



# Akköy 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

# Akköy 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	Akköy RES için Taslak TOÖ
B	Nisan 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Akköy RES için Taslak TOÖ
C	Mayıs 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Akköy RES için Taslak TOÖ
D	Haziran 2024	ÇSED Ekibi	Hande Hatipoğlu	Neslihan Ayvaz Özen	Akköy 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	5
1.8 Proje'nin Şikayet Mekanizması Kanalları	5
1.9 TOÖ Yapısı	5
<b>2 Proje Tanımı</b>	<b>6</b>
2.1 Proje'ye Genel Bakış	6
2.2 Proje Bileşenleri	7
2.3 Proje Faaliyetleri	11
2.4 Etki Alanı	11
2.5 Alternatiflerin Analizi	12
2.6 Yer Seçimi	12
<b>3 Çevresel ve Sosyal Etkiler ve Etkilerin Azaltılması</b>	<b>14</b>
3.1 Genel Bakış	14
3.2 Etkilerin ve Etki Azaltma Önlemlerinin Özeti	14
3.3 Su Kalitesi Hidroloji ve Hidrojeoloji	18
3.4 Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji	21
3.5 Hava Kalitesi	23
3.6 İklim Değişikliği ve Sera Gazı (GHG) Emisyonları	24
3.6.1 İklim Değişikliği	24
3.6.2 Sera Gazı Emisyonları	27
3.7 Gürültü ve Titreşim	29
3.8 Peyzaj ve Görsel	31
3.9 Gölge Titreşimi	33
3.10 Atık ve Kaynaklar	35
3.11 Biyoçeşitlilik	38
3.12 Sosyal Çevre	43
3.13 İşgücü ve Çalışma Koşulları	45
3.14 Toplum Sağlığı ve Güvenliği	48
3.15 Kültürel Miras	53

3.16	Kümülatif Etkiler	55
3.17	Paydaş Katılımı, Bilgilendirme ve Danışma	58
3.18	İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED)	59
4	Proje Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi	64

## Tablolar

Tablo 1.1:	Rapor Yapısı	5
Tablo 3.1:	Kapsama göre proje emisyonları	27
Tablo 3.2:	ENH için elektrik ve manyetik alan ölçüm sonuçları	52
Tablo 3.3:	KMED Sınırları	53
Tablo 3.4:	Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇB'ler)	55
Tablo 3.5:	Mevcut ve Planlanan Faaliyetlerin ve Çevresel Etkenlerin Detayları	56
Tablo 3.6:	Akköy RES İnsan Hakları Sorunları	60

## Şekiller

Şekil 1.1:	Proje Organizasyon Şeması	2
Şekil 2.1:	Türkiye'de Proje Lisans Alanının Kapsamına Girdiği İl	6
Şekil 2.2:	Erişim Yolları ve ENH dahil Proje Bileşenleri	8
Şekil 2.3:	Rüzgar Türbin Tipleri	9
Şekil 3.1:	Değerlendirme Noktalarının Uydudan Görünümü	30
Şekil 3.2:	Değerlendirme Noktası 1 (AP1) Operasyon Sırasında Önerilen Kablolulu Hat. Saha Merkezine bakış yönü: 28.2°; Koordinatlar X: 520,995; Y: 4,142,481; Eğim: 0°	33
Şekil 3.3:	Gölge Titremesi EA ( $\theta=260^\circ$ )	35
Şekil 3.4:	Acil Müdahale Noktaları	49

## 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>TCDS</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, Aydın İli, Didim İlçesi, Akköy ve Yeniköy Köylerinde yer alan 6 türbinli Akköy Rüzgâr Enerji Santrali (RES) ("Proje") ile ilgili etkileri değerlendirmek üzere yürütülen Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi'nin (ÇSED) ana bulgularını ve tanımını sunan bir Teknik Olmayan Özet'tir (TOÖ).

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, Proje 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 hakkı 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 olarak ilan edildiği üzere (Resmi Gazete sayısı: 31430) YEKA olarak belirlenmesidir. Bu tanımlama, öncelikle yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli kullanılmasını, yatırımcılara hızlı bir şekilde alan tahsis edilmesini, yatırımların hızlandırılmasını ve yenilenebilir enerji tesisleri için ileri teknoloji bileşenlerinin yurt içinde veya yerel tedarik yoluyla üretilmesini teşvik etmeyi ve Türkiye'de teknoloji transferine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. YEKA, yerel topluluklar ve üyeleri için ekonomik büyüme ve istihdam yaratma (düşük oranda da olsa), yollar ve elektrik şebekeleri gibi yerel altyapıda toplumun geneli için faydalı olacak iyileştirmeler, yenilenebilir enerji (sera gazı emisyonu çok az olan veya hiç olmayan ve hava kirliliğini azaltan) üretildiği için daha iyi bir halk sağlığı ve yerel olarak üretilen yenilenebilir enerji sayesinde ithal fiyat dalgalanmalarına ve arz kesintilerine karşı enerji bağımsızlığı, istikrarı ve güvenliği açısından çeşitli avantajlar ve olumlu sonuçlar sunabilir. Ayrıca, yenilenebilir enerji projeleri genellikle yerel paydaşları planlama ve karar alma süreçlerine dahil ederek toplum içinde sahiplenme ve güçlendirme duygusunu teşvik eder. Bu bağlamda YEKA, sürdürülebilir, dirençli ve müreffeh yerel toplulukların teşvik edilmesinde önemli bir rol oynayabilir.

Proje'nin inşaatına 2023 yılının ilk çeyreğinde Proje yollarının inşası ile başlanmış ve 2023 yılının dördüncü çeyreğinde tamamlanmıştır. 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 6 rüzgar türbini)
- Şalt Sahası ve Yönetim Binası
- Erişim Yolları ve Saha Yolları
- Yardımcı Tesis (Enerji Nakil Hattı (ENH))

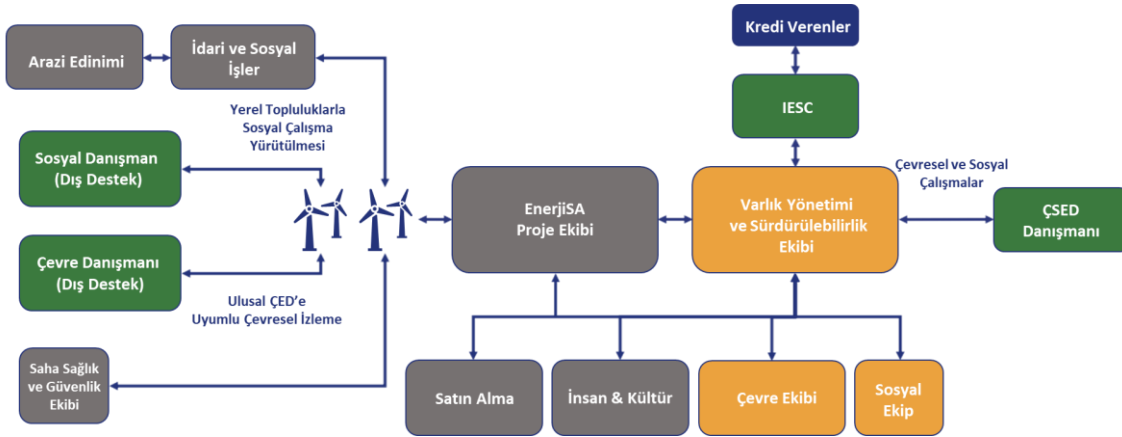
## 1.2 Proje Tarafları

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 faaliyetlerde yer alan çeşitli tarafları içermektedir. Bu anlamda Proje Şirketi, kendi Proje ekibinin yanı sıra Ulusal Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) sürecinde destek olmak üzere çeşitli danışmanlık şirketleri görevlendirmiştir. Danışmanlık faaliyetleri arasında Adam & Smith tarafından üstlenilen sosyal çalışmalar ve Nartus tarafından üstlenilen Ulusal ÇED için çevresel izleme çalışmaları yer almaktadır. Ayrıca, Proje'nin Kredi Verenleri, Kredi Verenlerin standartları ve gereklilikleri doğrultusunda Proje'nin izlenmesi için Kredi Verenlerin Bağımsız Çevre ve Sosyal Danışmanı (IESC) olan Ramboll UK Limited (Ramboll) ve ACE Consulting and Engineering Inc'i (ACE) görevlendirmiştir. Finansman sürecinin ve Proje ile sürdürülebilir sonuçların elde edilmesinin bir parçası olarak Mott MacDonald Türkiye ("Danışman"), Enerjisa Üretim tarafından ÇSED Çalışması yapmak üzere görevlendirilmiştir. Proje organizasyon şeması Şekil 1.1'de verilmiştir.

İnşaat aşamasında alt yükleniciler tarafından ilgili çevresel ve sosyal (Ç&S) unsurların uygulanmasını denetlemek ve izlemek Proje Şirketi'nin sorumluluğunun altında yer almıştır. Bu, alt yüklenicilerin ilgili Ç&S unsurlarını uygulamalarının denetlenmesini ve değerlendirilmesini, uluslararası standartlar ve iyi uluslararası endüstri uygulamaları doğrultusunda performansın sürdürülmesi için gerektiğinde düzeltici önlemlerin alınmasının sağlanmasını içermiştir.



**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. 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 Dağıtımı 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/EBRD Gelişmekte Olan Piyasa Ülkelerinde Karadaki Rüzgar Enerjisi Tesisleri için İnşaat Sonrası Kuş ve Yarasa Ölümünün İzlenmesi - İyi Uygulama El Kitabı (2023)
- EBRD Çevresel ve Sosyal Politika ve Performans Gereklilikleri (2019)
- IFC/ Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (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'nin Kredi Verenleri 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 Titremesi
- 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, Hastalık Önleme, Acil Durum Hazırlıkları ve Müdahale, Patlayıcı Kullanımı ve Patlatma, Ekosistem Hizmetleri, Kamu Erişimi ve Güvenlik Personeli)
- Kültürel Miras
- Kümülatif Etkiler
- Paydaş Katılımı, Bilgilendirme ve İstişare

#### 1.5 ÇSED Kapsamı ve Metodolojisi

Proje'nin Kredi Verenleri, Çevresel ve Sosyal Politikalarına uygun olarak Proje'nin kategorisini Kategori A olarak teyit etmişlerdir.

ÇSED sürecinin ilk aşaması, kredi verenin sınıflandırma kriterlerine uygun olarak, önerilen proje için bir çalışmanın gerekli olup olmadığını belirlemek amacıyla mevcut koşulların taranmasını içerir. ÇSED çalışması gerekli görülüş ve değerlendirmenin kapsamını özetleyen bir Kapsam Belirleme raporu kredi verenlere sunulmuştur. Hariç tutulan belirli etkilerin gerekçeleri incelendikten sonra üzerinde mutabakata varılan nihai kapsam, inşaat aşamasında su kalitesi, hidroloji, hidrojeoloji, jeoloji, toprak, hava kalitesi, trafik, ulaşım, arkeoloji ve kültürel mirasa ilişkin hususları içermektedir., Peyzaj ve görsel etkiler yalnızca işletme aşamasında kapsam dahilinde değerlendirilmektedir. İklim değişikliği, Sera gazları, gürültü ve titreşim, atık ve kaynaklar, biyolojik çeşitlilik ve sosyal etkiler hem inşaat hem de işletme aşamalarında ele alınmaktadır. ÇSED'in hizmetten çıkarma aşamasından kaynaklanabilecek olası etkileri değerlendirmede dikkate alınmalıdır. Öte yandan, Proje şirketi yüksek düzeyde bir hizmetten çıkarma stratejisi geliştirecek ve bunu, tam etki değerlendirmesi ve etki azaltma planı da dahil olmak üzere ayrıntılı bir hizmetten çıkarma planı geliştirmek için Proje ömrü boyunca geliştirecektir.

Bir alıcının büyüklüğü, hassasiyeti, etki türleri ve değerlendirme matrisine ilişkin kriterler ÇSED metodolojisi kapsamında belirlenir. Ayrıca kümülatif etkilerin değerlendirilmesi (çoklu etkilerin birleşimi) ÇSED metodolojisinin bir parçası olarak değerlendirilmiştir.

## 1.6 Daha Önce Yürütülen Çevresel ve Sosyal Çalışmalar

Proje Şirketi, Proje için 23 Aralık 2021 tarihinde Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından verilen ve yirmi dört ay süreyle geçerli olan bir ön lisans almıştır. Proje Şirketi'nin 23 Mayıs 2024 tarihinde verdiği bilgiye göre, Proje'nin üretim lisansı alınmış olup, lisansın bitiş tarihi 2 Kasım 2027'dir (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 Eylül 2022'de Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na (ÇŞİDB) sunulmuştur. Çeşitli kurumlardan görüş talep edilmiştir. Alınan görüş mektuplarına göre, aşağıda açıklandığı gibi bir takım önemli endişeler belirtilmiştir. Proje için hazırlanan ÇSED raporunun ilgili bölümlerinde bu kaygılar ve görüşler değerlendirilmekte ve gerekli etki azaltıcı önlemler tanımlanmaktadır.

Alınan görüş yazıları kapsamında, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü'nden (MAPEG) 26 Temmuz 2022 tarihli, Proje sahasının incelemesinin olumlu değerlendirmeye sonuçlandığını belirten görüş yazısı alınmıştır. Sonuç olarak Proje, Kurum sistemine verilen koordinatlar dahilinde ER: 3420307 numarasıyla "Akköy RES Özel İzin Alanı" olarak kaydedilmiştir.

Özetle, kurumların yetkili kişileri önerilen Proje'nin farklı yönleriyle ilgili endişelerini dile getirmişlerdir. Bu endişeler arasında güvenlik, çevresel etki ve mevzuata uygunluk yer almaktadır. Yetkililer, Proje'nin geliştirilmesi için özel gereklilikleri ve tavsiyeleri özetlemişlerdir. Çevresel ve sosyal çalışmalar kapsamında yürütülen resmi yazışmalar, Danışman ile paylaşılan nihai Ulusal ÇED Raporu'nda sunulmuştur.

Ulusal ÇED çalışmaları kapsamında sosyal etki değerlendirme çalışmaları da yapılmıştır. Ulusal ÇED Çalışmaları kapsamında Aydın ilinde halkın katılımı toplantıları gerçekleştirilmiştir. Aydın'ın Didim İlçesi'nde Kasım 2021-Ocak 2022 tarihleri arasında halkın katılımı toplantıları gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılarda halkın katılımının sağlanması, Proje hakkında bilgi verilmesi ve Proje'ye ilişkin geri bildirimlerin halktan alınması amaçlanmıştır. Bu toplantılar sırasında yapılan tartışmalar nihai Ulusal ÇED raporunda belgelenmiştir. Katılımcıların paylaştığı sorular ve endişeler bu TOÖ'nün Bölüm 3.16'sında sunulmaktadır.

Ayrıca Ulusal ÇED çalışmaları kapsamında biyolojik çeşitlilik değerlendirme çalışmaları, gürültü ve hava kalitesi ölçümleri gibi temel çevresel ölçümler/analizler, elektromanyetik kirliliğin değerlendirilmesi de yapılmıştır.

Nihai ÇED Raporu'nun ÇŞİDB'ye bağlı Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'ne sunulması üzerine, Proje'ye ilişkin ÇED Olumlu Kararı 12 Eylül 2022 tarihinde ÇŞİDB tarafından yayımlanmıştır. Danışman'a, Ulusal ÇED'in hazırlanması da dahil olmak üzere ENH için izin sürecinin Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) tarafından yönetildiği bilgisi verilmiştir. Proje Şirketi'nden alınan bilgiye göre, ENH hattının ÇED süreci tamamlanmış olup, ENH projesi TEİAŞ tarafından onaylanmıştır.

Tamamlanan Ulusal ÇED çalışmalarının çıktıları Danışman tarafından değerlendirilmiş ve Proje'nin geçerli ulusal ve uluslararası çevre, sağlık, güvenlik ve sosyal standartlara uygunluğunu değerlendirmek için ÇSED Raporu kapsamında boşluklar analiz edilmiştir. Belirlenen uygunluk boşlukları, toplanması gereken ek verileri ve Proje'nin geçerli standartları karşılaması için gereken ek değerlendirmeleri içermektedir.

## 1.7 Zaman Çizelgesi

İşbu 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 Mayıs 2024'te Kredi Verencilere sunulacaktır.
- Nihai Taslak ÇSED'in açıklama döneminin Haziran 2024'te başlaması planlanmaktadır.
- Nihai ÇSED Raporu Ağustos 2024'te sunulacaktır.

## 1.8 Proje'nin Şikayet 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 (Akköy Mahallesi Yeşilkavak Sokak No:28 Didim/Aydın)
- 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<sup>1</sup> 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

<sup>1</sup> Şikayet formunun bağlantısı tamamlandıktan sonra Proje web sitesine eklenecektir.

## 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 kaynaklarını 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 Ege Bölgesi'nde yer alan Türkiye'nin Akköy ve Yenice Aydın ilçeleri sınırları içerisinde yer almaktadır. Şekil 2.1, Aydın'ın konumunu göstermektedir.



**Şekil 2.1: Türkiye'de Proje Lisans Alanının Kapsamına Girdiği İl**

Kaynak: Mott MacDonald

Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB) tarafından yayınlanan Rüzgar Enerjisi Santralleri Raporu'na göre, Ege Bölgesi'nde işletmede olan rüzgar santrallerinin payına bakıldığında Aydın,

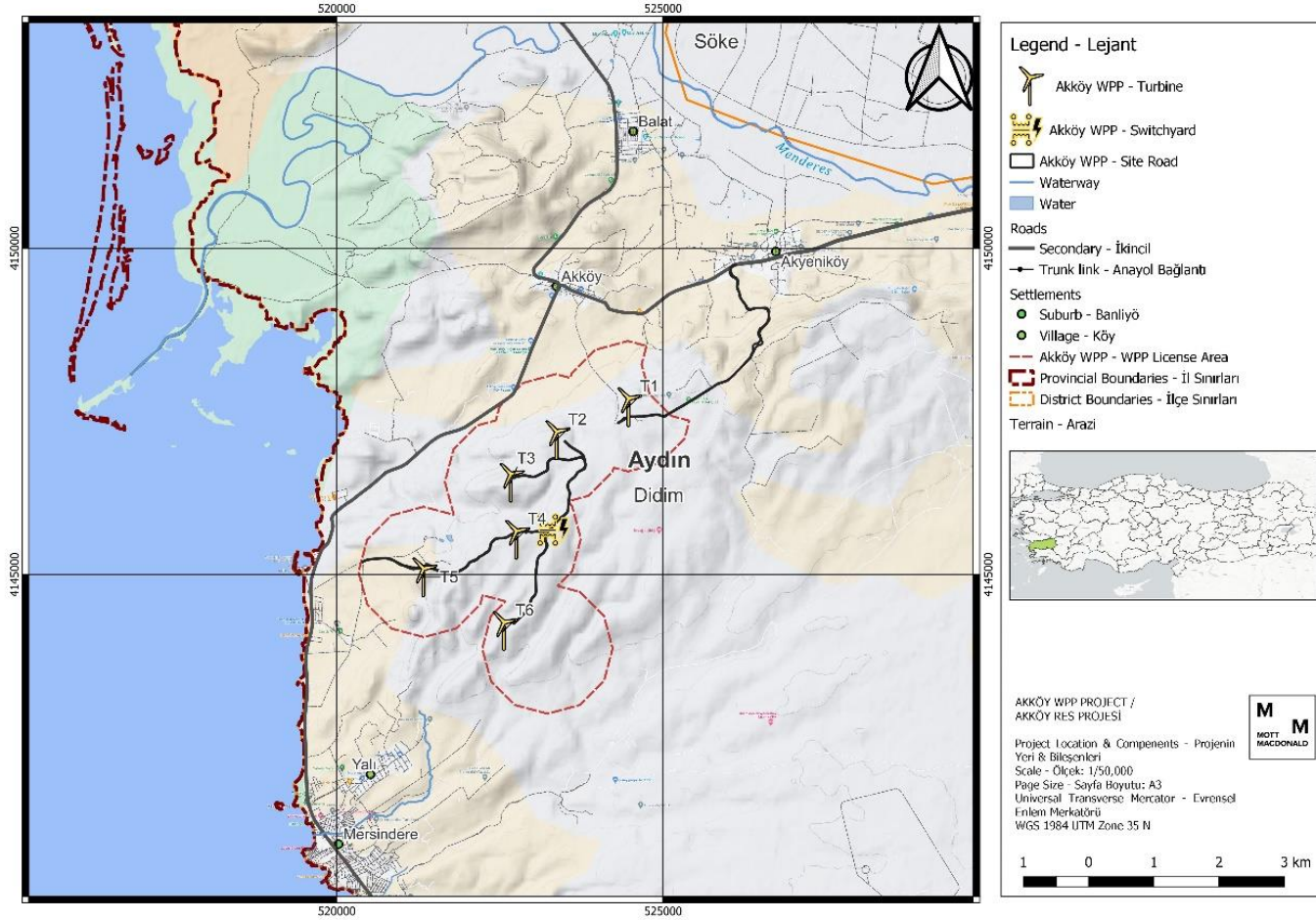
366,50 MW<sub>m</sub> kurulu güç (%3,45 pay) ile dokuzuncu sırada yer almaktadır. Akköy RES Projesi ile Aydın ilinin rüzgâr potansiyelinden yararlanılarak ulusal enerji stratejisi hedeflerine ve bölge ekonomisine katkı sağlanması hedeflenmektedir.

