştır. Çalışma alanı yerleşim yerleri, orman arazileri ve tarım arazileri gibi çeşitli hassas alıcıları içermektedir.

Proje alanı çevresinde yerleşim alanları ve tarım arazileri gibi alıcıları temsil ettiği belirlenen 5 noktada partikül maddelere (PM<sub>10</sub> ve PM<sub>2,5</sub>) yönelik hava kalitesi ölçümleri yapılmıştır.

PM<sub>2,5</sub> sonuçları tüm ölçüm lokasyonlarında uzun vadeli Proje standardını aşarken, PM<sub>10</sub> sonuçları yalnızca OV5 ölçüm lokasyonunu aşmaktadır.

Hem PM<sub>10</sub> hem de PM<sub>2,5</sub> değerlerinin hem ulusal hem de AB sınır değerlerine uygun olduğu görülmektedir. Beş ölçüm noktasındaki değerler değerlendirildiğinde toplam etki öneminin tüm ölçüm noktaları için önemsiz olduğu sonucuna varılmıştır. Proje faaliyetlerinden kaynaklanan genel hava kalitesi etkileri önemsiz olmasına rağmen, potansiyel etkileri önlemek ve meydana gelen etkileri azaltmak için aşağıdaki etki azaltıcı önlemler dikkate alınacaktır.

Belirlenen ölçüm noktalarındaki ilgili etkilerin önemi modelleme çalışmasının bir sonucu olarak belirlenir. Projenin uygulanması sırasında tespit edilecek herhangi bir münferit alıcı için veya yakındaki bir kullanıcıdan alınan herhangi bir şikayet için (inşaat veya işletme aşamasında), Proje Şirketi etkiyi belirleyecek (örneğin izleme, modelleme vb. yoluyla) ve aşağıda tanımlanan gerekli etki azaltma önlemlerini alacaktır.

### **Etki Azaltma Önlemleri**

İnşaat aşamasına ilişkin hava emisyonu azaltma teknikleri için Dünya Bankası Grubu (DBG) Genel ÇSG Kılavuzları belgesi kullanılmıştır. İnşaat aşamasında ortam hava kalitesi üzerindeki potansiyel etkileri önlemek ve/veya hafifletmek için spesifik etki azaltma önlemlerinin aşağıdakileri içermesi gerekecektir:

- Hava Kalitesi Yönetim Planı'nda belirtilen tüm hükümlere uyulacaktır.
- Hava emisyonları ve toz oluşumu dahil olmak üzere hava kalitesine ilişkin toplum şikayetleri, Paydaş Katılım Planı'nın (PKP) bir parçası olarak oluşturulan Toplum Şikayet Mekanizması aracılığıyla toplanacak ve Proje Şirketi tarafından ele alınacaktır.
- Tozu en aza indirmek için toprağın gereksiz bir şekilde taşınmasından / temizlenmesinden kaçınılacaktır.
- Tüm araçlar, üreticinin önerdiği aralıklara göre düzenli bakımdan geçirilecek ve her araç için ayrı bakım programları oluşturulacaktır.
- Operatörler, anormal durumlarda (örneğin siyah duman emisyonu) uygun önlemleri almak üzere eğitilecektir.
- Ortam sıcaklığının 0°C'nin üzerinde olması koşuluyla, rölantide çalışma gerektiğinde araçlar kapatılacaktır. 0°C'nin altındaki ortam sıcaklıkları için, rölanti süresi 5 dakikayı aşarsa araçlar kapatılacaktır. Acil durumlarda, iş sağlığı ve güvenliği nedenleriyle veya trafik koşulları nedeniyle bu kurala istisnalar uygulanabilir. Operatörler eğitimleri sırasında bu istisnalar hakkında bilgilendirilecektir.
- Sürücüler, yakıt tüketimini ve emisyonları en aza indirmek için hız sınırlarına uymanın ve kademeli hızlanmanın önemi konusunda bilgilendirilecektir.



- Tüm malzeme/toprak yığınları, üst katmanın ıslatılmasıyla birlikte toz oluşumunu en aza indirecek şekilde stabilize edilecektir.
- Hareket halindeyken toz oluşturabilecek her türlü gevşek malzemenin üzeri örtülecek ve/veya kamyonlarda veya taşıma yapan gemilerde uygun bir fribord (+0,3 m) sağlanacaktır.
- Stok sahaları düzenli olarak denetlenecektir.
- Araçların aşırı bir şekilde hareket ettirilmesinden kaçınılacaktır.
- Gerekirse, nakliye yolları ve aşırı tozlu sert zeminler temizlenecektir.
- Malzeme taşımadan kaynaklanan tozu en aza indirmek için örtüler ve/veya kontrol ekipmanları kullanılabilir.
- Araçlar temiz tutulacak, böylece alana giren veya çıkan araçların alanlara kir taşıması söz konusu olmayacaktır. İnşaat sahasından çıkmadan önce tüm inşaat araçları için tekerlek yıkama işlemi yapılacaktır.
- Kaya, kum ve toprak gibi sıyrılmış yüzey malzemelerinin stoklanması, yıkanmamış malzemelerin stoklanması sınırlı olacaktır.
- Stok yığınlarının tasarımı, şekillerde keskin bir değişiklik olmadan düşük bir profili korumak için optimize edilecektir.
- En son emisyon standartlarını (örneğin EURO 5 veya US EPA Tier 2 emisyon standartları) karşılayan ve makul bir çalışma düzeninde tutulan Proje araçlarının seçimi için iyi uygulamalar uygulanacaktır.
- Karayolu ve arazi araçlarından kaynaklanan emisyonlar ulusal veya bölgesel programlara uygun olacaktır.
- Hava Kalitesi Yönetim Planında belirtildiği gibi, çalışmaların hava kalitesi üzerindeki etkisini ve emisyon kontrol önlemlerinin etkinliğini belirlemek için her üç ayda bir PM<sub>10</sub> ve PM<sub>2,5</sub> parametreleri için 24 saatlik bir izleme çalışması yapılacaktır.

### 3.6 İklim Değişikliği ve Sera Gazı (SG) Emisyonları

#### 3.6.1 İklim Değişikliği

İnşaat ve işletme aşamalarında alıcılara (başka bir deyişle fiziksel, sosyal ve çevresel alıcılar) yönelik fiziksel iklim değişikliği risklerini belirlemek için aşağıdaki metodoloji kullanılmıştır:

- Proje ömrü göz önünde bulundurularak hem orta gelecek (2040-2059) hem de uzak gelecek (2060-2079) için SSP2-4.5 ve SSP5-8.5 iklim değişikliği senaryolarına dayalı olarak oluşturulan mevcut temel senaryonun ve gelecekteki iklim değişikliği projeksiyonlarının değerlendirilmesini içeren iklim değişikliği senaryoları geliştirilmiştir.
- İklim etkilerinin olasılığı ve etkinin ciddiyeti dikkate alınarak her bir güvenlik açığı için niteliksel bir risk değerlendirmesi yapılmıştır.
- Yerleşik etki azaltma önlemleri (başka bir deyişle Proje tasarımına dahil edilen etki azaltma eylemleri) ve belirlenen riskler için potansiyel etki azaltma eylemleri gözden geçirilmiştir.

#### Etkiler ve Etki Azaltma Önlemleri

Öngörülen iklim, yağışların azaldığı daha ılık kışlara ve kuraklık ve yüksek sıcaklık risklerinin arttığı daha sıcak ve kurak yazlara işaret etmektedir. İnşaat ve işletme aşamalarındaki etkiler arasında yüksek sıcaklıklar, orman yangınları, sel ve aşırı hava olayları (fırtınalar, şiddetli rüzgarlar ve yağışlar vb. dahil) nedeniyle fiziksel, çevresel ve sosyal alıcıların zarar görmesi yer almaktadır.

Belirlenen iklim tehlikelerine dayanarak, inşaat ve işletme aşamaları için iklim etkileri ve etki azaltmaya yönelik eylemler belirlenmiştir. İnşaat ve işletme aşamaları için belirlenen iklim etkileri ve etki azaltma eylemlerinin bir özeti aşağıda verilmiştir:

## İnşaat aşaması

Yüksek sıcaklıklar nedeniyle,

- İnşaat ekipmanlarının ve makinelerin motorları aşırı ısınabilir. Riski azaltmak için, inşaat ekipmanları ve makineler düzenli olarak kontrol edilecek, toz birikmesini önlemek için temizlenecek, kullanılmadıklarında kapatılacak ve güneş ışığının doğrudan etkisinden uzakta saklanacaktır.
- Ofis / sosyal tesisler aşırı ısınabilir. Riski azaltmak için, ofis / sosyal tesisler uygun klima sistemi ile donatılacaktır.
- Çalışanlar sıcak çarpması yaşayabilir. Riski azaltmak için çalışanlara klimalı alanlar, uygun Kişisel Koruyucu Donanımları (KKD) ve sıcağa bağlı stres belirtileri konusunda farkındalığı artıracak eğitimler sağlanacaktır,

Kuraklık yüzünden,

- Malzeme ve toprak stokları kuruyarak sahada daha fazla toza yol açabilir. Riski azaltmak için, stoklama tasarımında toz oluşumunu ve akışını önlemeye yönelik tedbirler dikkate alınacak (örneğin, dik açılardan kaçınmak), sahada bir toz bastırma sistemi bulunacak ve sahadaki hava kalitesi düzenli olarak izlenecek ve raporlanacaktır.

Şiddetli rüzgarlar nedeniyle,

- Malzemeler ve toprak uçarak sahada toza yol açabilmektedir. Riski azaltmak için, malzeme depolama alanlarının / toprak stoklarının etrafına rüzgar perdeleri yerleştirilecek ve sahada bir toz bastırma sistemi bulunacaktır.
- Ofisler / sosyal tesisler zarar görebilir. Riski azaltmak için, kısmen monte edilmiş zemin kaplaması, çatılar, duvarlar vb. gibi şiddetli rüzgarlar nedeniyle sökülebilecek veya hasar görebilecek öğeler desteklenecektir.
- Güvenli olmayan çalışma koşulları oluşabilir ve çalışma süresinin veya yürütülen faaliyetlerin kısıtlanmasına yol açabilir. Riski azaltmak için bir Acil Durum Müdahale Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.

Yoğun yağış nedeniyle,

- Malzemeler ve toprak su yollarına akarak kirliliğe yol açabilir. Gerekli izinlerin alınması, gömülü bir hafifletici eylem teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için bir Erozyon Kontrol Yönetim Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.
- Sahalar su altında kalabilir ve ıslak zeminde inşaat ekipmanı ve makinelerinin çalışmasında kısıtlamalara yol açabilir. Riski azaltmak için bir Acil Müdahale Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.

Su baskını nedeniyle,

- Sahaya erişim kısıtlanabilir. Riski azaltmak için bir Acil Durum Müdahale Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.
- Şebeke güç kaynağı veya iletişim kaybı olabilir. Yerleşik bir etki azaltma önlemi olarak, sahada jeneratörler mevcut olacaktır. Saha içi jeneratörlerin mevcut olması koşuluyla; başka bir eyleme gerek yoktur.
- İnşaat ekipmanları ve makineleri hasar görebilir. Riski azaltmak için, inşaat ekipmanı ve makineleri kapalı ve kuru depolama alanlarında depolanacaktır.
- Malzemeler ve toprak su yollarına akarak kirliliğe yol açabilir. Gerekli izinlerin alınması, yerleşik etki azaltma önlemleri teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için bir Erozyon Kontrol Yönetim Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.

## İşletme aşaması

Yüksek sıcaklıklar nedeniyle,

- Rüzgar enerjisi dönüştürücüleri arızalanabilir ve metalik veya plastik bileşenler ve hareketli parçaların bağlantıları genleşebilir. Sistemin sürekli kontrol edilmesini ve izlenmesini sağlayan SCADA sisteminin ve tasarımda yüksek sıcaklıklara duyarlı bileşenler için bir soğutma sisteminin dahil edilmesi, yerleşik etki azaltma önlemleri olarak kabul edilir. Riski daha da azaltmak için mekanik ve elektrikli bileşenler gözden geçirilerek sıcaklık toleranslarının öngörülen sıcaklık artışlarını içerdiği teyit edilecektir.
- Trafo merkezi ve transformatörler içindeki güç depolama ve iletimi azalabilir. İlgili olması halinde yukarıda açıklanan aynı yerleşik etki azaltmaya yönelik önlemler geçerlidir. Riski daha da azaltmak için, yeterli soğutma veya ek soğutma takma kapasitesi dahil edilecektir.
- Kablolar aşırı ısınabilir ve enerji iletim kapasiteleri azalabilir. İlgili olması halinde, yukarıda açıklanan aynı yerleşik etki azaltmaya yönelik önlemler geçerlidir. Riski daha da azaltmak için, rüzgar enerjisi dönüştürücüleri ve trafo merkezi sıcak hava dalgaları sırasında ve sonrasında denetlenecek ve gözden geçirilecektir.

Orman yangınları yüzünden,

- Altyapı önemli ölçüde zarar görebilir ve çalışanlar için önemli sağlık ve güvenlik riskleri oluşabilir. Yangından korunma ve söndürme sisteminin tasarıma dahil edilmesi, yerleşik bir etki azaltma önlemi olarak değerlendirilmektedir. Riski daha da azaltmak için bir Acil Durum Müdahale Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanacaktır.

Şiddetli rüzgarlar nedeniyle,

- Rüzgar türbini kanatlarında aşınma ve yıpranma artabilir ve aşırı yüksek rüzgar hızları, devrilen ağaçlar nedeniyle altyapı önemli ölçüde zarar görebilir. Proje'nin, saha için tipik olan yüksek rüzgar hızları dikkate alınarak tasarlanması, yerleşik etki azaltmaya yönelik önlem teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için, hava durumu verileri izlenecek, ekipman ve altyapı aşırı hızlar sırasında ve sonrasında denetlenecek ve ekipman, Proje'nin ömrü boyunca öngörülen rüzgar hızlarına uygun olarak yükseltilecektir.

Yoğun yağış nedeniyle,

- Rüzgar türbini kanatlarında aşınma ve yıpranma artabilir ve elektrikli ekipman zarar görebilir. Kanatların erozyona karşı koruma sağlayan poliüretan bazlı bir yüzey kaplaması ile kaplanması, yerleşik etki azaltmaya yönelik önlem teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için, hava durumu verileri izlenecek ve ekipman ve altyapı aşırı yağışlar sırasında ve sonrasında denetlenecektir.

Su baskını nedeniyle,

- Trafo merkezinin drenaj kapasitesi aşılsa trafo merkezi platformu sular altında kalabilir. Trafo merkezi platformunun öngörülen taşkın seviyesinin üzerine yükseltilmesi yerleşik etki azaltma önlemi teşkil eder ve gerektiğinde bir drenaj sisteminin dahil edilmesi ve sistemin öngörülen yağışlara göre tasarlanması yerleşik etki azaltmaya yönelik önlemler olarak kabul edilir. Riski daha da azaltmak için, herhangi bir düz trafo merkezi yapısında su birikmesi, ekipmanın su altında kalmasını önlemek için izlenecektir.
- Bakım ve onarım için sahaya erişim kısıtlanabilir. Riski azaltmak için, bakım ve inceleme saha ziyaretlerinden önce hava ve sel koşulları izlenecektir.
- Bölge genelinde yaygın sel baskını olması durumunda sahaya erişim kısıtlanabilir. Riski azaltmak için bir Acil Müdahale Planı hazırlanacak ve işletme dönemi boyunca uygulanacaktır.

### 3.6.2 Sera Gazı Emisyonları

Aşağıdaki denklem kullanılarak inşaat ve işletme aşamaları sırasındaki sera gazı emisyonları, işletme faaliyetlerine ilişkin kamuya açık emisyon faktörü verilerine dayanarak hesaplanmıştır.

$$Emisyonlar (tCO_2e) = aktivite oranı (birim) \times emisyon faktörü (tCO_2e/birim)$$

Proje'nin inşaatından kaynaklanan sera gazı emisyon kaynakları aşağıdakileri içermektedir:

- İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonlar
  - Her bir proje kapsamında kullanılacak malzemelerin imalatı sırasında,
  - Malzemelerin her bir proje sahasına taşınması sırasında,
  - Aşağıdaki faaliyetlerle ilişkili inşaat / kurulum süreçleri sırasında (saha hazırlığı dahil):
    - İnşaat ekipmanları ve makineleri tarafından elektrik ve yakıt tüketimi,
    - İşçinin sahaya ulaşımı ve sahadan ayrılması sırasında elektrik ve yakıt tüketimi,
    - Yerde yakıt tüketimi,
    - Bakım faaliyetleri,
    - Arazi kullanım değişikliği.

Proje faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyon kaynakları aşağıdakileri içermektedir:

- Şunlardan kaynaklanan emisyonlar;
  - Sahadaki jeneratörlerin kullanımıyla ilişkili yakıt tüketimi,
  - Bakım ve onarım faaliyetleriyle ilişkili yakıt tüketimi,
  - İklim koşulları (örneğin rüzgar hızı) işletme faaliyetleri için uygun olmadığında aydınlatma ve güvenlik amaçlı (örneğin güvenlik sistemlerinin, CCTV'nin vb. çalıştırılması) elektrik tüketimi.

### Sera Gazı Emisyon Değerlendirmesi

#### İnşaat aşaması

Yukarıda verilen metodolojiye dayanarak, inşaatla ilgili sera gazı emisyonları değerlendirilmiş ve aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.1: Kapsama göre proje emisyonları**

Kapsam	tCO <sub>2</sub> e	Toplam %
Kapsam 1	680	%1,80
Kapsam 2	70	%0,19
Kapsam 3	37.070	%98,02
Toplam	37.820	%100

Proje'nin inşaat süresi 12 ay sürmüştür. Bu nedenle, inşaat aşamasından kaynaklanan toplam Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları yıllık 750 tCO<sub>2</sub>e olup, IFC kılavuzuna göre eşik değerin (25.000 tCO<sub>2</sub>e/yıl) altındadır. İnşaat emisyonları da bu yenilenebilir enerji geliştirme yoluyla önlenen ömür boyu emisyonların %5'inin altındadır, dolayısıyla Proje EBRD kılavuzuyla uyumludur.

İnşaatla ilgili sera gazı emisyonlarının değerlendirilmesine göre, Proje'nin en çok emisyon yayan beş bileşeni / faaliyeti kanatlar (toplam emisyonların %28'i), kule (toplam emisyonların %20'si), sahaya malzeme nakliyesi (toplamın %13'ü), türbin göbeği (toplamın %7'si) ve yatak sistemidir (toplamın %6'sı).

Bitki örtüsü kaybı ve tutma potansiyeli kaybı ile ilgili emisyonlar, doğrudan inşaat kaynaklı emisyonlar olmadığından ayrı olarak hesaplanmıştır. Değerlendirme sonuçları aşağıda sunulmaktadır.

**Tablo 3.2: Kapsama göre projeye özel arazi kullanımı değişikliği emisyonları**

Kapsam	tCO <sub>2</sub> e / yıl	tCO <sub>2</sub>
Kapsam 1	70*	2.170**
Kapsam 2	0	0
Kapsam 3	0	0

\*Yıllık tahmini ormanların karbon tutma potansiyeli kaybı  
\*\*Toplam tahmini bitki örtüsü (ağaç) kaybı emisyonları

### İşletme aşaması

Proje'nin işletme aşamasındaki potansiyel karbon kaynakları aşağıdakilerden kaynaklanan emisyonları içerecektir:

- Sahadaki jeneratörlerle ilişkili yakıt tüketimi,
- Bakım ve onarım faaliyetleriyle ilişkili yakıt tüketimi,
- İklim koşulları (örneğin rüzgar hızı) işletme faaliyetleri için uygun olmadığında aydınlatma ve güvenlik amaçlı elektrik tüketimi (örneğin güvenlik sistemlerinin, CCTV'nin vb. çalıştırılması).

Proje'nin bu aşamasında tüketimlere ilişkin veri eksikliği nedeniyle hesaplamalar yapılmamıştır. Ancak Proje'nin doğası gereği önemli bir işletmeye bağlı sera gazı emisyonu beklenmemektedir.

Ayrıca Proje, doğası gereği (başka bir deyişle yenilenebilir enerji yatırımı) emisyon azaltımı da sağlıyor. Yukarıda özetlenen metodolojiye göre, tipik şebeke üretimi emisyonlarıyla karşılaştırıldığında kaçınılan sera gazı emisyonları 119.480 tCO<sub>2</sub>e/yıl olarak hesaplanmıştır.

#### 3.6.2.1 Etki Azaltma Önlemleri

### İnşaat aşaması

Yukarıda verilen inşaatla ilgili sera gazı emisyonlarının değerlendirilmesine dayanarak ve temel olarak en fazla sera gazı emisyonu yayan bileşenleri/faaliyetleri dikkate alarak, bu sera gazı emisyon kaynaklarını mümkün olduğunca en aza indirmek için aşağıdaki önlemler belirlenmiştir:

- İnşaat çalışmaları sırasında uygun atık yönetiminin uygulanması, sahada atık oluşumunu önlemek ve/veya en aza indirmek için Atık Yönetimi Hiyerarşisine bağlı kalınması,
- İnşaat trafiği hareketlerini en aza indirmek için inşaat malzemelerinin mümkün olduğunca yerel olarak tedarik edilmesi,
- İnşaat malzemelerinin ve inşaat işçilerinin ulaşımının iyileştirilmesi yoluyla inşaatla ilgili ulaşım etkisinin en aza indirilmesi,
- Mümkün olan yerlerde, tasarımda düşük karbon ayak izine sahip malzemelerin tercih edilmesi.
- Gerekli yeni hammadde miktarlarını en aza indirmek için tasarım optimizasyonu, örneğin sınırlı taşıma yolu genişlikleri, türbinler için temel tasarımının optimize edilmesi vb.
- Şantiye çalışma faaliyetleri sırasında enerji verimliliği önlemlerini optimize etmek için sürdürülebilir inşaat yönetimi uygulamalarının oluşturulması
  - Çalışanlara yönelik kullanılmayan zamanlarda tesis, inşaat ekipmanı ve makinelerin kapatılması hakkında iş güvenliği toplantıları;
  - Enerji kullanımını kontrol etmek için şantiye kabinlerinde enerji bölgelerinin kullanılması; ve
  - Tesis ve dizel motorlu inşaat ekipmanı ve makinelerinin düzenli bakımı.

## İşletme aşaması

Proje'nin niteliği (başka bir deyişle yenilenebilir enerji yatırımı) dikkate alındığında, Proje'nin işletilmesinden kaynaklanan önemli miktarda sera gazı emisyonu beklenmemektedir. Bu nedenle başka bir eylem beklenmemektedir.

Yenilenebilir enerji yatırımları karbon emisyonu yaratmadan enerji üretir. Bir başka deyişle yenilenebilir enerji projeleri, fosil yakıtlara dayalı bir teknolojinin enerji üretiminde kullanılması durumunda oluşacak karbon emisyonunun salınımının önüne geçmektedir. Proje, yılda 119.481 tCO<sub>2e</sub> emisyon azaltımına yol açmaktadır. Bu, ülkenin 2020 yılındaki yıllık emisyonlarının yaklaşık %0,02'sine denk gelmektedir.

### 3.7 Gürültü ve Titreşim

Proje'nin EA gürültü etkisi açısından potansiyel gürültü kaynaklarından alıcılara olan yükseklik ve yatay mesafe farkları dikkate alınarak belirlenmiştir. EA için 500 m mesafe kullanılmıştır. Buna göre, potansiyel olarak etkilenen yerleşim yerlerinde temel gürültü ölçümleri yapılmış ve potansiyel etki bölgelerini kapsayacak şekilde gürültü modeli hazırlanmıştır.

Etki değerlendirmesinin özel hedefleri şunlardır:

- İnşaat ve işletme aşamalarında Proje faaliyetlerinden kaynaklanan ortam gürültüsü ve titreşim üzerindeki potansiyel etkilerin ana kaynaklarının belirlenmesi,
- Proje alanı çevresindeki hassas alıcılar üzerindeki gürültü ve titreşim etkilerinin değerlendirilmesi,
- Etki azaltıcı önlemler önermek ve geriye kalan etkilerin belirlenmesi.