## 2.2 Proje Bileşenleri

Proje'nin enerji üretimi için türbinler, enerjiyi şebekeye ileten şalt sahası ve ulaşım için erişim yolları olmak üzere üç ana birimi bulunmaktadır. Proje bileşenlerine ek olarak, Proje'ye Bağlı Tesis olarak bir ENH inşa edilecektir.

Erişim yolları ve ENH dahil olmak üzere proje bileşenleri Şekil 2.2'de verilmiştir.





Şekil 2.2: Erişim Yolları ve ENH dahil Proje Bileşenleri



**Rüzgar türbinleri:** Proje, ulusal şebeke için maksimum 25,2 MW<sub>m</sub> güç üretmek üzere altı adet yatay eksenli (Şekil 2.2) rüzgar türbini inşa edilmesini 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 döndürdüğü bir jeneratör elektrik üretmektedir. 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 içermektedir.

Tam yük çalışma modunda, 15 m/s üzerindeki rüzgar hızlarında, türbin gücü 4.200 kW ile sınırlanmaktadır. 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 kesilir. Rüzgar türbinlerinin rölanti modunda çalışması düşük rüzgar koşullarında rotor üzerindeki gerilimi en aza indirir.

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 kaydeder ve bilgileri, bilgisayarlar, ağa bağlı veri iletişimi ve makinelerin ve süreçlerin üst düzey denetimi için grafik kullanıcı arayüzlerinden oluşan bir kontrol sistemi mimarisine olan SCADA'ya<sup>2</sup>, Enercon'un<sup>3</sup> (rüzgar türbini tipi) uzaktan sistemine besler. 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 2.3: Rüzgar Türbin Tipleri<sup>4</sup>

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

**Şalt sahası:** Rüzgar türbinleri, şalt panellerinde çapraz bağlantılı bir kablolama sistemi aracılığıyla Proje alanı içerisinde yer alan bir şalt sahasına bağlanmaktadır. Şalt sahaları ile trafo merkezleri arasındaki bağlantı iki adet enerji nakil hattı ile sağlanacaktır. Kablolara AL

<sup>2</sup> Denetimsel Kontrol ve Veri Toplama

<sup>3</sup> ENERCON GmbH, t.y. WEC Bileşenleri. <https://www.enercon.de/en/technology/wec-components/> adresinden 02 Kasım 2023 tarihinde erişilmiştir.

<sup>4</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.

damarlı XLPE izoleli yeraltı OG kabloları olarak seçilmiştir. Şalt sahası ile trafo merkezi arasındaki bağlantı 35,4 kV 5,8 km'lik enerji nakil hattı ile sağlanacaktır.

**Erişim Yolları ve Saha Yolları:** Proje iki tür yol içermektedir. Bu yollardan ilki mevcut ulaşım yolunu sahaya bağlayan erişim yolları, diğeri ise Proje alanındaki rüzgar türbinleri boyunca uzanan saha yollarıdır. Proje'nin erişim yolu Didim Gülbahçe Yolu ile Proje ruhsat alanı arasında kalan yolu kapsamaktadır. Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'nün görüş yazısına göre, Miletos Antik Kenti'nden Kentsel Arkeolojik Sit statüsündeki Didyma Apollon Tapınağı'na kadar uzanan "kutsal yol", saha yolu ile kesişmektedir. T1 türbinine ulaşarak Proje ruhsat alanından geçmektedir. Ulusal ÇED'e göre Proje kapsamında 10.269 m yol kullanılması planlanmaktadır.

**Mobil Kıрма Eleme Tesisi:** Proje'nin ÇED Başvuru Dosyasında, jeolojik koşulların uygun olmadığı durumlarda, proje dahilinde zemin gevşetme (patlatma) faaliyetlerinin sadece inşaat aşamasında, ihtiyaç duyulması halinde gerçekleştirileceği belirtilmiştir. Bileşenler (örneğin türbinler, yollar) ve kazı çalışmalarıyla elde edilen malzemenin daha sonra dolgu malzemesi olarak kullanılmak üzere mobil bir kırma ve eleme tesisinde boyutlandırılacağı (yalnızca inşaat aşamasında ve gerekirse Proje Bileşenlerinde) da belirtilmektedir.

Ancak Proje Alanına ilişkin yapılan teknik değerlendirmeler ve jeolojik-jeoteknik etüt raporlarının tamamlanması sonucunda Proje'de yer alan "Mobil Kıрма Eleme Tesisi"nin gerekli olmadığına karar verilmiş ve Proje'den çıkartılmıştır. İnşaat aşamasındaki değişiklikler Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na bildirilmiş olup, Ulusal ÇED sürecinin devam ettirilmesi uygun görülmüştür.

**Yönetim Binası:** Proje'nin Şalt Sahası alanında bir idare binası inşa edilmiştir. İdare binası, makinelerin ve süreçlerin üst düzey denetimi için bilgisayarlar, ağa bağlı veri iletişimi ve grafik kullanıcı arayüzlerinden oluşan bir kontrol sistemi mimarisi olan Enercon SCADA<sup>5</sup>, sistem odası, Proje'nin izlenmesi için bir kumanda istasyonu ve gerekli görülen bakım personeli için tesislerden oluşmaktadır. Yönetim Binası, sadece teknik değil aynı zamanda idari personel de dahil olmak üzere tüm operasyonel personel görevlendirilecek şekilde tasarlanmıştır.

**Proje Yardımcı Tesisi (Elektrik Nakil Hattı):** Yardımcı tesisler, Proje'nin bir parçası olarak finanse edilmeyen, ancak Proje'nin başarısını belirlemede veya kararlaştırılan proje sonuçlarını üretmede önemli olan tesisler veya faaliyetlerdir. Proje bileşenlerine ek olarak, Proje faaliyetleri, üretilen elektriğin ulusal şebekeye bağlanması için ENH yapımını da kapsamaktadır. ENH, Enerjisa Üretim tarafından inşa edilmiştir, ancak mülkiyeti TEİAŞ'a aittir. Danışman, ENH için izin sürecinin TEİAŞ tarafından yönetildiği konusunda bilgilendirilmiştir. Proje Şirketi'nden alınan bilgiye göre, ENH hattının ÇED süreci tamamlanmış ve ENH projesi TEİAŞ tarafından onaylanmıştır.

Rüzgar türbinleri, şalt panolarından çapraz bağlantılı bir kablolama sistemi ile Proje sahası içinde bulunan şalt sahasına bağlanmaktadır. Türbinler ve şalt sahası arasındaki bağlantı, toprağa gömülü yeraltı iletim kabloları kullanılarak yapılmıştır. Kablolar AL damarlı XLPE izoleli yeraltı OG kabloları olarak seçilmiştir. Şalt sahası ile trafo merkezi arasındaki bağlantı, Akbük Trafo Merkezi'ne (TM) bağlantı için yaklaşık 5,8 km'lik bir adet 34,5 kV'lik havai ENH ile sağlanmıştır.

Proje kapsamında inşa edilen ENH için direklerin yerleştirileceği çukurların açılması amacıyla kazı çalışmaları yapılmıştır. Her bir direk için her biri 3 m derinliğinde ve 9 m<sup>2</sup> yüzey alanına sahip toplam dört çukur açılmıştır. Kazılan malzemeler yakındaki depolama alanında depolanmış ve kazılan çukurların geri doldurulmasında kullanılmıştır.

<sup>5</sup> Merkezi denetim ve veri toplama

Bu aşamada, ENH Proje Yardımcı Tesisi olarak tanımlanan tek tesistir. Taş ocakları, ariyet çukurları, atık su arıtma tesisi, düzenli depolama sahası vb. gibi proje yardımcı tesisi olarak değerlendirilen başka bir tesis bulunmamaktadır.

### 2.3 Proje Faaliyetleri

Proje faaliyetlerinin üç aşamadan oluşması planlanmıştır:

- 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, altı türbine sahip Akköy RES için Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'ndan (EPDK) "49 yıl süreli Elektrik Enerjisi Üretim Lisansı" (Lisans No. EÜ/12171-1/05896, 02 Kasım 2023 tarihli) almıştır. Proje'nin inşaatına 2023 yılının ilk çeyreğinde başlanmış ve 2023 yılının dördüncü çeyreğinde tamamlanmıştır.

Proje kapsamında, işletme aşamasında personel ihtiyacının karşılanması için lisanslı su tedarik yüklenicisinden temin edilecek şebeke suyu kullanılacaktır. Proje Şirketi tarafından paylaşılan bilgilere göre, tedarik edilecek su miktarı yerel su tedarikçilerinin kapasitesi dahilindedir ve yerel su kaynakları üzerinde büyük bir etkisi olmayacaktır. Proje'nin işletme aşamasında ortaya çıkan evsel atık su fosseptikte toplanacaktır.

Enerji Santrali'ndeki türbinlerin bakım ve onarımı sırasında kimyasal maddeler kullanılmaktadır. Kullanılan kimyasal maddeler geçici olarak ikincil muhafazalı özel depolama alanlarında depolanacak ve daha sonra lisanslı şirketler aracılığıyla bertaraf için gönderilecektir.

İşletme aşamasında Proje personelinin sosyal ve teknik altyapı ihtiyaçları, planlanan İdari Bina aracılığıyla karşılanacaktır. İdare Binasını çalıştıracak elektrik şebekeden sağlanacak ve yedek olarak dizel yakıtlı acil durum jeneratörleri kullanılacaktır. Personel için konaklama, acil durumlarda en yakın sağlık merkezlerinin ve hastanelerin kullanılmasıyla birlikte yakın yerleşim yerlerinde düzenlenecektir.

### 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 (PEA) 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 tanımlayacağından, 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.

Konumların ve Proje bileşenlerinin 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. Bu dikkatli değerlendirmelerin sonucunda, bu ÇSED Çalışmasına konu olan Proje alanı, türbin konumları ve tasarımı, Akköy RES'in gerçekleştirilmesi için en uygun konumlar olarak seçilmiştir.

Proje, türlerin bilinen ana göç yollarından kaçınmaktadır, ancak bazı küçük yollarla çakışabilir. Türbin yerleri, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının yetki ve sorumlulukları çerçevesinde de değerlendirilmiştir. Türbin yerleri, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının yetki ve sorumlulukları çerçevesinde de değerlendirilmiştir. Projeler için erişim güzergahlarının belirlenmesi sırasında çeşitli faktörler göz önünde bulundurulmaktadır. Potansiyel güzergâhların belirli kriterlere göre değerlendirilmesi için saha araştırması yapılmaktadır. Güzergâhlar belirlendikten sonra Karayolları Genel Müdürlüğü gibi ilgili kurumlarla iletişime geçilerek güzergâhın uygunluğu teyit edilmektedir. Ayrıca, Enerjisa Üretim, planlanan erişim yollarının izin ve inşaat durumunu değerlendirmek için ilgili birimlerle işbirliği yapmaktadır. Güzergâh boyunca köprü ve elektrik kablo yüksekliklerinin yetersiz olması ve ilgili birimler tarafından getirilen kısıtlamalar gibi faktörler dikkate alınmaktadır. Ayrıca, zaman ve maliyet kısıtlamaları göz önünde bulundurularak türbin üreticileri tarafından belirtilen nakliye şartnamelerine uyulması esastır. Güzergâh planlamasında Devlet Su İşleri (DSİ) Kanalları, DSİ Barajları, orman arazileri ve bazı köy yolları gibi ağır yük taşımacılığını engelleyebilecek fiziki engeller de dikkate alınmaktadır. Rüzgar türbini yerlerinde yapılan değişiklikler sonucunda, Proje alanı ve türbin yerleri Proje'nin gerçekleştirilmesi için en uygun yerler olarak seçilmiştir. Özellikle T5 ve T6 türbinlerinin yerlerinde yapılan değişiklik 04 Mayıs 2023 tarih ve 1182621 sayılı kurul kararı ile kabul edilmiştir.

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

## 2.6 Yer Seçimi

Minimum çevresel etkiyi ve optimum enerji üretimini sağlamak için yer 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 Aydın bölgesi için Enerjisa Üretim Santralleri Anonim Şirketi seçilmiştir. YEKA sözleşmesi 9 Mart 2020 tarihinde imzalanmış ve Proje'nin bulunduğu bölge 03 Haziran 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 Alanına Erişim: Proje Şirketi, Danışman'ın saha ziyareti sırasında, mümkün olduğu ölçüde Proje alanına erişim için mevcut yolların kullanılacağını ve gerekli görüldüğünde mevcut yollarda iyileştirmeler ve eklemeler yapılacağını doğrulamıştır. yollar. Erişimin kolaylığı ve hazırlığı, Proje alanını bu yatırım için avantajlı kılan faktörlerden biridir.
- Proje Alanının Rüzgar Potansiyeli: Proje Şirketi Aydın'da altı adet türbin kurmayı planlamaktadır. Türkiye Enerji Potansiyeli Haritası (REPA) Aydın'da rüzgar hızının maksimum 9,69 m/s, ortalama 4,59 m/s olduğunu göstermektedir. Proje'ye özel rüzgar ölçümleri yıllık ortalama hızın yaklaşık 6-7 m/s olduğunu göstermektedir.
- Belirlenmiş ekolojik ve kültürel miras alanlarından kaçınılması: Proje bileşenlerinin ruhsat alanı içindeki yerleri ve ilgili tesisler seçilirken, belirlenmiş ekolojik ve kültürel miras alanları dikkate alınır ve etkilerin önlenmesi veya en aza indirilmesi için bunlardan kaçınılmaktadır. Yer seçimi sürecinde ulusal makamlar, ulusal olarak tanınmadıkları için Önemli Doğa Alanları (ÖDA) bir faktör olarak dikkate almamaktadır, ancak ÖDA'lar ekolojik öneme sahip uluslararası olarak tanınan alanlardır ve Proje, Büyük Menderes ÖDA ve Milli Parkı ile Bafa Gölü ÖDA ve Tabiatı Koruma Alanı ile çakışmaktadır.
- 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 durumlarda, özel parsellerden ve özellikle binalı yaşam alanları olmak üzere fiziksel yer değiştirmelerden mümkün olduğunca kaçınılarak devlet arazileri tercih edilmiştir. Toplu bulgular, Proje'nin mevcut arazi kullanım modelleri ve düzenleyici çerçevelerle uyumlu olduğunu ve Proje'den Etkilenen Kişilere (PEK'ler) hassas bir şekilde yaklaşıldığı 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 Önlemlerinin Özeti

Proje ve Proje'nin erişim ve saha yolları, idare binası ve şalt sahası gibi temel bileşenlerinin, inşaat aşamasında Proje alanının yakın çevresinde arazi kullanımı, ortam hava kalitesi, gürültü ve atık yönetimi gibi temel parametreler üzerinde potansiyel çevresel etkilere sahip olması muhtemeldir. Proje ayrıca yakın bölgedeki biyolojik çeşitlilik üzerinde de potansiyel etkiye sahip olabilir. Proje, istihdam yaratma, sera gazı emisyonunu azaltma ve kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) faaliyetleri yoluyla topluma fayda sağlama açısından faydalı olacaktır.

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	Küçük Küçük
Su Kalitesi, Hidroloji ve Hidrojeoloji	Su Kalitesinde Değişiklik: Geçici ve kalıcı geçirimsiz sert yüzeylerin inşaatından, kazara dökülmelerden, atık sular, kanalizasyondan ve ekipmanın temizlenmesinden kaynaklanan yüzey akışı nedeniyle yüzey suyunun kirlenmesi	Yüzey suyu kütleleri	Küçük
	Su Kalitesinde Değişiklik: Kazara dökülmeler, atık sular, kanalizasyon ve ekipmanların temizlenmesi nedeniyle yeraltı suyunun kirlenmesi	Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Su Akış Sistemlerinin Değişikliği	Yüzey suyu kütleleri & Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Yüzey Suyu ve Yeraltı Suyu Etkileşiminin Değiştirilmesi	Yüzey suyu kütleleri & Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
Arazi Kullanımı, Toprak ve Jeoloji	Arazi Kaybı / Ekilebilir araziler üzerindeki etkiler	Sınıf VII-VIII arazi kullanım kabiliyetine sahip araziler	İhmal edilebilir
	Toprak Kirlenmesi	Sınıf V-VIII arazi kullanım kabiliyetine sahip araziler	İhmal edilebilir
	Üst Toprak Sıyırma	Sınıf V-VIII arazi kullanım kabiliyetine sahip araziler	Düşük
	Deprem Sonrası Yapıların Sağlamlığı	Proje alanı Proje Bileşenleri	Büyük
	Toprak Erozyonu Sonrası Yapıların Stabilitesi	Şiddetli Erozyon Riski Olan Alanlar	Büyük

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
Biyçeşitlilik	Habitat kaybı ve bozulması Rahatsızlık yaratma Hava kirliliği Ölüm veya yaralanma İstilacı türler	Büyük Menderes Önemli Doğa Alanı (ÖDA) Bafa Gölü Önemli Doğa Alanı (ÖDA)	Küçük
	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	bir "Büyük", bir "Orta", bir "Küçük" ve altı "Etki Yok"
Sosyal	Nüfus	Yerel topluluk üyeleri / Proje'den etkilenen mahalleler	İhmal edilebilir
	Eğitim	Yerel topluluk üyeleri / Proje'den etkilenen mahalleler	İhmal edilebilir
	Arazi Kullanımı ve Ekonomik Yer Değiştirme	Yerel topluluk üyeleri / Kamulaştırılan arazilerin resmi ve gayri resmi kullanıcıları	Büyük
	Yerel Ekonomi, Geçim Kaynakları ve İstihdam	Yerel topluluk üyeleri	Orta
	Altyapı Hizmetleri	Yerel topluluk üyeleri / Proje'den 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 Şartları Çalışanlara Adil Muamele, Ayrımcılık Yapmama ve Fırsat Eşitliği İşçi Örgütleri Çalışanların Şikayet Mekanizması	Tüm Proje işgücü (ilgili durumlarda alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları dahil)	Orta
	Yüklenicilerin, Alt Yüklenicilerin ve Tedarik Zincirinin Yönetimi (Çocuk İşçi ve Zorla Çalıştırma Dahil)		
	İşçilerin Onayı ve/veya Ulusal ve Uluslararası Gerekliliklere Uygunluk Olmadan Yapılan Fazla Mesai Çalışmaları		
	İnşaat Kampları ve Diğer Tesislerdeki Koşullar İşten Çıkarma ve Terhis Riskleri		
	Toplumsal Cinsiyete Dayalı Şiddet ve Taciz (TCDŞT) Riskleri	Tüm Proje işgücü/ Yerel toplum üyeleri/ Projeden etkilenen mahalleler	Orta
	Proje'nin Yarattığı İstihdam Olanakları Sayesinde Yerel İstihdam Oranlarında Artış		



Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Su kalitesi ve bulunabilirliği	Yeraltı suyu kütleleri	Küçük
	Hava kalitesi	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir
	Gürültü	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir
	Proje Altyapısının yapısal güvenliği	Proje Alanı / Bileşenleri	Büyük
	Can ve Yangın Güvenliği	Orman Alanı	Orta
	Trafik Güvenliği	Didim-Akköy yolundaki yolcular Öğrenciler	Orta Küçük
	Anormal Yük Taşıma	Didim-Akköy yolundaki yolcular	İhmal edilebilir
	Tehlikeli Maddelerin Taşınması ve Depolanması	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri Yeraltı suyu havzaları	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 erişim	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük
	Güvenlik Personeli	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	Küçük
İşletme Aşaması			
Biyçeşitlilik	Habitat kaybı ve bozulması Rahatsızlık yaratma Hava kirliliği Ölüm veya yaralanma İstilacı türler	Büyük Menderes Önemli Doğa Alanı (ÖDA) Bafa Gölü Önemli Doğa Alanı (ÖDA)	Büyük
	Çarpışma / barotravma mortalitesi	Yarasalar	Büyük
	Yapay ışık	Yarasalar	Büyük ila Orta
	Çarpışma / elektrik çarpması sonucu ölüm Yapay ışık	Yarasalar Kuşlar	Büyük ila Küçük
Sosyal	Yerel Ekonomi, Geçim Kaynakları ve İstihdam	Yerel topluluk üyeleri	İhmal edilebilir
İşgücü ve Çalışma Koşulları	Çalışma Koşulları ve İstihdam Şartları		
	Çalışanlara Adil Muamele, Ayrımcılık Yapmama ve Fırsat Eşitliği	Tüm Proje işgücü (ilgili durumlarda alt yükleniciler ve tedarik zinciri çalışanları dahil)	Orta
	İşçi Örgütleri		
	Çalışanların Şikayet Mekanizması		
	TCDŞT Riskleri	Tüm Proje çalışanları/ Yakın mahallelerde ikamet eden yerel topluluk üyeleri	Orta
	Proje'nin Yarattığı İstihdam Olanakları Sayesinde Yerel İstihdam Oranlarında Artış	Tüm Proje işgücü/ Ulusal rüzgar endüstrisi işgücü	Orta



Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Kanat Buz Fırlatma	Yerel topluluk üyeleri / yakındaki yerleşim yerleri	İhmal edilebilir
	Havacılık	Muğla-Milas 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 Titreşimi	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
Görsel Etki	Türbin görünürlüğü	Sakinler	İhmal edilebilir ila Küçük
İnşaat ve İşletme Aşamaları			
	Kötü atık yönetimi nedeniyle Toprak Kirliliği	Proje'nin yer aldığı arazi, toprak işlemeye uygun olmayan ve tarıma elverişli olmayan tarım arazilerinin tipik özelliklerini taşımaktadır.	Küçük
	Atıkların uygun şekilde depolanmamasından dolayı Can ve Yangın Güvenliği zafiyeti	Orman Alanı, Proje alanı ve yakın yerleşimde yaşayanlar	Orta
Atık ve Kaynaklar	Saha içi ve saha dışı depolama koşullarının yetersiz olması nedeniyle yüksek hacimli hafriyat atıklarının kötü yönetimi.	Mevcut yerel hafriyat toprağı atık depolama alanları ve Proje alanı Yerel topluluk üyeleri/yakındaki yerleşim yerleri, atıkların sahadan atık bertaraf alanlarına taşınması nedeniyle Toplum Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili endişelerden etkilenecektir	Orta ila Yüksek
	Mevcut atık geri dönüşüm/depolama tesislerinin kapasitesindeki yük artışı	Düzenli depolama alanları ve atık transfer istasyonları dahil olmak üzere mevcut yerel atık bertaraf tesisleri	Orta
	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	Proje'nin bulunduğu arazi, toprak işlemeye uygun olmayan tarım arazilerinin ve tarıma elverişli olmayan arazilerin tipik özelliklerini taşımaktadır.	Küçük

Konular	Etkinin Gerçekleşmesi	Alıcı	Etki Azaltmalar Olmadan Etkinin Önemi
		Doğal Yaşam Alanları Değiştirilmiş Yaşam Alanları	Orta Küçük
Biyçeşitlilik	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Toz emisyonları İstilacı türler	Bitki Örtüsü	Orta ila Küçük
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Toz emisyonları Rahatsızlık yaratma	Yarasalar	İhmal edilebilir
	Habitat kaybı ve bozulması Hava, toprak ve su kirliliği Toz emisyonları Rahatsızlık yaratma Kaza sonucu yaralanma veya ölüm	Kuşlar <i>Herpetofauna</i> <i>Testudo graeca</i>	Küçük

### 3.3 Su Kalitesi Hidroloji ve Hidrojeoloji

Mevcut durum çalışmaları sonucunda aşağıdaki sonuçlar incelenmektedir.

- Proje alanı Büyük Menderes Havzası içerisinde yer almaktadır.
- Proje alanına en yakın önemli yüzey suyu kütleleri, yaklaşık 5 km kuzeyde yer alan Büyük Menderes Nehri ve kollarıdır.
- Büyük Menderes Havzası'nın en önemli göllerinden biri Proje alanının yaklaşık 9 km doğusunda yer alan Bafa Gölü'dür.
- Proje alanının altındaki hidrojeolojik özelliklere bakıldığında iki önemli birim bulunmaktadır: Çameli Formasyonu ve Pliyokuvaterner farklılaşmamış Kırıntılı Birimler. Bu birimlerden Çameli Formasyonu karbonatlı akifer özelliği gösterirken, Pliyokuvaterner farklılaşmamış Kırıntılı Birimler taneli-gözenekli akifer sistemlerini oluşturmaktadır.

Su (hem yeraltı suyu hem de yüzey suyu) kaynaklı reseptörleri değerlendirmek için sahadan 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 aşamasında su kalitesi, hidroloji ve hidrojeoloji üzerinde aşağıdaki etkilerin meydana gelme potansiyeli bulunmaktadır.

**Su kaynaklarının kullanımı:** İnşaat sırasında su kullanacak çok sayıda faaliyet olmuştur. Su, mevcut yerel kullanıcılara sağlanan arzı etkilemeden projeyi beslemek için yeterli kapasiteye sahip olduğu teyit edilen lisanslı kaynaklardan temin edilmiştir. Proje kapsamında çalışması planlanan personel için içme ve kullanma suyu miktarı yaklaşık 9,5 m<sup>3</sup>/gün olarak belirlenmiştir. Ayrıca toz bastırma için 5 m<sup>3</sup>/gün su tüketildiği bildirilmiştir. Toplamda, inşaat sırasında personel ihtiyaçları ve toz bastırma için 14,5 m<sup>3</sup>/gün suya ihtiyaç duyulmuşken, işletme sırasında personel ihtiyaçları için 3.094 m<sup>3</sup>/gün suya ihtiyaç duyulacaktır.

**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 kıyıları 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. İnşaat faaliyetleri potansiyel olarak doğal yüzey suyu ve yeraltı suyu akış sistemlerini etkileyebilir. Erişim yolunun inşası ve yağmur suyu kontrol sistemlerinin kullanılması, sahadaki ve saha dışındaki yüzey suyu akışını yönlendirebilir. Ayrıca kazı faaliyetleri yüzey taşmasını ve yeraltı suyu akışını değiştirebilir.

**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 sağlanmalıdır.
- İnşaat işçileri ve ilgili personel, iyi şantiye uygulamalarının uygulanması ve dökülmeye müdahale ve önleme tedbirleri konusunda eğitilmelidir.
- Malzeme depolama ve kullanımı, atık depolama ve zamanında uzaklaştırma kurallarına uyulması. "Atık ve Atıksu Yönetim Planı"nda belirlenen gerekliliklere uygun olarak bir malzeme depolama alanı belirlenmelidir.

- Hem inşaat hem de işletme aşaması için dökümler ve taşkınlarla ilgili planlanmamış olaylar için yönetim prosedürleri, azaltma önlemleri ve eğitim, performans göstergeleri gibi diğer gereklilikleri sağlamak için Su Kalitesi Yönetim Prosedürü geliştirilmelidir.
- İnşaat ekipmanı ve makinelerinin kullanımı ve inşaat aşamasında Proje çalışanlarının taşınması sırasında yakıt kullanılmalıdır. Yakıt, mobilizasyon alanlarında bulunan yer üstü depolama tanklarında depolanmalıdır.
- Yakıt depolama tankları ve yağlama yağları ve hidrolik sıvılar gibi diğer sıvıların geçici depolanması için yeterli ikincil muhafaza sağlanmalıdır.
- Personel, yakıtların ve kimyasalların doğru şekilde aktarılması ve taşınması ve dökümlere müdahale konusunda eğitilmelidir.
- Tehlikeli maddelerin saha drenajına girmesini önlemek için tehlikeli maddelerin kullanıldığı/depolandığı yerlerde uygun boyutta geçirimsiz paketler veya başka bir muhafaza kurulmalıdır.
- Malzeme dağıtımı için mevcut yollar kullanılmıştır.
- İnşaat işleri kesinlikle inşaat sahası içinde gerçekleştirilmiştir.
- Özel olarak donatılmış yerler dışında araç yıkama ve yakıt ikmali yasaklanmıştır.
- İnşaat faaliyetleri Proje Şirketi tarafından düzenli olarak yerinde denetlenmiştir.
- Geçirimsiz yüzeyler en aza indirilmiş ve yüzey akışının tepe deşarj oranı azaltılmıştır (örneğin, bitki örtülü kanallar ve tutma havuzları kullanılarak).
- Dere yatakları üzerinde doğrudan veya dolaylı etkilerin önlenmesi için Proje alanı civarındaki derelerin yatak kesitlerine müdahale edilmemeli, yatak kesitleri daraltılmamalı ve akış rejimlerini bozacak faaliyetler yürütülmemelidir.
- İnşaat faaliyetleri sırasında hafriyat artıkları dere yatağında depolanmamalıdır.
- Proje kapsamında türbin sahaları ve şalt sahası civarında bir su kaynağına rastlanması durumunda ilgili kurum ile irtibata geçilecek, su kaynağı ve kaynağı besleyen alanda herhangi bir yıkım ve inşaat faaliyeti gerçekleştirilmemelidir.
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ve İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik hükümlerine uyulmalıdır.
- İçme Suyu Temini Kalitesi ve Artırılmasına Dair Yönetmelik, Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliği, İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik ve Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine uyulmalıdır.
- İnşaat faaliyetleri sırasında Kanun numarası 167 olan Yeraltı Suları Hakkında Kanunu'nda belirtilen hükümlere uyulmalıdır.
- Yeraltı su kaynaklarının (kaynaklar, çeşmeler vb.) miktar ve su kalitesi açısından olumsuz etkilenmemesi için gerekli tüm önlemler alınmalıdır.
- Olası aşırı yağışlarda oluşabilecek çevresel yüzey ve sel sularına karşı tüm önlemler alınmalıdır.
- Proje alanı çevresinde bulunan akar ve kuru dereler üzerinde geçiş sağlanması durumunda, Karayolu Mühendislik Yapıları Afet Yönetmeliği esaslarına uygun olarak gerekli projelendirme yapılmalı ve DSİ 25. Bölge Müdürlüğü'nden hidrolik uygunluk görüşü alındıktan sonra fenni usul ve esaslara uygun olarak inşa edilmelidir.
- DSİ tarafından inşa edilen taşkın kontrol tesislerinde uygulanan minimum menfez boyutu 2 m x 2 m'dir. Çok bölmeli menfez şeklinde inşa edilen geçit yapıları, taşkınlar sırasında sediment ve bitki kök ve dalları nedeniyle tıkanarak can ve mal kaybına neden olabilmektedir. Bu nedenle derelerle ilgili her türlü çalışmanın DSİ 25. Bölge Müdürlüğü'nün izni dahilinde olması gerekmektedir.
- Mevsimsel akışlı olanlar da dahil olmak üzere Proje alanı çevresindeki mevcut dere yataklarına katı veya sıvı hiçbir atık malzeme dökülmemeli, kesitleri daraltılmamalı, dere

yataklarının mevcut ve kadastral genişliği korunmalı, kazı ve dolgu derelerinin her iki yakasında şev üstlerinden en az 20 metre uzaklıkta yapılmalı, kazı artığı malzeme ve erozyon artığı malzemenin taşınması dere yataklarını etkilemeyecek şekilde gerçekleştirilmelidir.

- İnşaat araçları, tarımsal drenaj kanallarında herhangi bir zarar veya değişikliği önlemek için yalnızca belirlenen yolları kullanılmalıdır.
- Proje Şirketi tarafından Proje alanı ve çevresindeki yeraltı suyu kaynakları üzerindeki patlatma etkilerini ortaya çıkarmak için bir patlatma değerlendirme raporu hazırlanmalıdır.
- Taşkın ve Rüşubat Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uyulmalıdır.

Etki azaltımının uygulanması ile etkilerin olasılığı büyük ölçüde azalsa da, alıcıların hassasiyeti değişmemektedir. Bununla birlikte, en iyi uygulama önlemlerini içeren hafifletici önlemlerin uygulanması, dökülme, sızıntı ve kirliliğin etkisinin ihmal edilebilir düzeye indirilmesi anlamına gelmektedir. Bu hafifletme, 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. EA, 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 bağlı olduğu trafo merkezi dışında etki alanı içerisinde herhangi bir yapılaşma yoktur.
- Endüstriyel ve ticari faaliyetlerin Proje Alanının kapladığı alandan uzakta yer aldığı belirlenmiştir.
- Etki alanı çevresinde birkaç köy bulunmaktadır.

Proje'nin inşaat aşamasında arazi kullanımında, toprakta ve jeolojide meydana gelme potansiyeli olan aşağıdaki hususlar dikkate alınmaktadır:

**Arazi kaybı:** Proje alanının çoğu, tarımın verimliliği ve kullanımı üzerinde kısıtlama önerilen arazi kullanım kabiliyetine sahiptir. Proje'nin arazi hazırlık aşamasında, arazi kaybı türbin temelleri, saha ve erişim yolları için arazinin hazırlanmasına yönelik hafriyat çalışmalarından kaynaklanmaktadır. Bölgede arazi kullanım olanakları sınırlı olduğundan, arazi kaybı önemsiz olacaktır. Proje alanının kapladığı toplam alan 107.702 m<sup>2</sup>'dir.

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

**Üst toprak kaybı:** Saha hazırlığı sırasında yapılacak üst toprak sıyırma işlemi toprağın bozulmasına ve verimli katmanların kaybına neden olmuştur. Bu da ekosistemin bitki örtüsünü ve yaban hayatını destekleme kabiliyetini olumsuz yönde etkileyecektir.

**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) oluşabilir. Kazara yakıt dökülmesi veya tehlikeli maddelerin salınması, proje sahasındaki bitki örtüsü üzerinde etkiye sebep olabilir. Geriye kalan toprak kirliliği sebebiyle bitki örtüsünün eski haline döndürülme faaliyeti etkilenebilir veya gecikebilir. Ancak, beklenen tehlikeli madde elleçleme ve yakıt ikmali gereklilikleri karşılandıktan sonra, yalnızca küçük dökülmeler veya salımlar öngörülmektedir.

**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 etkilerin önlenmesi ve/veya azaltılmasına yönelik etki azaltma önlemleri aşağıdakiler içerecektir:

- Arazi kullanımı üzerindeki etkiler, kaçınma ve minimizasyon stratejileri ile başlayan hiyerarşik bir yaklaşım benimsenerek azaltılmalıdır. Türbin konumları, tasarım sürecinde arazi kullanım kabiliyeti göz önünde bulundurularak seçilmiştir, bu nedenle tasarım sürecinde etkilerin çoğundan kaçınılmıştır. Erişim ve yan yolların 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 tohumlanmasını içeren "Biyçeşitlilik Yönetim Planı" uyarınca restorasyona tabi tutulacaktır.
- "Erozyon Kontrol Yönetim Planı" geliştirilerek ve uygulanarak arazinin ekolojik işlevlerinin eski haline getirilmesi
- Sıyrılan üst toprak, ilgili ulusal mevzuatta belirtilen gerekliliklere uygun olarak Proje alanı içinde depolanmalıdır.
- Üst toprağın sıyrılmasından sonra, dolgu derhal yapılmalı ve üst toprağın stoklanması gerçekleştirilmelidir.
- Toprağı kirlitebilecek maddelerin toprağa salınmasının önlenmesini içeren toprak kirliliğinin meydana gelmesi durumunda çeşitli yönetim ve azaltma teknikleri kullanılmalıdır, "Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı" geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Atık ve Atıksu Yönetim Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı'ndaki etki azaltma önlemleri, tehlikeli dökülmeler durumunda (örneğin yakıt ikmali prosedürü sırasında) uygulanmalıdır.
- Çeşitli erozyon kontrol yöntemleri uygulanmalıdır. Toprağı stabilize etmeye yardımcı olan yerli otlar, çalılar ve ağaçlardan oluşan bitki örtüsü erozyon riskini azaltacak şekilde dikilmelidir. Erozyon kontrol battaniyeleri veya örtüleri, anında koruma sağlamak ve bitki örtüsünün büyümesini desteklemek için yamaçlarda kullanılmalıdır. Sediman yüklü yüzey akışını yakalamak ve hassas alanlara ulaşmasını önlemek için sediman havuzları ve silt çitler uygulanmalıdır. Erozyon kontrol önlemlerinin düzenli olarak izlenmesi ve bakımı yapılmalıdır.
- Toprak koşullarındaki değişiklikleri, yeraltı stabilitesini ve potansiyel sismik aktiviteyi tespit etmek için görsel gözlem yapılmalı ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın (AFAD) en son deprem listesinin veri tabanı düzenli olarak kontrol edilmelidir. İzleme sonuçlarına göre etki azaltma önlemlerini ayarlamak için uyarlanabilir yönetim stratejileri kullanılacaktır.



- Ayrıca, İnşaat ve İşletme Aşamaları için Drenaj ve Sediman Yönetimi Prosedürü de dahil olmak üzere Erozyon Kontrol Yönetim Planında belirtilen gerekliliklere uyulmalıdır.

Arazi kullanımı, toprak ve jeoloji ile ilgili geriye kalan etkiler ihmal edilebilir düzeyden büyük düzeye değişmektedir.

### 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
- yönetmelikler ve kılavuzlar.

Etki alanını 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 reseptörleri temsil ettiği belirlenen 3 noktada partikül maddeler (PM<sub>10</sub> ve PM<sub>2,5</sub>) için hava kalitesi ölçümleri yapılmıştır.

Hem PM<sub>10</sub> hem de PM<sub>2,5</sub> değerlerinin hem ulusal hem de AB sınır değerlerine uygun olduğu gözlemlenmiştir. Dört ölçüm noktasındaki değerler değerlendirildiğinde, tüm ölçüm noktaları için toplam etki öneminin önemsiz olduğu sonucuna varılmıştır. Proje faaliyetlerinden kaynaklanan genel hava kalitesi etkileri önemsiz olsa da, olası etkilerden kaçınmak ve meydana gelen etkileri azaltmak için aşağıdaki etki azaltma önlemleri dikkate alınmalıdır.