Potansiyel gürültü ve titreşim kaynakları şu şekilde özetlenebilir:

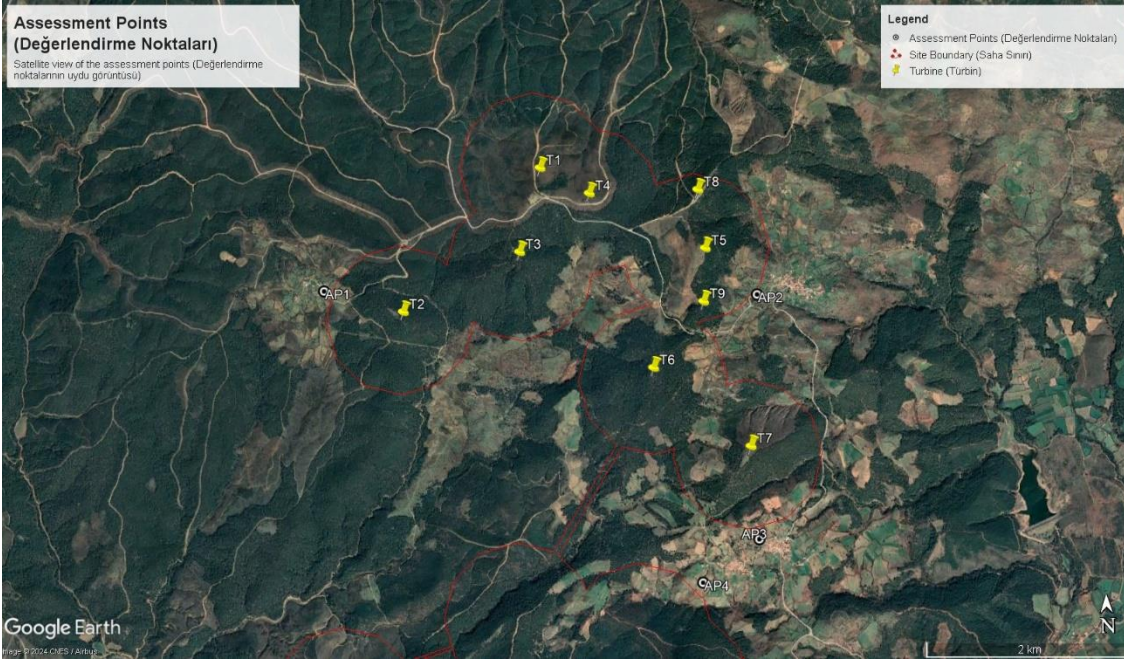
- İnşaat işlerinden kaynaklanan gürültü.
- İnşaat süresi boyunca yol güzergahındaki hafriyat kamyonu faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü.
- İnşaat faaliyetlerinden kaynaklanan titreşim.
- Patlatma titreşimi.
- İşletme aşaması için türbin faaliyetlerinden kaynaklanan gürültü.

Proje'den kaynaklanan etkinin önemini değerlendirmek için, Proje alanı genelinde etkinin büyüklüğü ve alıcıların duyarlılığı belirlenmiştir. Etkinin büyüklüğü, etkinin ve Proje'nin özellikleri olarak tanımlanan bir parametredir. Öte yandan, duyarlılık reseptörlerin özellikleri olarak tanımlanmaktadır.

Ölçümler, Proje alanına en yakın yerleşim alanları olarak seçilen üç noktada gerçekleştirilmiştir. Ölçüm süresi boyunca ISO 1996-2 Standardı takip edilmiş ve IEC 61672 - 1 tip 1 ses seviyesi ölçerler kullanılmıştır. Ölçümler 48 saat boyunca gerçekleştirilmiştir. Datakustik'in ticari gürültü modelleme yazılımı CadnaA kullanılarak bir gürültü modeli geliştirilmiştir. Meteorolojik veriler (ortalama bağıl nem, ortalama sıcaklık, rüzgar frekansları) en uygun ses yayılım koşullarını hesaplamak için gürültü haritalama yazılımına dahil edilmiştir.

#### İnşaat gürültüsü

Değerlendirme noktalarının uydu görüntüsü aşağıdaki Şekil 3.1'de sunulmaktadır.



### Şekil 3.1: Değerlendirme Noktalarının Uydur Görünümü

Reseptörün önemi ve reseptörün etkiye karşı hassasiyeti, etkinin belirli bir spektrumda alıcı ortama vereceği zararı belirler. Bu etki "İhmal Edilebilir" den "Büyük" e kadar bir matris içinde derecelendirilir. Proje'nin inşaat aşamasıyla ilgili olarak; tüm nihai etki önemleri, azaltma olmaksızın dört değerlendirme noktası için hem ulusal hem de IFC limitlerine uygun olarak "Etki Yok" ile sonuçlanmıştır.

### İşletme gürültüsü

Proje'nin işletme aşamasıyla ilgili olarak; tüm nihai etki önemleri, dört alıcı konumu için hem ulusal hem de IFC limitlerine uygun olarak "Etki Yok" ile sonuçlanmıştır.

### İnşaat titreşimi

İnşaat aşaması için titreşim analizleri yapılmıştır. Projenin işletme aşaması için herhangi bir titreşim etkisi beklenmemektedir. İnşaat aşamasındaki titreşim çoğunlukla toprak işleri ve patlatma faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Maksimum titreşim etkisine sahip makinelerin, alıcı konuma en yakın inşaat poligonunda çalışacağı varsayılmıştır. Böylece, en kötü durum senaryosu incelenmiştir.

İnşaat aşamasından kaynaklanan titreşimle ilgili olarak Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği uyarınca tüm nihai etki önemleri "Etki Yok" olarak bulunmuştur.

### Patlatma titreşimi

İnşaat aşamasında gerçekleştirilecek patlatma faaliyetleri için tüm nihai etki önemleri "Etki Yok" olarak bulunmuştur.

### İşletme titreşimi

Proje'nin işletme aşaması için herhangi bir titreşim etkisi beklenmemektedir.

## Etki Azaltma Önlemleri

Proje, inşaat sırasında gürültü ve titreşimin önlenmesi ve kontrolüne ilişkin uluslararası kılavuzlara ve ulusal mevzuata uygunluk aranmaktadır. Herhangi bir etkiyi azaltmak için aşağıdaki önlemler alınabilir.

- Hafriyat ve gürültülü ekipmanlar inşaat sahasında hassas alanlardan mümkün olduğunca uzak tutulacaktır.
- Gürültü ve titreşime neden olan faaliyetler mümkün olduğunca zamana yayılacak, böylece gürültü ve titreşim üreten birden fazla faaliyet aynı anda gerçekleşmeyecek ve kümülatif etkileri azaltılacaktır.
- İnşaat faaliyetleri planlanırken temel gürültü dikkate alınacaktır. Düşük temel gürültü bölgelerinde, saatlerinde ve hafta sonlarında, kamyon faaliyetleri mümkün olduğunca sınırlandırılacak ve gürültü seviyesi düşük olan faaliyetler planlanacaktır.
- Tespit edilen inşaat etkileri doğrudan kamyon güzergahları ile ilgilidir. Kamyon erişim güzergahları etkilenen bölgelerde değiştirilebilir.
- Sahaya özgü önlemler uygulanabilir (örneğin, etkilenen bölgelerde ekstra hız sınırları).
- İnşaat çalışanları ilgili yönetim planları konusunda eğitilecek ve faaliyet gösterdikleri iş yerlerinin hassas doğasının farkında olacaktır ve gürültü oluşumunu sınırlandırmaları tavsiye edilecektir.
- Proje alanlarında ve Proje alanlarının yakın çevresinde üretilen gürültü ve titreşim minimize edilebilir. Gürültü ve titreşimin azaltılması, yüklerini boşaltan kamyonların araç motorlarını kapatmaları veya şoförlerin araçları kullanmadıkları zamanlarda da araç motorlarını kapatmaları veya araç motor devrini en aza indirmeleri yoluyla gerçekleştirilecektir.
- Yakında bulunan binalardaki insanların güvenlikleri ve sağlıkları üzerindeki herhangi bir rahatsızlığı ve etkiyi en aza indirmek için yerel topluluklar devreye sokulacaktır.
- Gürültü ve titreşim rahatsızlıkları ile ilgili şikayetler kaydedilecek, değerlendirilecek ve gerekli önleyici tedbirler alınacaktır.
- Gürültü Yönetim Planı'nda belirtilen etki azaltma önlemleri uygulanacaktır.

Tespit edilen etkinin kamyon geçişlerinden kaynaklandığı düşünüldüğünde, herhangi bir geriye kalan etki beklenmemektedir. İnşaat çalışmalarının sona ermesinin ardından kaynak ortadan kaldırılacaktır.

Hem işletme kaynaklı gürültü hem de titreşim açısından, değerlendirme noktalarının hiçbirinde önemli bir etki tespit edilmemiştir. Bu nedenle, etki azaltıcı önlemlere gerek görülmemektedir ve işletme aşaması açısından herhangi bir geriye kalan etki beklenmemektedir.

## 3.8 Peyzaj ve Görsel

Gölge titreşimi etkisini ve türbin görünürlük alanlarını analiz etmek için modelleme çalışmaları yapılmıştır. Değişimin ve bunun sonucunda ortaya çıkan önemli etkinin değerlendirilmesi için peyzaj ve görsel temel koşulların bir analizi yapılmıştır. Proje kapsamındaki tüm rüzgar türbinleri dikkate alınmıştır. Her bir alıcıda öngörülen faaliyetler WindPRO 4.0 yazılımı kullanılarak modellenmiştir.

Önerilen RES, 111 m göbek yüksekliğine ve 180 m'ye kadar türbin ucu yüksekliğine sahip 13 rüzgar türbininden oluşacaktır. Önerilen yan varlıklar arasında erişim yolları ve iki ENH hattı bulunmaktadır. Bunlardan ilki mevcut Bayramiç Havza Trafo Merkezine (TM) bağlantı için yaklaşık 11+11 km'lik bir adet 154 kV iki ayrı tek devreli iletim hattı, diğeri ise şu anda TEİAŞ tarafından işletilen mevcut Gülpınar TM - Çan Havza TM ENH hatlarına bağlantı için yaklaşık 8 km'lik bir adet 154 kV 2x1272 MCM iletim hattıdır.



Peyzaj ve görsel etkilerin değerlendirilmesi için Proje'nin EA'sı, proje için modellenen görsel etki alanının çıktılarını ve ülkedeki yerel danışmanlar tarafından gerçekleştirilen saha çalışmaları ile belirlenmiştir. Görsel etki alanı ve saha ziyaretleri, peyzaj ve görsel etkilerin değerlendirilmesi için 20 km'lik bir başlangıç çalışma alanı belirlemiştir.

Dijital görsel etki alanı, görsel alıcıların (önerilen gelişmeyi görebilecek olanlar) tanımlanmasına ve ilgili temsili bakış noktalarının seçilmesine yardımcı olmuştur. Görsel etki alanı, projenin teorik olarak 2 metrelik bir izleyici yüksekliğinden görülebileceği alanları gösteren bilgisayar tarafından oluşturulmuş bir modeldir. Bu değerlendirme için işletme projeye dayalı bir görsel etki alanı üretilmiştir. Görsel etki alanı, Airbus'tan alınan 25m çözünürlüklü topografik veriler kullanılarak ESRI'nin ArcGIS Pro Coğrafi Bilgi Sisteminde (GIS) modellenmiştir. Görsel etki alanı çıplak zemin verilerine dayanmakta olup, tüm sırtlar, platolar ve vadiler öngörülen görüş mesafesine yansıtılmıştır. Bu nedenle ormancılık dahil mevcut bitki örtüsü görsel etki alanında hesaba katılmaz ve en kötü durum senaryosunu sunmaktadır. Görsel etki alanı, yer seviyesinden maksimum 150 m uç yüksekliği varsaymaktadır.

ABD İçişleri Bakanlığı Arazi Yönetimi Bürosu araştırmasına göre maksimum teorik rüzgar türbini görünürlüğü 16-58 kilometredir. Aynı belge, göbek yüksekliklerinin baskın peyzaj etkisini 4-8 kilometreyle sınırladığını öne sürmektedir. Peyzaj değişikliği kullanıldığı için görsel etki alanı türbinlerden 8 km uzaktadır.

- Görsel Etkiler, Görünürlük Bölgeleri
  - Proje için tam bir görünürlük değerlendirmesi yapmak amacıyla, her bir türbinin görünürlüğü hesaplanmış ve belirlenen alıcılar için haritalandırılmıştır.
- Türbin bilgileri
  - Proje'de kullanılacak türbinlere ilişkin bilgiler
- Modelleme faktörleri
  - Bu çalışmada kullanılan zayıflatma faktörleri şunlardır: Proje bölgesinin güneş ışığı/bulutluluk verileri ve Proje alanının topografyası.

Saha gezileri ve mekânsal araştırmalar sırasında, planlanan Proje sahası çevresindeki mevcut durum için peyzaj tanımlaması yapılmıştır. Mevcut peyzaj açısından aşağıdakiler not edilmiştir;

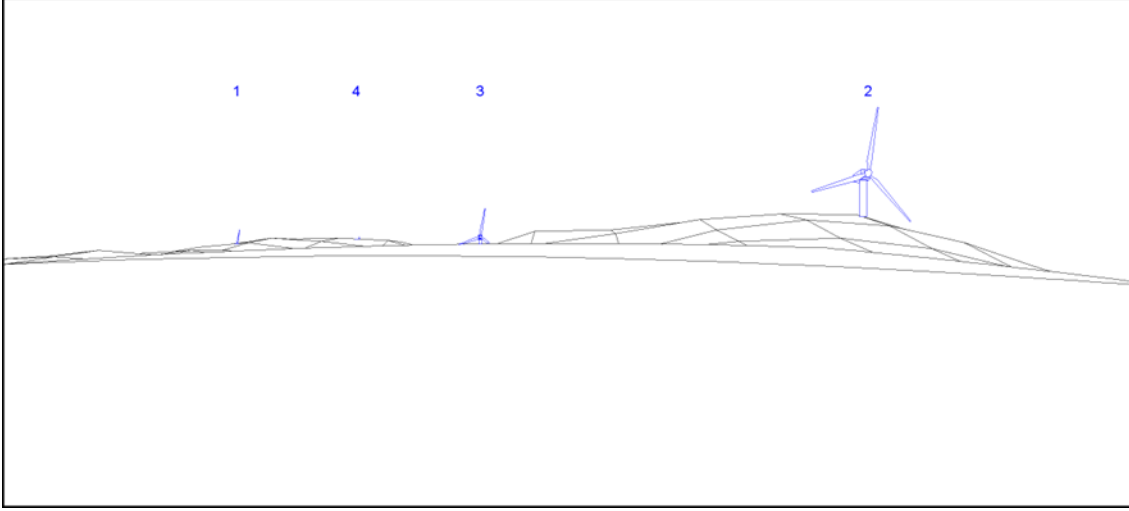
- Saha çoğunlukla kırsal ve orman köylerinden oluşmaktadır.
- Arazi çoğunlukla ormanlık ve kayalık dağlık alanlardır.
- Engebeli arazinin bir sonucu olarak, çok yakın mesafeler arazi dalgalanmaları nedeniyle gölgelenebilir.
- Tanınmış rekreasyonel bakış noktaları, UNESCO alanları veya özel peyzaj tanımlamaları yoktur.

Tanımlamaların eksikliği ve düşük gelişme seviyesi göz önünde bulundurulduğunda, alanın hassasiyeti orta olarak değerlendirilmektedir.

### Görünürlük Bölgeleri

Nitekim kırsaldaki hanelere çok yakın mesafede konumlandırılan türbinlerin (kırsal evlerin ortalama yüksekliği ve türbinlerin ortalama yüksekliği dikkate alındığında). Bununla birlikte, türbinlerin hanelere olan mesafeleri (çok uzak olmak üzere) göz önüne alındığında, görsel etkinin sakinlerin görüşünü yalnızca biraz değiştirmesi beklenmektedir. Böylece, Proje için tanımlanan görsel etki değerlendirme metodolojisine göre görsel etkilerin İhmal Edilebilir ile Küçük olduğu tespit edilmiştir. Aşağıdaki Şekil 3.2'de wireline analiziyle türbin görünürlük değerlendirmesini göstermektedir. Wireline analizi, ilgili fotoğrafın faydası olmaksızın, yalnızca çıplak toprak verileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Wireline'lar, Resoft WindFarm yazılımı ve Airbus'un 25m çözünürlüklü arazi verileri kullanılarak üretilmiştir. Tüm Wireline görüntüleri 90

derecelik bir görüş alanı gösterir; bu da genel olarak insan gözününkiyle tutarlıdır. Wireline görüntülerinin bir örneği Şekil 3 2'de verilmiştir.



**Şekil 3.2: Değerlendirme Noktası 1 (AP1) İşletme Sırasında Önerilen Wireline. Saha Merkezine bakış yönü: 90°; Koordinatlar X: 461,377; Y: 4.420.877; Saha: 5**

### **Peyzaj ve görsel etkilerin değerlendirilmesi**

İnşaat sırasında geçici peyzaj ve görsel etkiler, Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı kapsamındaki önlemlerle en aza indirilecektir. Genel olarak, inşaat faaliyetlerinin doğası, özellikle de geçici özellikleri göz önüne alındığında, peyzaj etkisinin büyüklüğünün düşük ile küçük ile orta düzeyde olduğu düşünülmektedir ve tespit edilen orta peyzaj hassasiyeti göz önüne alındığında, inşaat sırasında peyzaj etkisinin genel öneminin küçük ile orta düzeyde olduğu düşünülmektedir.

İşletme açısından, RES tasarımı, türbinlerin yükseklik ve aralıklarında önemli değişikliklerden kaçınarak, sırt hatlarında üst üste binen türbinlerin çoklu oluşumlarından kaçınarak ve erişim yolunun dikkatli bir şekilde hizalanması yoluyla, içinde yer alacağı basit, dağlık manzaraya duyarlıdır. İşletme sırasında peyzaj etkisinin genel öneminin küçük ile orta düzeyde olduğu düşünülmektedir. Buna ek olarak, RES tasarımı, türbinlerin yükseklik ve aralıklarında önemli değişikliklerden kaçınarak, sırt hatlarında birden fazla üst üste binen türbin oluşumundan kaçınarak ve erişim yolunun dikkatli bir şekilde hizalanması yoluyla belirlenen temsili görsel alıcı konumlarından mevcut görüşlere duyarlıdır. İşletme sırasında görsel etkinin genel öneminin küçük ile orta düzeyde olduğu düşünülmektedir.

### **Etki Azaltma Önlemleri**

Bu projede tanımlanan görsel etki değerlendirme metodolojisine göre görsel etkilerin ihmal edilebilir veya önemsiz düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

### **3.9 Gölge Titremesi**

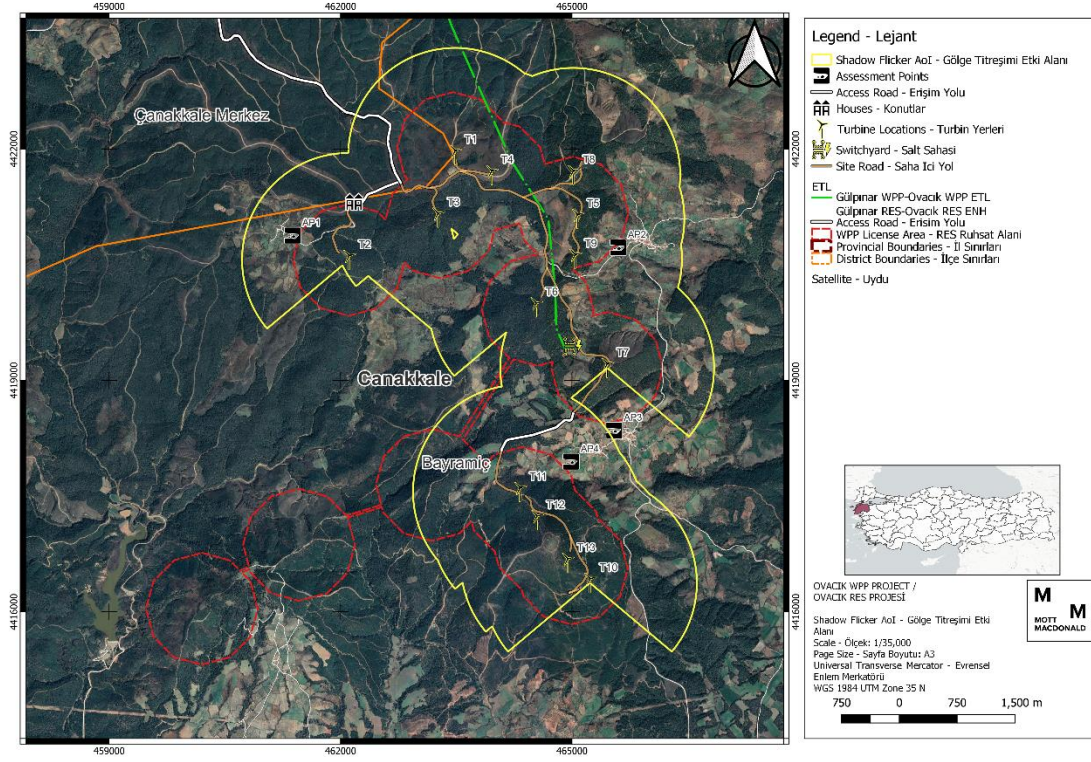
Proje'nin gölge titreşim etkisi için etki alanı, Proje tarafından üretilen gölgenin alıcılara ulaştığı alan olarak belirlenmiştir. Bu nedenle, gölge etkisi için EA, en yakın yerleşim yerlerinde bulunan hassas yerleşim alanları olarak belirlenmiştir. Gölge etkileri "IFC Environmental, EHS Guidelines for Wind Energy" dokümanına uygun olarak değerlendirilmiştir. Olası bir durum olmamasına rağmen, gölge titreşimini "en kötü durum" senaryosunda değerlendirmek standart bir uygulamadır. Dahası, gölge titreşim yoğunluğu dikkate alınmamaktadır. Böylece, gölge gözlemlenemeyecek kadar zayıf olsa bile, titreşim süresi kaydedilecektir. En kötü durum senaryosunda şunlar dikkate alınır:

- Güneş, bulutlardan veya sisten etkilenmeden tüm gün parlamaktadır;
- Güneş ışınları, türbin rotoru ve pencereler gün boyu aynı görüş hattındadır;
- Rüzgar tüm gün esmektedir, rüzgarın tüm gün esmesi türbinlerin her zaman çalıştığı anlamına gelmektedir;
- Konut sadece pencerelerden oluşmaktadır (bir sera gibi);
- Engellerden (mevcut türbinler, ağaçlar, diğer binalar, vb.) kaynaklanan ışık engeli yoktur;
- Topografyadan kaynaklanan ışık engeli yoktur;

Daha gerçekçi sonuçlar elde etmek için, Proje için gerçek durum senaryosu da dikkate alınmış ve simüle edilmiştir. Gerçek durum senaryosu oluşturmak için aşağıdaki alt başlıklar dikkate alınmıştır:

- Gölge oluşumunu değiştirebilecek faktörler
  - Proje bölgesinin güneş ışığı/bulutluluk verileri
  - Türbin rotorunun gerçek yönünü ve türbinin dönmediği süreyi dikkate almaya izin veren proje bölgesinin rüzgar verileri
  - Mevcut rüzgar türbinleri, ağaçlar veya binalar gibi engellerin varlığı
  - Sahanın doğal bir gölge oluşturabilecek topografyası
  - Konutların dış konfigürasyonu (bina cephelerinin yönü, pencerelerin sayısı ve boyutu)
  - Konutların iç konfigürasyonu (odaların büyüklüğü ve konumu)
  - Konutların içindeki fiziksel engeller (perdeler, panjurlar...)

Gölge titreşiminin olası etkilerini değerlendirmek için rotor çapına (163 m) göre bir EA belirlenmiştir. EA, türbinlerden **10 X Rotor Çapı** mesafesi olarak belirlenmiş, Kuzey'in her iki tarafında 130 dereceye kadar kısaltılmıştır (böylece toplam 260 derece, türbinlerin güneyinde gölge etkilerinin beklenmediği 130 derece bırakılmıştır). Belirlenen EA'ların içinde ve çevresinde dört değerlendirme noktası belirlenmiş ve bunlar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 3.3: Gölge Titreşimi Etki Alanı ( $\theta=260^\circ\text{C}$ )

### 3.10 Atık ve Kaynaklar

Etki Alanı Proje ruhsat alanını kapsamaktadır. EA'nın kapsamı, kaynak kullanımı ve atık üretimi ile ilgili potansiyel etkilerin değerlendirildiği çevre alanlara kadar uzanabilir.

Atık ve kaynaklara ilişkin mevcut durum koşulları Proje için aşağıda paylaşılmıştır:

- Atık oluşumunu en aza indirmek ve geri dönüştürülebilir malzemelere öncelik vermek amacıyla, Proje'nin tasarım aşamasında gerçekleşen ürün seçimi sırasında çevresel hususlar dikkate alınmıştır. Ayrıca, atıkların azaltılması ve sorumlu tedarikçilerin seçilmesini sağlamak için sürdürülebilir satın alma uygulamaları hayata geçirilmiştir.
- Elektrik, ulusal şebekeden veya dizel jeneratörlerden sağlanacaktır.
- İçme suyu, damacanalardan temin edilecek olup, boşalan damacanalarda geri dönüşüm malzemesi olarak toplanarak lisanslı firmalara gönderilecektir. DSİ tarafından onaylanmadıkça yeraltı suyu kullanımına izin verilmez.
- Kullanım suyu, izin verilen kullanımın aşılmasını önlemek için dikkatli bir izleme ile su tankerleri aracılığıyla lisanslı yüklenicilerden sağlanacaktır.
- Sıhhi atık su septik tanklarda toplanacak ve işlenmek üzere lisanslı atık su arıtma tesislerine taşınacaktır.
- İnşaat sırasında, üst toprak eski haline getirilmek üzere depolanacak, kazılan malzemeler yerinde arıtılacak veya lisanslı alanlarda bertaraf edilecektir. Hazır beton ve agrega, sertifikalı üreticilerden temin edilecek ve sahada bir harmanlama tesisi kurulmadan ihtiyaç duyulduğunda Proje alanına teslim edilecektir.
- Proje'den kaynaklanan belediye atıkları Çanakkale ilindeki ilgili belediye tarafından toplanarak bertaraf edilecektir.

- Çanakkale Katı Atık Yönetim Birliği (ÇAKAB) ve Gelibolu Yarımadası Atık Yönetimi Birliği olmak üzere iki adet belediye düzenli depolama sahası bulunmaktadır.
- Biga ilçesinde bir adet lisanslı tehlikeli atık geri dönüşüm tesisi, Kepez ilçesinde ise bir adet geçici olarak faaliyete geçen tehlikeli atık yönetimi tesisi bulunmaktadır.
- Çanakkale ilinde herhangi bir hafriyat toprağı bertaraf alanı bulunmamaktadır. İldeki mevcut hafriyat toprağı yönetimini anlamak için Danışman, 24 Kasım 2023 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Çanakkale İl Müdürlüğü yetkilisi ile bir görüşme gerçekleştirmiştir. İl sınırları içerisinde çıkarılan hafriyat toprağının komşu iller olan Bursa, Balıkesir ve Tekirdağ'da bulunan hafriyat toprağı bertaraf alanlarında bertaraf edildiğı belirtilmiştir. Bursa'da 21, Balıkesir'de 4 ve Tekirdağ'da 19 adet hafriyat toprağı döküm alanı bulunmaktadır. İl çevre durum raporlarında ve büyükşehir ve ilçe belediyelerinin resmi internet sitelerinde, Bursa'dakiler hariç, hafriyat toprağı bertaraf alanlarının konumları ve kapasitelerine ilişkin bilgi eksikliği bulunmaktadır. Bu hafriyat toprağı bertaraf alanlarının mesafe ve kapasite açısından uygunluğuna ilişkin bir değerlendirme sınırlı olsa da, Proje Şirketi, Çanakkale Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri ve Proje tarafından üretilecek hafriyat atıklarını işlemek için yeterli kapasiteye sahip komşu illerin yetkilileri ile gerekli iletişim ve resmi yazışmaları yürütmeyi taahhüt etmektedir. Yetkililer tarafından ilgili talimatlar alındıktan sonra, hafriyat atıklarının taşınması ve bertaraf edilmesi ve hafriyat atıklarının depolanması için ihale prosedürü izlenecektir.
- Proje'nin inşaat aşamasındaki kazı işlemi sırasında, toprak gevşetme faaliyetlerinden kaynaklanan ve hafriyat toprağı olan üst toprak dışındaki toprak yeniden kullanılmak üzere boyutlandırılacaktır. Hafriyat toprağı, Proje alanının yapısal dolgusunda kullanılmak üzere türbin platformlarında geçici olarak depolanacaktır. Hafriyat toprağının sahada yeniden kullanım için uygun olmaması (hafriyat atığı) veya Proje alanından yapısal dolgu için gerekenden daha fazla malzeme çıkarılması (aşırı hafriyat toprağı) nedeniyle yeniden kullanımının mümkün olmaması halinde, bu malzemeler geçici olarak Proje ruhsat alanındaki orman dışı depolama alanlarında ve sahada arazi edinimine konu olan ek olarak satın alınan tarım arazisi parsellerinde depolanacaktır. Proje Şirketi tarafından paylaşılan bilgilere göre, bu araziler istekli satıcı ve istekli alıcı esasına göre satın alınacak ve herhangi bir fiziksel veya ekonomik yerinden etme gerekmeyecektir. Proje'nin Toplum İrtibat Sorumluları (TİS), geçici depolama alanı olarak kullanılacak arazi sahipleriyle görüşürken paydaşları bilgilendirmek için yüklenici ve/veya Proje Şirketi ile koordinasyon sağlayacaktır. Proje kapsamında yapılan arazi edinimlerinde müzakereli yerleşim ve kamulaştırma süreçleri takip edilmektedir. Ancak YYEP'de hazırlanan GKİP'de ekonomik yerinden edilme süreci de değerlendirilmiş olup, geçim kaynakları zarar gören PEK'ler uygun düzeltici faaliyetlerle telafi edilecektir. Ayrıca kalan parsellerde de arazi edinimleri devam etmektedir. Bu süreçte hazırlanan YYEP takip edilecek ve bu plan kapsamında arazi sahiplerine başvurulacaktır.
- Geçici hafriyat atıklarının depolanması için satın alınacak tarım arazilerinin uygun sayıda olmaması durumunda, ilgili orman müdürlüğünün devreye girmesi ile uygun araziler tespit edilecektir. Ağaç bulunmayan ve boş alan olarak değerlendirilebilecek araziler, ilgili orman müdürlüğü ile karşılıklı mutabakat sağlanarak doldurulacaktır. Bu alanlar için DSİ ve Tarım ve Orman İl Müdürlüğü'nden izin alınacaktır. Satın alınan arazi alanlarının geçici kullanımı için tarım dışı kullanım izni dahil gerekli izinler verilmedikçe bu arazilerde hafriyat atığı depolanmayacaktır. Proje lisanslı alanında satın alınan/alınacak tarım arazilerine ek olarak, Proje lisanslı alanı dışında ek tarım arazilerinin satın alınması gerekebilir. Saha dışında satın alınacak tarım arazileri için, bu arazilerin satın alınması ve kullanımı sırasında sahada satın alınan/alınacak tarım arazileri için belirlenen eylemlerin aynısının izlenmesi gerekmektedir. Proje Şirketi, toprağı korumak ve arazilerin doğal işlevini sürdürmek için arazilerin tarım dışı kullanımının giderilmesinin planlandığını paylaşmıştır. Arazilerin rehabilitasyonunda Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarih/Sayı: 18.03.2004/25406) uyarınca aşağıdaki önlemler alınacaktır. Burada depolanan hafriyat toprağı lisanslı hafriyat atığı bertaraf tesislerinde bertaraf edildiğinde, değiştirilmiş toprak

daha sonra kirlilik açısından test edilecek ve değiştirilmemiş toprağın özellikleri araziye sağlanacaktır. Rehabilitasyon, arazinin doğal görünümünün eski haline getirilmesini de içerecektir. Geçici hafriyat atığı depolaması nedeniyle değiştirilen arazide çevre güvenliği sağlanacak ve yukarıda belirtilen mevzuata uygun teknik uygulamalar yapılacaktır. Proje Şirketi, Ticari İşletme Tarihinden sonra hafriyat atıklarının lisanslı bertaraf tesislerine aktarılması için geçici depolamayı tamamlamayı planlamaktadır.

- Hafriyat atıklarının taşınması, hafriyat atıklarının satın alınacak tarım alanlarına geçici depolanması, hafriyat atıklarının lisanslı hafriyat atığı bertaraf tesislerine nihai bertarafı ve ilgili etki azaltma önlemleri ile ilişkili hava kalitesi, gürültü, erozyon, su kaynaklarının korunması, habitat ve geçim kaynakları üzerindeki potansiyel toplum sağlığı ve güvenliği riskleri Toplum Sağlığı ve Güvenliği planında ayrıca değerlendirilecektir. Hafriyat atıklarının yönetimi ile ilgili her eylemde, çevre ve insan sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'ne (Resmi Gazete Tarih/Sayı: 18.03.2004/25406) uyulacaktır.
- Atıksu, Çanakkale ilindeki mevcut atıksu arıtma tesisleri (AAT) tarafından yönetilecek ve kapasitesine ulaşan fosseptikler boşaltılarak yerel arıtma tesislerine bertaraf edilecektir.

Aşağıdaki hususlar kaynak ve atık yönetimi ile ilgili gerçekleşme potansiyeli olan etkilendir:

**Kötü atık yönetimi nedeniyle toprak ve yeraltı sularının kirlenmesi:** Malzemelerin ve ekipmanların taşınması trafiği artırabilir ve dökülmelerden kaynaklanan toprak ve su kirliliği riskleri oluşturabilir.

**Atıkların uygun şekilde depolanmaması nedeniyle can ve yangın güvenliği zafiyeti:** Uygun olmayan şekilde depolanan atık malzemeler tehlikeli koşullar yaratarak yangın vakası olasılığını artırabilir. Örneğin, yanıcı maddeler ayrıştırılmaz veya uygun şekilde depolanmazsa, kolayca tutuşabilir ve potansiyel olarak can ve mal güvenliğini tehlikeye atan yangınlara neden olabilir. Ayrıca, yetersiz atık depolama, acil durum tahliye yollarını engelleyerek, acil bir yangın durumunda kişilerin kaçışını engelleyebilir.

**Açıkta kalan toprak ve beton yığınlarından akış:** Aşırı hava koşullarında, açıkta kalan toprak ve beton yığınları kirlenmiş yüzey akışına yol açabilir.

**Mevcut atık geri dönüşüm/dolum tesislerinin ve atık su arıtma tesislerinin kapasitesi üzerindeki yükün artması:** İnşaat ve işletme aşamalarında, yerel atık yönetim tesislerini ve atık su arıtma tesislerini potansiyel olarak zorlayacak çeşitli atık ve atık su türleri ortaya çıkacaktır.

**Sahada ve saha dışında yetersiz depolama koşulları nedeniyle yüksek hacimli hafriyat atıklarının kötü yönetimi:** Hafriyat atığı yönetimi, uygun bertaraf alanlarının bulunması ve kirlenmeye yol açabilecek uygunsuz depolamanın ve artan trafik yükü de dahil olmak üzere potansiyel toplum sağlığı ve güvenliği risklerinin önlenmesi gibi zorlukları beraberinde getirmektedir.

## Etki Azaltma Önlemleri

Atık ve kaynaklar üzerindeki potansiyel etkileri önlemek ve/veya hafifletmek için etki azaltma önlemlerinin aşağıdakileri içermesi gerekecektir:

- Proje'nin inşaat aşamasında, çevresel etkileri en aza indirmek için çeşitli stratejiler kullanılmaktadır. Bu stratejiler arasında ulaşım ile ilgili etkileri azaltmak için malzemelerin yerel olarak tedarik edilmesi, ekipman enerji tüketiminin yönetilmesi ve tesviye ve peyzaj için mümkün olduğu ölçüde hafriyat toprağının yeniden kullanılması yer almaktadır. Atık ve inşaat malzemeleri, nakliye etkilerini en aza indirmek için belirlenmiş alanlarda bertaraf edilmektedir. Ayrıca, gerekli olan geçici depolama alanları için ilgili makamlardan onay alınması gerekmektedir. Hafriyat atıklarını, inşaat ve yıkıntı atıklarından ve üst topraktan ayırmak için önlemler alınmaktadır.

- Proje'nin hafriyat çalışmaları sırasında ortaya çıkacak hafriyat atıkları Etki Azaltma Hiyerarşisine göre ele alınacaktır. Bu bağlamda, atık oluşumunu önlemek için, kazılan malzeme erişim yolunda ve türbin alanlarında dolgu malzemesi olarak kullanılacaktır. Dolgu işlemi, kazılan malzemenin uygunluğuna ve nihai imar planlama izninin sınırlarına (başka bir deyişle izin verilen maksimum yol genişliği) göre gerçekleştirilecektir.
- Hafriyat toprağı olarak sınıflandırılacak dolgu malzemesi olarak kullanılmayacak malzemeler, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği uyarınca çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde yönetilecektir. Atık ve Atıksu Azaltma Yönetim Planı ile Toplum Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı uygulanacaktır.
- İşletme sırasında, enerji kullanımını izlemek ve optimize etmek için, iyileştirilmiş yalıtım ve doğal aydınlatma ve havalandırmanın en üst düzeye çıkarılması gibi pasif verimlilik önlemleri de dahil olmak üzere bir enerji yönetimi programı uygulanacaktır.
- Hem inşaat hem de işletme aşamaları boyunca çeşitli etki azaltıcı önlemler sürdürülebilir kaynak yönetimini sağlar. Bunlar arasında Atık ve Atık Su Yönetim Planları, Tedarik Prosedüründe açıklanan sorumlu satın alma uygulamaları, tehlikeli maddelerin ikamesi ve atık oluşumunu en aza indirecek etkin planlama yer alır. Kullanılmayan malzemelerden kaynaklanan atıkların azaltılmasına yönelik envanter kontrolü gibi iyi temizlik uygulamaları da uygulanmaktadır.
- Atık yönetimi için depolama, eğitim, toplama, ayrıştırma, taşıma ve bertaraf prosedürlerini kapsayan kapsamlı Atık ve Atık Su Yönetim Planı oluşturulur. Tehlikeli atıklar özenle ele alınmakta ve uygun durumlarda geri dönüşüm tesislerinden yararlanılmaktadır. Uyumluluğu sağlamak ve atık üretim eğilimlerini takip etmek için düzenli denetimler gerçekleştirilmektedir. Ayırma, belirlenen alanlarda depolama ve yangın güvenliği düzenlemelerine uyma dahil olmak üzere uygun atık yönetimi uygulamaları uygulanacaktır. Güvenlik protokollerine uygunluğun sağlanması ve uygunsuz depolanan atıklardan kaynaklanan yangınlar nedeniyle can ve mal kaybı riskinin en aza indirilmesi amacıyla düzenli denetimler ve eğitim programları gerçekleştirilecektir.
- Atık su yönetiminde fosseptik tasarım ve inşasına ilişkin mevzuata uyulmakta, evsel atık suların yerel arıtma tesislerine deşarj edilmeden önce yerinde yönetilmesine yönelik planlamalar yapılarak hem personel sağlığının hem de çevrenin korunması sağlanmaktadır.
- Proje'nin ve yüklenicilerinin tüm atık kayıtlarının/belgelerinin ulusal gerekliliklere uygun olarak tutulacağını denetlemek için periyodik masaüstü bakım görevi denetimleri; ve Proje atıklarının sorumlu bir şekilde yönetildiğini doğrulamak için Proje tarafından kullanılan başlıca üçüncü taraf atık transfer ve arıtma/bertaraf sahalarının ziyaret edilmesi, Atık ve Atık Su Yönetim Planı'ndaki izleme eylemlerinde dikkate alınacaktır.
- Proje'nin işletme aşamasında tekrar kullanılması mümkün olmayan rüzgar türbinlerinin herhangi bir sorun yaşanması durumunda onarılması veya bertaraf edilmesi gerekmektedir; türbin üreticisi tarafından geri dönüşüm veya bertaraf tesislerine nakledilmek üzere geçici olarak türbin platformlarında depolanacaklardır. Atık rüzgar türbini bölümlerinin yönetimine ilişkin ayrıntılar, hizmetten çıkarma stratejisinde tartışılacak ve ayrıntılı Hizmetten Çıkarma Planında ayrıca değerlendirilecektir.

Uygun etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra atık ve kaynakların artık önemli etkileri olmamalıdır.

Proje Şirketi ayrıca 30 Nisan 2024 tarihinde sahadaki atık ve atık su yönetimine ilişkin son bilgileri paylaşmıştır. Sahadaki atık ve atık su yönetimi uygulamaları belirtilen önlemlerle uyumludur.

### 3.11 Biyoçeşitlilik

Kritik Habitat olarak nitelendirilebilecek özelliklerin varlığını belirlemek ve bir "Ekolojik Açından Uygun Analiz Alanı" (EAUAA) tanımlamak amacıyla, bölgenin ekolojisine ilişkin araştırmalar

gerçekleştirilmiştir. EAUAA, büyük ölçekli ekolojik süreçler dikkate alınarak Proje alanının dolaylı etki alanı ölçeğinde belirlenmiştir. Bu yaklaşım, Proje'nin kapladığı alan ve çevresindeki tüm potansiyel risklerin dikkate alınmasını sağlamaktadır.

EAUAA, su havzaları, topografik bilgiler ve yasal olarak korunan alanlar ve/veya uluslararası kabul görmüş yüksek biyoçeşitlilik değerine sahip alanlar ve benzer habitat türlerinin bir kombinasyonu kullanılarak tanımlanmıştır. EAUAA'nın tanımlanmasında çok özel bir dağılıma ve ekolojik gereksinimlere sahip türler dikkate alınmıştır.

Bu ÇSED'in amaçları doğrultusunda, flora ve karasal fauna (amfibiler, sürüngenler ve yarasalar olmayan memeliler) için EAUAA, daha geniş Biga Dağları Önemli Biyolojik Çeşitlilik Alanı sınırları ile Proje'nin kapladığı alan etrafında kuzeydeki ormanlık alanları kapsayan ve güney kenarındaki Karamenderes Nehri ve Bayramiç otoyolundan oluşan iki paralel ekolojik engelde duran uygun bir tampon ile birleştirilerek belirlenmiştir. Flora ve fauna için EAUAA 1163 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kapsamaktadır.

Kuşlar ve yarasalar için EAUAA'da, Proje göçmenlerin Çanakkale Boğazı rotaları üzerinde yer aldığı için ana husus kuş göçü olmuştur. Lapseki ve Çanakkale (merkez) arasındaki genel rota yönü Kuzeybatı-Güneydoğu'dur. Ayrıca literatür, Lapseki - Bayramiç üzerinden Kaz Dağları'nın batı ucuna giden küçük bir rota olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, ÖDA, Biga Dağları ÖDA'sının bir bölümünü de kapsayan yaklaşık 20 km'lik Kuzey-Güney yönelimli bir tampon bölgedir. Kuşlar ve yarasalar için ÖDA 2335 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kapsamaktadır.

EAUAA içerisinde, Proje'nin biyoçeşitlilik değerleri üzerindeki Etki Alanı belirlenmiştir. Flora türleri için, beklenen ana etki kaynağı inşaat aşamasında zemin hazırlığı ve işletme sırasında habitat bozulmasının ikincil etkileri olduğundan, EA Proje'nin kapladığı alandan 2 km uzağa uzanacak şekilde belirlenmiştir. Karasal fauna türleri (amfibiler, sürüngenler ve yarasalar olmayan memeliler) için de benzer bir yaklaşım benimsenmiştir, ancak bu türler daha hareketli olduklarından, etki alanı tüm Proje bileşenlerinden 5 km uzakta olacak şekilde belirlenmiştir. Oldukça hareketli ve göçmen olan ve çok daha geniş bölgeleri kullanabilen avifauna (kuşlar ve yarasalar) için, etkinin kapsamının daha geniş bir alanda incelenmesi gerekmektedir. Beklenen birincil etki kaynağı, hareketli ve elektrikli Proje bileşenleri ile etkileşimlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, 15 km'lik bir EA benimsenmiştir. Bu EA aynı zamanda avifauna için ikincil etki kaynakları olan Proje yollarının da kapsanmasını sağlamaktadır.

Biyοçeşitlilikle ilgili mevcut durum koşulları Proje için aşağıda paylaşılmıştır:

- Zaman kısıtlamaları nedeniyle, Taslak ÇSED çalışması tamamlanmadan biyolojik çeşitlilik araştırmaları yapılamamıştır. 28 Eylül 2023'te Danışmanın biyoçeşitlilik danışmanları kısa bir saha ziyareti gerçekleştirmiştir. Ziyaret, mevsimsellik (sonbahar) nedeniyle yalnızca kuşlar ve yarasalar başta olmak üzere habitat özellikleri hakkında genel gözlem yapma fırsatı sunmuştur. ÇSED'in ekosistem hizmetleri açısından floranın/habitatın kullanımı ve işlevleri kaydedilmiştir. Bitki örtüsünün kullanımına ilişkin bilgiler saha botanikçisi tarafından sağlanıyor ancak verilerin doğrulanması için yerel halkla da görüşmeler yapılıyor. Bu ziyaret sırasında Danışman tarafından bazı özelliklerin gözlemlenmemesi, bu tür özelliklerin mutlaka mevcut olmadığı ve/veya bol olduğu anlamına gelmemektedir. Biyoçeşitlilik konusundaki veri boşluklarını gidermek ve Kritik Habitat Değerlendirmesinin buna göre güncellenmesi için bilgilendirmek üzere bir yıllık saha izleme programı oluşturulmuştur. Bu izleme metodolojisi bitki örtüsü, kuşlar, yarasalar, memeliler ve herpetofaunanın temel durumuna odaklanacaktır.
- Ulusal ÇED biyoçeşitlilik bölümleri kapsamında, mevcut ÇSED'e temel teşkil eden çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. Nartus, Proje faaliyet alanının incelenmesi için 15-23 Ekim 2021 tarihleri arasında saha çalışması gerçekleştirmiştir. Flora araştırmaları için, Nisan ve Mayıs 2022'de Proje alanında ve etki bölgesinde her biri üç gün süren üç saha ziyareti gerçekleştirilmiştir. Karasal fauna (yarasa dışı memeliler, amfibiler, sürüngenler) için Proje alanındaki araştırmalar 15-23 Ekim 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Yarasa



araştırmaları için, Ağustos-Eylül-Ekim 2021'de Proje alanında toplam 6 gün/gece araştırma yapılmıştır. Ornitolojik araştırmalar için iki ayrı çalışma yürütülmüştür. İlk çalışma 18 Ağustos-27 Ekim 2021 ve 24 Mart-7 Nisan 2022 tarihlerinde, her dönemde 15 kez, süresi bilinmeyen bir çalışma olarak gerçekleştirilmiştir. Gözlem ve incelemeler, 2021 sonbaharı sonu ve 2022 ilkbaharı başında ekolojik yapıyı, bitki örtüsünü, toprak kompozisyonunu, tozlayıcıları ve bal arılarının varlığını değerlendirmek için Proje alanı içinde ve çevresinde gerçekleştirilmiştir.