Proje'nin inşaat aşamasında, kazı faaliyetleri ve inşaat makinelerinin hareketleri nedeniyle toz emisyonu meydana gelecektir. İkinci olarak, araçların motorlarından kaynaklanan egzoz emisyonları meydana gelecektir. PM<sub>10</sub> ve PM<sub>2,5</sub> parametreleri için etki önemsiz olarak bulunmuştur.

#### Etki Azaltma Önlemleri

İnşaat aşamasına ilişkin hava emisyonu azaltma teknikleri için Dünya Bankası Grubu 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 Planında belirtilen tüm hükümlere uyulmalıdır.
- 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 toplanmalı ve Proje Şirketi tarafından ele alınmalıdır.
- Tozu en aza indirmek için gereksiz toprak taşıma/temizleme işlemlerinden kaçınılmalıdır.

- Tüm araçlar, üreticinin tavsiye ettiği aralıklara göre düzenli bakımdan geçmelidir ve her araç için ayrı bakım programları oluşturulacaktır.
- Operatörler, anormal durumlarda (örneğin siyah duman emisyonu) uygun önlemleri almak üzere eğitilmelidir.
- Ortam sıcaklığının 0°C'nin üzerinde olması koşuluyla, rölantide çalışma gerektiğinde araçlar kapatılmalıdır. 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 bilgilendirilmelidir.
- Sürücüler, yakıt tüketimini ve emisyonları en aza indirmek için hız sınırlarına uymanın ve yumuşak hızlanmanın önemi konusunda bilgilendirilmelidir.
- Tüm malzeme/toprak yığınları, üst katman ıslatılarak toz oluşumunu en aza indirecek şekilde stabilize edilmelidir. Gerekirse, bitki örtüsünün rüzgar erozyonunu önlemesi için tohumlama da yapılmalıdır.
- Hareket halindeyken toz oluşturabilecek her türlü gevşek malzeme örtülmeli ve/veya kamyonlarda veya taşıma yapan gemilerde uygun fribord (+0,3 m) muhafaza edilmelidir.
- Stok sahaları düzenli olarak denetlenmelidir.
- Aşırı araç hareketinden kaçınılmalıdır.
- Gerekirse, nakliye yolları ve aşırı tozlu sert zemin alanları temizlenmelidir.
- Malzeme taşımadan kaynaklanan tozu en aza indirmek için örtüler ve/veya kontrol ekipmanları kullanılmalıdır.
- Araçlar temiz tutulmalı, böylece araçlarda alana giren ve çıkan kir taşınmamalıdır. İnşaat sahasından çıkmadan önce tüm inşaat araçları için tekerlek yıkama işlemi yapılmalıdır.
- Kaya, kum ve toprak gibi sıyrılmış yüzey malzemelerinin stoklanması, yıkanmamış malzemelerin stoklanması sınırlandırılmalıdır.
- Stok yığınlarının tasarımı, şekillerde keskin bir değişiklik olmadan düşük bir profili koruyacak şekilde optimize edilmelidir.
- En son emisyon standartlarını (örneğin EURO 5 veya ABD EPA Tier 2 emisyon standartları) karşılayan ve makul bir çalışma düzeninde tutulan Proje araçlarının seçimi için iyi uygulamalar uygulanmalıdır.
- Karayolu ve arazi araçlarından kaynaklanan emisyonlar ulusal veya bölgesel programlara uygun olmalıdır.
- 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 yapılmalıdır.

### 3.6 İklim Değişikliği ve Sera Gazı (GHG) 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:

- Mevcut temel senaryonun ve gelecekteki iklim değişikliği projeksiyonlarının değerlendirilmesini içeren iklim değişikliği senaryoları, Proje ömrü dikkate alınarak hem orta gelecek (2040-2059) hem de uzak gelecek (2060-2079) için SSP1-2.6, SSP2-4.5 ve SSP5-8.5 iklim değişikliği senaryolarına dayalı olarak oluşturulmuştur.
- 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 azaltma önlemleri belirlenmiştir. İnşaat ve işletme aşamaları için belirlenen iklim etkileri ve etki azaltma önlemlerinin 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 saklanmalıdır.
- Ofis / sosyal tesisler aşırı ısınabilir. Riski azaltmak için, ofis / sosyal tesisler uygun klima sistemi ile donatılmalıdır.
- Çalışanlar sıcak çarpması yaşayabilir. Riski azaltmak için çalışanlara klimalı alanlar, uygun Kişisel Koruyucu Donanımlar (KKD) ve sıcağa bağlı stres belirtileri konusunda farkındalığı artıracak eğitimler sağlanmalıdır.

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 alınmalı (örneğin, dik açılardan kaçınmak) ve sahada bir toz bastırma sistemi bulunacak ve sahadaki hava kalitesi düzenli olarak izlenmeli ve raporlanmalıdır.

Şiddetli rüzgarlar nedeniyle,

- Malzemeler ve toprak uçarak sahada toza yol açabilir. Riski azaltmak için, malzeme depolama alanlarının / toprak stoklarının etrafına rüzgar perdeleri yerleştirilmeli ve sahada bir toz bastırma sistemi bulunmalıdır.
- 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 desteklenmelidir.
- Güvenli olmayan çalışma koşulları oluşabilir ve çalışma süresinin veya yürütülen faaliyetlerin kısıtlanmasına yol açabilir. Riski azaltmak için bir Acil Durum Müdahale Planı geliştirilmeli ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanmalıdır.

Yoğun yağış nedeniyle,

- Malzemeler ve toprak su yollarına akarak kirliliğe yol açabilir. Gerekli izinlerin alınması, yerleşik bir etki azaltma önlemi teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için bir Erozyon Kontrol Yönetim Planı geliştirilmiştir ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanmıştır.
- Sahalar su altında kalabilir ve ıslak zeminde inşaat ekipmanı ve makinelerinin çalışmasında kısıtlamalara yol açabilir. Riski azaltmak için bir Acil Müdahale Planı geliştirilmiştir ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanmıştır.

Su baskını nedeniyle,

- Sahaya erişim kısıtlanabilir. Riski azaltmak için bir Acil Durum Müdahale Planı geliştirilecek ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanmıştır.
- Şebeke güç kaynağı veya iletişim kaybı olabilir. Yerleşik bir etki azaltma önlemi olarak, sahada jeneratörler mevcut olmalıdır. 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 depolanmalıdır.
- Malzemeler ve toprak su yollarına akarak kirliliğe yol açabilir. Gerekli izinlerin alınması, yerleşik bir etki azaltma önlemi teşkil etmektedir. Riski daha da azaltmak için bir Erozyon Kontrol Yönetim Planı geliştirilmiş ve inşaat faaliyetleri boyunca uygulanmıştır.

### 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 bir etki azaltma önlemi 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 bir etki azaltma önlemi 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 bir etki azaltma önlemi 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 uygulanmıştır.

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 bir etki azaltma önlemi 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 bir etki azaltma önlemi 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 bir

etki azaltma önlemi teşkil eder ve gerektiğinde bir drenaj sisteminin dahil edilmesi ve sistemin öngörülen yağışlara göre tasarlanması yerleşik bir etki azaltma önlemi 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 gibi iklime bağlı koşulları izlenecektir.

Bölge genelinde yaygın sel baskını olması durumunda sahaya erişim kısıtlanabilir. Riski azaltmak için bir Acil Müdahale Planı hazırlanmıştır 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

#### Inşaat 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	280	1,86%
Kapsam 2	40	0,27%
Kapsam 3	14.700	97,87%
Toplam	15.020	100%

Proje'nin inşaat süresi 10 aydır. Bu nedenle, inşaat aşamasından kaynaklanan toplam Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları yılda 320 tCO<sub>2</sub>e olup, bu değer IFC kılavuzuna göre eşik değerin (25.000 tCO<sub>2</sub>e/yıl) altındadır. İnşaat emisyonları da bu yenilenebilir enerji gelişimi sayesinde 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 %33'ü), kule (toplam emisyonların %20'si), sahaya malzeme nakliyesi (toplamın %14'ü), türbin göbeği (toplamın %8'i) ve yatak sistemidir (toplamın %6'sı).

### **İşletme aşaması**

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

- Sahadaki jeneratörlerle ilgili yakıt tüketimi,
- Bakım ve onarım faaliyetleriyle ilgili yakıt tüketimi,
- İklim koşullarının (örneğin rüzgar hızı) işletme faaliyetleri için uygun olmadığı durumlarda aydınlatma ve güvenlik amaçlı (örneğin güvenlik sistemlerinin çalıştırılması, CCTV vb.) elektrik tüketimi.

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

Ayrıca Proje, doğası gereği (başka bir deyişle yenilenebilir enerji yatırımı) emisyon azaltımı da sağlamaktadır. Yukarıda özetlenen metodolojiye göre, tipik şebeke üretimi emisyonlarıyla karşılaştırıldığında kaçınılan sera gazı emisyonları 65.399 tCO<sub>2</sub>e/yıl olarak hesaplanmıştır.

### **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
  - Çalışanlar için kullanılmadığı 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) göz önüne alındığında, Proje'nin işletilmesinden kaynaklanan önemli bir sera gazı emisyonu beklenmemektedir. Bu nedenle, başka bir eylem öngörülmemektedir.

Yenilenebilir enerji yatırımları karbon emisyonu yaymadan enerji üretmektedir. Başka bir deyişle, yenilenebilir enerji projeleri, enerji üretmek için fosil yakıt bazlı bir teknoloji kullanılması durumunda ortaya çıkacak karbon emisyonlarının salınımını önlemektedir. Proje, yılda 65.399

tCO<sub>2</sub>e emisyon azaltımı ile sonuçlanmaktadır. Proje'nin azalttığı emisyon miktarı, ülkenin 2020 yılındaki yıllık emisyonlarının yaklaşık %0,01'ine eşittir.

### 3.7 Gürültü ve Titreşim

Proje'nin gürültü etkisi için EA değeri, 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 azaltma önlemleri önermek ve kalan etkileri belirlemek.

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 hassasiyeti belirlenmiştir. Etkinin büyüklüğü, etkinin ve Proje'nin özellikleri olarak tanımlanan bir parametredir. Öte yandan, duyarlılık ise alıcıların 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 aşağıda Şekil 3.1'de sunulmuştur.





### Şekil 3.1: Değerlendirme Noktalarının Uydudan Görünümü

Proje'nin inşaat aşaması ile ilgili olarak; etki azaltımı olmaksızın yedi değerlendirme noktası için IFC limitlerine uygun olarak bir "Büyük" (AP5), bir "Orta" (AP6), bir "Küçük" (AP8) ve altı "Etki Yok" nihai etki önemi ölçüm sonucu bulunmaktadır.

### İşletme gürültüsü

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

### İnşaat titreşimi

İnşaat aşaması için titreşim analizleri yapılmıştır. Proje'nin 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 alanında çalışacağı varsayılmıştır. Böylece en kötü durum senaryosu üzerinde çalışılmıştır.

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 tutulmalıdır.
- Gürültü ve titreşime neden olan faaliyetler mümkün olduğunca zamana yayılmalıdır, böylece gürültü ve titreşim üreten birden fazla faaliyet aynı anda gerçekleşmez ve kümülatif etkileri azaltılır.
- İnşaat faaliyetleri planlanırken temel gürültü dikkate alınmalıdır. Düşük temel gürültü bölgelerinde, saatlerinde ve hafta sonlarında, kamyon faaliyetleri mümkün olduğunca sınırlandırılmalıdır ve düşük gürültü üreten faaliyetler planlanmalıdır.
- Tespit edilen inşaat etkileri kamyon güzergahları ile doğrudan ilişkilidir. Kamyon erişim güzergahları etkilenen bölgelerde değiştirilebilir.
- Sahaya özgü önlemler uygulanmalıdır (örneğin, etkilenen bölgelerde ekstra hız sınırları).
- İnşaat çalışanları ilgili yönetim planları konusunda eğitilmeli ve faaliyet gösterdikleri iş yerlerinin hassas doğasının farkında olmalı ve sözlü gürültüyü veya diğer gürültü türlerini sınırlandırmaları tavsiye edilmelidir.
- Proje alanında ve çevresindeki alanlarda gürültü ve titreşim, inşaat kamyonu sürücülerine malzeme boşaltırken araç motorlarını kapatmaları ve çalışmadıkları zamanlarda araç motorlarını kapatmaları veya en aza indirmeleri talimatı verilerek en aza indirilmelidir.
- Yakındaki binalardaki insanların güvenliği ve sağlığı üzerindeki herhangi bir rahatsızlığı ve etkiyi en aza indirmek için yerel topluluklar devreye sokulmalıdır.
- Gürültü ve titreşim rahatsızlıkları ile ilgili şikayetler kaydedilmeli, değerlendirilmeli ve gerekli önleyici tedbirler alınmalıdır.
- Gürültü Yönetim Planında belirtilen etki azaltma önlemleri uygulanmalıdır.

Tespit edilen etkinin kamyon geçişlerinden kaynaklandığı düşünüldüğünde, herhangi bir geriye kalan etki beklenmemektedir. İnşaat çalışmalarının sona ermesini takiben kaynak ortadan kaldırılmalıdır.

Hem işletmeye bağlı gürültü hem de titreşim açısından, değerlendirme noktalarının hiçbirinde önemli bir etki tespit edilmemiştir. Bu nedenle, etki azaltma önlemlerine gerek yoktur 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. Proje kapsamındaki tüm rüzgar türbinleri dikkate alınmıştır. Her bir alıcıda öngörülen faaliyetler WindPRO 4.0 yazılımı kullanılarak modellenmiştir. Gölge etkileri "Rüzgar Enerjisi için IFC Çevre, ÇSG Kılavuzları" dokümanına uygun olarak değerlendirilmiştir.

Önerilen RES, 81-96 m göbek yüksekliğine ve 165,3 m'ye kadar türbin uç yüksekliğine sahip 6 rüzgar türbininden oluşacaktır. Önerilen yan varlıklar arasında erişim yolları ve şu anda TEİAŞ tarafından işletilen Akbük TM'E bağlantı için yaklaşık 5,8 km'lik 34,5 kV ENH bulunmaktadır.

Proje'nin peyzaj ve görsel etkilerinin değerlendirilmesine yönelik EA'sı, proje için modellenen görsel etki alanının çıktıları 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 alanının, 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 aşaması için projeye dayalı bir görsel etki alanı üretilmiştir. Görsel etki alanı, Airbus'tan alınan 25 m çözünürlüklü topografik veriler kullanılarak ESRI'nin ArcGIS Pro Coğrafi Bilgi Sisteminde (CBS)

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 görüş mesafesi 16-58 kilometredir. Aynı belge, göbek yüksekliklerinin baskın manzara etkisini 4-8 kilometre ile sınırladığını öne sürmektedir. Peyzaj değişikliği kullanıldığı için görsel etki alanı türbinlerden 8 km uzaklıktadır.

- 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;

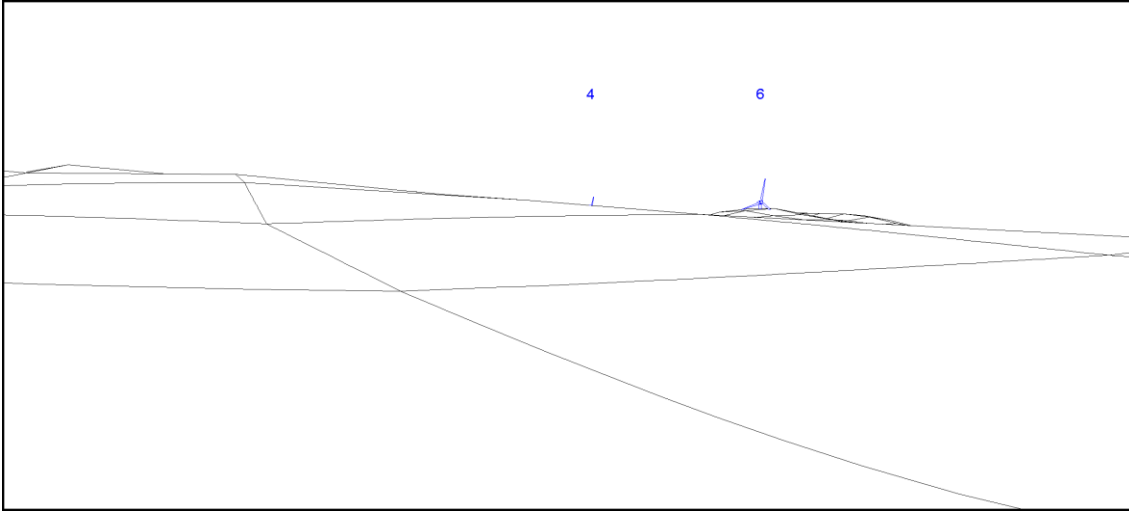
- Saha çoğunlukla kırsal ve orman köylerinden oluşmaktadır.
- Arazi çoğunlukla ormanlık ve kayalık dağlık alanlardır.
- Arazinin engebeli olmasının bir sonucu olarak, çok yakın mesafeler arazi dalgalanmaları nedeniyle gölgelenebilir.
- Tanınmış rekreasyonel bakış noktaları, UNESCO alanları veya özel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

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

### **Görünürlük Bölgeleri**

Nitekim, türbinler kırsaldaki hanelere çok yakın bir mesafede yer almaktadır (kırsaldaki evlerin ortalama yüksekliği ve türbinlerin ortalama yüksekliği dikkate alındığında) . Bununla birlikte, türbinlerin hanelere olan mesafeleri (çok uzak olmaları) göz önüne alındığında, görsel etkinin bölge sakinlerinin görüşünü çok az değiştirmesi beklenmektedir. Bu nedenle, Proje için tanımlanan görsel etki değerlendirme metodolojisine göre, görsel etkilerin İhmal Edilebilir İla Önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Aşağıdaki Şekil 3.2, Wireline analiz yoluyla türbin görünürlük değerlendirmesini göstermektedir. Wireline analizi, ilgili fotoğraflardan yararlanılmadan, yalnızca çıplak toprak verileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tel hatları Resoft WindFarm yazılımı ve Airbus'tan alınan 25 m çözünürlüklü arazi verileri kullanılarak üretilmiştir. Tüm Wireline görüntüleri 90 derecelik bir görüş alanı göstermektedir ve bu görüş alanı insan gözünün görüş alanıyla genel olarak uyumludur. Şekil 3.2’de örnek bir Wireline görüntüsü verilmiştir.





**Şekil 3.2: Değerlendirme Noktası 1 (AP1) Operasyon Sırasında Önerilen Kablolü Hat. Saha Merkezine bakış yönü: 28.2°; Koordinatlar X: 520,995; Y: 4,142,481; Eğim: 0°**

### **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 ila küçük ila orta düzeyde olduğu düşünülmektedir ve tespit edilen orta peyzaj hassasiyeti dikkate alındığında, inşaat sırasında peyzaj etkisinin genel öneminin 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 bulunacağı basit, dağlık manzaraya duyarlıdır. İşletme sırasında peyzaj etkisinin genel öneminin küçük 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 olduğu düşünülmektedir.

### **Etki Azaltma Önlemleri**

Peyzaj görsel etkisi ile ilgili olarak tespit edilen küçük etkiler ihmal edilebilir düzeydedir.