- Yaşam Alanları ve Bitki Örtüsü: Ovacık Rüzgar Enerjisi Projesi'nin türbin yatakları, şalt sahası ve yolları içeren altyapısı çoğunlukla ormanlık alan üzerinde yer almaktadır. Önerilen ENH güzergahı ormanın içinden yaklaşık 7,4 km kuzeybatıya uzanırken, erişim yolu Boğazkent bölgesi çevresindeki ana yoldan yaklaşık 29 km'yi kapsamaktadır. Ekim 2021'de gerçekleştirilen bitki örtüsü araştırmaları, Ulusal ÇED'de belirtilen koruma durumları ile birlikte, endemik türler de dahil olmak üzere 262 bitki taksonunun bir listesini ortaya çıkarmıştır. Proje alanındaki hakim bitki örtüsü türleri, her biri farklı tür kompozisyonlarını destekleyen kızılçam ormanları, termophilus yaprak döken ormanlar, Pinus brutia plantasyon alanları ve yalancı maki habitatlarından oluşmaktadır. Orman meşcere veri haritalarından yapılan hesaplamalara göre toplam 14.058 ağacın kesilmesi beklenmektedir.
- Kuşlar: Ovacık Rüzgâr Enerjisi Projesi alanı, Türkiye'nin göç sayımlarında belgelenen uçan türler de dahil olmak üzere, bir miktar göçmen faaliyetinin beklendiği, başta Çanakkale Boğazı Ege kıyı yolları olmak üzere küçük göçmen kuş yollarının yakınında yer almaktadır. Bölge, yuvalama habitatının mevcudiyeti nedeniyle, Bayağı Şahin, Atmaca ve Yılan Kartalı gibi türler de dahil olmak üzere, yerleşik yırtıcı kuşları ve diğer büyük süzülen türleri düşük ila orta düzeyde destekleyebilir. Özellikle Kaz Dağları ÖDA için tetikleyici bir tür olan akbabanın burada hem yerleşik hem de transit göçmen olarak yaşaması beklenmektedir. Benzer şekilde, ağırlıklı olarak kıyı Anadolu ormanlarında bulunan bölgesel bir endemik olan Küçük Sıvacı Kuşu da Kaz Dağı ormanlarında üreme açısından önemlidir. Ek olarak, iki türün (Küçük benekli kartal ve Kısa parmaklı yılan kartalı) potansiyel olarak kritik habitat tetikleyici türler olduğu belirlenmiştir.
- Yarasa ve Memeli Araştırmaları: Ulusal ÇED çalışması Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Miniopterus schreibersii Hassas (VU), Myotis myotis, Nyctalus lasiopterus (VU), Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygma kayıtlarını rapor etmektedir Eus, Plecotus austriacus, Tadarida teniotis, Vespertilio murinus. Pipistrellus pipistrellus ve Nyctalus noctula, N. leisleri en aktif türlerdir. Her üç türün de literatürde RES'lerde çarpışmaya yatkın olduğu belirtilmektedir. M. schreibersii'nin dikkate değer aktivite seviyeleri Ekim ayında kaydedildi. Çalışma dönemine ait aktivite seviyeleri grafiklerden düşük olarak yorumlanabilir, ancak yukarıda sıralanan sınırlamalar nedeniyle, Ulusal ÇED çalışmasının şu anda tek başına Proje için düşük veya yüksek yarasa aktivitesi veya popülasyonu göstermediğine dikkat edilmelidir. Faaliyet ve nüfus seviyelerini doğrulamak için yeterli zamansal (yıllık ve mevsimsel) ve mekânsal kapsama ihtiyaç vardır.
- Karasal fauna (yarasa olmayan memeliler, sürüngenler, amfibiler): (VU) olarak sınıflandırılan Tosbağa kaydedilmiştir ve bölgede varlığını sürdürmesi beklenmektedir. Akdeniz ve Ege Bölgesi'nin önemli bir memeli türü olan karaca, av baskısı altında olmasına rağmen çalışmalar sırasında gözlemlendi. Aynı zamanda Savunmasız olan Alaca Sansar, habitat farklılıkları nedeniyle nadiren ortaya çıkabilir. Fare kuyruklu yediyur faresi görülmesi de yaşam alanını, özellikle de yaşlı ağaçları kullanması beklenmektedir. Araştırmalar sırasında dünya çapında En Az Endişe Verici olarak listelenen ancak Akdeniz'de Hassas olarak listelenen Boz ayının izleri tespit edilmiştir. Bu izlerin tespit edilmesi, Boz ayının Anadolu popülasyonlarındaki varlığının değerlendirilmesi açısından oldukça önemlidir.
- İstilacı Yabancı Türler: *Centaurea solstitialis*, *Cirsium arvense*, *Hedera helix* ve *Rumex acetosella* gibi türler yerli olmalarına rağmen Türkiye'de istilacı olarak tanımlanmaktadır ve

inşaat faaliyetleri sırasında daha da yayılabilirler. Örneğin *Centaurea solstitialis*, Ulusal ÇED çalışmalarında Proje alanında bulunmuştur.

- Kritik Habitat Taraması: Kritik habitat tetikleyici durumunu belirlemek için toplam 43 tür taranmıştır. Dikkate alınan faktörler arasında küresel popülasyon, görülme sıklığı, gözlemlenen bireyler, koruma durumu, çarpışma riski, göç durumu ve Proje alanının popülasyon üzerindeki etkisi yer almıştır. Mevcut Kritik Habitat Değerlendirmesine göre, iki kuş türü (Küçük benekli kartal ve Kısa parmaklı yılan kartalı) potansiyel olarak kritik habitat tetikleyicisi olarak tanımlanmıştır, ancak veri eksiklikleri nedeniyle, potansiyel Kritik Habitat tetikleyicileri kesin değildir ve 2024 temel sonuçlarına kadar ertelenmiştir.

İnşaat etkileri biyolojik çeşitliliğe ilişkin olduğu için değerlendirilmiş ve hem geçici rahatsızlık türü etkilere hem de inşaat faaliyetleri bittikten sonra devam edecek kalıcı etkilere neden olduğu tespit edilmiştir. Daha önemli etkilerden bazıları özetle;

**Bitki Örtüsünün Kaldırılması:** İnşaat için doğal habitatların temizlenmesi, karasal habitat ve flora türlerinin kaybına yol açmaktadır. 249 hektar orman alanı etkilenmiştir.

**Gürültü, Işık ve Titreşimden Kaynaklanan Rahatsızlık:** İnşaat faaliyetleri artan gürültüye, yapay ışığa ve titreşime neden olarak yaban hayatını rahatsız etmektedir.

**İnşaat Araçlarından Kaynaklanan Yaban Hayatı Yaralanması:** Araçların ve makinelerin hareketi, yaban hayatının yaralanması veya öldürülmesi riski oluşturmaktadır.

**Yaban Hayatı Etkileyen Emisyonlar:** İnşaat ekipmanı emisyonları yaban hayatı popülasyonlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

**Toprak Kirliliği:** Akıntılardan, dökülmelerden ve temizlikten kaynaklanan kirlilik, yaşam alanlarına zarar vermektedir.

**Yabancı Türlerin Tanıtılması:** İnşaat faaliyetleri istilacı türlerin ortaya çıkmasına neden olabilir ve bu durum yerel biyolojik çeşitliliği etkileyebilmektedir.

**Uluslararası Tanınmış Alanlar (Boz Dağları ÖDA):** Proje'nin Dolaylı Etki Alanı, Kaz Dağları, Biga Dağları ve Çanakkale Boğazı ÖDA'ları da dahil olmak üzere çok sayıda Önemli Doğa Alanı (ÖDA) ile kesişmektedir. İnşaat faaliyetleri, habitat kaybı ve bozulmasına, parçalanmaya, biyolojik çeşitlilik değerlerinin bozulmasına, hava kirliliğine ve etki alanı dahilinde istilacı türlerin girişine yol açacak ve öncelikle ÖDA'ların kuş ve yarasaya özellikleri etkilenmektedir.

**Habitatlar:** İnşaat alanının küçük olması nedeniyle sınırlı etkiyle çeşitli habitatlar etkilenmektedir.

**Flora:** Habitat kaybı ve kirlilik, flora türlerini etkiler, ancak genel etki küçüktür.

**Memeliler (yarasalar hariç):** Bazı küçük ve yaygın memeli türleri EA içerisinde özellikle patlatma faaliyetleri sırasında etkilenebilir. İnşaat faaliyetleri, memelileri ve diğer karasal faunayı habitat kaybı ve bozulması şeklinde etkileyecektir (yollar, türbin alanları, ENH güzergahı gibi Proje bileşenlerinin kurulumu için bitki örtüsünün temizlenmesi ve kaya patlatmanın bir sonucu olarak). Bu türlerin yuvalarının ve barınak yapılarının doğrudan kaybı Proje'nin kapladığı alan ile sınırlı olacakken, parçalanma ve kenar etkileri EA'yı etkiliyor olarak düşünülebilir. İnşaat faaliyetleri sırasında geçici rahatsızlık, kirlilik, ışık ve gürültü rahatsızlığı ve kazara yaralanma veya ölüm olasıdır. İnşaatın bu türler üzerindeki etkisi çoğunlukla geri döndürülebilir olacaktır. Koruma açısından düşük öneme sahip memeliler üzerindeki bu etkinin büyüklüğü önemsizdir.

**Yarasalar:** Habitat kaybı ve bozulması yarasaya türlerini etkileyebilmektedir. Ancak yarasaya türlerine karşı olan bu etkiler tersine çevrilebilir.

**Kuşlar:** İnşaat, yüksek hassasiyete sahip türler haricinde, geri döndürülebilir etkilerle kuş habitatlarını etkilemektedir.

İşletme aşamasındaki etkiler biyolojik çeşitliliğe ilişkin olduğu için değerlendirilmiş ve uygun yönetim olmadığında esas olarak Proje'nin ömrü boyunca sürecektir kalıcı etkilere neden olduğu tespit edilmiştir. Daha önemli etkilerden bazıları özetle;

**Kalıcı Habitat Kaybı:** Türbin alanları ve şalt sahaları kalıcı habitat kaybına katkıda bulunur. Habitat parçalanması etkisinin, açılan erişim yolları, türbin alanları ve şalt sahaları nedeniyle

çoğunlukla ormanlık alanlarda olması beklenmektedir. Kuşlar ve yarasalar için bazı tüneme, yuvalama ve tüneme yapıları kaybolabilir, ancak bu etkilerin düşük büyüklükte olduğu değerlendirilmiştir ve yapay yapılarla hafifletme mümkündür.

**Yabancı İstilacı Türlerin Tanıtılması:** Türbinlerin varlığı, yabancı istilacı türlerin ortaya çıkmasına neden olarak yerel biyolojik çeşitliliği etkileyebilmektedir.

**Yaban Hayatı Rahatsızlığı:** Türbinlerden kaynaklanan artan gürültü seviyeleri ve yapay ışık yaban hayatını rahatsız etmektedir. Gürültü ve yapay ışığın ana alıcıları, aydınlatma nedeniyle göç sırasında sersemleyebilecek olan gece göç eden küçük kuş türleri ve ilave aydınlatma nedeniyle geceleri artan avlanma riski altında olacak olan karasal faunadır.

**Çarpışma ve Elektrik Çarpması Riskleri:** Kuş ve yarasa türleri, türbinler ve enerji hatlarından kaynaklanan çarpışma ve elektrik çarpması riskleriyle karşı karşıyadır. Proje için bir kuş çarpışma risk modeli geliştirilmemiştir, ancak hem ilişkili olduğu ÖDA'lar hem de Proje konumu nedeniyle bir çarpışma risk modeline ihtiyaç vardır. Yarasa türleri, düşük aktivite seviyelerinde yüksek çarpışma riski olan türleri içerir ve bu da eklenen temel bilgilerle doğrulanacaktır. Gerekli çarpışma riski değerlendirmeleri 2024 çalışmalarıyla birlikte yapılacaktır.

**Barotravma Ölüm Riskleri:** Yarasa türleri, türbinlerin yakınındaki hava basıncındaki ani değişiklikler nedeniyle barotravmaya maruz kalabilmektedir.

**Uluslararası Tanınmış Alanlar (Boz Dağları ÖDA):** Parçalanma ve kenar etkileri, işletme sırasında biyolojik çeşitlilik değerlerine verilen rahatsızlık (esas olarak düzenli araç erişimi yoluyla), hava kirliliği ve istilacı türlerin girişi ve rekabeti dahil olmak üzere habitat kaybı ve bozulması (yollar, türbin alanları, ENH güzergahı gibi Proje bileşenlerinin kurulumu için bitki örtüsünün temizlenmesi ve kaya patlatmanın bir sonucu olarak) açısından inşaattan kaynaklanan kalıcı etkiler. Proje'nin Dolaylı Etki Alanı, Kaz Dağları, Biga Dağları ve Çanakkale Boğazı ÖDA'ları da dahil olmak üzere birçok ÖDA ile kesişmektedir. Sonuç olarak, ÖDA'lar üzerindeki işletmeye bağlı etkiler, yollar, türbin alanları ve ENH güzergahları gibi Proje bileşenleri için bitki örtüsünün temizlenmesi ve kaya patlatma nedeniyle habitat kaybı ve bozulması gibi inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan kalıcı etkilerle birlikte önemli kabul edilmektedir. Bu etkiler arasında parçalanma, kenar etkileri, işletme sırasında biyolojik çeşitliliğin bozulması (öncelikle düzenli araç erişiminden kaynaklanan), hava kirliliği ve istilacı türlerin girişi ve rekabeti yer almaktadır ve bunların tümü işletme faaliyetleri nedeniyle EA içinde mümkündür.

**Habitatlar:** Proje'nin Etki Alanı, Termophilus yaprak döken ormanlık alanı, Pinus brutia ormanlık alanını ve maquis habitatlarını içermektedir; esas olarak ormanlık alanlarda yollar ve türbinler nedeniyle kalıcı kayıp ve parçalanma beklenmektedir. İşletme faaliyetleri, temel biyolojik çeşitlilik özellikleri açısından orta düzeyde risk teşkil etmekte olup, bu habitatlar üzerinde orta düzeyde etkiler beklenmektedir.

**Flora:** Sınırlı habitat kaybı nedeniyle, ilgili türlerin bu çayır habitatında mevcut olması durumunda popülasyonlarda yüksek oranda bir azalma beklenmemektedir. İşletmeye bağlı etkilerin orta düzeyde olacağı tahmin edilmektedir.

**Memeliler (yarasalar hariç):** Yarasalar dışında tehdit altında olan veya korunan memelilere rastlanmamıştır. Faaliyetler habitat kaybına ve bozulmasına neden olacak, operasyon memelileri araç trafiği, ışık, gürültü ve kirlilik nedeniyle rahatsız edebilecektir; ancak koruma önemi düşük memeliler için etkinin ihmal edilebilir olduğu değerlendirilmektedir.

**Yarasalar:** Operasyon aşamasında, yüksek hassasiyete sahip dokuz yarasa türü, türbin kanatlarının yüksek hızlı hareketi nedeniyle yaralanma ve ölüm riskiyle karşı karşıya olup, bu durum doğrudan çarpışmalara veya hava basıncı değişikliklerinden kaynaklanan barotravmaya yol açmaktadır. Yapay ışıklar avı çekerek çarpışma olasılığını arttırabilmektedir. ENH işletme sırasında ihmal edilebilir riskler oluştursa da, yeni yiyecek arama habitatlarının yaratılmasına rağmen habitat kaybı devam etmektedir. ENH yapılarıyla doğrudan çarpışmalar endişe verici değildir. Genel olarak, bu türler üzerindeki işletmeye bağlı etkiler büyük kabul edilirken, yer değiştirme, kaçınma ve bariyer etkileri daha az önem taşımaktadır.

**Kuşlar:** Ovacık genel ana göç yolları üzerinde bulunmamakla birlikte, bazı büyük süzülen göçmen kuşlar için belirli bir küçük rota olabilir. Çarpışma ve elektrik çarpması riskleri, işletme sırasında yerleşik ve göçmen kuş türlerini, özellikle de büyük süzülen türleri etkilemektedir. Bu etkiler önemli olarak değerlendirilmektedir. Göçmenler için bariyer etkileri daha az belirgindir ancak yine de önemlidir. Ulusal ÇED çalışmasındaki yetersizlikler ve vatandaş bilimi kayıtları gibi masaüstü bileşenleri ve söz konusu atlas karesi için Türkiye Üreyen Kuş Atlası çalışmasının düşük tamamlanma oranı nedeniyle, Kaya Kartalı gibi bazı türler uygun şekilde göz ardı edilemez. Bu türlerin üreme döngüleri yavaştır ve işletme sırasında RES'lere çekilme ve alışma eğilimleri ölüm risklerini artırabilir. Bu türlerin yüksek yamaçlarda daha düşük uçuşlar sergilediği gösterildiğinden, arazi de riskleri artırmaktadır. Bu nedenle, operasyondan önce mevcut duruma ilişkin daha fazla açıklama yapılacaktır. İşletme sırasında RES, çarpışma ve elektrik çarpmasının önemli ölüm kaynakları olması nedeniyle, yerleşik ve göçmen büyük uçan türler için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Göçmen kuşlar, özellikle de büyük süzülen türler, Çanakkale Boğazı göç yolu boyunca faaliyet göstermeleri nedeniyle endişe kaynağıdır. Bu etki ötücü kuşları, Ada Doğanını ve farklı derecelerde de olsa Yılan Kartalı ve Kara Leylek gibi üreyen türleri de kapsamaktadır. Yapay ışıklar, özellikle gece göçmenleri için ölüm risklerini artırmaktadır. Yer değiştirme ve kaçınma etkileri daha az belirgin olsa da, Çanakkale'deki kapsamlı rüzgar enerjisi gelişimi ile artan kümülatif bariyer etkisi endişeyi artırmaktadır. Diğer küçük etkiler arasında rahatsızlık, kirlilik ve yapay ışıklar nedeniyle artan çarpışma riskleri yer almaktadır.

#### **Ek Referans Noktası (2024)**

Proje için toplanan Ulusal ÇED mevcut durumu flora, fauna, kuş ve yarasalar araştırmalarını içermektedir. Bu araştırmalar ulusal çerçevelere göre yürütülmüştür ve biyolojik çeşitlilik açısından yeterince çalışılmamış bir bölge (Boz Dağlar) için oldukça bilgilendirici olmakla birlikte, uluslararası kılavuzlarda ve en iyi uygulamalarda öngörülenden nispeten daha az kapsamlıdır. Bu nedenle, her bir çalışmada veri kalitesi ve miktarı açısından çeşitli eksiklikler tespit edilmiştir.

Flora, fauna, kuşlar, yarasalar ve omurgasızlardan oluşan kapsamlı bir temel toplama çalışması 2024 yılı için planlanmış olup, bu çalışmanın sonuçları mevcut Kritik Habitat Değerlendirmesinin (KHD) önemli ölçüde iyileştirilmesini sağlayacaktır. Çalışmalar, bir önceki paragrafta açıklanan veri boşluklarını kapatacaktır. Ekolojik açıdan uygun mevsimlerde yapılacak flora ve karasal fauna araştırmaları hassas türleri ve daha önce çalışılmamış alanları kapsayacaktır. Kuş araştırmaları, yıldan yıla kapsam için araştırmaların ikinci yılını tamamlayacak, ENH rotasını içerecek, daha iyi görsel ve mevsimsel kapsam sağlayacak ve üreyen kuş araştırmalarını hat mesafesi örneklemesi ile genişletecektir. Yarasalar araştırmaları mekânsal kapsamı, sezon başına ardışık gece sayısını önemli ölçüde genişletecek ve 3 sezon kapsanacaktır. Omurgasız araştırmaları daha önce yapılmamıştır ve mevcut durumu da geliştirecektir.

Güncellenmiş temel durum şunları sağlayacaktır;

- KHD'nin ve Proje için hazırlanan Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (BYP) revizyonunu ve iyileştirilmesini sağlamak,
- Bir Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BEP) geliştirilmesinin gerekli olup olmadığını bildirmek,
- Gerektiğinde İsteğe Bağlı Kapatma protokolü geliştirmek,
- Etki azaltma hedeflerinin ve önlemlerinin iyileştirilmesini sağlamak,
- Varsa, net kazanç hedeflerinin geliştirilmesi konusunda bilgilendirmek.

#### **Etki Azaltma Önlemleri**

Aşağıdakiler için etki azaltma önlemleri belirlenmiş ve tavsiye edilmiştir: "Habitat, Flora ve Ekosistem Hizmetleri Kaybı ve Bozulması", "Hayvan Türlerinin Rahatsız Edilmesi", "Yaralanma/Ölüm", "İstilacı Türlerin Kazara Girişi ve Yayılması", "Çarpışma, elektrik çarpması ve

barotravma". İnşaat ve işletme aşamalarına yönelik etki azaltıcı önlemler, projeye özel olarak hazırlanan BYP'ler doğrultusunda yönetilecektir. Ayrıca gerektiğinde uygulanacak bir Proje BAP çerçevesi geliştirilmiştir.

Proje'nin inşaat ve işletme aşamaları için genel etki azaltma önlemleri aşağıda paylaşılmıştır:

- Habitat kaybını azaltmak için tüm inşaat ve işletme süreci sırasındaki çalışma alanları asgari düzeyde tutulmalıdır,
- Arazi temizliği ve üst toprağın kaldırılması sırasında Proje'nin kapladığı alan dışındaki doğal yaşam alanları üzerindeki her türlü etkiden kaçınılmalıdır,
- Trafik güzergahları da dahil olmak üzere inşaat alanlarının sınırları sadece belirlenmiş alanlarla sınırlı olmalıdır,
- Kritik habitat tetikleyici türler ve öncelikli biyoçeşitlilik özellikleri için kır çiçeği türlerinin tohumları toplanmalıdır ve tohumlar restorasyon sürecinde kullanılabilir olmalıdır,
- Potansiyel yol ölümlerini önlemek için saha içi araç hız limitleri uygulanmalıdır,
- Çalışma süresi boyunca tozun kontrol altına alınması için su spreyleri gibi toz bastırma önlemleri uygulanmalıdır,
- Faunanın yuvalaması, tünemesi veya kış uykusuna yatması için yapay yapıların kurulmalıdır,
- Ağaç kesme (özellikle ENH için) ve kaya patlatma çalışmalarına, yuva ve tüneleri kontrol etmek için deneyimli bir yaban hayatı araştırmacısı eşlik etmelidir,
- Trafiği ve kat ettiği mesafeyi en aza indirmelidir,
- Mümkün olan yerlerde malları/malzemesi yerel olarak tedarik edilmelidir,
- Yabancı istilacı türleri kontrol altına alınmalı ve varlıklarını rapor edilmelidir,
- İstilacı türlerin teyit edildiği yerlerde, sahanın istila edilmemiş alanlarına girmeden önce ve istila edilmiş alanlarda çalıştıktan sonra 'yeni gibi' yıkama yapılması şarttır,
- İnşaat ve işletme etkilerini en aza indirmek için İstilacı Türler Yönetim Planı geliştirilmelidir,
- Yapay aydınlatma, göçmenlerin dikkatini çekmekten ve onları şaşırtmaktan kaçınmak için dikkatle yönetilmelidir,
- ENH, görünürlüğü artırmak için baştan sona işaretlenecektir,
- İşletme izleme sonuçları ihmal edilebilir/düşük etkiyi güçlü bir şekilde göstermediği sürece, talep üzerine kapatma veya eşdeğer bir türbin yönetim programı uygulanacak ve sürdürülecektir. Talep üzerine kapatma, ornitoloji açısından Kritik habitat olarak tanımlanan alanlar için uygulanacaktır. Ayrıca, BEP Çerçevesi talep üzerine kapatma taahhütlerini içerecektir,
- Proje bileşenleri tüneme ve yuvalama fırsatları sunmayacak şekilde yönetilecek, güvenli tüneme, tünec ve yuvalama fırsatları sağlanacaktır,
- Yarasa ölümlerinin azaltılmasına ilişkin türbin durdurma yaklaşımı geliştirilecektir,
- Biyoçeşitlilik üzerindeki gerçek etkiyi göstermek, etki azaltma önlemlerini ve hedeflerini daha fazla bilgilendirmek ve etki azaltma ile ilgili performansını izlemek için inşaat sonrası bir biyoçeşitlilik izleme programı planlanacaktır,
- Tüm saha personelinin farkındalığını artırmak için eğitimler verilecektir.