## **3.9 Gölge Titreşimi**

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. Ayrıca, gölge titreşim yoğunluğu dikkate alınmaz. Böylece, gölge gözlemlenemeyecek kadar zayıf olsa bile, titreşim süresi kaydedilecektir. En kötü durum senaryosunda şunlar dikkate alınır:

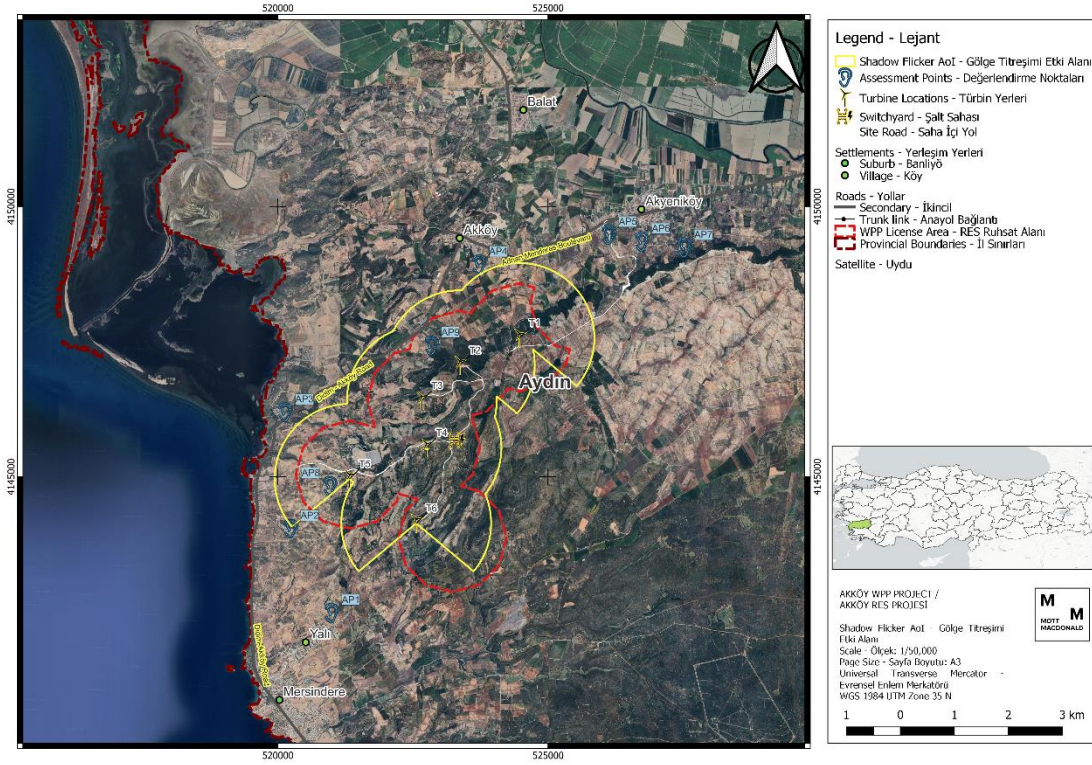
- Güneş, bulutlardan veya sisten etkilenmeden tüm gün parlamaktadır;
- Güneş ışınları, türbin rotoru ve pencereler gün boyu aynı görüş hattındadır;

- 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 (138,6 m) göre bir EA belirlenmiştir. EA, türbinlerden 10 X Rotor Çapı mesafesi olarak belirlenmiş, Kuzey'in her iki tarafında 130 dereceye indirilmiştir (böylece toplam 260 derece, türbinlerin güneyinde gölge etkilerinin beklenmediği 130 derece bırakılmıştır). Belirlenen EA'ların içinde ve çevresinde dokuz değerlendirme noktası belirlenmiş ve bunlar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



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

### Etki Azaltma Önlemleri

Gölge Titreşimi açısından belirlenen alıcılarda olası darbeler tespit edilmektedir. Etkileri daha da azaltmak için rüzgar türbinleri, DBG Kılavuzuna göre gölge titreme sınırlarının aşıldığı zamanlarda kapanacak şekilde programlanabilir.

### 3.10 Atık ve Kaynaklar

Etki alanı Proje ruhsat alanını kapsamaktadır. Etki alanının kapsamı, kaynak kullanımı ve atık üretimi ile ilgili potansiyel etkilerin değerlendirildiği çevre alanlara kadar uzanabilir.

Atık ve kaynaklarla ilgili mevcut koşullar 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. Devlet Su İşleri 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.
- Evsel atıklar fosfatiklerde toplanacak ve lisanslı atıksu arıtma tesislerine işlenmek üzere taşınacaktır.
- Projeden kaynaklanan belediye atıkları Aydın ilindeki ilgili belediye tarafından toplanacak ve bertaraf edilecektir.

- Efeler, Kuşadası ve Didim ilçelerinde üç adet düzenli depolama sahası bulunmaktadır.
- Oluşan inşaat ve yıkım atıkları için sekiz hafriyat toprağı bertaraf alanı ve iki geri dönüşüm tesisi bulunmaktadır. En yakın üç hafriyat toprağı bertaraf alanı Söke, Kuşadası ve Germencik ilçelerinde Proje alanına 57 km, 67,5 km ve 73,8 km uzaklıkta yer almaktadır.
- Atık su, Aydın ilindeki mevcut atık su arıtma tesisleri tarafından yönetilecek ve kapasitesine ulaşan fosseptikler boşaltılarak yerel arıtma tesislerine bertaraf edilecektir.
- Proje Şirketi, Proje Şirketi tarafından üretilecek tüm atık akışlarının Türkiye Cumhuriyeti sınırları içinde bertaraf edileceğini, yeniden kullanılacağını ve arıtılacağını, Proje'nin uygulanması sırasında sınır ötesi atık ticareti yapılmayacağını ve bu durumun sahadaki mevcut atık yönetimi uygulamalarıyla uyumlu olduğunu paylaşmıştır.
- İnşaat sırasında, üst toprak eski haline getirilmek üzere depolanmalı, kazılan malzemeler yerinde arıtılmalı veya lisanslı alanlarda bertaraf edilmelidir. Hazır beton ve agregası sertifikalı üreticilerden temin edilmeli ve sahada bir harmanlama tesisi kurulmadan gerektiğinde Proje alanına teslim edilmelidir.
- Hafriyat toprağının sahada yeniden kullanımının uygun olmaması (hafriyat atığı) ya da 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 alanında belirlenen orman dışı depolama alanlarında ve sahada arazi edinimine konu olan ek olarak satın alınan tarım arazisi parsellerinde depolanmalıdır. Proje'nin faaliyet gösterdiği parseller kamu arazileridir. Proje Şirketi tarafından paylaşılan bilgilere göre, hafriyat toprağının kullanıldığı parsellerin satın alınması herhangi bir ekonomik veya fiziksel yerinden edilmeye yol açmamıştır. Hâlihazırda, hafriyat toprağının taşınması, depolanması ve yeniden kullanımına ilişkin herhangi bir şikâyet kaydedilmemiştir. RRA kapsamında gerçekleştirilen saha ziyareti sırasında, muhtarlardan veya yerel topluluk üyelerinden hafriyat toprağı ile ilgili herhangi bir şikâyet kaydedilmemiştir. Bölgedeki arazi işlemleri tamamlansa ve Proje işletme aşamasında olsa bile, hafriyat toprağı ile ilgili gelecekteki şikâyetler kaydedilecek ve güncellenmiş PKP'ye dahil edilecektir.
- Geçici hafriyat atığı depolaması için satın alınacak uygun sayıda tarım arazisi yoksa, ilgili orman müdürlüğünün katılımıyla mevcut araziler belirlenmelidir. Ağaç bulunmayan ve boş alan olarak değerlendirilebilecek araziler, ilgili orman müdürlüğü ile karşılıklı mutabakat sağlanarak doldurulmalıdır. Bu alanlar için DSİ ve İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nden izin alınmalıdır. Satın alınan arazi alanlarının geçici kullanımı için tarım dışı kullanım izni de dahil olmak üzere gerekli izinler verilmedikçe, hafriyat atıkları bu arazilerde depolanmamalıdır.
- Proje Şirketi, Ticari İşletme Tarihi'nden sonra hafriyat atıklarının lisanslı bertaraf tesislerine aktarılması için geçici depolamayı tamamlamayı planlamaktadır. Hafriyat atıkları Aydın'da bulunan lisanslı hafriyat atığı bertaraf tesislerine taşınmalıdır.
- Hafriyat atıklarının taşınması, hafriyat atıklarının satın alınacak tarım alanlarına geçici olarak depolanması, hafriyat atıklarının lisanslı hafriyat atığı bertaraf tesislerine nihai olarak bertaraf edilmesi ile ilişkili hava kalitesi, gürültü, erozyon, su kaynaklarının korunması, habitat ve geçim kaynakları üzerindeki potansiyel toplum sağlığı ve güvenliği riskleri ve ilgili etki azaltma önlemleri Toplum Sağlığı ve Güvenliği planında ayrıca değerlendirilmelidir.
- Hafriyat atıklarının yönetimi ile ilgili her türlü 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) uyulmalıdır.

Aşağıdaki hususlar, kaynak ve atık yönetiminin gerçekleşme potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir:

**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 önlenmesi ve artan trafik yükü de dahil olmak üzere potansiyel toplum sağlığı ve güvenliği riskleri gibi zorluklar ortaya çıkarmaktadır.

### **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 uygulanmaktadır. Bunlar 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 edilir ve gerekli geçici depolama alanları için ilgili makamlardan onay alınması gerekir. Hafriyat atıklarını yıkım atıklarından ve üst topraktan ayırmak için önlemler alınır.
- Proje'nin hafriyat çalışmaları sırasında ortaya çıkacak hafriyat atıkları Etki Azaltma Hiyerarşisi'ne göre ele alınmalıdır. Bu bağlamda, atık oluşumunu önlemek için, kazılan malzeme erişim yolunda ve türbin alanlarında dolgu malzemesi olarak kullanılmalıdır. Dolgu işlemi, kazılan malzemenin uygunluğuna ve nihai imar planlama izninin sınırlarına (yani izin verilen maksimum yol genişliği) göre yapılmalıdır.
- Dolgu malzemesi olarak kullanılmayan ve hafriyat toprağı olarak sınıflandırılması gereken malzemeler, Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği uyarınca çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde yönetilmelidir. Atık ve Atıksu Yönetim Planı ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı ile ilgili etki azaltma önlemleri uygulanmalıdır.
- İşletme sırasında, gelişmiş yalıtım ve doğal aydınlatma ve havalandırmanın en üst düzeye çıkarılması gibi pasif verimlilik önlemleri de dahil olmak üzere enerji kullanımını izlemek ve optimize etmek için bir enerji yönetimi programı uygulanır.
- Hem inşaat hem de işletme aşamaları boyunca, çeşitli etki azaltma önlemleri sürdürülebilir kaynak yönetimini sağlar. Bunlar arasında Atık ve Atık Su Yönetim Planları, Satın Alma ve Yerel İçerik Prosedüründe açıklanan sorumlu tedarik uygulamaları, tehlikeli malzemelerin ikamesi ve atık oluşumunu en aza indirmek için verimli planlama yer almaktadır. Kullanılmayan malzemelerden kaynaklanan atıkları azaltmak için envanter kontrolü gibi iyi temizlik uygulamaları da uygulanmaktadır.
- Atık yönetimi için depolama, eğitim, toplama, ayrıştırma, taşıma ve bertaraf prosedürlerini kapsayan kapsamlı Atık ve Atıksu Yönetim Planı oluşturulmuştur. Tehlikeli atıklar özenle ele alınır ve uygun olan yerlerde geri dönüşüm tesislerinden yararlanır. Uygunluğu sağlamak ve atık üretim eğilimlerini izlemek için düzenli denetimler yapılır. Ayrıştırma, belirlenmiş



alanlarda depolama ve yangın güvenliği yönetmeliklerine uyma dahil olmak üzere uygun atık yönetimi uygulamaları hayata geçirilecektir. Güvenlik protokollerine uyulmasını sağlamak ve yanlış depolanan atıkların neden olduğu yangınlar nedeniyle can ve mal kaybı riskini en aza indirmek için düzenli denetimler ve eğitim programları yürütülecektir.

- Atık su yönetimi için, septik tankların tasarımı ve inşası ile ilgili yönetmeliklere uyulmakta, evsel atık suların yerel arıtma tesislerine deşarj edilmeden önce yerinde yönetilmesi için planlar yapılmakta ve böylece hem personel sağlığının hem de çevrenin korunması sağlanmaktadır.
- Proje'nin ve yüklenicilerinin tüm atık kayıtlarının/belgelerinin ulusal gerekliliklere uygun olarak tutulduğunu denetlemek için periyodik masaüstü özen yükümlülüğü 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 Atıksu Yönetim Planındaki izleme eylemlerinde dikkate alınacaktır.
- Proje'nin işletme aşamasında, yeniden kullanılamayacak olan rüzgar türbinlerinin herhangi bir sorun durumunda onarılması veya bertaraf edilmesi gerekmektedir; türbin üreticisi tarafından geri dönüşüm veya bertaraf tesislerine aktarılmak üzere geçici olarak türbin platformlarında depolanacaktır. Atık rüzgar türbini bölümlerinin yönetimine ilişkin ayrıntılar, işletmeden çıkarma stratejisinde ele alınacak ve ayrıntılı İşletmeden Çıkarma Planı'nda daha ayrıntılı olarak değerlendirilecektir.

Uygun etki azaltma önlemlerinin uygulanmasından sonra atık ve kaynaklar üzerinde önemli bir etki kalmayacaktır.

Proje Şirketi, sahadaki atık ve atık su yönetimi uygulamalarına ilişkin en güncel bilgileri 13 Mayıs 2024 tarihinde Danışman ile paylaşmıştır. Danışman ile paylaşılan bilgilere göre, Projenin inşaat aşamasında sahada aktif olarak çalışan tüm alt yüklenici firmalar için atık ve atık su kayıtları tutulmamıştır. Lisanslı atık tesisleri ile bir taşeron firma arasında belediye atıkları, tehlikeli ve tehlikesiz atıkları içeren atık ve atıksu toplama ve aktarma sözleşmeleri paylaşılmıştır. Sahada oluşan belediye atıkları, Didim ilçesinde bulunan belediye düzenli depolama sahasında uygun şekilde bertaraf edilmek üzere Aydın Büyükşehir Belediyesi tarafından toplanmıştır.

### 3.11 Biyoçeşitlilik

Bölgenin ekolojisine ilişkin araştırma, Kritik Habitat olarak nitelendirilebilecek özelliklerin varlığını belirlemek için bir "Ekolojik Açından Uygun Analiz Alanı" (EAUAA) tanımlamayı amaçlamıştır. 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 EAUAA 'nın amaçları doğrultusunda, flora ve karasal fauna (amfibiler, sürüngenler ve yarasalar olmayan memeliler) için EAUAA, çevredeki arazi, habitatlar ve su özelliklerine göre belirlenmiş olup, kuzey tarafında Büyük Menderes Nehri'ne kadar uzanmakta ve Bafa Gölü ve Ege kıyısı ile sınırlanmaktadır. Flora ve fauna için EAUAA 322 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kapsamaktadır.

Kuşlar ve yarasalar için EAUAA, Büyük Menderes Deltası EAUAA'sı ve Bafa Gölü EAUAA 'sının tamamını kapsayacak şekilde belirlenmiştir ve ÖDA, kıyı şeridinden Akbük Körfezi'ne kadar uzanmaktadır. Kuşlar ve yarasalar için EAUAA 914 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) 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.

Biyçeşitlilikle ilgili mevcut durum koşulları Proje için aşağıda paylaşılmıştır:

- Bu Taslak ÇSED'in mevcut durum toplama metodolojisi, temel olarak aşağıda ayrıntıları verilen masaüstü bileşenlerine ve Ulusal ÇED'in bir parçası olarak yürütülen saha araştırmalarından elde edilen verilere dayanmaktadır. Biyçeşitlilik konusundaki veri eksikliklerini gidermek ve Kritik Habitat Değerlendirmesi'nin (KHD) güncellenmesi için bilgi sağlamak amacıyla bir yıllık bir saha izleme programı oluşturulmuştur. Bu izleme metodolojisi, kuşların çarpışma risklerini belirlemek için türbin ve ENH konumlarına ve avifauna için karkas aramalarına odaklanacaktır.
- Ulusal ÇED biyçeşitlilik bölümleri kapsamında, mevcut ÇSED'e temel oluşturan çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. Proje alanının incelenmesine yönelik flora ve fauna araştırması Nisan-Mayıs 2022 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Ornitolojik araştırmalar 2021 sonbahar ve 2022 ilkbahar göç mevsimlerinde Proje alanında gerçekleştirilmiştir. Yarasalar araştırmaları Ağustos 2021'de toplam 6 gün/gece boyunca gerçekleştirilmiştir.
- Uluslararası ve Ulusal Olarak Tanınan Alanlar : Proje EA Büyük Menderes ÖDA ve Milli Parkı ile Dolaylı Etki Alanı ise Bafa Gölü ÖDA ve Tabiatı Koruma Alanı ile çakışmaktadır. Bu ÖDA'ların her ikisi de özellikle üreyen ve kışlayan su kuşları ve kıyı kuşları olmak üzere kuş türlerine odaklanarak belirlenmiştir. Bafa Gölü ÖDA'sı, ulusal ölçekte tehdit altında olan ve koruma kaygıları nedeniyle kamuya açık kayıtlarda yer almayan Tavşancıl (*Aquila fasciata*) için önemli bir üreme alanıdır. Bölgedeki rüzgâr enerjisi gelişimi ÖDA bütünlüğü için bir tehdit olarak belirlenmiştir.
- Habitatlar ve Flora: Çevresel Etki Değerlendirmesi için yapılan ulusal flora araştırmaları, endemik türler de dahil olmak üzere 136 bitki taksonunu koruma statüleriyle birlikte ortaya koymuştur. Belgede, Proje etki alanı içinde bir hassas ve iki en az endişe verici endemik bitki türü vurgulanmaktadır. Ayrıca, sınırlı popülasyona sahip üç bitki türü tespit edilmiştir. Habitat analizinde, alanın %47,55'ini kaplayan psödomaki baskın doğal habitat türü olarak belirlenmiş, bunu %50,57 ile ekili tarımsal habitatlar izlemiştir. Çalışma alanı içerisinde çeşitli inşa edilmiş ve yapay habitatlar da tespit edilmiştir.
- Kuşlar: Yerleşik/üreyen türlerin varlığının ve faaliyetlerinin habitat özellikleri nedeniyle EA'da düşük olması, ancak Dolaylı Etki Alanında daha yüksek olması beklenmektedir. Bayağı Akbaba ve Avrasya Atmacası gibi yaygın uçan türler asgari düzeyde etkilenebilecek olsa da, Bafa Gölü'nde üreyen ve Türkiye'de nadir görülen Tavşancıl ulusal ÇED çalışmaları sırasında kaydedilmemiştir. Bazıları tehdit altında olan ve/veya ÖDA tetikleyicisi olan su kuşları ve kıyı kuşlarının, Bafa Gölü ve Büyük Menderes Deltası gibi önemli habitatların yakınlığı nedeniyle türbin yüksekliğindeki hava sahasını kullanması beklenmektedir. İki ornitolojik çalışma yürütülmüş ve hem yerleşik hem de göçmen türler dahil olmak üzere önemli kuş türlerini, bazı koruma endişelerini ve ÖDA özelliklerini ortaya çıkarmıştır. *Pelecanus crispus*, KHD'ye göre kritik habitat tetikleyici tür olarak tanımlanmıştır.
- Yarasalar Araştırmaları: Habitat kalitesi nedeniyle EA'nın önemli yarasalar popülasyonlarını desteklemesi beklenmemektedir, ancak göçmen yarasalar popülasyonları gıda mevcudiyetine ve çevresel koşullara bağlı olarak alanı düzensiz olarak kullanabilir. *Miniopterus schreibersii* ve *Nyctalus lasiopterus* gibi tehdit altındaki türlerin yanı sıra *Pipistrellus nathusii* gibi uzun mesafeli göçmenler, bölge için literatürde kaydedilmiştir ve düşük aktivite seviyeleri ile Proje



EA'sında ara sıra ortaya çıkabilir. Ulusal ÇED çalışmasında 33 *Pipistrellus pipistrellus*, 4 *Pipistrellus nathusii* ve 3 *Pipistrellus kuhlii* kaydı rapor edilmiştir.