### 3.12 Sosyal Çevre

Proje Şirketi tarafından paylaşılan belgeler kullanılarak yapılan masa başı çalışmalarına dayanarak, Proje'nin Sosyal EA Çanakkale ilinin Bayramiç ve Merkez ilçelerinde toplam altı köyü kapsadığı belirlenmiştir. Bunlar Gökçeiçi, Kuşçayır, Karıncalık, Çatalçam, Denizgözü ve Taşlıtarla köylerini kapsayan Proje alanına en yakın yerleşim yerleridir.

30 Ekim 2023 tarihinde Mott MacDonald Sosyal Ekibi tarafından bir saha ziyareti gerçekleştirilmiştir. Bu saha ziyareti sırasında, Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarından etkilenen köylere ilişkin mevcut durum bilgileri toplanmıştır. Proje'nin çalışmalar sonucunda tespit edilen potansiyel sosyal etkileri aşağıda verilmektedir:

- Proje'den etkilenecek 19 parsel bulunmaktadır. Özel arazilerden etkilenen malik/kullanıcı olan 38 üye bulunmaktadır. Ruhsat alanı ve imar planı içerisinde Hazine arazisi bulunmamaktadır. Proje'ye yardımcı tesis olan ENH'den ilave PEK'ler etkilenecektir.
- Fiziksel yerinden edilme, tam ya da kısmi, kalıcı ya da geçici, bireylerin veya toplulukların artık fiziksel olarak bir alanı işgal edemediği ve yeni bir yere taşınmak zorunda kaldığı durumlarda meydana gelen bir yerinden edilmedir. Ekonomik yerinden edilme, gelir kaynaklarının veya geçim kaynaklarının kaybına yol açan varlıkların veya varlıklara erişimin kaybıdır. Proje'nin fiziksel yeniden yerleşim stratejisi, PS5 ve PR5'e uygun olarak yeniden yerleşimden kaçınmaktadır.
- Etkilenen arazilerin altısında altı adet konut dışı yapı gözlemlenmiştir. Bu yapıların özellikleri ve yapılar için ödenmesi planlanan tazminat tutarları kaydedilmiş ve YYEP'de verilmiştir. Gerileme mesafelerindeki yapılara yönelik yapılan etki değerlendirme çalışmaları ve incelemeler henüz tamamlanmamıştır. Türbinlere yakın konumdaki yapıların tespiti ve değerlendirilmesi tamamlandıktan sonra YYEP'de ilgili revizyonlar yapılacaktır.
- Projenin ön ekonomik yerinden edilme stratejisi, PS5 ve PR5'e uygun olarak ekonomik yerinden edilmeyi önlemek veya en aza indirmektir. Bu nedenle aşağıdaki ilkeler benimsenmiştir:
  - Ekili ürünlere zarar vermektan kaçınmak (hasadı beklemek),
  - Ürünlerin hassas olduğu dönemlerde inşaat faaliyetlerinden kaçınılması veya toz emisyonuna karşı önlemler alınması,
  - Sulama sistemlerinin zarar görmesini önleme,
  - Tarımsal erişimin kapatılmasından kaçınılması,
  - Hayvan erişiminin kapatılmasından kaçınılması.
- Proje'den 378.713,45 m<sup>2</sup>'lik bir orman alanı etkilenmektedir ve ormancılık yaygın bir gelir kaynağıdır. Muhtarlar, Proje'nin arazi edinimi nedeniyle ormandan yararlanma faaliyetleri olumsuz etkilenecek hane bulunmadığını beyan etmiştir. Ancak, Proje'den etkilenen haneler arasında orman kaynaklarından evsel ve ticari kullanım için yararlanma uygulaması mevcuttur. Bu hane temsilcilerine Proje'nin arazi kullanımının bu uygulama üzerindeki potansiyel etkisi sorulduğunda, üç hane temsilcisi faaliyetin etkilenebileceğini belirtmiştir. Bu nedenle, orman etkisi YYEP kapsamında değerlendirilmiş ve Proje'nin telafi stratejisi uyarınca YYEP'de planlanan haklar ile etkinin hafifletilmesi planlanmıştır.
- Proje'nin arazi ediniminden etkilenen mahallelerde herhangi bir balıkçılık faaliyeti bulunmamaktadır.
- Proje alanında Proje faaliyetlerinden etkilenecek gezginci arıcı bulunmamaktadır.
- Erişim yollarının inşasından kaynaklanan toz, yakındaki tarım ürünlerini olumsuz etkileyerek kalitelerini ve pazar değerlerini düşürebilir.
- İnşaat faaliyetleri ve artan trafik, toplum sağlığı ve güvenliği üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir (gürültü, hava kalitesi, anormal yük taşımacılığı vb.). Bununla birlikte, yakınlardaki yerleşimler tarafından kullanılan yollar üzerinde önemli bir etki beklenmemektedir.
- İnşaat sırasında yerel istihdam yaratılması, Proje'nin toplum tarafından daha olumlu algılanmasına, işsizliğin azalmasına ve işçilerin ve ailelerinin refahının artmasına yol açabilir.
- Proje'nin inşaat aşamasında, yerel işletmeler, girişimler ve tedarikçiler için gelir yaratma ve artırma açısından faydalı olabilecek çok sayıda satın alma fırsatı olacaktır.
- İnşaat faaliyetleri, geçici su kıtlığına veya doğal kaynak suyunun kirlenmesine neden olarak yerel topluluk üyelerinin günlük yaşamlarında kesintiye neden olabilir. Ayrıca, Projenin inşaat

aşamasında, saha hazırlığı, temel kurulumu ve türbin montajı gibi çeşitli faaliyetler yerel halkın güvenliği için risk oluşturabilir. Bu faaliyetler ağır makineler, artan trafik ve inşaat malzemeleri içerebilir; bu da kazalara, hava ve gürültü kirliliğine ve yerel altyapının (örn. drenaj kanalları) bozulmasına yol açabilir.

- Proje inşaat faaliyetleri nedeniyle erkek işçilerin mahallelere akın etmesi, kadınların günlük yaşamlarını ve geçim faaliyetlerini etkileyebilir. Proje kapsamında, inşaat aşamasında 130 kişinin Proje alanında çalışması beklenmektedir. Erkek işçilerin varlığı, kadınlar için taciz veya diğer güvenlik vakaları riskini artırabilir. Ancak, saha ziyareti sırasında kadın topluluk üyeleri ve muhtarlar tarafından bu tür endişeler dile getirilmemiştir.
- Günlük yaşam pratikleri ve/veya belirli hizmetlere (örneğin ilçedeki sağlık tesisleri) erişimleri nedeniyle hassas olduğu düşünülen gruplar, Proje etkilerinden orantısız ve olumsuz bir şekilde etkilenebilir. Hassas gruplar olarak değerlendirilen topluluklar kadınlar, öğrenciler, topraksızlar/evsizler, yaşlılar, engelliler ve işsizlerdir.

Proje kapsamında, işletme aşamasında Rüzgar Enerji Santrali'nde 4 Enerjisa Üretim çalışanı ve 2 alt yüklenici çalışanı olmak üzere toplam 6 kişinin çalışması beklenmektedir. Proje'nin işletme aşaması sırasında yerel nüfus üzerinde önemli bir etki olmayacaktır. Türbinlerin kontrolü ve güvenliği merkezi olarak yönetilecek ve ek yerel işçi ihtiyacı ortadan kaldırılacak. Sonuç olarak, bölge nüfusu üzerinde herhangi bir olumsuz etki veya herhangi bir aşırı baskı oluşması beklenmemektedir. Öte yandan, Proje alanı içerisinde mera arazileri bulunmaktadır ve yerel halk tarafından ifade edilen temel endişe, hayvancılıkla geçinen hanelerin gelirinin azalması yönündedir. Proje Şirketi temsilcilerine göre türbin bölgeleri çitlerle çevrilmeyecek ve sürülerin serbestçe otlamasına olanak tanıyacak. Rüzgar enerji santralinin işletme aşamasında toplum sağlığı ve güvenliği açısından dikkate değer risklerden biri bıçak fırlatma olayları, havacılık, elektromanyetik girişim, trafik, gölge titremesi, gürültü ile ilişkilidir.

### **Etki Azaltma Önlemleri**

Proje'nin inşaat ve işletme aşamaları için belirlenen etkilerin azaltılması amacıyla bazı önlemler belirlenmiş ve aşağıda listelenmiştir:

- Proje'den etkilenen kişilere danışmak ve arazi edinimi ve kamulaştırma süreçleriyle ilgili bireysel şikayetleri alabilmek için Proje'ye özgü Paydaş Katılım Planı (PKP) ve topluluk şikayet mekanizması uygulamaya konulacaktır.
- Sistematik bir telafi yönteminin geliştirilmesi ve oluşturulması için Yeniden Yerleşim Eylem Planı (YYEP) hazırlanmakta olup, nihai hale getirildikten sonra uygulamaya konulacaktır. YYEP, etkilenen PEK'lerin geçim kaynaklarını (ekonomik yerinden edilme durumlarında yapılacak azaltmalar) en azından proje öncesi duruma geri getirmek için bir Geçim Kaynakları İyileştirme Planı (GKİP) içermektedir. Geçim Kaynakları Restorasyon Planı, geçim faaliyetlerini rehabilite etmek ve PEK'lerin geçim kaynaklarının sürdürülebilirliğini sağlamak için stratejiler geliştirerek Proje'den Etkilenen Mağazaların geçim kaynaklarının uzun vadeli dayanıklılığını ve uyurlanabilirliğini artırmayı ve uluslararası kalkınma kılavuzlarına uygun olarak Proje'den Etkilenen Hane Halklarına/Kişilere öncelik vermeyi amaçlamaktadır. Proje'nin geçim kaynakları restorasyon stratejisi, geçim kaynaklarını fiziksel, ekonomik ve kültürel olarak güçlendirmeyi ve onları iklim değişikliği, arazi bozulması ve projeye ilgili etkiler gibi zorluklara karşı daha dirençli hale getirmeyi amaçlamaktadır. Proje'den Etkilenen Kişilerin/ Proje'den Etkilenen Hane Halklarına/ Proje'den Etkilenen Mağazaların GKİP'nin bir parçası olarak ek yardım sağlanacaktır.
- IFC PS5 ve EBRD PR5'in tam yenileme maliyeti üzerinden tazminat ilkesi uyarınca tüm hanelerin kaybettiği araziye yenisiyle doldurabilmesini sağlayacak önlemler alınmıştır. IFC, Proje kapsamındaki arazi ve yapılarla ilişkin "yenileme maliyetini" şu şekilde tanımlamaktadır:
  - tarım arazisi—etkilenen arazinin yakınında bulunan, eşit üretken kullanıma sahip veya potansiyele sahip arazinin piyasa değeri, artı etkilenen araziye benzer veya daha iyi seviyelere hazırlık maliyeti, artı her türlü kayıt ve transfer maliyeti vergiler;

- ev ve kamu yapıları – etkilenen yapıya benzer veya ondan daha iyi bir alan ve kaliteye sahip yeni bir yapı satın alma veya inşa etme maliyeti veya işçilik ve yüklenici ücretleri ve her türlü kayıt ve masraf dahil olmak üzere kısmen etkilenen bir yapının onarılması maliyeti. vergileri aktarmak.
- Yerel topluluklara yönelik potansiyel riskler Proje Şirketi tarafından belirlenecek ve yerel topluluk ilişkilerinde bir Davranış Kuralları hazırlanacaktır. Ayrıca, Proje çalışanları işe alındıktan sonra ve Proje çalışanların istihdam edildiği süre boyunca toplumsal hassasiyetler, toplumsal cinsiyete dayalı şiddet ve tacizin önlenmesi ve bildirilme yolları, toplumsal huzursuzluk ve çatışmalardan kaçınmak için alınacak önlemler hakkında düzenli eğitimler olacaktır. Bu eğitimlerin yanı sıra, Proje tarafından oluşturulacak ve imzalanacak belgeler hakkında da eğitimler verilecektir.
- Proje'nin PKP ve toplum şikâyet mekanizması kapsamında, bölge sakinlerinin altyapı konularına ilişkin şikâyetleri Toplum İrtibat Sorumlusu tarafından izlenecektir.
- Proje Şirketi, potansiyel yerel ekonomik ve geçim fırsatlarını tanımlayarak bir Yerel İçerik ve Satın Alma Prosedürü geliştirecektir.
- Hassas gruplar üzerindeki potansiyel riskler Proje Şirketi tarafından belirlenecek ve ilgili maddeler yerel toplum yapısı dikkate alınarak hazırlanacak olan Davranış Kuralları'na dahil edilecektir.

Azaltma önlemleri sonrasında kalan etkinin önemi, sosyal çevrenin etki kategorileri için küçük ila ihmal edilebilir düzeydedir.

### 3.13 İşgücü ve Çalışma Koşulları

Proje'nin inşaat ve işletme işgücü ve alt yüklenicileri ile ilgili iş sağlığı ve güvenliği riskleri de dahil olmak üzere işgücü ve çalışma koşulları üzerindeki potansiyel etkiler ÇSED Raporu'nda değerlendirilmiştir. İşgücü ve çalışma koşullarının etkisini değerlendirme metodolojisi iki ana bileşenden oluşmaktadır:

- **Masa Başı Çalışmaları:** Bu çalışmalar, Proje Şirketi ve ana yüklenici (Enercon) tarafından paylaşılan materyaller de dahil olmak üzere ilgili belgelerin kapsamlı bir şekilde incelenmesini gerektirir. Ayrıca, kamuya açık veriler, uluslararası standartlar ve en iyi uygulamalar gözden geçirilir.
- **Yerinde Ziyaret:** Mott MacDonald Sosyal Ekibi, 30-31 Ekim 2023 tarihlerinde Projenin idari ve mobilizasyon alanlarına bir saha ziyareti gerçekleştirmiştir.

#### İş Sağlığı ve Güvenliği

İş Sağlığı ve Güvenliği için risk değerlendirmesi şu amaçlarla yapılır:

- Bir işyerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikeleri belirlemek,
- Bu tehlikelerin riske dönüşmesine neden olan faktörleri belirlemek,
- Tehlikelerden kaynaklanan riskleri analiz etmek ve onaylamak ve
- Alınacak kontrol önlemlerinin tanımlanması.

Risk değerlendirmesi sonucunda aşağıdaki konular yüksek riskli olarak belirlenmiştir:

- Trafik güvenliği: Ağır makine malzemelerinin taşınması ve inşaat araçlarının artan hareketi, trafik düzeninin değişmesine ve kaza risklerinin artmasına neden olabilir.
- Can ve yangın güvenliği: Bir dizi faaliyet toplu olarak inşaat sahasının yangın olaylarına karşı hassasiyetini artırır, hem inşaat işçilerinin hem de civardaki toplulukların güvenliğini tehlikeye atar,
- Patlayıcı kullanımı ve patlatma: İnşaat sırasında toprak ve kayaların geleneksel ekipmanlarla kazılmasının mümkün olmadığı durumlarda, işçiler açısından risk oluşturabilecek amonyum nitrat ve dizel yakıttan oluşan bir patlayıcı olan amonyum nitrat/fuel oil (ANFO) kullanılabilir.



- Elektromanyetik girişim ve radyasyon: Bir rüzgar enerjisi santralının işletilmesi, özellikle elektrik iletim altyapısıyla ilgili olarak Elektromanyetik Girişim (EMG) ile ilgili potansiyel riskleri beraberinde getirir. Ayrıca rüzgar enerjisi santralinde elektrik enerjisinin üretimi ve iletimi de Elektromanyetik Radyasyon (EMR) ile ilgili endişelere yol açabilir.
- Hem inşaat hem de işletme aşamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) risk yönetiminin zayıf olmasından kaynaklanan kaza riski oluşabilmektedir.
- İnşaat aşaması için meslek hastalığı riski oluşabilmektedir.
- Deprem ve yapısal arıza sonucu kaza riski ile işletme aşamasında yangın ve patlama kazası riski oluşabilmektedir.

İnşaat aşaması sırasında potansiyel iş sağlığı ve güvenliği risklerini azaltmak veya önlemek için uygulanacak etki azaltma önlemleri aşağıdakileri içerecek ancak bunlarla sınırlı olmayacaktır:

- Proje Şirketi ve yüklenicileri tarafından tüm ulusal sağlık ve güvenlik düzenlemelerine ve uluslararası gerekliliklere uyulacaktır,
- Sahaya özgü riskleri ve uygun azaltma ve izleme gerekliliklerini kapsayacak şekilde yapılandırılmış İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı geliştirilecek ve uygulanacaktır. Etki azaltmalar arasında KKD kullanımı, personel için göreve başlama ve düzenli tazeleme eğitimleri, ulusal ve uluslararası gereklilikler doğrultusunda düzenli denetimler ve incelemeler yer almaktadır.
- Sahaya ve Proje'ye özel İSG risklerini kapsayan risk değerlendirmeleri yapılacaktır.
- İSG etki azaltma önlemleri, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planında tanımlandığı şekilde yapılandırılmış bir Sağlık ve Güvenlik Yönetim Sistemi takip edilerek tasarlanacak ve uygulanacaktır,
- Proje'ye özgü riskler için yeterli niteliklere sahip sağlık ve güvenlik personelini içeren sağlık ve güvenlik organizasyon yapısı geliştirilecektir.

#### İşgücü ve Çalışma Koşulları

Proje'nin inşaat aşamasında işgücü ve çalışma koşulları üzerinde oluşabilecek potansiyel etkiler, ana yüklenici, alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları da dahil olmak üzere tüm Proje işgücü göz önünde bulundurularak aşağıda özetlenmiştir:

- Makul çalışma koşullarının ve istihdam şartlarının sağlanmaması Proje işgücü için bir risk oluşturmaktadır.
- Güvenlik personelinin varlığı işçi haklarının ihlaline (cinsiyetin dikkate alınması dahil) ve işgücü arasında çatışmalara yol açabilir.
- İşçilerin kendi örgütlerini ve/veya sendikalarını geliştirmelerinin yanı sıra şikayetlerini dile getirebilecekleri ve çalışma koşulları ile istihdam şartlarına ilişkin haklarını koruyabilecekleri alternatif mekanizmalar geliştirmelerinin kısıtlanması Proje kapsamında bir risk oluşturabilir.
- Proje çalışanları, mevcut Proje şikayet mekanizmasının yanı sıra mevcut şikayet kanalları ve Proje faaliyetleri kapsamındaki istihdamlarının hüküm ve koşulları hakkında yeterince bilgilendirilmeyebilir.
- Yüklenici, alt yükleniciler ve tedarikçiler, yüklenicilerin, alt yüklenicilerin ve tedarik zincirinin yönetimine ilişkin uluslararası standartlar ve uygulamalar hakkında yeterli bilgiye sahip olmayabilir.
- Enercon ve Proje'nin alt yüklenicileri, işleri zamanında tamamlamak için zorunlu fazla mesai kullanabilir ancak fazla mesai için ödeme yapmayabilir. Öte yandan, fazla mesai yılda 270 saati aşabilir.
- Uygun önleyici tedbirler alınmadığı takdirde, Proje'den etkilenen mahallelerde çalışanlara ve mahalle sakinlerine yönelik TCDŞT riskleri ortaya çıkabilir.

- İşçi kamplarındaki ve/veya diğer tesislerdeki (örneğin yemekhane, tuvaletler) koşullar uluslararası standartları karşılamayabilir (örneğin kişi başına düşen alan, oda başına düşen kişi sayısı, odaların ve kamptaki diğer tesislerin hijyeni).
- Proje'nin inşaat aşamasının sonunda terhis sürecinin yönetimi ve ihtiyaç duyulduğu zamanlarda geri çekilme süreci uluslararası standartları karşılamayabilir.
- Proje, yakın mahallelerden insanları istihdam etme potansiyeline sahiptir. Proje'ye yakın mahallelerde yaşayan insanlar bu etkiye karşı orta düzeyde hassasiyete sahiptir.

Etkinin büyüklüğü, inşaat dönemindeki tüm potansiyel etkiler için orta düzeydedir.

Proje, yakın mahallelerden insanları istihdam etme potansiyeline sahiptir. Projeye yakın mahallelerde yaşayan insanlar bu etkiye karşı orta düzeyde hassasiyete sahiptir. Projenin işletme aşamasında işgücü ve çalışma koşulları üzerinde oluşabilecek potansiyel etkiler, ana yüklenici, alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları da dahil olmak üzere tüm Proje işgücü dikkate alınarak aşağıda özetlenmiştir:

- Makul çalışma koşullarının ve istihdam şartlarının sağlanmaması Proje işgücü için bir risk oluşturmaktadır. İşgücünün bu etkiye karşı hassasiyeti orta düzeydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde bir anlamlılığa karşılık gelmektedir.
- Güvenlik personelinin varlığı, işçi haklarının ihlaline (cinsiyetin dikkate alınması dahil) ve işgücü arasında çatışmalara yol açabilir. İşçiler bu etkiye karşı orta düzeyde duyarlıdır. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde anlamlılığa sahip bir etkiye karşılık gelmektedir.
- İşçilerin kendi örgütlerini ve/veya sendikalarını ve çalışma koşulları ve istihdam şartlarıyla ilgili şikayetlerini dile getirmek ve haklarını korumak için alternatif mekanizmalar geliştirmelerinin kısıtlanması Proje kapsamında bir risk olabilir. İşgücünün bu etkiye karşı hassasiyeti orta düzeydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde bir anlamlılığa karşılık gelmektedir.
- Proje çalışanları, şikâyet mekanizması ve Proje faaliyetleri kapsamındaki istihdamlarının hüküm ve koşulları hakkında yeterince bilgilendirilmeyebilir. İşçiler bu etkiye karşı orta düzeyde duyarlıdır. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve orta düzeyde anlamlılığa sahip bir etkiye neden olur.
- Uygun önleyici tedbirler alınmadığı takdirde, Proje'den etkilenen mahallelerde çalışanlara ve mahalle sakinlerine yönelik TCDŞT riskleri ortaya çıkabilir. Alıcıların bu etkiye karşı hassasiyeti orta düzeydedir ve etkinin büyüklüğü orta düzeydedir. Bu da orta düzeyde öneme sahip bir etki ile sonuçlanmaktadır.
- Proje'nin, ulusal bağlamda rüzgar türbini projelerinin işletilmesinde yetkin olan genel insan kaynağı kapasitesine katkıda bulunacağı tahmin edilmektedir. Deneyimli ve uzman personel sayısının Proje'deki gelişmelere paralel olarak artması beklenmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'deki halkın bu etki konusundaki hassasiyeti ihmal edilebilir düzeydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir. Genel olarak, bu ihmal edilebilir önem düzeyinde bir etkiye yol açacaktır.

Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarında iş gücü ve çalışma koşulları üzerindeki potansiyel etkileri ile ilgili olarak, aşağıdaki etki azaltma ve iyileştirme önlemleri uygulanacaktır:

- İnsan Kaynakları (İK) ve İşçi Yönetim Planı (hem yüklenici hem de alt yüklenici işgücünün yönetimini kapsayan) Proje'nin inşaat ve işletme aşamaları için ayrı ayrı geliştirilecektir,
- İnşaat aşaması için İK ve İşçi Yönetim Planı, Kredi Kuruluşlarının standartları ve gereklilikleri doğrultusunda Proje'nin mobilizasyon alanında gerekli kamp yönetimi eylemlerinin uygulanmasını sağlamak için İşçi Konaklama Planını içerecektir. Tüm mobilizasyon alanlarının çevresel ve sosyal koşullarının değerlendirilmesi, belirtilen gerekliliklere göre yapılacaktır.