- İstilacı Yabancı Türler: Küresel istilacı veri tabanına göre Türkiye'de istilacı olarak tanımlanan türler arasında yer alan *Centaurea solstitialis*, *Cirsium arvense* ve *Rumex acetosella*'nın inşaat faaliyetleri sırasında bölgede yayılımını artırması olasıdır. Bu türler Türkiye için yerli ve yaygın türlerdir.
- Kritik Habitat Taraması: Küresel nüfus, göç modelleri ve çevresel stres dönemleri gibi faktörleri göz önünde bulundurarak Kritik Habitat tetikleyici statüsünü belirlemek için ilgili kriterlere göre bir KHD yapılmıştır. Bu, küresel olarak önemli tür konsantrasyonlarının incelenmesini ve Proje'nin bu türlerin popülasyonları üzerindeki potansiyel etkisinin değerlendirilmesini içermektedir. Mevcut KHD'ne göre, bir bitki türü, üç kuş türü, yedi memeli türü ve bir sürüngen, toplam 12 Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları tetikleyicisi için Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsuru olarak tanımlanmıştır. Bir kuş türü (*Pelecanus crispus*), 2024 temel verilerinde netleştirilecek potansiyel kritik habitat türü olarak tanımlanmıştır.

İnşaat etkileri biyoçeşitlilikle ilgili olarak değerlendirilmiş ve hem geçici rahatsızlık tipi etkilere hem de inşaat faaliyetleri sona erdikten sonra da devam edecek kalıcı etkilere neden olduğu görülmüştür. Daha önemli etkilerden bazıları özetle şunlardır;

**Bitki Örtüsünün Kaldırılması ve Habitat Kaybı:** İnşaat için doğal habitatların temizlenmesi, karasal habitat ve flora türlerinin kaybına yol açar.

**Gürültü, Işık ve Titreşimden Kaynaklanan Rahatsızlık:** İnşaat faaliyetleri artan gürültü, yapay ışık ve titreşime neden olarak yaban hayatını rahatsız eder.

**İnşaat Araçlarından Kaynaklanan Yaban Hayatı Yaralanmaları:** Araçların ve makinelerin hareketi yaban hayatının yaralanması veya ölmesi riskini doğurur.

**Yaban Hayatını Etkileyen Toz Emisyonları:** İnşaat ekipmanı toz emisyonları, başta hassas flora türleri olmak üzere yaban hayatı popülasyonlarını olumsuz etkileyebilir.

**Toprak Kirliliği:** Akıntılar, dökülmeler ve temizlikten kaynaklanan kirlilik habitatlara zarar verir.

**Yabancı Türlerin Girişi:** İnşaat faaliyetleri istilacı türlerin ortaya çıkmasına neden olarak yerel biyoçeşitliliği etkileyebilir.

**Uluslararası Tanınmış Alanlar (Büyük Menderes ÖDA, Bafa Gölü ÖDA):** Proje, Büyük Menderes ÖDA'sını ve Bafa Gölü ÖDA'sını etkileyerek habitat kaybına, parçalanmasına ve bozulmasına yol açacaktır.

**Habitatlar:** İnşaatın kapladığı alanın küçük olması nedeniyle sınırlı etki ile çeşitli habitatlar etkilenmektedir.

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

**Memeliler (yarasalar hariç):** Memeli türleri üzerinde sınırlı etki, çoğunlukla geri döndürülebilir.

**Yarasalar:** Habitat kaybı ve rahatsızlık yarasa türlerini etkiler, ancak etkiler tersine çevrilebilir.

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

İşletme aşaması etkileri biyoçeşitlilikle ilgili olarak değerlendirilmiş ve uygun yönetim olmaksızın Proje'nin ömrü boyunca sürecek kalıcı etkilere neden olduğu görülmüştür. Daha önemli etkilerden bazıları özetle şunlardır;

**Kalıcı Habitat Kaybı:** Türbin alanları ve şalt sahaları kalıcı habitat kaybına katkıda bulunur.

**Yabancı İstilacı Türlerin Ortaya Çıkması:** Türbinlerin varlığı yabancı istilacı türlerin ortaya çıkmasına neden olarak yerel biyoçeşitliliği etkileyebilir.

**Yaban Hayatı Rahatsızlığı:** Artan gürültü seviyeleri ve türbinlerden gelen yapay ışık yaban hayatını rahatsız eder.

**Çarpışma ve Elektrik Çarpması Riskleri:** Kuş ve yarasa türleri, türbinler ve enerji hatları nedeniyle çarpışma ve elektrik çarpması riskleriyle karşı karşıyadır.

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

**Uluslararası Tanınmış Alanlar (Boz Dağlar ÖDA):** EA, Büyük Menderes ÖDA ve Milli Parkı ile örtüşmektedir ve Dolaylı Etki Alanı, Bafa Gölü ÖDA ve Doğa Koruma Alanı ile örtüşmektedir. ÖDA'ların önemli ve tetikleyici kuş türleri Proje alanında beklenebilir ve bu nedenle Ulusal ÇED çalışmalarında kaydedilmiştir. Buna dayanarak, ÖDA'lar üzerindeki işletmeye bağlı etkilerin yüksek olduğu düşünülmektedir.

**Habitatlar:** İşletmeye bağlı etkilerin proje alanındaki doğal habitatlar üzerindeki etkisi düşük olarak değerlendirilmiştir. Proje EA'sı pseudomaquis olarak adlandırılan bir doğal habitat tipini desteklemektedir ve bu habitatın 67 hektarı etkilenecektir. Proje'nin kapladığı alan küçüktür ve EA oldukça değiştirilmiş habitatları temsil etmektedir.

**Flora:** Ulusal ÇED sırasında Proje'nin kapladığı alan içinde bir Hassas tür ve düşük popülasyon statüsüne sahip üç tür tespit edilmiş olup, sınırlı habitat kaybına rağmen işletmeye bağlı etkilerin orta düzeyde olacağı tahmin edilmektedir.

**Memeliler (yarasalar hariç):** Tehdit altındaki memeliler tespit edilmemiş olsa da, koruma açısından düşük öneme sahip memeliler üzerindeki rahatsızlık, araç çarpışmaları ve yaralanma yoluyla işletmeye bağlı etkilerin büyüklüğü ihmal edilebilir düzeydedir.

**Yarasalar:** Çarpışma ve barotravma ölüm risklerine karşı yüksek hassasiyete sahip yarasa türleri tespit edilmiş olup, bu durum yapay ışıkların varlığıyla daha da kötüleşerek işletme aşamasında büyük bir potansiyel etkiye yol açmakta, ayrıca yer değiştirme, kaçınma ve bariyer etkilerinin yanı sıra tipik olarak daha az belirgin olmakla birlikte bölgedeki yüksek rüzgar gelişimi nedeniyle birikebilecek etkiler de tespit edilmiştir.

**Kuşlar:** İşletme sırasında, çarpışma ve elektrik çarpması, yerleşik ve göçmen büyük süzülen türler ve diğer koruma açısından önemli türler için önemli riskler oluştururken, daha az belirgin olsa da yer değiştirme, kaçınma ve bariyer etkileri de meydana gelir ve yapay ışıkların göç sırasında ötücü kuşları çekerek çarpışma etkilerini şiddetlendirmesiyle birlikte EA içinde artan rahatsızlık, kirlilik ve çarpışma riskleriyle birleşir.

#### **Ek Referans Noktası (2024)**

- Proje için toplanan Ulusal ÇED mevcut durumu flora, fauna, kuş ve yarasa 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 KHD'nin 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 örnekleme ile genişletecektir. Yarasa 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 Proje'ye özel 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”. 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.
- Potansiyel yol ölümlerini önlemek için saha içi araç hız limitleri uygulanmalıdır,
- Çalışma süresi boyunca tozun kontrol altına alınması için su spreylere gibi toz bastırma önlemleri uygulanmalıdır,
- Faunanın yuvalaması, tünemesi veya kış uykusuna yatması için yapay yapıların kurulması,
- 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 indirilmelidir,
- Mümkün olan yerlerde malları/malzemeleri yerel olarak tedarik edin,
- Yabancı istilacı türleri kontrol altına alın ve varlıklarını rapor edin,
- 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 geliştirilecektir,
- Yapay aydınlatma, göçmenleri çekmekten ve şaşırtmaktan kaçınmak için dikkatli bir şekilde yönetilmelidir,
- Görünürlüğü artırmak için ENH baştan sona işaretlenmelidir,
- 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, tüneme ve yuvalama fırsatları sağlanacaktır,
- Yarasa ölümlerinin azaltılmasına ilişkin türbin kısıma yaklaşımı geliştirilecektir.
- Biyoçeşitlilik üzerindeki gerçek etkiyi göstermek, azaltma önlemleri ve hedefleri hakkında daha fazla bilgi vermek ve azaltma ile ilgili performansı 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 için sosyal Etki Alanının Aydın ilinin Didim ilçesinde toplam iki mahalleyi kapsadığı belirlenmiştir. Bunlar, Didim ilçesindeki Akköy ve Akyeniköy mahalleleri olmak üzere Proje alanına en yakın yerleşim yerleridir.

Mott MacDonald Sosyal Ekibi tarafından 07 Aralık 2023 tarihinde bir saha ziyareti gerçekleştirilmiştir. Bu saha ziyareti sırasında, Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarından etkilenen/etkilenecek mahalleler hakkında temel bilgiler toplanmıştır. Bu iki çalışma sonucunda belirlenen Proje'nin potansiyel sosyal etkileri aşağıda verilmiştir:

- Proje için bazı özel parsellerin acele kamulaştırılması kararı alınmış olmasına rağmen, Proje Şirketi bu araziler üzerinde herhangi bir işlem yapmamıştır. Proje kapsamında hiçbir şahıs arazisi kullanılmamış olup, tüm inşaat süreci Hazine'ye ait araziler üzerinde tamamlanmıştır. Bu araziler üzerinde tarımsal faaliyetler yürütülmemekte, yerel halk bu parsellerde hayvancılık için mera kullanmamaktadır.
- Proje Şirketi, Didim Kaymakamlığı ile sözleşme yaparak Hazine (devlet) arazisi olan dört farklı parsel üzerinde irtifak hakkı tesis etmiştir.
- 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.
- Mevcut kamulaştırma verilerine göre, Proje'nin arazi ediniminden etkilenen herhangi bir konut veya ticari bina veya başka türde yapı bulunmamaktadır.
- Toplumsal tesisler, kamu hizmetleri ve kamu olanakları Proje'nin arazi ediniminden etkilenmemiştir. Mevcut yollar Proje için yenilenerek/genişletilerek kullanılmıştır.
- Proje'nin yeniden yerleşim saha çalışmaları ve çekme mesafeleri içindeki yapılar için yapılan incelemeler kapsamında herhangi bir fiziksel yer değiştirme gözlemlenmediği belirtilmelidir.
- Arazi edinimi süreçleri ve inşaat tamamlanmıştır. Geçmişte diğer yapılardaki sulama sistemlerinde tespit edilen herhangi bir hasar yoktur. Ancak, hafriyat malzemeleri hala sahada olduğu için bir toz şikayeti alınmıştır. Bekleyen tüm şikayetler, işletme aşamasında Proje Şirketi tarafından üç ay içinde çözülecektir.
- 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, Projenin 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, Proje'nin inşaat aşamasında, saha hazırlığı, temel kurulumu ve türbin montajı gibi çeşitli faaliyetler yerel halkın güvenliği için risk oluşturabilir. Bu faaliyetler, kazalara, hava ve gürültü kirliliğine ve yerel altyapının (örneğin drenaj kanalları) bozulmasına yol açabilecek ağır makineler, artan trafik ve inşaat malzemeleri içerebilir. Proje'den etkilenen mahallelerdeki drenaj kanalları gibi yerel altyapı da inşaat faaliyetlerinden olumsuz etkilenebilir.
- Proje inşaat faaliyetleri nedeniyle erkek işçilerin mahallelere olası akını, kadınların günlük yaşamlarını ve geçim faaliyetlerini etkileyebilir. Proje'nin inşaat aşamasında 60 işçi çalışacaktır. 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 etkileri nedeniyle orantısız ve olumsuz bir şekilde etkilenebilir. Hassas gruplar olarak değerlendirilen topluluklar kadınlar, öğrenciler, topraksızlar/evsizler, yaşlılar, engelliler ve işsizlerdir.

İşletme aşaması için, ikisi taşeron olmak üzere dört işgücü öngörülmektedir. Projenin işletme aşamasında yerel halk üzerinde önemli bir etki olmayacaktır. Türbinlerin kontrolü ve güvenliği merkezi olarak yönetilecek, böylece ilave yerel işçi ihtiyacı ortadan kalkacaktır. Sonuç olarak, bölge nüfusu üzerinde herhangi bir olumsuz etki veya gereksiz baskı yaratılması beklenmemektedir. Öte yandan, Proje alanı içinde mera arazileri bulunmaktadır ve yerel topluluk üyeleri tarafından dile getirilen başlıca endişe, hayvancılığa bağımlı hanelerin gelirlerinin azalması ile ilgilidir. Proje Şirketi temsilcilerine göre, türbin bölgeleri çitsiz kalacak ve sürülerin serbestçe otlamasına izin verilecektir. Bir rüzgar enerjisi santralinin işletme aşamasında, toplum sağlığı ve güvenliğine yönelik kayda değer risklerden biri kanat fırlaması olayları, havacılık, elektromanyetik girişim, trafik, gölge titreşimi ve 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 yakalayabilmek için Proje'ye özgü PKP ve topluluk şikayet mekanizması uygulamaya konulur.
- Sistematik bir telafi yönteminin geliştirilmesi ve oluşturulması için Geriye Dönük Yeniden Yerleşim Değerlendirmesi hazırlanmıştır, nihai hale getirildikten sonra uygulamaya konulacaktır. Geriye Dönük Yeniden Yerleşim Değerlendirmesi, etkilenen PEK'lerin geçim kaynaklarının yeniden sağlanmasına yönelik (ekonomik yerinden edilme durumlarında yapılacak azaltmalar) 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 uyarlanabilirliğini 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 ikame maliyeti üzerinden tazminat ilkesine uygun olarak, tüm hanelerin kaybettikleri arazinin yerine yenisini koyabilmelerini sağlamak için önlemler alınmıştır. IFC, Proje kapsamındaki arazi ve yapılarla ilgili olarak "ikame maliyetini" aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:
  - tarım arazisi - etkilenen arazinin yakınında bulunan eşit verimli kullanıma veya potansiyele sahip arazinin piyasa değeri, artı etkilenen arazinininkine benzer veya daha iyi bir seviyeye hazırlama maliyeti, artı herhangi bir kayıt ve devir vergisi maliyeti;
  - Ev ve kamu yapıları - etkilenen yapıya benzer veya daha iyi bir alana ve kaliteye sahip yeni bir yapı satın alma veya inşa etme veya kısmen etkilenen bir yapıyı onarma maliyeti, işçilik ve müteahhit ücretleri ile her türlü kayıt ve devir vergisi dahil.
- Yerel topluluklara yönelik potansiyel riskler Proje Şirketi tarafından belirlenecek ve yerel topluluk ilişkilerinde bir Davranış Kuralları hazırlanacaktır. Ayrıca, Proje çalışanları işe alındıktan sonra ve istihdam süresince toplumsal hassasiyetler, TCDŞT önlenmesi ve

bildirilme yolları, toplumsal huzursuzluk ve çatışmalardan kaçınmak için alınacak önlemler ve Proje tarafından açıklanacak ve imzalanacak belgeler hakkında düzenli eğitimler olacaktır. TCDSŞ, cinsel sömürü, istismar ve tacizin yanı sıra fiziksel, cinsel veya psikolojik zarar verebilecek cinsel olmayan şiddet ve tacizi de kapsar ve hem kamusal hem de özel hayatta meydana gelen tehdit, zorlama veya keyfi olarak özgürlükten mahrum bırakmayı içermektedir.

- Proje'nin PKP ve toplum şikâyet mekanizması kapsamında, bölge sakinlerinin altyapı konularına ilişkin şikâyetleri Toplum İrtibat Sorumlusu (TİS) tarafından izlenmektedir.
- 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.

İnşaat dönemi için sosyal çevre üzerindeki kalan etkiler ihmal edilebilir seviyeden orta seviyeye doğru değişmektedir. İşletme dönemi boyunca sosyal çevre üzerinde kalan etki 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:** Bunlar, 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 tarafından 07 Aralık 2023 tarihinde bir saha ziyareti gerçekleştirilmiştir.

#### 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 belirlendi:

- 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 santralinin işletilmesi, özellikle elektrik iletim altyapısıyla ilgili olarak Elektromanyetik Girişim (EMI) 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
- İnşaat aşaması için meslek hastalığı riski
- Deprem ve yapısal arıza sonucu kaza riski ile işletme aşamasında yangın ve patlama kazası riski

İnşaat aşamasında 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 uyulur,
- Sahaya özgü riskleri ve uygun azaltma ve izleme gerekliliklerini kapsayacak şekilde yapılandırılmış İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı geliştirilir ve uygulanır. Bu 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 yapılmaktadır.
- İSG azaltma tedbirleri, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı'nda tanımlandığı şekilde yapılandırılmış bir Sağlık ve Güvenlik Yönetim Sistemi takip edilerek tasarlanmakta ve uygulanmaktadır,
- Proje'ye özgü riskler için yeterli niteliklere sahip sağlık ve güvenlik personelini içeren sağlık ve güvenlik organizasyon yapısı geliştirilmiştir.

#### 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 koşulları ve istihdam koşullarının sağlanmaması, Proje işgücü için risk oluşturmaktadır. İşgücünün bu etkiye karşı duyarlılığı orta düzeydedir.
- Güvenlik personelinin varlığı, iş hakları ihlallerine (cinsiyet meselesi dahil) ve iş gücü arasında çatışmalara yol açabilir.
- İşçilerin kendi örgütlerini ve/veya sendikalarını oluşturmalarının yanı sıra şikayetlerini ifade edebilecekleri alternatif mekanizmalar kurmalarının ve çalışma koşulları ve istihdam koşullarına ilişkin haklarının korunmasının kısıtlanması Proje kapsamında risk oluşturabilir.
- Proje çalışanları, mevcut Proje şikayet mekanizması, mevcut şikayet kanalları ve Proje faaliyetleri kapsamındaki istihdam şart ve koşulları hakkında yeterince bilgilendirilmeyebilir.
- Yüklenici, alt yüklenici ve tedarikçiler, yüklenici, alt yüklenici ve tedarik zincirinin yönetimine ilişkin uluslararası standartlar ve uygulamalar hakkında yeterli bilgiye sahip olmayabilir. Sözleşmeli, taşeron ve tedarik zinciri çalışanları bu etkiye karşı orta düzeyde duyarlılığa sahiptir.
- Yüklenici Seçme, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü uygulanmaktadır.
- Enercon ve Projenin alt yüklenicileri işleri zamanında tamamlamak için zorunlu fazla mesai kullanabilir ancak fazla mesai ücreti ödemeyebilir. Öte yandan fazla mesai yılda 270 saati aşabilmektedir. İşçiler bu etkiye orta düzeyde duyarlıdır.
- Uygun önleyici tedbirler alınmadığı takdirde, Proje'den etkilenen mahallelerde çalışanlara ve mahalle sakinlerine yönelik TCDŞ riskleri ortaya çıkabilir. Alıcıların bu etkiye karşı hassasiyeti orta düzeydedir ve etkinin büyüklüğü orta düzeydedir. Genel olarak, bu durum orta düzeyde öneme sahip bir etki ile sonuçlanmaktadır.
- 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). Reseptörlerin hassasiyeti orta



düzydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde bir anlamlılığa karşılık gelmektedir.

- Proje'nin inşaat aşamasının sonunda terhis sürecinin yönetimi ve ihtiyaç duyulduğu zamanlarda geri çekilme süreci uluslararası standartları karşılamayabilir. Alıcıların hassasiyeti orta düzeydedir. Etkinin büyüklüğü orta düzeydedir ve bu da orta düzeyde bir anlamlılığa karşılık gelmektedir.
- 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'nin 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 geliştirilmektedir,
- 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 tamamlamalı ve uygulamalıdır.

- 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 açıklanmalıdır.
- 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,
- İşçiler için Davranış Kuralları, işçiler için uygun ve orantılı güvenlik (TCDŞT riskleri dahil) tedbirlerinin (örneğin aydınlatma, alarmlar, ayrı tuvaletler) sağlanmasını sağlayan maddelerle birlikte geliştirilmiştir. Davranış Kuralları tüm Proje çalışanlarına açıklanmaktadır.
- Proje Şirketi'nin kurumsal düzeyde TCDŞT Politikası, nihai hale getirilip oluşturulduktan sonra uygulanmalıdır.
- Enercon ve alt yüklenicilerinin inşaat işçilerinin istihdamında ulusal yasa ve yönetmeliklerin yanı sıra uluslararası gerekliliklere de uyması belirli stratejilerle (örneğin işçilerin fazla mesai onay formlarının izlenmesi, şikayet mekanizmasının etkinleştirilmesi) sağlanmaktadır. Yüklenici Seçme, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü geliştirilir ve uygulanır.
- 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 Düzeyde Güvenlik Personeli Davranış Kuralları kesinleştiğinde uygulanacaktır.
- Proje'ye özel hazırlanan Yüklenici Seçme, Değerlendirme ve Yönetim Prosedürü, Satın Alma Prosedürü ve İK & İşçi Yönetim Planı ile yüklenici, alt yüklenici ve tedarik zinciri şirketlerinde her türlü çocuk işçiliği ve zorla çalıştırmanın önüne geçilmektedir. nihai hale getirilip oluşturulduktan sonra kurumsal düzeyde Tedarikçi Davranış Kuralları.
- İK ve İşçi Yönetim Planı ile Yerel İçerik ve Satın Alma Prosedürü, yerel halk ve işletmeler için istihdam ve satın alma fırsatlarının en üst düzeye çıkarılmasını sağlamaya yönelik belirli öğeleri içerir.
- Proje Şirketi'nin toplumsal cinsiyet eşitliği hedefleri doğrultusunda cinsiyet eşitliğini sağlamak amacıyla kadın işçi istihdamına yönelik kota oluşturulmuştur.
- Proje Şirketi'nin kurumsal düzeyde İşten Çıkarma Politikası nihai hale getirildikten sonra uygulanacaktır.
- Proje Şirketi, işgücü yönetimi performansını belirlemek ve ulusal mevzuata, Kredi Verenlerin standartlarına ve gerekliliklerine uygun olarak işgücü yönetimine ilişkin boşlukları tespit etmek amacıyla hem dahili hem de harici taraflarca gerçekleştirilecek periyodik işgücü denetimleri gerçekleştirecektir. ILO ve diğer geçerli uluslararası gereklilikler.

Proje'nin inşaat ve işletme aşamalarında iş ve çalışma koşulları ile İSG ile ilgili kalan etkiler ihmal edilebilir düzeydedir.

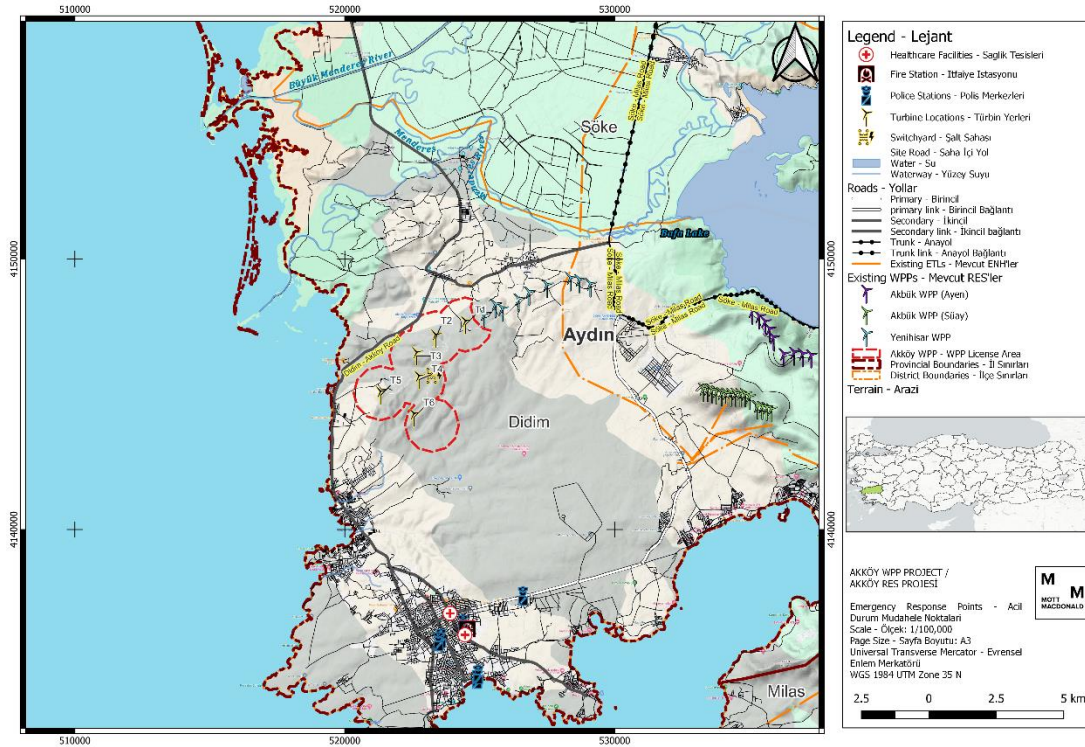
### 3.14 Toplum Sağlığı ve Güvenliği

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 Gerekliği 4.

Toplum sağlığı ve güvenliğine ilişkin mevcut durum koşulları Proje için aşağıda paylaşılmıştır:

- Can ve Yangın Güvenliği ve Acil Durum Müdahalesi: Türkiye'de AFAD , 81 şube ve on bir birim ile son yedi yılda Türkiye'nin deprem ve sellere müdahalesini başarılı bir şekilde koordine etmiştir. Didim ilçesinde Proje alanı çevresinde faaliyet gösteren emniyet müdürlükleri, hastaneler ve itfaiye istasyonları bulunmaktadır. Bu acil müdahale noktaları ile Proje alanı arasındaki mesafe yaklaşık 12 km'dir. Proje yakınlarında herhangi bir yangın kulesi bulunmamaktadır.
- Trafik ve Ulaşım: Proje alanının trafik ve ulaşım özellikleri, Akköy RES Ulusal ÇED Raporu, Açık Sokak Haritası Geodatabase, Google Earth Uydu Görüntüleri ve Karayolları Genel Müdürlüğü 2. Bölge Müdürlüğü Trafik Hacim Haritaları kullanılarak değerlendirilmiştir.
- Proje alanına yakın otoyolların trafik hacmi de değerlendirilmektedir. Yukarıda açıklandığı üzere Proje alanı Karayolları Genel Müdürlüğü 2. Bölge Müdürlüğü'nün yetki alanı içerisinde yer almaktadır. Bu nedenle Karayolları Genel Müdürlüğü 2. Bölge Müdürlüğü'nün trafik hacim haritası bu ÇSED çalışması kapsamında değerlendirilmektedir. Proje alanına en yakın Söke – Milas Yolu kavşağı Akyeniköy Mahallesi civarında bulunmaktadır.
- Karayolları Genel Müdürlüğü 2. Bölge Müdürlüğü sınırları içindeki devlet yollarının trafik hacmi tahminleri de değerlendirilmektedir. Proje alanına en yakın kavşak Akyeniköy Mahallesi yakınlarında bulunmaktadır. Buna göre, bu lokasyondan her gün 12.850 Otomobil, 1.614 orta yük ticari araç, 310 otobüs, 1.007 kamyon ve 792 treyler, çekici, yarı römork olmak üzere toplam 16.573 aracın geçtiği tahmin edilmektedir. Aşağıdaki Şekil 3.4, Proje Alanındaki hassas alıcıları göstermektedir.



Şekil 3.4: Acil Müdahale Noktaları

- **Toplumun Şikayetleri:** Mott MacDonald Sosyal Ekibi'nin 07 Aralık 2023 tarihinde yaptığı saha ziyaretinde, istişarede bulunulan yerel topluluk üyeleri, elektrik hatlarının çok eski olduğunu (yaklaşık 50 yıllık) ve kötü hava koşullarında tehlikeli durumların ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Enerji hatlarının yenilenmesi konusunda kamu kurumlarına talep ve şikâyetlerini iletmış olsalar da bugüne kadar kalıcı iyileştirmeler yerine geçici çözümlerin geliştirildiğini sözlere eklediler. Bu bulgu aynı zamanda Proje kapsamında toplum sağlığı ve güvenliği sorunu/riski olarak da not edilmiştir. ENH'nin Proje Tanıtım Dosyası'nda belirtildiği üzere Tarım Alanlarında kalan kısımlara ilişkin olarak 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununun 13'üncü maddesi uyarınca tarım dışı kullanım izni alınacaktır. Tarım ve Orman Bakanlığına göre bu güzergahlarda arazi kullanımını engelleyecek tarımsal altyapı bulunmamaktadır.
- **İnşaatın etkileri, özellikle dağlık arazilerde toplum sağlığı ve güvenliği açısından önemli riskler oluşturabileceği için değerlendirilmiştir. Azaltım tedbirleri sonrasında küçük ve orta düzeyde olduğu değerlendirilen etkilerden bazıları şunlardır:**

**Su, Gürültü ve Hava Kalitesi:** İnşaatın kaynaklanan akış, yağmur suyu akışı ve yeraltı suyu kirliliğine ilişkin ayrıntılı değerlendirmeye göre, projenin yüzey su kütlelerine uzaklığı ve yeraltı suyunu etkileyen faaliyetlerin sınırlı olması nedeniyle su kaynakları için küçük riskler öngörülmüştür. Ayrıca Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan "Tarım dışı kullanım izni" alınmış olduğundan Proje Alanı Proje'nin kapladığı alanın tarım dışı amaçlarla kullanımını engelleyecek bir tarımsal altyapı bulunmamaktadır. Hayvancılık faaliyetleriyle uğraşan kişiler ve saha yakınındaki otoyolları kullanan sürücüler hava emisyonlarına ve gürültüye maruz kalabilir. Ancak Akköy RES ÇSED Raporu Bölüm 7 ve 9 ile Akköy 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:** Türbin lokasyonlarının tamamının 3. Derece: Şiddetli Erozyon Riski Olan Alanlarda yer aldığı tespit edilmiştir. Bölge, toprak kayması, kaya düşmesi ve depremden kaynaklanabilecek potansiyel etkilere sahip 2. Derece Deprem Bölgesinde yer almaktadır. Yetersiz saha inşaatı yamaçların stabilitesini bozabilir ve toprağın stabilitesinin bozulması riskini artırabilir. Bununla birlikte, en yakın heyelanın 20 km uzakta olması, yakınlardaki hiçbir bina veya yapının, planlanan yol inşaatından kaynaklanan zemin dengesizliği veya heyelan riski altında olmamasını sağlar. Ayrıca, Akköy RES ÇSED Raporu Bölüm 6, Akköy RES TOÖ Bölüm 3.4, Erozyon Kontrolü Yönetim Planı'ndaki etki azaltma önlemleri uygulandıktan sonra yapı stabilitesi açısından küçük bir riskin bulunduğunu vurgulamaktadır.

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

**Trafik Güvenliği:** Erişim yolu yakınındaki projenin inşaat aşamasının trafik yükünü yaklaşık 16.573 araç artırması ve mevcut trafik yükünü %0,18 oranında etkilemesi beklenmektedir. Yerel halkın çoğu hayvancılık faaliyetleriyle uğraştığından ve inşaat ile yerel tarım faaliyetleri arasındaki etkileşim önemsiz olduğundan, projenin trafik yükü üzerindeki etkisi ihmal edilebilir düzeydedir. ENH inşaatının trafik yükü %0,05 olarak hesaplanmıştır. Ancak Proje'nin inşaat aşaması, malzeme ve atıkların taşınması nedeniyle mevcut yol ağı üzerinde ek trafik yüküne neden olmuştur. Trafik yükünü ve olumsuz etkilerini en aza indirmek için Proje'ye ait araçlar yalnızca belirlenmiş erişim yollarını kullanmıştır. Erişim yolu ve ana otoyol arasındaki güzergâh boyunca münferit evler veya mezralar üzerinde etkiler olabilir, ancak bu etkiler paydaş katılımı, Trafik Yönetim Planının uygulanması, etkilerin yakından izlenmesi (örneğin toz ve gürültü, araç hızlarının kontrol edilmesi vb.) yoluyla yönetilmektedir.

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



**Hastalıkların Önlenmesi:** Proje'nin inşaat süresi yaklaşık 10 ay sürecektir. İnşaatın en yoğun olduğu dönemde 60 işçi çalışmıştır. Ancak bu işçiler yerel halkla hiçbir teması olmayacak bir kamp alanında ikamet edecekler. Dolayısıyla Sosyal Etki Alanı topluluklarında hastalığın yayılma riski önemsizdir.

**Acil Durum Hazırlığı ve Müdahale:** Bir projenin inşaat aşaması yerel topluluklar için toz emisyonları, gürültü kirliliği, ekosistemin bozulması ve acil durum müdahale kapasitelerinin zorlanması gibi risklere neden olabilir. Türbinlerin kurulumu ise elektrik tehlikelerini artırabilir. Bu nedenle etkinin orta düzeyde olduğu değerlendirilmektedir.

**Ekosistem Hizmetleri:** Proje'nin öncelikli ekosistem hizmetleri üzerindeki etkisi sağlık ve güvenlik riskleri oluşturabilir ve (örneğin artan trafik yükü, olası patlatma faaliyetlerinden kaynaklanan etkiler, kontrol edilemeyen yangınlar vb.) ve yerel topluluk üyelerini etkileyebilir. Projenin kapsamı, hayvancılık ve tarımsal faaliyetleri etkileyebilecek yerel yönetimlerin su kaynaklarının kullanılmasını içermektedir. İnşaat faaliyetlerinin çevresel açıdan düzenli olarak izlenmesi ve yerel makamlarla sürekli etkileşimde bulunulması uygulanmıştır. Bu nedenle genel etkinin küçük olduğu değerlendirilmektedir.

**Kamu Erişimi:** İnşaat faaliyetleri, belirli alanlara erişimin kısıtlı olması nedeniyle günlük yaşamı aksatabilir ve çatışmalara neden olabilir. Proje alanı ortak güzergahlar üzerinde değildir; Hayvancılık faaliyetleri nedeniyle bazı güzergahlar geçici olarak etkilenebilir. Rüzgar türbinleri ve şalt sahası inşaat alanları, bu alanların yakınındaki hayvancılık faaliyetleri nedeniyle halkın geçici erişim riski oluşturabilir. Ancak topluluk katılım programları aracılığıyla düzenli güncellemeler uygulanmıştır. Bu nedenle genel etkinin küçük olduğu değerlendirilmektedir.

**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 uyulmuştur. Bu nedenle, kalan etkinin ihmal edilebilir olduğu düşünülmektedir.

İşletme aşamasında oluşabilecek etki azaltma önlemleri sonrasında küçük ve orta düzeyde olduğu değerlendirilen etkilerden bazıları şunlardır:

**Buz ve Bıçak Fırlatma:** Rüzgar enerjisi santrallerindeki 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 savrulmasına neden olabilir. Rüzgar enerjisi santrallerindeki 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. Bu kapsamda buz ve kanat fırlaması için ayrı ayrı değerlendirme yapılmıştır. Bu bağlamda, kanat/buz fırlatma riskleri için çekme mesafesi ve buz fırlatma mesafeleri içinde beş yapı (ikincil kullanım prefabrik yapılar) belirlenmiş; ayrıca kanat kaybı riskleri ortalama ve maksimum rüzgar hızı için de değerlendirilmiş ve ortalama rüzgar hızı fırlatma bölgesi içinde 14, maksimum rüzgar hızı fırlatma bölgesi içinde ise 16 yapı olduğu tespit edilmiştir. Etkinin ihmal edilebilir olduğu göz önüne alındığında, reseptör hassasiyeti orta olmasına rağmen, kanat fırlaması etkisinin öneminin ihmal edilebilir olduğu ve çekme bölgesi içindeki yapılar nedeniyle buz fırlaması etkisinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bıçak ve buz fırlaması olaylarıyla ilişkili riskleri azaltmak için sensörler, izleme sistemleri, buz çözme sistemleri ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ile Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planına bağlılık gibi gelişmiş teknolojiler ve işletmeye bağlı kontroller kullanılmaktadır.

İşletme aşamasında meydana gelebilecek etki azaltma önlemlerin ardından küçük ve orta düzeyde olduğu düşünülen etkilerden bazıları aşağıdaki gibidir,

**Havacılık:** Rüzgar enerjisi santralının 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 40 km uzaklıktaki Muğla-Milas Havaalanı'dır. Havacılık Dairesi Başkanlığı'ndan, planlanan RES ve ilgili tesislerin mania olduğunu belirtecek şekilde, gece ve gündüz işaretleme ve aydınlatmanın uluslararası standartlarda yapılmasının uygun olacağını belirten görüş yazısı geldi. Bu bakımdan etkinin düşük olduğu değerlendirilmektedir.

**Elektromanyetik Girişim ve Radyasyon: Ulusal ÇED Raporu, enerji santralleri ve türbinler:** 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) 1,41 V/m ve 0,08 µT ve Faz-2'de (önceki çalışmalar ve akademik literatür kullanılarak rüzgar türbini çalıştırmanın potansiyel etkisinin analizi) 1,9 V/m ve 0,1 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 3.2) etkisinin kaynaktan uzaklaştıkça azaldığı ve ölçümlerin DSÖ ve Uluslararası İyonize Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu limitlerinin altında olduğu görülmüştür.

**Tablo 3.2: 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 önlemlerin 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 önlemlerin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ve Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı takip edilecektir.
- Hastalık Önleme:** İnşaat sırasında hastalıkların yayılmasını önlemek için hijyen uygulamaları, sanitasyon tesisleri, sağlık ve güvenlik yönergeleri, düzenli taramalar, aşılarda farkındalık kampanyaları uygulanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerin 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 etki azaltma önlemleri konusunda farkındalığı artırmak için yerel yetkililerle paylaşılacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerin 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 Planı'na 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 Planı'na 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 önlemlerin bir parçası olarak Güvenlik Yönetimi Prosedürü (GYP) takip edilecektir. GYP'nin 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 önlemlerin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı takip edilecektir.
- **Elektromanyetik Girişim ve Radyasyon:** Elektromanyetik parazit ve radyasyon risklerini en aza indirmek için elektrikli mıknaatısal kalkanlama, güvenli mesafelerin korunması ve gelişmiş izleme sistemlerinin uygulanmasını içeren güvenlik standartlarına uyum sağlanacaktır. Ayrıca, etki azaltma önlemlerin bir parçası olarak Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı'na uyulacaktır.
- **Gürültü:** TİS, 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 önlemlerin 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 aşamasında kalan etkiler ihmal edilebilir düzeyden önemsiz düzeye doğru değişmektedir.

### 3.15 Kültürel Miras

Somut ve somut olmayan kültürel miras varlıkları için Kültürel Miras Etki Değerlendirmesinin (KMED) belirlenen Etki Alanı (EA) Tablo 3.3'da açıklandığı gibidir.

**Tablo 3.3: KMED Sınırları<sup>6</sup>**

	Somut Kültürel Miras	Somut Olmayan Kültürel Miras
<b>Etki Değerlendirme Etki Alanı</b>	Tüm Proje Alanı <sup>7</sup> (Proje Lisans Alanı, Erişim ve Saha Yolları, Şalt Sahası, ENH ve Türbin Lokasyonları)	<b>Aydın/ Didim - Akköy Mahallesi,</b> Aydın/ Didim - Akyeniköy Mahallesi.