- Enercon, işe alım ve istihdam süreçlerini kapsayan İK ve işçi yönetimi prosedürlerini tamamlayacak ve uygulayacaktır.
- Yüklenici Seçme, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü uygulanacaktır.
- İK ve İşçi Yönetim Planı, Proje Şirketinin İK Politikası ve diğer ilgili kurumsal politikalarının yanı sıra Enercon'un ayrımcılık yapmama ve fırsat eşitliği, işçi hakları ve sosyal yardımlar, sendikalaşma hakkı, şikayet mekanizması, çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma konularını ulusal ve uluslararası gerekliliklere uygun olarak ele alan İK ve işçi yönetimi prosedürleri ve diğer ilgili kurumsal düzeydeki politikaları ile birlikte Proje yaşam döngüsü boyunca uygulanacak ve alt yükleniciler de dahil olmak üzere tüm Proje çalışanlarına açıklanacaktır.
- Bir Proje Şikayet Mekanizması Prosedürü halihazırda oluşturulmuştur ve bu prosedür, gizlilik ve anonimlik dahil olmak üzere temel ilkeleri içerir ve şikayetlerin sunulması için mevcut kanalları tanımlar. Ayrıca, şikayetlerin alındığının kabul edilmesi ve ardından çözüme kavuşturulması için zaman dilimlerini de belirlemektedir. Ayrıca prosedür, ilgili Proje personeline verilen açık sorumluluklarla birlikte yönetim ve çözüm sürecinin ana hatlarını çizmektedir,
- Hassas durumdaki işçilerin (örneğin kadınlar, engelliler, göçmen işçiler) dahil edilmesi ve korunması, Kredi Verenler'in standartları ve gereklilikleri doğrultusunda Davranış Kurallarında belirtilen maddeler aracılığıyla sağlanacaktır.
- Proje Şirketi'nin kurumsal düzeydeki TCDSH Politikası nihai hale getirilip oluşturulduktan sonra uygulanacaktır.
- Proje Şirketi'nin kurumsal düzeydeki Güvenlik Personeli Davranış Kuralları nihai hale getirildikten sonra uygulanacaktır.
- Proje Şirketi, ulusal mevzuat, Kredi Kuruluşlarının standartları ve gerekliliklerinin yanı sıra ILO ve diğer uygulanabilir uluslararası gereklilikler uyarınca işgücü yönetimi performansını belirlemek ve işgücü yönetimiyle ilgili boşlukları tespit etmek için dahili ve harici taraflarla alınacak periyodik işgücü denetimleri gerçekleştirecektir.
- Proje Şirketi'nin toplumsal cinsiyet eşitliği hedefleri doğrultusunda toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamak için kadın işçi istihdam kotası oluşturulacaktır.

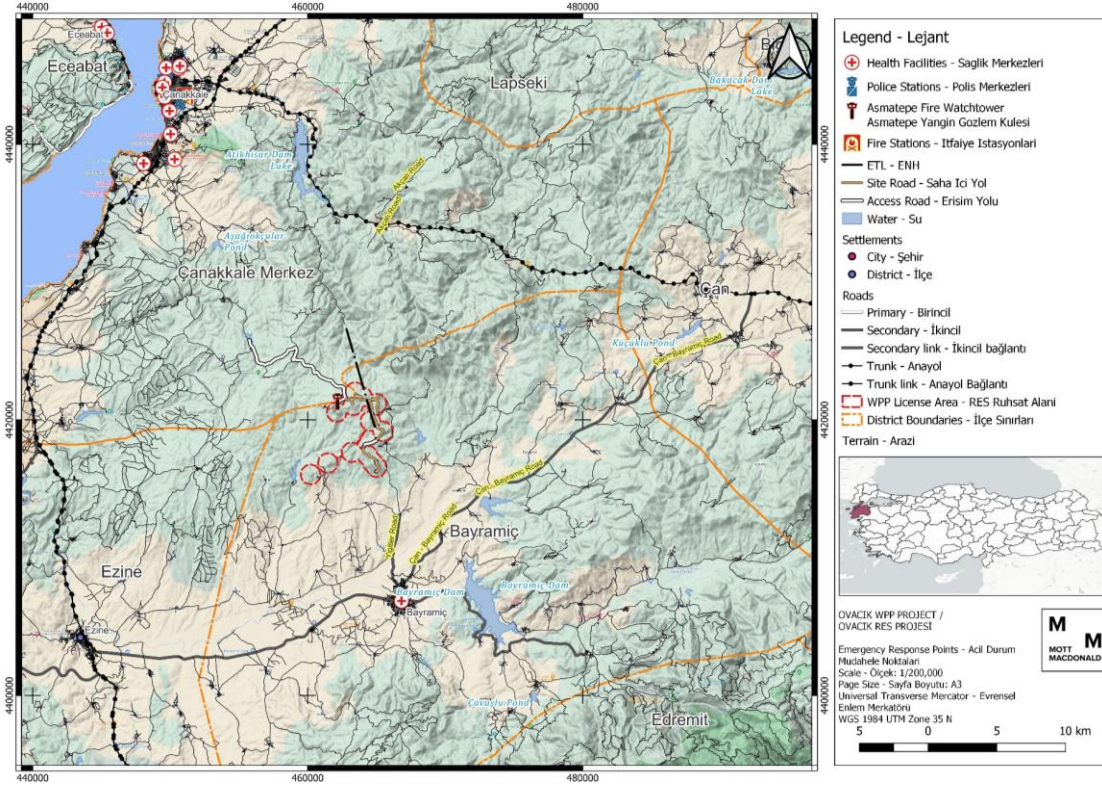
### 3.14 Toplum Sağlığı ve Güvenliği

Rüzgar enerjisi projelerinde toplum sağlığı ve güvenliği konularını değerlendirmek için ÇED Yönetmeliği, İSG mevzuatı, imar planları ve arazi kullanım yönetmelikleri ve Gürültü Kirliliği Kontrol Yönetmeliği gibi kurallara bağlı olan Türk yasal çerçevesi ele alınmıştır. Toplum sağlığı ve güvenliği konularının değerlendirilmesi ayrıca uluslararası düzenleyici çerçeve ve IFC Performans Standardı 4, IFC Genel ÇSG Kılavuzları gibi Proje için geçerli standartlar temelinde gerçekleştirilmiştir: Toplum Sağlığı ve Güvenliği, IFC ÇSG Kılavuzları: Rüzgar Enerjisi ve EBRD Performans Gerekliliği 4.

Toplum sağlığı ve güvenliği ile ilgili temel koşullar Proje için aşağıda paylaşılmıştır:

- Can, Yangın Güvenliği ve Acil Durum Müdahalesi: Türkiye'de 81 şubesi ve 11 birimi bulunan AFAD, son yedi yılda Türkiye'nin deprem ve sel felaketlerine müdahalesini başarıyla koordine etmiştir. Acil müdahale noktaları arasında Bayramiç ilçesinde bir hastane bulunmaktadır. Çanakkale ili merkezinde faaliyet gösteren polis karakolları ve hastaneler bulunmaktadır. Ayrıca Proje Alanında bir adet yangın gözetleme kulesi bulunmaktadır.
- Trafik ve Ulaşım: Proje alanının trafik ve ulaşım özellikleri, Ovacık RES Ulusal ÇED Raporu, Açık Sokak Haritası Geodatabase, Google Earth Uydu Görüntüleri ve Karayolları Genel Müdürlüğü 14. Bölge Müdürlüğü Trafik Hacim Haritaları kullanılarak değerlendirilmiştir.
- Karayolları Genel Müdürlüğü 14. Bölge Müdürlüğü sınırları içindeki devlet yollarının trafik hacmi tahminleri de değerlendirilmektedir. Proje alanına en yakın kavşak Çanakkale İli Merkez ilçesinde bulunmaktadır. Buna göre bu lokasyondan 2.374 Otomobil, 248 orta yük

ticari araç, 3 otobüs, 117 kamyon ve 124 treyler, çekici, yarı römork olmak üzere toplam 2.866 aracın geçtiği tahmin edilmektedir.



### Şekil 3.4: Acil müdahale noktaları

- Topluluk Şikayetleri: Proje, topluluk üyeleri ve paydaşlar için uluslararası gereklilikleri karşılayacak şekilde revize edilecek bir dış şikayet mekanizmasına sahiptir. Proje Şirketi tarafından sağlanan belgelere göre, yerel topluluk üyeleri tarafından toplum sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak dile getirilen bir dizi endişe not edilmiştir. Aynı zamanda, Ekim 2023'teki saha ziyareti sırasında da benzer endişeler gözlemlenmiştir. ENH'nin PTD'sinde belirtildiği üzere, Tarım Alanlarında kalan kısımlarla ilgili olarak 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'nun 13. Maddesi uyarınca tarım dışı kullanım izni alınacaktır. Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan alınacak izinlere göre bu güzergâhlar üzerinde arazi kullanımını engelleyecek herhangi bir tarımsal altyapı bulunmamaktadır.

İnşaatın etkileri, özellikle dağlık arazilerde toplum sağlığı ve güvenliği açısından önemli riskler oluşturabileceği için değerlendirilmiştir. Küçük ve orta düzeydeki etkilerden bazıları şunlardır:

**Su, Gürültü ve Hava Kalitesi:** İnşaatın kaynaklanan yüzeysel akış, yağmur suyu akışı ve yeraltı suyu kirliliğine ilişkin ayrıntılı değerlendirmeye göre, projenin yüzeysel su kaynaklarına olan uzaklığı ve yeraltı suyunu etkileyen faaliyetlerin sınırlı olması nedeniyle su kaynakları için küçük riskler öngörülmüştür. Ayrıca, Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan "Tarım Dışı Kullanım İzni" alındığı için Proje Alanı'nın kapladığı alan üzerinde tarım dışı amaçlarla kullanımı engelleyecek herhangi bir tarımsal altyapı bulunmamaktadır. Hayvancılık faaliyetleriyle uğraşan kişiler ve saha yakınındaki otoyolları kullanan sürücüler hava emisyonlarına ve gürültüye maruz kalabilir. Ancak, Ovacık RES ÇSED Raporu Bölüm 7 ve 9'da ve Ovacık RES TOÖ Bölüm 3.3, 3.5 ve 3.7'de yapılan değerlendirmeye göre hava kalitesi ve gürültüden önemli bir etki beklenmemektedir.

**Proje Altyapısının Yapısal Güvenliği:** Peyzaj erozyon fonksiyon analizi kapsamında yapılan ICONA erozyon modelleme çalışması sonucunda proje alanı genelinde düşük ve çok düşük

düzeyde erozyon riski gözlemlenebilmektedir. Proje alanı 2. Derece Deprem Bölgesinde yer almaktadır. Ovacık RES ÇSED Raporu Bölüm 6 Ovacık RES TOÖ Bölüm 3.4, Erozyon Kontrolü Yönetim Planı'nda hafifletme tedbirleri uygulandıktan sonra yapı stabilitesi açısından küçük bir riskin ortaya çıktığını vurgulamaktadır.

**Can ve Yangın Güvenliği:** Yerleşim yerlerinden uzakta bulunan Proje Alanı, inşaat faaliyetleri nedeniyle önemli bir yangın riski oluşturmamaktadır.

**Trafik Güvenliği:** Erişim yolu yakınındaki bir projenin inşaat aşamasının trafik yükünü yaklaşık 2.866 araç artırarak mevcut trafik yükünü %1,71 oranında etkilemesi beklenmektedir. Çoğu yerel halkın hayvancılık faaliyetleriyle uğraşması ve inşaat ile yerel tarımsal faaliyetler arasındaki etkileşimin ihmal edilebilir düzeyde olması nedeniyle projenin trafik yükü üzerindeki etkisi ihmal edilebilir düzeydedir. ENH inşaatının trafik yükü %0,31 olarak hesaplanmıştır. Ancak Proje'nin inşaat aşaması, malzeme ve atıkların taşınması nedeniyle mevcut yol ağında ilave trafik yüküne neden olacaktır. Proje Araçları, trafik yükünü ve olumsuz etkilerini en aza indirmek için yalnızca belirlenmiş erişim yollarını kullanacak.

**Tehlikeli Maddelerin Taşınması ve Depolanması:** Kimyasal taşıma ve depolama, yakındaki yerleşim yerlerinden kaçınarak küçük miktarlarda yapılacaktır. Önemli bir kimyasal ve tehlikeli madde yönetiminin toprak kirliliğini etkilemesi beklenmemektedir, bu da çevresel etkinin minimum düzeyde olmasını sağlayacaktır.

**Hastalık Önleme:** Proje büyük ölçekli bir RES olup, inşaat süresi yaklaşık 12 ay sürecektir. İnşaatın en yoğun olduğu dönemde 130 işçi çalışacaktır. Ancak bu işçiler yerel halkla hiçbir teması olmayacak bir kamp alanında ikamet edecekler. Dolayısıyla Sosyal Etki Alanı topluluklarında hastalığın yayılma riski önemsiz olacaktır.

**Acil Durum Hazırlığı ve Müdahale:** Proje'nin inşaat aşaması yerel topluluklar için toz emisyonları, gürültü kirliliği, ekosistemin bozulması ve acil durum müdahale kapasitelerinin zorlanması gibi risklere neden olabilirken, türbinlerin kurulumu elektrik tehlikelerini artırabilir. Bu nedenle, etkinin orta düzeyde olduğu düşünülmektedir.

**Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma:** ANFO kullanılan patlatma projesi toz partikülleri, havadaki kirlenmeler ve gürültü nedeniyle solunum sorunlarına, işitme hasarına ve yapısal hasara neden olabilir. Ancak, düzenli izleme, sıkı güvenlik protokolleri, eğitim programları ve acil durum müdahaleleri nedeniyle etkilerin önemsiz olduğu düşünülmektedir.

**Ekosistem Hizmetleri:** Proje'nin öncelikli ekosistem hizmetleri üzerindeki etkisi sağlık ve güvenlik riskleri oluşturabilir (örneğin artan trafik yükü, olası patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan etkiler, orman yangınları vb.) ve yerel topluluk üyelerini etkileyebilir. Proje kapsamında yerel yönetimlere ait su kaynaklarının kullanılması, hayvancılık ve tarımsal faaliyetleri etkileyebilir. İnşaat faaliyetlerinin düzenli çevresel izlemesi yapılacak ve yerel yetkililerle sürekli iletişim halinde olunacaktır. Bu nedenle, genel etkinin küçük olduğu düşünülmektedir.

**Halkın Erişimi:** İnşaat faaliyetleri günlük yaşamı aksatabilir ve belirli alanlara kısıtlı erişim nedeniyle çatışmalara neden olabilir. Proje'nin kapladığı alan yaygın güzergahlar üzerinde değildir; bazı güzergahlar hayvancılık faaliyetleri için geçici olarak etkilenebilir. Rüzgar türbinleri ve şalt sahası inşaat alanları, bu alanların yakınındaki hayvancılık faaliyetleri nedeniyle inşaat sırasında geçici kamu erişimi riski oluşturabilir. Ancak, toplum katılım programları aracılığıyla düzenli güncellemeler yapılacaktır. Bu nedenle, genel etkinin küçük olduğu düşünülmektedir.

**Güvenlik Personeli:** İnşaat aşamasında güvenlik personelinin görevlendirilmesi toplum güvenliği konusunda endişelere yol açmaktadır. Yanlış yönetim veya algılanan tehditler gerginliklere yol açarak toplumun refahını etkileyebilir. Güvenlik personeli ve güvenlik yönetimi alanı için Güvenlik Yönetimi Prosedürü'nde belirtilen ayrıntılı etki azaltma önlemlerine uyulacaktır. Bu nedenle, etkinin ihmal edilebilir olduğu düşünülmektedir.

**Buz ve Kanat Fırlaması:** Rüzgar enerjisi santrallerinde kanat/buz fırlaması vakaları, dönen kanatlar nedeniyle toplum sağlığı ve güvenliği için önemli bir risk oluşturabilir. Malzeme yorgunluğu, üretim hataları veya hava koşulları gibi faktörler kanatların kopmasına ve enkazın önemli bir mesafeye fırlamasına neden olabilir. Rüzgar santrallerinde kanat/buz fırlatma olayları, dönen kanatlar nedeniyle toplum sağlığı ve güvenliği açısından önemli bir risk oluşturabilir. Malzeme yorgunluğu, üretim kusurları veya hava koşulları gibi faktörler bıçağın ayrılmasına neden olarak döküntülerin önemli bir mesafeye fırlatılmasına neden olabilir. Bu kapsamda buz ve kanat fırlatması için ayrı değerlendirmeler yapılmıştır. Bu bağlamda gerileme mesafeleri içerisinde herhangi bir yapı bulunmamakta olup, kanat/buz fırlatma riskleri için buz fırlatma mesafeleri belirlenmiş olup; Ayrıca kanat kaybı riskleri ortalama ve maksimum rüzgar hızı için de değerlendirilmiş ve ortalama ve maksimum rüzgar hızı atış bölgesinde 2 köyün olduğu tespit edilmiştir. Atış bölgeleri içerisinde köyler bulunmasına rağmen, gerileme bölgesi içerisinde herhangi bir yapı ve buz ve kanat fırlatma etkisinin ihmal edilebilir olduğu kabul edilmektedir. Kanat ve buz fırlatma olaylarıyla ilişkili riskleri azaltmak için sensörler, izleme sistemleri, buz çözme sistemleri ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği (CHS) Planı ile Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planına bağlılık gibi ileri teknolojiler ve işletme kontrolleri için kullanılır.

İşletme aşamasında ortaya çıkabilecek etki azaltıcı önlemlerin ardından küçük ve orta düzeyde olduğu düşünülen etkilerden bazıları aşağıdaki gibidir,

**Havacılık:** Rüzgar enerjisi santralinin işletilmesi, uçuş yollarının yakınında yükselen türbinler nedeniyle havacılık güvenliği riskleri oluşturmaktadır. Pilotlar türbin kanatları veya türbülans nedeniyle çarpışma riskleriyle karşı karşıyadır. En yakın havaalanı, RES Lisans Alanına yaklaşık 24 km uzaklıktaki Çanakkale Havaalanı olup, etkinin düşük olduğu değerlendirilmektedir. Havacılık Dairesi Başkanlığı'ndan, yapılması planlanan RES ve ilgili tesislerin mania olduğunu belirtecek şekilde, gece ve gündüz işaretleme ve aydınlatmanın uluslararası standartlarda yapılmasının uygun olacağını belirten görüş yazısı gelmiştir. Bu bakımdan etkinin ihmal edilebilir olduğu değerlendirilmektedir.

**Elektromanyetik Girişim ve Radyasyon:** Ulusal ÇED Raporu, enerji santralleri ve türbinlerin çevresindeki elektromanyetik kirliliğin DSÖ ve Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu sınırlarının altında olduğunu, en yüksek değerlerin Faz-1'de (planlanan türbinler ve çevreleri ile sosyal EA içindeki yakın yerleşim yerlerinden alınan ölçümler) 12,11 V/m ve 0,07 µT ve Faz-2'de (önceki çalışmalar ve akademik literatür kullanılarak rüzgar türbini çalıştırmanın potansiyel etkisinin analizi) 4,1 V/m ve 0,12 µT olduğunu tespit etmiştir. RES türbinlerinin yarattığı elektromanyetik ortamın bu sınırların altında kalması beklenmektedir. Ayrıca yapılan ölçümlerde hem elektrik alan hem de manyetik alan (Tablo 3.3) etkisinin kaynaktan uzaklaştıkça azaldığı ve ölçümlerin DSÖ ve Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu limitlerinin altında olduğu görülmüştür.

**Tablo 3.3: ENH için elektrik ve manyetik alan ölçüm sonuçları**

Tesis türü	Elektrik alanı (kV/m)	Manyetik alan (mG)
154 kV Elektrik Nakil Hattı	0,3 - 1	9-14
154 kV aktarma istasyonu	0,1-2	30-140
Sınırlar	5	2000

- Gürültü:** İşletme aşamasında türbinler, mekanik ve elektrikli bileşenleri ve aerodinamik etkileri nedeniyle gürültü üretir. Bu durum okulların veya evlerin yakınındaki öğrencileri etkileyebilir, ancak tanımlanmış alıcılar yoktur ve hassasiyet düşüktür. Proje çevresinde gürültü etkilerine maruz kalacak önemli bir arazi kullanıcısı bulunmamaktadır.

Proje'nin inşaat ve işletme aşamaları için etki azaltma önlemleri aşağıda paylaşılmıştır:

- **Can ve Yangın Güvenliği:** Proje sıkı güvenlik protokolleri, yangın önleme tedbirleri, acil durum tahliye planları ve yangın söndürme ekipmanları içermektedir. İnşaat personeli için düzenli tatbikatlar ve eğitimler, çalışanların refahını sağlayacak ve yangın olaylarını önleyecektir. Yerel topluluklar da potansiyel riskler hakkında bilgilendirilecek ve güvenliği sağlamak için düzenli istişareler yapılacaktır. Ayrıca, herhangi bir olaya müdahale etmek için gerekli protokolü içeren Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak takip edilecektir.
- **Trafik Güvenliği:** Proje, aksaklıkları en aza indirmeye ve güvenli bir trafik ortamı sağlamaya odaklanan bir Trafik Yönetimi Prosedürü uygulayacaktır. Bu prosedür, Otoyol Trafik Kanunu ile uyumlu olacak ve okul idaresi ile düzenli istişareler, farkındalık artırma ve sürücü eğitimi gibi önlemleri içerecektir. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Trafik Yönetim Planı'na uyulacaktır.
- **Hastalık Önleme:** İnşaat sırasında hastalıkların yayılmasını önlemek için hijyen uygulamaları, sanitasyon tesisleri, sağlık ve güvenlik yönergeleri, düzenli taramalar, aşular, farkındalık kampanyaları uygulanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı takip edilecektir.
- **Acil Durum Hazırlık ve Müdahale:** İnşaat aşamasında uygulanmak üzere, tüm proje aşamaları için temel önlemleri içeren bir Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı hazırlanacak ve potansiyel riskler ve hafifletici önlemler konusunda farkındalığı artırmak için yerel yetkililerle paylaşılacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı takip edilecektir.
- **Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma:** Patlatma işlemlerinde risk değerlendirmeleri ve güvenlik standartlarına uyulacak ve gelişmiş uyarı sistemleri aracılığıyla inşaat personelinin ve çevredeki toplumun güvenliği sağlanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı takip edilecektir.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Ekosistem etkilerini en aza indirmek için planlama, erozyon kontrolü, habitat restorasyonu, sürdürülebilir inşaat uygulamaları, düzenli çevresel izleme ve hayati hizmetlerin korunması için yerel makamlarla etkileşim sağlanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planına uyulacaktır.
- **Kamu Erişimi:** Güvenlik Yönetim Planı, inşaatla ilgili sınırlamaları ele almak, şeffaflığı sağlamak ve halkın anlaması için gerekli şartlara uymak için uygulanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planına uyulacaktır.
- **Güvenlik Personeli:** İnşaat sırasında yerel halkla olumlu etkileşimler, etkili iletişim kanalları, toplum irtibat görevlileri ve düzenli geri bildirim mekanizmaları oluşturularak güvenli ve emniyetli bir inşaat ortamı sağlanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Güvenlik Yönetimi Prosedürü takip edilecektir. Güvenlik Yönetimi Prosedürü'nün aynı zamanda insan haklarına saygı gösterilmesi için gerekli hükümleri de içerdiği unutulmamalıdır.
- **Havacılık:** Hava sahası güvenliğini sağlamak ve çarpışma risklerini azaltmak için radar sistemleri, hava trafik kontrolü ile açık iletişim, rüzgar türbinlerinde uyarı ışıkları ve havacılık paydaşlarıyla sürekli etkileşim uygulanabilir. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı takip edilecektir.
- **Elektromanyetik Girişim ve Radyasyon:** Elektromanyetik parazit ve radyasyon risklerini en aza indirmek için elektrikli miktatsız kalkanlama, güvenli mesafelerin korunması ve gelişmiş izleme sistemlerinin uygulanmasını içeren güvenlik standartlarına uyum sağlanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planına uyulacaktır.
- **Gürültü:** Toplum İrtibat Sorumlusu, PKP kapsamında istişareler ve paydaş katılımı faaliyetleri düzenlemeye devam ederken, öğretmen ve öğrencilerin şikayetlerini dile getirmeleri için

kolay erişim sağlayan bir topluluk şikayet mekanizması kuracaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerinin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı takip edilecektir.

Proje'nin işletme aşamasında Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ile ilgili geriye kalan etkiler ihmal edilebilir düzeydedir. Proje'nin inşaat aşamasındaki geriye kalan etkiler, Proje altyapısının yapısal güvenliği, can ve yangın güvenliği, trafik güvenliği ve acil durum hazırlık ve müdahale etkileri açısından önemsizdir.

### 3.15 Kültürel Miras

Somut ve somut olmayan kültürel miras varlıkları için Kültürel Miras Etki Değerlendirmesinin (KMED) belirlenen EA Tablo 3.4'te açıklandığı gibidir.

**Tablo 3.4: KMED Sınırları<sup>8</sup>**

	Somut Kültürel Miras	Somut Olmayan Kültürel Miras
<b>Etki Değerlendirme Etki Alanı</b>	Tüm Proje Alanı <sup>9</sup> (Proje Lisans Alanı, Erişim ve Saha Yolları, Şalt Sahası, ENH ve Türbin Lokasyonları)	Bayramiç, Çanakkale - Karıncalık Köyü, Bayramiç, Çanakkale - Gökçeçi Köyü, Bayramiç, Çanakkale - Kuşçayırı Köyü.

ÇSED kapsamında Proje için somut ve somut olmayan kültürel miras varlıklarının mevcut durumunun değerlendirilmesinde dört aşama gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalar aşağıdaki gibidir:

- Masaüstü Araştırma Çalışması Aşaması
- Saha Araştırma Aşaması
- Etki Değerlendirme Aşaması
- Raporlama Aşaması

Özet olarak, Proje inşaat sınırları içerisinde dokuz adet tescilsiz kültür varlığı bulunmaktadır. Bu kültür varlıklarının dışında Proje alanı içerisinde başka bir kültür varlığı tespit edilmemiştir.

UNESCO'nun Dünya Mirası Listesi<sup>10</sup> ve Dünya Mirası Geçici Listesi<sup>11</sup> uluslararası kabul görmüş kültürel miras alanları kapsamında değerlendirilmektedir. UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer alan alanlar arasında iki alan Proje'nin geniş bölgesinde yer almaktadır. Proje'ye en yakın alan, Proje alanının 47 km güneyinde yer alan Çanakkale'deki "Assos Arkeolojik Alanı"dır. Uluslararası kabul görmüş kültürel miras alanlarının hiçbirisi Proje alanıyla örtüşmemektedir. Dolayısıyla proje faaliyetlerinin Dünya Mirası Listesi'nde ve Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer alan alanlar üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır.

Proje ruhsat alanı içerisinde (ENH, saha ve erişim yolları vb. dahil) tanımlanmış herhangi bir "Kopyalanabilir Kültürel Miras" bulunmamaktadır. Proje ruhsat alanı içerisinde tespit edilen kültürel miras varlıkları doğal, görsel ve tarihi peyzaj ile birlikte değerlendirildiğinden, kültürel miras varlıkları taşınmaz ve kopyalanamaz kültürel miras varlıkları olarak değerlendirilebilir.

<sup>8</sup> Somut kültürel miras için etki alanı (EA), Proje faaliyetlerinin yürütüleceği alan, yani Proje ruhsat sınırları ile sınırlandırılmıştır. Somut olmayan kültürel miras için sınırlar, Proje alanı çevresinde kültürel unsurların bulunabileceği yerleşim yerleri dikkate alınarak belirlenmiştir.

<sup>9</sup> Proje ruhsat alanı içerisindeki olası kültürel miras varlıklarının tespitine yönelik "arkeolojik yüzey araştırması" 2 farklı dijital veri setine ("YEKA RES-2.kmz" - "Faz-1 İnşaat Projeleri.kmz" ve "Enerji Nakil Hattı.kmz" - "Yaklaşım Yolları.kmz") uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Müşteri bu veri setlerini sırasıyla 14 Eylül 2023 ve 18 Eylül 2023 tarihlerinde sağlamıştır. Yürütülen yoğun araştırmalar, sağlanan veri setlerine uygun olarak yalnızca türbin konumlarına, erişim yollarına, saha yollarına, şalt sahasına, Enerji Nakil Hattına (ENH) ve diğer Proje tesislerine odaklanmıştır. Geri kalan Proje lisans alanı gözlemlenmiş ve veriler toplanmıştır. Güncellenmiş Proje dijital veri seti (01\_DESIGN olarak etiketlenmiştir) 1 Kasım 2023 tarihinde Müşteri tarafından sağlanmıştır. Güncellenen Proje konum verilerine göre, birkaç türbin konumunun değiştirildiği ve Proje'ye yeni saha yollarının eklendiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle, Projeye yeni eklenen alanlarda detaylı yoğun araştırmalar yapılamamıştır. Proje için hazırlanan ÇED raporunun hazırlanmasında revize edilen bu lokasyonlar için Proje alanına ilişkin genel gözlem ve elde edilen veriler dikkate alınmıştır.

<sup>10</sup> UNESCO Dünya Mirası Sözleşmesi. (t.y.) Dünya Mirası Listesi. <https://whc.unesco.org/en/list/>

<sup>11</sup> UNESCO Dünya Mirası Sözleşmesi. (t.y.) Geçici Listeler. <http://whc.unesco.org/en/tentativelists/>



Masa çalışmaları ve saha çalışmaları gereğince çalışma alanındaki yerleşim birimlerinin Proje faaliyetleri nedeniyle zarar görmesi beklenmemektedir. ENH ve Erişim Yolu gibi somut olmayan kültürel miras unsurlarına erişim ruhsat alanında kısıtlanmamıştır. Bu nedenle proje faaliyetlerinin etkisinin ihmal edilebilir düzeyde olması beklenmektedir.

İnşaat aşamasında azaltıcı önlemlerin uygulanması koşuluyla, işletme aşamasında kültürel miras üzerindeki etki ihmal edilebilir düzeyde olacaktır.

### Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat aşaması için Proje Şirketi tarafından alınacak ek etki azaltma önlemleri aşağıda özetlenmiştir:

- İnşaat aşamasında kültürel miras varlıkları üzerinde oluşabilecek titreşim kaynaklı etkilerin netleştirilmesi amacıyla - Kurum görüşü neticesinde gerekli görülmesi halinde - bir risk analizi raporu hazırlanacak ve rapor Proje paydaşları ve Çanakkale Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu ile paylaşılacaktır. Raporun sonucuna göre ek önlemler (yapı güçlendirme, kültürel miras varlıkları için tampon bölge oluşturma, inşaat aşamasında arkeolojik varlıkların yakınındaki titreşimi en aza indirmek için uygun inşaat ekipmanlarının seçimi ve mobilizasyonu gibi) alınacaktır.
- Proje kapsamında kültürel mirasla ilgili şikâyetlerin iletilebileceği bir şikâyet mekanizması kurulacak, şikâyetler ve çözüm üretilmesi periyodik olarak izlenecektir.
- Kültürel mirasla ilgili bir kurtarma ve/veya test kazısı (restorasyon/konservasyon dahil) gerektiğinde, gerekli personel, teknik yardım, diğer gerekli hizmet ve ekipmanların sağlanması sağlanacaktır.
- Proje organizasyon şeması kapsamında bir arkeolog (kültürel miras izleme uzmanı olarak) istihdam edilecek veya inşaat aşamasında günlük arkeolojik izleme yapmak üzere bir kültürel miras izleme danışmanlık hizmeti atanacaktır. İzleme arkeologlarının veya danışmanlık hizmetinin mobilizasyonu Proje'nin inşaat faaliyetlerinden önce yapılacak ve arkeologların veya danışmanlık hizmetinin adı ve görevleri Proje'nin organizasyon şemasında tüm belgelerde belirtilecektir.
- Kültürel miras/arkeolojik izleme uzmanı/uzmanları ekipman operatörleri ile birlikte çalışacak ve çalışmayı durdurma yetkisine sahip olacaktır. Uzman/uzmanlar Projenin tüm zemin bozma faaliyetlerine eşlik edecektir.
- Uzman/uzmanlar, tesadüfi bir buluntu durumunda operatöre çalışmayı durdurma talimatı verecektir. Tesadüfi bir bulgudan sonra zemin bozma faaliyetlerinin devam etmesi de uzman/ların yetkisi altında olacaktır.
- Proje uzmanı/uzmanları çalışanları Kültürel Miras Yönetim Planı ve Tesadüfi Buluntu Prosedürü hakkında eğitecektir.
- Uzman/uzmanlar, Kültürel Miras Yönetim Planı ve Tesadüfi Buluntu Prosedürü'nün tüm zemin bozma faaliyetleri sırasında yeterli şekilde uygulanmasını sağlayacaktır.

### 3.16 Kümülatif Etkiler

Bu Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED) kapsamında, *IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı: Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi*<sup>12</sup> tanımlanan süreç takip edilmiştir. Bu Kılavuza göre, Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇB'ler), fiziksel özellikler, ekosistem hizmetleri, doğal süreçler, sosyal koşullar ve kültürel unsurlar dahil olmak üzere risk değerlendirme için hayati önem taşıyan çevresel ve sosyal özelliklerdir. DÇB'ler, genellikle ekolojik yolların sonlarında yer

<sup>12</sup> IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi: Gelişmekte Olan Piyasalarda Özel Sektör için Rehber, 2013

alan, etkilerin nihai alıcılarıdır. KED süreci bu DÇB'leri değerlendirme son noktaları olarak kullanır.

Bu bağlamda, Proje'den potansiyel olarak etkilenebilecek DÇB'ler dikkate alınmaktadır. DÇB'ler, Proje sahasının çevresindeki faaliyetler/gelişmeler için elde edilen mevcut bilgilere dayanarak ve çalışma alanının çevresel ve sosyal koşulları göz önünde bulundurularak belirlenmiştir.

Bu Proje için belirlenen DÇB'ler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

**Tablo 3.5: Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşen (DÇB'ler)**

Etki Alanı	DÇB
Arazi Kaybı	Ormanlık
	Tarım Arazileri
Hava emisyonları, gürültü	Proje alanına yakın yerleşim yerlerindeki hava kalitesi ve gürültü seviyeleri
Peyzaj ve Görsel	Peyzaj ve görsel kalite
	Kritik Habitat / Kritik Habitat Tetikleyici Türler
Biyçeşitlilik	Doğal Yaşam Alanları
	Yüksek Koruma Önceliğine Sahip Flora ve Fauna Türleri
Kültürel Miras	Tescil Edilmemiş Kültürel Miras Alanları
	Tescil Edilmiş Kültürel Miras Alanları
Sosyo-Ekonomik Çevre	Arazi ve Varlıklar
	Ekonomi
	Yaşam Kalitesi
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Bıçak ve buz fırlaması ve gölge titreşimi riskine karşı güvenlik
	Yangın güvenliği
	Trafik Güvenliği

KED kapsamında, DÇB'ler üzerinde öngörülen etkileri değerlendirmek için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Bu yöntemler, coğrafi bilgi sistemleri (CBS) kullanılarak yapılan mekânsal analizleri kapsamaktadır.

Kümülatif etki değerlendirmesinin bir parçası olarak, ayrıntıları Tablo 3.6'da verilen madencilik projeleri, rüzgar enerjisi santralleri ve jeotermal enerji santralleri de dahil olmak üzere çeşitli projeler değerlendirilmiştir.

**Tablo 3.6: Mevcut ve Planlanan Faaliyetlerin Detayları ve Çevresel Etkiler**

Adı	Faaliyeti	Kapasitesi	RES Lisans Alanına Uzaklığı	Proje Sahibi	Durumu
Gazi 9 RES	Rüzgar Enerji Santrali	14 Türbin	~8.6 km	Sanko Enerji	Faaliyette
Gülpınar RES	Rüzgar Enerji Santrali	10 Türbin	~9.7 km	Yıldızlar Enerji	Faaliyette
Hasanoba RES	Rüzgar Enerji Santrali	15 Türbin	~16.6 km	Akfen Enerji	Faaliyette
İntepe Anemon RES	Rüzgar Enerji Santrali	49 Türbin	~13.3 km	Demirer & Ado Enerji	Faaliyette
Maslaktepe RES	Rüzgar Enerji Santrali	12 Türbin Mevcut + 4 Türbin Planlandı	~9 km	Eni Enerji	12 Turbines in Operation + 4 Additional Turbines

Adı	Faaliyeti	Kapasitesi	RES Lisans Alanına Uzaklığı	Proje Sahibi	Durumu
Saros RES	Rüzgar Enerji Santrali	3 Türbin İnşa Edildi + 66 Türbin Planlandı, 138 MW Toplam Kapasite	~15 km	Boylam Enerji	are being constructed EIA was granted. 3 Turbines were constructed, 66 more will be installed.
Çanakkale-Çan ENH	ENH	154 kV	~7.8 km	TEIAS	Mevcut

### Etki Değerlendirmesi:

Kümülatif etki değerlendirmesi sürecinde bu kriterler dikkate alınarak, her bir endişenin DÇB'lere ilişkin önemi aşağıdaki şekilde değerlendirilmiştir:

- Belirlenmiş bazı çevresel etmenler mevcut yapılardır, ancak Saros RES Projesinin sadece üç türbin kurulmuş olarak başlatıldığı ve kurulacak 66 türbin daha olduğu unutulmamalıdır. Ayrıca Maslaktepe RES Projesi de 4 türbin daha kurarak kapasitesini artırmayı planlamaktadır. Ancak bu türbinler tarım arazileri üzerinde yer almaktadır, dolayısıyla ormancılık üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir. Buna ek olarak, bu ilave türbinlerin inşası kaçınılmaz olarak ilave ENH'lerin ve trafo merkezlerinin inşasına neden olacaktır, dolayısıyla öngörülebilir etkiler de söz konusudur. Buna ek olarak, tarım arazileri üzerindeki etki sadece Maslaktepe RES Genişleme Projesi tarafından beklenmektedir.
- Hava emisyonları üzerindeki kümülatif etki, gürültü de ihmal edilebilir düzeyde olacaktır çünkü belirlenen DÇB alanları sürücülerden uzakta yer almaktadır ve şu anda önemli bir endişe söz konusu değildir.
- Habitat kaybı ve parçalanması, kaçınma nedeniyle göç rotası değişiklikleri ve kuş ve yarasalar türleri üzerindeki çarpışma risklerinin bölgedeki RES'in geliştirilmesiyle kümülatif olarak artması beklenmektedir. Ayrıca, yüksek sıcaklık gibi sorunlara duyarlı bazı türler için, proje faaliyetlerinin ve öngörülen iklim koşullarının birleşik etkileri zorlukları artırabilir. İklim değişikliği ve proje faaliyetlerinin birleşimi sonucunda bazı türlerin yaşam alanlarının değişmesi de mümkündür. 2024 çalışmalarını takiben, Proje etkileri güncellenmiş Kritik Habitat Değerlendirmesi (KHD) aracılığıyla daha ayrıntılı olarak değerlendirilecek, gerekli görüldüğü takdirde Proje'ye özel bir BEP hazırlanacaktır. BAP, kritik habitatlar olarak tanımlanan habitatlar/türler açısından projelerin kümülatif etkilerinden kaynaklanan riskleri yeniden değerlendirecek ve net kazanç hedeflerini tanımlayacaktır. Göçmen avifauna için 15 km'den daha geniş bir alan değerlendirilmiştir. Projeler küçük göç yolları ile ilişkili olsa da, büyük gövdeli süzülen tetikleyici türleri içeren ÖDA'larla örtüşmesi, projelerin batı kesimindeki önemli sulak alanlarla ilişkili olarak projenin varlığı ve Çanakkale bölgesindeki yüksek rüzgar gelişimi nedeniyle geçiş güzergahı üzerindeki hassas bir nokta boyunca artan bariyer etkisi, kümülatif olarak çarpışma riskinin orta ila yüksek olarak değerlendirilmesine yol açmıştır. Ancak, bölgedeki türlerin envanterinin olmaması detaylı bir değerlendirme yapılmasına imkan vermemektedir. Bu nedenle, yüksek düzeyde bölgesel bir etki değerlendirmesi yapılmıştır. 2024 yılı saha araştırmasının ardından projeye özel çarpışma riski değerlendirmesi yapılacaktır. Her bir 9 RES Projesi çarpışma riski değerlendirmesinin geliştirilmesi, bu çarpışma riskini bölgesel düzeyde bilgilendirecektir. BEP kümülatif olarak bu değerlendirmeyi içerecektir.
- Karaağaç Mezarlığı ve Kuşaklıdağ Tepesi Kalesi'nin yakın çevresinde Proje'nin kendisi dışında gelecekte herhangi bir gelişme beklenmediğinden, somut kültürel miras alanları üzerinde önemli bir kümülatif etki oluşması beklenmemektedir.

- Proje kapsamında tanımlanan mevcut ve planlanan faaliyetlerin hiçbirinin arazi kullanımı veya başka arazi edinimi/kamulaştırma faaliyetleri, ekonomik faaliyetler ve çevredeki toplulukların yaşam kalitesi açısından kümülatif etkilere yol açması beklenmemektedir.
- Buz fırlamasıyla ilgili herhangi bir endişe veya şikayet bulunmadığından ve en yakın yerleşim yerlerinin herhangi bir rüzgar türbininin kritik mesafesinden uzakta olduğu göz önüne alındığında, buz ve kanat fırlaması üzerinde kümülatif bir etki beklenmemektedir. Ayrıca, gölge titreşimine ilişkin herhangi bir gözlem veya şikayet söz konusu değildir. Ayrıca, Saros RES'in ölçüğü göz önüne alındığında, trafik yükü üzerindeki etkisinin orta ila büyük olacağı söylenebilir. Buna ek olarak, mevcut ve planlanan RES'ler Ovacık RES'ten uzakta yer aldığından, belirlenen DÇB'ler üzerinde kümülatif etkilerin etkileşimi beklenmemektedir. Ayrıca, yüzeysel akış taşkınları (plüviyal taşkın) hem kalkınma hem de arazi örtüsündeki ve yağış olaylarındaki değişikliklerin bir sonucu olarak artabilir. Aşırı yağış olaylarında öngörülen değişikliklere bağlı olarak, ani sağanak yağışlar ve ani seller daha sık hale gelebilir. Buna ek olarak, daha yüksek sıcaklıklar toprakların kurumasını ve yağışı emmemesini artırarak yüzey akışı potansiyelini ve ani sel riskini artırabilir. Toplum sağlığı ve güvenliği, iklim değişikliğinin tüm bu etkilerinden dolayı risk altında olabilir. Ancak, ilgili iklim değişkenleri en kötü durumda mevcut duruma göre hafif bir değişiklik gösterdiğinden riskin ihmal edilebilir olduğu düşünülmektedir.

### Etki Azaltma Önlemleri

Bu ÇSED Raporu'nun bölümleri proje düzeyinde etki azaltma stratejilerini ayrı ayrı tanımlamaktadır. Proje'ye özgü etki azaltma önlemlerinin yetersiz kaldığı ve proje etki azaltma önlemlerinin tek başına istenmeyen kümülatif etkileri<sup>13</sup> önleyemediği durumlarda bölgesel yönetim stratejilerine ortak katılım gerekecektir. IFC, kümülatif etkilerin etkin bir şekilde yönetilmesi için gerekli olabilecek aşağıdaki özel adımların atılmasını önermektedir:

- Kümülatif etkileri önlemek için proje tasarımında (mümkünse zamanlama, konum ve teknoloji) uyarlamalar yapılması gerekmektedir.
- Kümülatif etkileri azaltmak için uyarlanabilir yönetim teknikleri gibi proje hafifletme teknikleri kullanılır.
- Diğer projeler tarafından etkileri azaltılan proje etkileri (DÇB'ler üzerindeki etkileri daha da azaltmak için proje sahibi tarafından yönetilmez).
- Kümülatif etki yönetimi için diğer bölgesel programlarda işbirliği yoluyla koruma ve iyileştirme sağlanır.
- Kümülatif etkilerin yönetilmesi için diğer bölgesel stratejilerde işbirliği yapılır.
- Yönetim girişimlerinin etkinliğini ve gerçekleşen kümülatif etkileri değerlendirmek için bölgesel izleme programlarında yer alınır.

Enerjisa Üretim, kümülatif etki yönetimi sürecine ilişkin işbirliğine dahil olmaktan sorumlu olacaktır. Enerjisa Üretim, paydaş yönetimi çalışmaları sırasında belirlenen tüm paydaşların proje faaliyetlerinin ilerleyişi hakkında bilgilendirilmesini sağlayacaktır. Özellikle Maden Ruhsat Alanlarından kaynaklanacak kümülatif etkiler dikkate alınarak, Proje'nin uygulanması sırasında izin sahipleri ile görüş alışverişinde bulunmak ve koordineli çalışmalar sağlamak amacıyla etkin iletişim kurulacaktır. Enerjisa Üretim, gerektiğinde kümülatif etkilerin yönetilmesine yönelik mekanizma için işbirliğine dahil olacak ve katılımında bulunacaktır. Ayrıca yakınlardaki maden ruhsatlarının fiili durumu ve geleceğe yönelik planlamaları Enerjisa Üretim tarafından takip edilecek, geleceğe yönelik bilinen bir plan olması durumunda KED gözden geçirilerek revize edilecek.

<sup>13</sup> IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi: Gelişmekte Olan Piyasalarda Özel Sektör için Rehber, 2013

### 3.17 Paydaş Katılımı, Bilgilendirme ve İstişare

Proje paydaşlarının belirlenmesini özetleyen ve Proje Şirketinin planladığı geçmiş ve gelecekteki istişare faaliyetlerini detaylandıran bir Paydaş Katılım Planı (PKP) geliştirilmiştir. PKP ayrıca hem iç hem de dış paydaşların erişebileceği bir şikâyet mekanizması oluşturmaktadır. Mott MacDonald Sosyal Ekibi, Proje'nin ÇSED çalışması kapsamında 30-31 Ekim 2023 tarihlerinde bir saha ziyareti gerçekleştirmiştir. Etkilenen altı köyden üçü, Ekim 2023'te gerçekleştirilen saha ziyaretinin bir parçası olarak Danışman tarafından ziyaret edilmiştir. Saha ziyaretinin amaçları arasında Projeden etkilenen mahalleler hakkında mevcut durum verilerinin toplanması, PEK'lerin Proje ile ilgili endişelerinin ve beklentilerinin anlaşılması, kilit paydaşların görüşlerinin yansıtılması ve hassas grupların belirlenmesi yer almıştır. Bu amaçlar doğrultusunda, saha ziyareti sırasında PEK'leri ve diğer Proje paydaşlarını belirlemek, Proje hakkındaki algılarını anlamak, Proje hakkında sahip olabilecekleri endişeleri ele almak ve Proje etkilerini belirlemek için ilçe düzeyindeki kilit resmi kurumlara, muhtarlara ve yerel sakinlere danışılmıştır.

Halkın katılımı toplantısı 13 Aralık 2021 tarihinde Ulusal ÇED Çalışmaları kapsamında Çanakkale ili Bayramiç ilçesine bağlı Kuşçayır köyünde gerçekleştirildi.