<sup>6</sup> Somut kültürel miras için etki alanı (ea), Proje faaliyetlerinin yürütüleceği alan, yani Proje ruhsat sınırları ile sınırlanmıştır. Somut olmayan kültürel miras için sınırlar, Proje alanı çevresinde kültürel unsurların bulunabileceği yerleşim yerleri dikkate alınarak belirlenmiştir.

<sup>7</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



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.

Çalışma alanı içerisinde (ENH, Erişim Yolu vb. dahil olmak üzere) Kritik Kültürel Miras olarak değerlendirilebilecek herhangi bir yasal koruma alanı veya tescilli kültürel miras alanı bulunmamaktadır.

UNESCO'nun Dünya Mirası Listesi<sup>8</sup> ve Dünya Mirası Geçici Listesi<sup>9</sup> uluslararası kabul görmüş kültürel miras alanları kapsamında değerlendirilmektedir. UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer alan alanlar arasında 4 alan Proje'nin geniş bölgesinde yer almaktadır. Projeye en yakın alan, Proje Alanının 19 km kuzeyinde yer alan Aydın ilindeki "Priene Arkeolojik Alanı"dır. Uluslararası kabul görmüş kültürel miras alanlarının hiçbiri Proje alanıyla örtüşmemektedir. Dolayısıyla proje faaliyetlerinin Dünya Mirası Listesi'nde ve Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer alan alanlar üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır.

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 etki azaltma önlemlerinin 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 etkileri netleştirmek için bir risk analizi raporu hazırlanacak ve rapor Proje'nin hissedarları ve İzmir 1 Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, İzmir 2 Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu ve Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu ile paylaşılacaktır.
- Proje kapsamında kültürel mirasla ilgili şikâyetlerin iletilebileceği, şikâyetlerin ve çözüm üretilmesinin periyodik olarak izleneceği bir şikâyet mekanizması kurulmuştur.
- Kültürel mirasla ilgili bir kurtarma ve/veya test kazısı (restorasyon/konservasyon dahil) gerekmesi durumunda, gerekli personel, teknik yardım, diğer gerekli hizmet ve ekipmanların sağlanması sağlanacaktır.
- Proje organizasyon şemasına göre bir arkeolog (kültürel miras izleme uzmanı olarak) görevlendirilmeli veya inşaat aşamasında günlük arkeolojik izleme yapacak bir kültürel miras izleme danışmanlık hizmeti görevlendirilmelidir. Gözlemci arkeologların veya danışmanlık hizmetinin seferberliği, projenin inşaat faaliyetleri öncesinde yapılacak olup, arkeologların

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>8</sup> UNESCO Dünya Mirası Sözleşmesi. (t.y.) Dünya Mirası Listesi. <https://whc.unesco.org/en/list/>

<sup>9</sup> UNESCO Dünya Mirası Sözleşmesi. (t.y.) Geçici Listeler. <http://whc.unesco.org/en/tentativelists/>

veya danışmanlık hizmetinin adı ve görevleri tüm belgelerde projenin organizasyon şemasında belirtilecektir.

- Kültürel miras/arkeolojik izleme uzmanı/uzmanları ekipman operatörleri ile birlikte çalışacak ve işi durdurma yetkisine sahip olmalıdır. Uzman/uzmanlar projenin tüm zemin bozma faaliyetlerine eşlik edecektir.
- Uzman/uzmanlar, tesadüfi bir bulgu durumunda operatöre işi durdurma talimatını verecektir. Tesadüfi bulgu sonrasında zemin bozma faaliyetlerinin sürdürülmesi de uzman/uzmanların yetkisinde olmalıdır.
- Proje uzmanı/uzmanları, çalışanlara Kültürel Miras Yönetim Planı ve Tesadüfi Buluntu Prosedürü konusunda eğitim vermelidir.
- Uzman/uzmanlar, tüm zemin bozma faaliyetleri sırasında Kültürel Miras Yönetim Planı ve Tesadüfi Bulgular Prosedürünün yeterince uygulanmasını sağlamalıdır.

### 3.16 Kümülatif Etkiler

Bu Kümülatif Etki Değerlendirmesi (KED) kapsamında, *IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı: Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi*'nde<sup>10</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 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 3.4: Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşenler (DÇB'ler)**

İlgi Alanı	DÇB	Belirtilen DÇB'ler
Arazi Kaybı	Tarım	Tarım Alanları
Hava emisyonları, gürültü	Proje Alanına yakın yerleşim yerlerindeki hava kalitesi ve gürültü seviyeleri	Yakındaki yerleşim yerleri
İklim ve Sera Gazları	Bitki Örtüsü	Büyük Menderes ÖDA ve Milli Parkı Bafa Gölü ÖDA ve Tabiatı Koruma Alanı
Biyçeşitlilik	Potansiyel Kritik Habitatlar/Türler	Büyük Menderes ÖDA ve Milli Parkı
	Doğal Yaşam Alanları	F5.3 Pseudomaquis
	Koruma Önceliği Yüksek Flora ve Fauna Türleri	Endemik ve/veya Kırmızı Liste kategorisi CR, EN, VU, Flora
	Öncelikli Biyçeşitlilik Özellikleri	Endemik ve/veya Kırmızı Liste kategorisi CR, EN, VU, Fauna Çarpışma riski yüksek kuşlar <i>Veronica donii</i> <i>Globularia alypum</i> <i>Ophrys speculum subsp. speculum</i> <i>Ophrys holoserica subsp. Heterochila</i> <i>Hypsugo savii</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>

<sup>10</sup> IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi: Gelişmekte Olan Piyasalarda Özel Sektör için Rehber, 2013

İlgi Alanı	DÇB	Belirtilen DÇB'ler
		<i>Nyctalus noctula</i> <i>Pipistrellus kuhlii</i> <i>Pipistrellus nathusii</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Tadarida teniotis</i> <i>Vespertilio murinus</i>
Kültürel Miras	Kayıtlı Kültürel Miras Alanları	Kutsal Yol
Sosyo-Ekonomik Çevre	Arazi ve Varlıklar	Arazilerini ve araziler üzerinde bulunan varlıklarını kaybedecek kişiler
	Ekonomi	Hayvancılık Faaliyetleri Endüstriyel faaliyetler ve istihdam
	Yaşam kalitesi	Sağlık, eğitim, ticari tesisler, doğal su kaynakları, altyapı hizmetlerine erişim
Toplum Sağlığı ve Güvenliği	Bıçak ve buz sıçraması ve gölge titreşimi riskine karşı güvenlik	Yakındaki yerleşim yerleri
	Trafik Güvenliği	Didim-Akköy Yolu Söke-Milas Yolu

Kümülatif Etki Değerlendirme kapsamında DÇB'ler üzerinde öngörülen etkilerin değerlendirilmesi için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Bu yöntemler coğrafi bilgi sistemlerini (CBS) kullanan mekansal analizleri kapsamaktadır.

Kümülatif etki değerlendirmesinin bir parçası olarak madencilik projeleri, rüzgar santralleri ve jeotermal enerji santralleri dahil olmak üzere birçok proje değerlendirilmiştir ve ayrıntıları Tablo 3.5'da verilmiştir.

**Tablo 3.5: Mevcut ve Planlanan Faaliyetlerin ve Çevresel Etkilerin Detayları**

Adı	Faaliyeti	Kapasitesi	RES Lisans Alanına Uzaklığı	Proje Sahibi	Durumu
Yenihisar RES	Rüzgar Enerji Santrali	9 Türbin, 20 MW	RES Lisans Alanının Yanında	Yeni Enerji	Mevcut
Akbük RES (Suay)	Rüzgar Enerji Santrali	9 Türbin, 21.6 MW	~9 km	Suay Enerji	Mevcut
Akbük RES (Suay)	Rüzgar Enerji Santrali	1 Türbin, 4.8 MW	~9 km	Suay Enerji	Mevcut
Akbük RES (Ayen)	Rüzgar Enerji Santrali	15 Türbin, 31.5 MW	~8 km	Ayen Enerji	Mevcut
Didim Sıhhi Depolama	Katı Atık Bertarafı	46,834.38 tonnes waste/year	RES Lisans Alanı İçinde	Aydın Büyükşehir Belediyesi	Mevcut
Akköy-Söke ENH	ENH	154 kV	~2.7 km	TEİAŞ	Mevcut

### Etki Değerlendirmesi:

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

- Belirlenen çevresel etkenlerin mevcut yapılar olduğu ve Suay Enerji'nin Akbük RES'inin ek bir türbini dışında Kümülatif Etki Alanı sınırları dahilinde planlı bir faaliyetin belirlenmediği göz önüne alındığında. Bu nedenle yakın gelecekte önemli bir arazi kaybı öngörülmemektedir.

- Belirlenen DÇB'lerin sürücülerden uzakta yer alması ve halihazırda herhangi bir önemli endişenin söz konusu olmaması nedeniyle, hava emisyonları ve gürültü üzerindeki kümülatif etki de ihmal edilebilir düzeyde olacaktır.
- Habitat kaybı ve parçalanması, kaçınma nedeniyle göç yolu değişiklikleri ve kuşlar ile yarasa türleri üzerindeki çarpışma risklerinin, bölgedeki RES'nin güçlendirilmesiyle birlikte kümülatif olarak artması beklenmektedir. 2024 yılı çalışmalarının ardından güncellenen KHD aracılığıyla Proje etkileri daha detaylı değerlendirilecek, gerekli görülmesi halinde Proje'ye özel bir BEP hazırlanacaktır. BEP, projelerin kümülatif etkilerinden kaynaklanan riskleri, kritik habitatlar olarak belirlenen habitatlar/türler açısından yeniden değerlendirecek ve net kazanç hedeflerini belirleyecektir. Göçmen kuş faunası için 15 km'den daha geniş bir alan değerlendirildi. Projeler her ne kadar küçük göç yolları ile ilişkili olsa da, büyük gövdeli süzülen tetikleyici türler içeren ÖDA'larla örtüşmesi, projelerin batı kesiminde önemli sulak alanlarla ilişkili olarak bulunması ve geçişte hassas bir nokta boyunca artan bariyer etkisi Çanakkale bölgesindeki yüksek rüzgar gelişimi nedeniyle rotanın kümülatif olarak çarpışma riskinin orta ila yüksek olarak değerlendirilmesine yol açmıştır. Ancak alanda tür envanterinin bulunmaması detaylı bir değerlendirme yapılmasına olanak vermemektedir. Bu nedenle yüksek düzeyde bölgesel etki değerlendirmesi yapılmıştır. 2024 yılı saha araştırmasının ardından projeye özel çarpışma riski değerlendirmesi yapılacaktır. 9 RES Projesi çarpışma riski değerlendirmesinin her birinin geliştirilmesi, bu çarpışma riskini bölgesel düzeyde bilgilendirecektir. BEP bu değerlendirmeyi kümülatif olarak içerecektir.
- Belirlenen tescilli kültürel miras alanının yakın çevresinde Proje dışında gelecekte beklenen herhangi bir gelişme olmadığından, kültürel miras alanları üzerinde herhangi bir önemli kümülatif etki beklenmemektedir.
- Hem Proje'nin hem de Yenihisar RES'in kamulaştırma/acil kamulaştırma faaliyetleri nedeniyle ekonomik olarak yer değiştirmeye maruz kalabilecek sakinlerin, kümülatif bir etki yaratabileceğinden değerlendirilmesi gerekmektedir. Öte yandan, Aralık 2023'te yerel topluluk üyeleriyle yapılan istişarelerde civardaki tesislerin faaliyetlerinden kaynaklanan yaşam kalitesine ilişkin herhangi bir şikayet alınmadığından, yerel halkın yaşam kalitesi üzerinde kümülatif bir etki oluşması beklenmemektedir. Ayrıca Projenin yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin bölgedeki diğer yatırımlarla etkileşime girmeyeceği veya tetiklemeyeceği tahmin edilmektedir.
- Buz atımı konusunda herhangi bir endişe veya mağduriyet yaşanmadığından ve en yakın yerleşim yerlerinin herhangi bir rüzgar türbininin kritik mesafesinden uzakta yer aldığı dikkate alındığında, buz ve kanat atımı üzerinde kümülatif bir etki beklenmemektedir. Ayrıca gölge titremesine ilişkin herhangi bir gözlem veya şikayet söz konusu değildir. Yakınlarda büyük havacılık alanları bulunmadığından havacılık üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir. Trafik üzerinde ilave bir etki de beklenmemektedir. Ayrıca RES Türbinleri ile helikopter pisti alanları arasındaki mesafenin çok uzak olması nedeniyle kümülatif bir etki öngörülmemektedir.

### 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>11</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.

<sup>11</sup> IFC'nin İyi Uygulama El Kitabı Kümülatif Etki Değerlendirmesi ve Yönetimi: Gelişmekte Olan Piyasalarda Özel Sektör için Rehber, 2013

- 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.

### 3.17 Paydaş Katılımı, Bilgilendirme ve Danışma

Proje paydaşlarının tanımlanmasını özetleyen ve Proje Şirketinin planladığı geçmiş ve gelecek istişare faaliyetlerini detaylandıran bir PKP geliştirilmiştir. PKP ayrıca hem iç hem de dış paydaşların erişebileceği bir şikâyet mekanizması kurar. Mott MacDonald Sosyal Ekibi, Proje'nin ÇSED çalışması kapsamında 07 Aralık 2023 tarihinde saha ziyareti gerçekleştirmiştir. Saha ziyaretinin amacı, Proje'den etkilenen mahalleler hakkında temel verilerin toplanmasını, PEK Proje ile ilgili kaygılarının ve beklentilerinin anlaşılmasını, kilit paydaşların görüşlerinin yansıtılmasını ve hassas grupların belirlenmesini içermektedir. Bu amaçlar doğrultusunda, PEK'leri ve diğer Proje paydaşlarını belirlemek, Proje hakkındaki algılarını anlamak, Proje hakkında sahip olabilecekleri endişeleri ele almak ve Proje etkilerini belirlemek için saha ziyareti sırasında kilit ilçe düzeyindeki devlet kurumları, muhtarlar ve yerel sakinlerle görüşülmüştür.

Halkın katılımı toplantısı, Ulusal ÇED çalışmaları kapsamında Aydın ili, Didim ilçesi, Akköy mahallesinde gerçekleştirilmiştir. Halkın katılımı toplantısı 07 Ocak 2022 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Proje Şirketi, internet sitesinde kapsamlı bir bilgilendirme paketi sunacaktır. Bu paket, Nihai Taslak ÇSED Raporu, PKP, TÖÖ<sup>12</sup>, Yeniden Yerleşim Çerçevesi (YYÇ), bağımsız KHD, 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 Geriye Dönük Yeniden Yerleşim Değerlendirmesi açıklanacaktır.

Bilgilendirme paketindeki belgeler Proje paydaşlarından gelen geri bildirimler doğrultusunda revize edilecek ve nihai hale getirilecektir. Nihai bilgilendirme paketi Proje Şirketi'nin internet sitesinde de yayınlanacaktır.

Proje Şirketi tarafından Proje'nin bilgilendirme, danışma ve katılım faaliyetlerini yönetmek üzere iki Toplum İrtibat Sorumlusu atanmıştır. Bu sorumlular ayrıca paydaş katılımı ve istişare faaliyetlerinin Proje'ye özgü istişare günlüğüne kaydedilmesinden de sorumlu olacaktır. Proje Şirketi, gerektiğinde paydaş katılımı ve istişare faaliyetlerine dahil olacaktır.

Proje Şirketi, Proje paydaşları için bir şikâyet mekanizmasına sahiptir. Şikâyet kaydı için kullanılan bir şikâyet kayıt formu bulunmaktadır. Form, dokümantasyon ve iş akışı yönetimi için kullanılan Proje Şirketi'nin eBA yazılım sistemine kaydedilir. Şikâyet mekanizması anonimlik,

<sup>12</sup> Proje kapsamında yürütülen İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi (IDRD) ve İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED) özetleri TOÖ kapsamında ele alınmaktadır.

gizlilik ve şeffaflık ilkelerini içermektedir. Aynı zamanda, hem iç hem de dış paydaşlar için erişilebilirdir.

Şikâyetlerin alınması için aşağıda listelenen kanallar kullanılabilir. Proje Şirketi'nin Kurumsal İletişim Departmanı, Kurumsal İletişim Prosedürü ve Kriz Yönetimi Prosedürü uyarınca bu şikâyetleri 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 [(Akköy Mahallesi Yeşilkavak Sokak No:28 Didim/Aydın)
- Genel Merkez Telefon Numarası: (0216) 512 40 00
- Proje e-posta adresi: yekares2@enerjisauretim.com
- Proje web sitesi: <https://yekares2.enerjisauretim.com>
- Proje web sitesinde açıklanan ve isimsiz şikâyet başvurularına olanak sağlayan şikâyet formu
- Projeden 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 şikâyet başvurularına olanak sağlayan şikâyet formu
- Proje web sitesinde açıklanan ve isimsiz şikâyet başvurularına olanak sağlayan şikâyet formu

Toplum İrtibat Sorumlularının İletişim Bilgileri

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

### 3.18 İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED)

İHED, Proje'nin ve faaliyetlerinin potansiyel etkilerin 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 veya mağdur açısından etkilerin ne kadar ciddi olduğunu değerlendirmektedir. İnsan haklarının ihlalden kaynaklanan zararın ağırlığını dikkate almaktadır.
- Kapsam: Kapsam, zararın potansiyel erişimini değerlendirir. 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 artırmaktadır.

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

**Tablo 3.6: Akköy RES İnsan Hakları Sorunları**

İnsan Hakları Sorunu	Mevcut – Geriye Kalan 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
Eğitim hakkı	Düşük - Düşük
Sosyal sigorta	Düşük - Düşük
Mülk sahibi olma hakkı ve arazi sahibi olma hakkı	Orta - 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 içerisinde. 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 zinciri çeşitli ülkelerde faaliyet gösteren uluslararası şirketlerden oluştuğundan, 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: Çocuk işçiliği riskini daha ayrıntılı değerlendirmek için çalışma ortamı denetimlerini genişletin.
- 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 işçiliğinin ayrı bir başlık altında 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 ölümlerle 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: Aydın ilinin Didim ilçesine bağlı Akköy ve Yalıköy yerleşimleri ENH'den etkilenmiştir. ENH'den etkilenen arazi sayısı 14'tür. Bunların 10 tanesi kamu arazisi, 4 tanesi özel arazi ve 4 tanesi de belediyeye ait mevcut yollardır. ENH'den etkilenen kamu arazilerinden birinde kayıt dışı kullanıcılar tespit edilmiştir. Kayıt dışı kullanıcıların geçim kaynakları üzerinde herhangi bir olumsuz etki tespit edilmemiştir.
- Kapsam: 4 PEK özel arazilerin sahipleri/hissedarlarıdır.
- Düzeltilebilirlik: Proje'ye özel Geriye Dönük Yeniden Yerleşim Değerlendirmesi, fiziksel yer değiştirme olmaksızın arazi edinimi ve kamulaştırma nedeniyle haneler üzerindeki etkileri tanımlamaktadır. Etkilenen yedi arazide tazminat tutarlarıyla birlikte Geriye Dönük Yeniden Yerleşim Değerlendirmesi'nde ayrıntıları verilen yapılar bulunmaktadır. Ekonomik yerinden edilme tazminatları GKIP kapsamındadır. Proje Şirketi, kamulaştırmadan daha yüksek tazminat teklif ederek rızaya dayalı parsel edinimine öncelik vermektedir. Varlık envanteri ve nüfus sayımı çalışmaları tamamlanmıştır.
- Geriye Dönük Yeniden Yerleşim Değerlendirmesi 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, Geriye Dönük Yeniden Yerleşim Değerlendirmesi/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