Katılımcıların, Proje'nin Proje'den etkilenen köyler ve Proje işgücünün insan kaynakları üzerindeki potansiyel olumlu ve olumsuz etkilerine ilişkin Proje hakkında bir takım soruları olmuştur. Bahsedilen soruların genel kapsamı aşağıdaki gibidir:

- Proje'nin Proje'den etkilenen köyler üzerindeki potansiyel olumlu ve olumsuz etkileri
- Proje'nin hem inşaat hem de işletme aşamaları için potansiyel yerel istihdam fırsatları

Proje Şirketi, internet sitesinde kapsamlı bir bilgilendirme paketi sunacaktır. Bu paket, Nihai Taslak ÇSED Raporu, PKP, Teknik Olmayan Özet (TÖÖ)<sup>14</sup>, Yeniden Yerleşim Çerçevesi (YYÇ), bağımsız Kritik Habitat Değerlendirmesi (KHD), Biyoçeşitlilik Eylem Planı (BEP), İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED) özeti ve İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi özetinden oluşacak ve hem İngilizce hem de Türkçe olarak sunulacaktır. Öncelikli amaç, Proje paydaşlarının ÇSED çalışmasının bulgularını incelemelerine ve geri bildirimlerini ve sorularını iletmelerine olanak sağlamaktır. Bu bilgilerin açıklanma süresi 60 gün olacaktır. Buna ek olarak, yeniden yerleşime özel bilgilendirme ve danışma toplantıları sırasında, PEK'lere Proje'ye özel YYEP açıklanacaktır.

Aydınlatma paketindeki belgeler, Proje paydaşlarından gelecek geri bildirimler doğrultusunda revize edilerek nihai hale getirilecektir. Nihai açıklama paketi aynı zamanda Proje Şirketi'nin web sitesinde de yayınlanacaktır.

Proje paydaşlarının ana iletişim noktası TİS'leri olacaktır. Buna göre, Proje'nin bilgilendirme, istişare ve katılım faaliyetleri de PKP'de tanımlanan paydaş katılımı ve istişare programı temelinde TİS tarafından yönetilecektir. Proje Şirketi gerektiğinde paydaş katılımı ve istişare faaliyetlerine dahil olacaktır. TİS'ler ayrıca paydaş katılımı ve istişare faaliyetlerinin Proje'ye özel istişare günlüğüne kaydedilmesinden de sorumlu olacaktır. Proje Şirketi gerektiğinde paydaş katılımı ve istişare faaliyetlerine dahil olacaktır.

Proje Şirketi'nin Proje paydaşlarına yönelik bir şikâyet mekanizması bulunmaktadır. Şikâyetin kaydı için kullanılan bir şikâyet kayıt formu bulunmaktadır. Form, dokümantasyon ve iş akışı yönetimi için kullanılan Proje Şirketi'nin eBA yazılım sistemine kaydedilir. Mekanizma anonimlik, gizlilik ve şeffaflık ilkelerini içermekte olup, hem iç hem de dış paydaşların erişimine açıktır.

<sup>14</sup> Proje kapsamında yürütülen İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi (İDRD) ve İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED) özetleri TOÖ kapsamında ele alınmaktadır.

Şikayetlerin alınması için aşağıda listelenen kanallar kullanılabilir. Proje Şirketi'nin Kurumsal İletişim Departmanı bu şikayetleri Kurumsal İletişim Prosedürü ve Kriz Yönetimi Prosedürü uyarınca yönetir.

### Şikâyet Mekanizması Kanalları

- Resmi mektup ve/veya dilekçe;
  - Genel Müdürlüğe (Barbaros Mah, My Office İş Merkezi, Çiğdem Sok. No:1/16 34746 Ataşehir/İstanbul) veya
  - Proje Yönetim Ofisi (Kuşçayır Mah, Mamak Mevkii, Bayramiç/Çanakkale)
- Genel Müdürlük telefon numarası: (0216) 512 40 00
- Proje web sitesi: <https://yekares2.enerjisauretim.com>
- Proje e-posta adresi: [yekares2@enerjisauretim.com](mailto:yekares2@enerjisauretim.com)
- Proje'den etkilenen mahallelerin ortak alanlarına (örneğin çayhaneler ve/veya muhtarlık ofisleri) asılan ve açık iletişim kanallarının neler olduğunu gösteren posterler
- Projenin internet sitesinde<sup>15</sup> açıklanan ve anonim şikayet başvurularına olanak sağlayan şikayet formu

### Toplum İrtibat Sorumlularının İletişim Bilgileri

Burada yer alan bilgiler, kişisel veri koruma düzenlemelerine uygun olarak bu belgenin kamuya açıklanan versiyonunun dışında tutulmuştur.

### 3.18 İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED)

İHED, Proje'nin ve faaliyetlerinin potansiyel etkilerini değerlendirmek, bunların temel hak ve özgürlükleri desteklemesini ve bunlara saygı duymasını sağlamak için tasarlanmış sistematik bir süreçtir. İHED'in metodolojisi ve kapsamı, Proje'nin çeşitli yönleriyle ilişkili insan hakları risklerinin ve etkilerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve ele alınmasında temel bileşenlerdir.

Ekvator Prensipleri Kapsamında İnsan Hakları Değerlendirmelerinin Uygulanmasına İlişkin Kılavuz Notunda gösterildiği gibi, aşağıda açıklanan faktörlerin etkileşimi her bir insan hakları sorunu için analiz edilmiştir:

- Ölçek: Bu faktör, PEK'lerin veya mağdurların açısından etkilerin ne kadar ciddi olduğunu değerlendirmektedir. İnsan haklarının ihlalden kaynaklanan zararın ağırlığını dikkate almaktadır.
- Kapsam: Kapsam, zararın potansiyel erişimini değerlendirmektedir. İhlalden kaç kişinin etkilenebileceği sorulmaktadır. Daha geniş bir kapsam daha yüksek bir riske işaret etmektedir.
- Düzeltilebilirlik: Düzeltilebilirlik, bir çarenin mağduru zarar meydana gelmeden önceki aynı veya eşdeğer bir duruma getirip getiremeyeceğine odaklanmaktadır. Aynı zamanda çözüm bulmanın kolaylığını veya zorluğunu da dikkate almaktadır.
- Olasılık: Olasılık, etkinin meydana gelme olasılığını değerlendirmektedir. Olasılığın yüksek olması riski arttırmaktadır.

Bu İHED'in kapsamı, farklı potansiyel tematik alanlarda çok çeşitli insan hakları hususlarını içermektedir:

<sup>15</sup> Şikayet formunun bağlantısı tamamlandıktan sonra Proje internet sitesine eklenecektir.

**Tablo 3.7: Ovacık RES İnsan Hakları Sorunları**

İnsan Hakları Sorunu	Mevcut - Kalıntı Risk Sıralaması
<b>İnsan Hakları Kategorisi: İş Gücü</b>	
Tedarik zinciri yönetimi	Orta - Düşük
Çocuk işçiliği	Orta - Düşük
Toplu pazarlık ve örgütlenme özgürlüğü	Düşük - Düşük
Zorla çalıştırma	Düşük - Düşük
Şikayet mekanizması ve çözümü	Düşük - Düşük
İş güvenliği ve çalışma hakkı	Düşük - Düşük
Ayrımcılık yapmama	Düşük - Düşük
İş sağlığı ve güvenliği	Orta - Düşük
Ücretler (ücret eşitliği, yaşam standardı)	Düşük - Düşük
Çalışma saatleri ve fazla mesai ödemeleri	Düşük - Düşük
<b>İnsan Hakları Kategorisi: Medeni ve siyasi</b>	
İfade özgürlüğü	Düşük - Düşük
Mahremiyet	Düşük - Düşük
Yaşam hakkı ve kişi güvenliği	Düşük - Düşük
<b>İnsan Hakları Kategorisi: Ekonomik, Sosyal ve Kültürel</b>	
Sağlık hakkı	Düşük - Düşük
Su hakkı	Düşük - Düşük
Sosyal sigorta	Düşük - Düşük
Mülk sahibi olma hakkı ve arazi sahibi olma hakkı	Yüksek - Düşük
<b>İnsan Hakları Kategorisi: Grup Hakları / Artan Savunmasızlık Riski</b>	
Engelli kişilerin hakları	Düşük - Düşük
Yaşlı insanların hakları	Düşük - Düşük
Kadın hakları	Düşük - Düşük
Göçmen işçilerin ve ailelerinin hakları	Düşük - Düşük

Orta ve yüksek düzeyde insan hakları riski taşıyan konuların ayrıntıları aşağıda özetlenmiştir.

### **Tedarik zinciri yönetimi**

Türbin üretimi, çelik üretimi ve çimento üretimiyle ilgilenen tedarikçilerin dikkate alınması esas olmakla birlikte, Proje Şirketi ve EPC Yüklenicisinin İşgücü kapsamında değerlendirilen iş gücüyle ilgili insan hakları risklerinin neredeyse tamamının yönetimine ilişkin sorumlulukları açıklığa kavuşturulmalıdır.

- Ölçek: "Yüksek" dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir. Zayıf değer zinciri yönetimi olaylara veya yolsuzluğa yol açabilmektedir.
- Kapsam: Tüm tedarik zinciri çalışanları ve taşeron şirketleri için geçerlidir. Kapsam, alt yüklenicilerin henüz belirlenmediği potansiyel risklere dayanmaktadır.
- Düzeltilebilirlik: Proje Şirketi'nin, tedarikçilerin ISO sertifikalarına ve Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemlerine sahip olmalarını gerektiren bir Tedarikçi Seçimi, Değerlendirmesi ve Yönetim Planı bulunmaktadır. Sağlık, güvenlik, zorla çalıştırma ve çocuk işçiliği gibi insan hakları konuları ele alınmaktadır. Durum tespiti ve üç aylık raporlama yapılmakta ancak daha önce çalışılmamış taşeronlar yönetim zorlukları yaratmaktadır.
- EPC Yüklenicisinin İnsan Hakları Davranış Kuralları şunları içermektedir:
  - Çocuk işçiliğini yasaklamaktadır.

- Zorla çalıştırmayı ve modern köleliği reddetmektedir.
- Ayrımcılık veya tacizin olmamasını sağlamaktadır.
- İyi çalışma koşullarını ve örgütlenme özgürlüğünü zorunlu kılmaktadır.
- Güvenlik personelinin saygılı kullanımını ve adil disiplin önlemlerini gerektirmektedir.
- İş güvenliği ve sağlığını ön planda tutmaktadır.
- Çatışma bölgelerindeki minerallerden kaçınmaktadır.
- Yerel topluluklarla etkileşime girmekte ve yasa dışı tahliyeleri önlemektedir.
- Olasılık: “Orta” dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir. Planlar yürürlükte ancak bilinmeyen taşeronlar ve uluslararası tedarik zincirleri zorluklar yaratmaktadır.

### **Etki Azaltma Önlemleri / Çözümleri / Standart Kontrolleri**

- İzlenecek planlar ve prosedürler: Yüklenici Seçimi, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü, Yerel İçerik Prosedürü, Paydaş Katılım Prosedürü
- İnsan Hakları Durum Tespiti: Hem Proje Şirketi hem de EPC Yüklenicisi, anlaşmalardan önce alt yüklenicileri işçilik ve malzeme konusunda değerlendirerek tedarik zincirindeki insan hakları risklerini belirleyecektir.
- Malzemenin Menşei: Rüzgar türbini üretimine yönelik malzemelerin çoğu başlangıçta Çin'den ihraç edilmektedir. Madencilik sektöründe çocuk işçiliğine, zorla çalıştırmaya ve çalışma koşullarına özel önem verilecektir.
- EPC Üretim Tesisleri: Almanya, Polonya, Portekiz ve Türkiye'de bulunmaktadır ve Çin, Hindistan ile işbirliği içerisindedir. Yerel mevzuat ve uluslararası standartlardaki boşluklar dikkate alınacaktır.
- Alt Yüklenici Beyanı: Alt yüklenicilerin, tespit sonrasında çocuk işçi veya zorla çalıştırma kullanmadıklarını beyan etmeleri gerekmektedir. Tedarik zinciri yönetimi sürecine ilişkin özet raporlar hazırlanacaktır.
- Şikayet Mekanizması: Şikayet ve önerilerin takip edilmesi zorunludur; yanıtlar beş iş günü içinde verilir ve gerektiğinde uzatılabilmektedir. Yıllık değerlendirmeler tedarikçilerden gelen geri bildirimleri içerecektir.

### **Çocuk İşçiliği**

Tedarik zincirinin çeşitli ülkelerde faaliyet gösteren uluslararası şirketlerden oluşması nedeniyle çocuk işçiliği riskinin değerlendirilmesi ayrı bir önem taşımaktadır. Her bir iç paydaş, özellikle de EPC, düşük vasıflı roller sağlamak üzere sözleşme yapılanlar veya inşaat malzemeleri tedarikçileri dahil olmak üzere değerlendirilmelidir.

- Ölçek: “Yüksek” dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir. Olaylar bir çocuğun yaralanmasına veya ölümüne neden olabilir.
- Kapsam: Bireysel olarak çocuklar ve aileleri insan hakları ihlallerine maruz kalabilir.
- Düzeltilebilirlik: Birincil tedarik zinciri şirketleri çocuk işçiliği politikaları ve kontrolleri açısından taranacaktır. Proje Şirketi ve EPC Yüklenicisinin çocuk işçiliğine tolerans göstermemesini sağlamak amacıyla denetimler ve incelemeler gerçekleştirilecektir.
- Olasılık: “Orta” dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir. Mevcut kontroller nedeniyle çocuk işçiliği pek olası değildir, ancak sürekli izleme gereklidir.

### **Etki Azaltma Önlemleri / Çözümleri / Standart Kontrolleri**

- Çocuk veya Zorla Çalıştırma Olmaması Taahhüdü: Proje'nin inşası, işletilmesi ve tedarik zinciri içerisinde çocuk işçiliği ve zorla çalıştırma politikalarının tamamen uygulanmasını içermektedir.
- Denetimler: Çocuk işçiliği riskinin daha ayrıntılı olarak değerlendirilmesi için çalışma ortamı denetimlerinin genişletilmesini içermektedir.



- Farkındalık Boşluğu: Yükleniciler, taşeronlar ve tedarikçiler uluslararası çalışma standartları konusunda bilgi eksikliği yaşayabilir. 15-18 yaş arası işçiler için risk değerlendirmeleri yapılacaktır. Proje Yönetim Ekibi, doğum tarihleri de dahil olmak üzere doğrulanmış kayıtları tutacak ve düzenli değerlendirmeler yoluyla çocuk işçiliğini izleyecektir.
- İzleme ve Denetim: Çocuklar ve aileler de dahil olmak üzere iç ve dış paydaşlardan gelen geri bildirimler dahil edilmelidir. Üçüncü bir tarafça dış sosyal denetimler gerçekleştirilmeli, raporlar yayınlanmalı ve Proje Şirketi'nin Davranış Kurallarına uygunluğu sağlanmalıdır. Çocuk işçiliği, özellikle kobalt üretimi olmak üzere hammadde aşamasına dikkat edilerek tedarik zinciri durum tespit raporlarında ayrı ayrı detaylandırılmalıdır. Denetimlere rehberlik etmek için ILO'nun İşletmeler için Çocuk İşçiliği Rehberlik Aracı kullanılmalıdır.

### **İş sağlığı ve güvenliği**

- Ölçek: İş sağlığı ve güvenliği olayı yaralanma veya ölümle sonuçlanabileceği için "Yüksek" olarak nitelendirilmektedir.
- Kapsam: İnsan hakları ihlalleri hem işçileri hem de hane halklarını etkileyebilir.
- Düzeltilebilirlik: Proje Şirketi'nin Toplum Sağlığı, Emniyeti ve Güvenliği Planı, Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı, Trafik Yönetim Planı ve Güvenlik Yönetim Planı gibi planları vardır. Birincil tedarikçiler, görevin etkili bir şekilde yerine getirilmesi, uygun KKD kullanımı, yüksek riskli faaliyet prosedürlerine bağlılık, çalışma izni sistemlerine uygunluk, acil müdahale önlemleri ve tıbbi tahliye olanakları açısından kontrol edilecektir.
- Olasılık: Alt yüklenicilerin inşaat faaliyetleri, inşaat süreci boyunca takip edilemediği için "Orta" dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir.

### **Etki Azaltma Önlemleri / Çözümler / Standart Kontroller**

- Alt yüklenicilerle inşaat faaliyetleri başladığında İSG odaklı denetim raporları hazırlanacak ve ilgili paydaşlarla paylaşılacaktır.
- Ramak kala olaylar belgelenecek ve kayıt olarak sunulacaktır.
- Ekipmanların doğru kullanımı, acil durum prosedürleri ve tehlikelerin tanınması da dahil olmak üzere çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları konusunda kapsamlı eğitim ve öğretim sağlanması önemlidir. Ramak kala olaylara karşı farkındalık artırılacaktır.

### **Mülk sahibi olma hakkı ve arazi sahibi olma hakkı**

- Ölçek: "Yüksek" dereceli bir risk olarak değerlendirilmektedir. İnşaat, dört yerleşim biriminde 19 özel parsel üzerinde alan gerektirmektedir.
- Kapsam: 24 PEK, özel arazilerin sahipleri/hissedarlarıdır.
- Düzeltilebilirlik: Projeye özel YYEP, fiziksel yer değiştirme olmaksızın arazi edinimi ve kamulaştırma nedeniyle haneler üzerindeki etkileri tanımlamaktadır. Etkilenen yedi arazide tazminat tutarlarıyla birlikte YYEP'de ayrıntıları verilen yapılar bulunmaktadır. Ekonomik yerinden edilme tazminatları GKİP kapsamındadır. Proje Şirketi, kamulaştırmadan daha yüksek tazminat teklif ederek rızaya dayalı parsel edinimine öncelik vermektedir. Varlık envanteri ve nüfus sayımı çalışmaları tamamlandı YYEP kapsamında gerçekleştirilen saha çalışmaları ve arazileri etkilenen mal sahipleri ile yapılan görüşmeler ışığında, Proje'deki arazi işlemleri herhangi bir evsizlik riski yaratmamaktadır. Hiçbir fiziksel yerinden edilme vakası gözlemlenmemiştir. Herhangi bir PEK'in düzenli olarak ikamet ettiği bir yapının yıkılması söz konusu değildir. Bu nedenle, evsiz kalma riski altında olan PEK bulunmamaktadır.
- Olasılık: "Yüksek" riske sahip olarak değerlendirilmektedir. Ekonomik yer değiştirme meydana gelecektir. Azaltma, YYEP/GKİP'deki standart kontrol önlemlerini, arazi sahiplerinin katılımını ve bir şikayet mekanizmasını içermektedir.

### **Etki Azaltma Önlemleri / Çözümler / Standart Kontroller**

İzlenecek planlar ve prosedürler: YYEP / GKİP, PKP, Topluluk Şikayet Mekanizması

ÇSED çalışmaları, Proje'nin türbin çekme alanı içinde herhangi bir yapı bulunmadığına işaret etmektedir. Bu nedenle, Proje'nin yeniden yerleşim saha çalışmaları kapsamında herhangi bir fiziksel yer değiştirme gözlemlenmemiştir.

## 4 Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi

Çevresel ve Sosyal Yönetim Planının (ÇSYP) formüle edilmesi ve uygulanmasındaki temel amaç, çevreyi, Proje personelini ve yerel halkı, zarar veya sıkıntıya neden olabilecek Proje faaliyetlerine karşı korumaktır. ÇSYP'nin amaçları doğrultusunda "yönetim", temel çevresel ve sosyal etkilerin yönetilmesinde gerekli olan kontrol veya hafifletme önlemleri ve prosedürleri olacaktır. Buna ek olarak, ÇSYP izleme gerekliliklerini ana hatlarıyla belirleyecek ve bunlar izleme, ölçüm, saha incelemesi ve denetim olarak tanımlanacaktır.

ÇSYP şunları yapacaktır:

- Kredi Verenlerin inşaat ve işletme sırasında benimsenmesi gereken standartları, kılavuz ilkeleri ve yasal gereklilikleri (ek çevresel izin gereklilikleri dahil) sunacak ve ayrıca ISO Standartları ISO 14001 ile uyumlu olarak yapılandırılacaktır;
- Daha fazla iyileştirmenin gerekli olduğu veya ek önlemler alınmasının gerekebileceği durumlar da dahil olmak üzere, önlemlerin uygulanmasına yönelik kurumsal çerçevenin belirlenmesi;
- Zamanlamalar ve uygulama düzenlemeleri de dahil olmak üzere önerilen önlemlerin açıklanması;
- İzleme ve değerlendirme de dahil olmak üzere önerilen tedbirlerin uygulanmasına yönelik sorumlulukların tanımlanması;
- İnşaat ve işletme aşamaları için çevresel ve sosyal izleme ve değerlendirme planının oluşturulması;
- İzleme faaliyetlerinin ve Proje'nin ulaşmayı hedeflemesi gereken temel performans göstergelerinin tanımlanması;
- Yüklenicilerin çevresel ve sosyal hususları genel çalışmalarına nasıl dahil etmeleri gerektiğini ele alan inşaat kılavuzlarının sunulması. Bunlar inşaat aşamasında bir Çevresel ve Sosyal Kontrol Listesi olarak sunulacaktır; ve
- İnşaat ve işletme sırasında acil durumların yönetimi için bir çerçeve sağlanması.

Danışman tarafından inşaat ve işletme aşamaları için ilgili politika, kılavuz ve mevzuata uygun olarak aşağıda listelenen daha ayrıntılı alt yönetim planları geliştirilecektir.

Ç&S yönetim planlarının yanı sıra Enerjisa Üretim'in kurumsal Ç&S Politikaları da yüklenicilere ile paylaşılacak ve yükleniciler tarafından benimsenecektir. Bu nedenle,

- ÇSYP ve alt yönetim planları nihai hale getirildikten sonra, yüklenicilerin bu belgelere uyma yükümlülüklerini belirten gerekli maddeler sözleşmelerine dahil edilecektir. Yüklenici Seçme, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü uygulanacaktır.
- Alt yönetim planları sözleşmelerine ek olarak dahil edilecektir. Kendi Ç&S yönetim planlarını/prosedürlerini geliştirmeleri ya da Proje Şirketi'nin belgelerine uymaları tavsiye edilecektir.
- Sahadaki uygulama, ÇSYP'nin bir parçası olarak konuya özel yönetim planlarında belirtilen izleme gerekliliklerine bağlı kalınarak Enerjisa Üretim Ekibi tarafından izlenecektir (teftişler, denetimler vb.).

- Kapasite ve farkındalığı artırmak için hem Enerjisa Üretim hem de yüklenici personeline eğitimler verilecektir.

Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) ve özel yönetim planları, proje faaliyetlerine özgü etkiler için etki azaltma önlemlerini tanımlamakta ve uygulama mekanizmalarını tartışmaktadır. Sonuç olarak, ÇSYS'nin uygulanması Proje Şirketi'nin ulusal mevzuata uymasına ve geçerli uluslararası standartların gerekliliklerini karşılamasına yardımcı olacaktır.

Proje'nin hem inşaat hem de işletme aşamaları için Danışman tarafından hazırlanan ÇSYS planları ve prosedürleri aşağıda listelenmiştir.

- Peyzaj ve Görsel Etkilerin Yönetimi Prosedürü
- Gürültü Yönetim Planı
- Biyoçeşitlilik Yönetim Planı
- Atık ve Atıksu Yönetim Planı
- Hava Kalitesi Yönetim Planı
- İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı
- Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı
- Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı
- Kültürel Miras Yönetim Planı (Tasadüfi Buluntu Prosedürü dahil)
- İşçilerin Konaklama Planı da dahil olmak üzere İK ve İşçi Yönetim Planı
- Drenaj ve Sediman Yönetimi Prosedürü dahil Erozyon Kontrol Yönetim Planı
- Su Kalitesi Yönetim Prosedürü
- Satın Alma ve Yerel İçerik Prosedürü
- Yüklenici Seçme, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü
- Güvenlik Yönetimi Prosedürü
- Trafik Yönetimi Prosedürü
- Sera Gazı Değerlendirme Prosedürü
- İlgili Tesis Yönetimi Prosedürü
- Değişiklik Yönetimi Prosedürü

