



RAPOR

Niğde G4-Bor-1 Güneş Enerjisi Santrali Projesi

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi – Teknik Olmayan Özet

Sunulan Kurum:

Smart Güneş Enerjisi Teknolojileri Ar-Ge Üretim San ve Tic A.Ş.

Rüzgarlıbahçe Mah., Feragat Sk. Energy Plaza No:2, 34805 Beykoz/İstanbul

Sunan Kurum:

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

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

+90 312 4410031

23633814

Temmuz, 2025



Dağıtım Listesi

1 kopya - Kredi verenler

1 kopya - Smart Güneş Enerjisi Teknolojileri Ar-Ge Üretim San ve Tic A.Ş.

1 kopya - WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Düzenlenme Kaydı

Şirker	Müşteri Kişisi	İletişim	Sürüm	Düzenleme Tarihi	Gönderim Yöntemi
Smart Enerjisi Teknolojileri	Güneş Candan Abuoudeh	Bayri	V0	24.06.2025	E-posta
Smart Enerjisi Teknolojileri	Güneş Candan Abuoudeh	Bayri	V1	30.06.2025	E-posta
Smart Enerjisi Teknolojileri	Güneş Candan Abuoudeh	Bayri	V2	02.07.2025	E-posta

İçindekiler

1.0 GİRİŞ.....	7
2.0 PROJE TANIMI.....	7
2.1 Proje Konumu.....	7
2.2 Proje Bileşenleri.....	1
2.3 Bağlı Tesisler.....	1
2.4 Proje Takvimi.....	1
2.5 İşgücü Gereksinimleri.....	1
2.6 Alternatif Analizi.....	2
2.6.1 Saha Alternatifleri.....	2
2.6.2 Teknoloji Alternatifleri.....	2
2.6.3 Proje Yapılmama Alternatifleri.....	2
3.0 ETKİ DEĞERLENDİRMESİ ÖZETİ.....	3
3.1 Hava Kalitesi.....	4
3.2 Gürültü ve Titreşim.....	5
3.3 Toprak ve Alt Toprak.....	6
3.4 Jeolojii Jeomorfoloji ve Sismisite.....	7
3.5 Hidroloji ve Yüzey Suları.....	8
3.6 Hidrojeoloji ve Yeraltı Suları.....	9
3.7 Trafik.....	10
3.8 Atık Yönetimi.....	11
3.9 Biyoçeşitlilik.....	12
3.9.1 Kritik Habitat Değerlendirmesi.....	13
3.10 Sosyo-Ekonomik Etkiler.....	15
3.11 İnsan Hakları.....	23
3.12 Kümülatif Etkiler.....	25
3.13 Sera Gazı Emisyonları.....	33
3.14 İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi.....	33
4.0 ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM SİSTEMİ.....	35
5.0 PAYDAŞ KATILIMI.....	42

6.0 ŞİKAYET MEKANİZMASI.....	43
6.1 İdari ve Şikayet Mekanizması.....	43
6.2 Çalışan Şikayet Mekanizması.....	43
6.3 Topluluk Şikayet Mekanizması.....	43

TABLolar

Tablo 1: Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) ve İlgili IFC Performans Standartları.....	1
Tablo 2: Proje Konumu.....	8
Tablo 3: Proje Alanına En Yakın Yerleşim Yerleri.....	2
Tablo 4: Proje Etki Alanı.....	3

ŞEKİLLER

Şekil 1: Proje Konumu.....	2
Şekil 2: Proje Alanına en Yakın Yerleşim Yerleri.....	4
Şekil 3: Proje Etki Alanı.....	7
Şekil 4: Yerel Çalışma Alanı.....	8
Şekil 5: Kümülatif Etki Değerlendirme Alanındaki Diğer Faaliyetler.....	31
Şekil 6: İnşaat Aşaması Organizasyon Şeması.....	39
Şekil 7: İşletme Aşaması Organizasyon Şeması.....	40

EKLER

EK A

ÇSED Geri Bildirim Formu

KISALTMALAR

Kısaltma	Tanım
AA	Alternatif Akım
EA	Etki alanı
SDE	Sistem Destek Elemanları
İDRD	İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi
KED	Kümülatif Etki Değerlendirmesi
KSS	Kurumsal Sosyal Sorumluluk
DA	Doğru Akım
ÇSG	Çevre, Sağlık ve Güvenlik
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ADHP	Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı
EP	Ekvator Prensipleri
Ek ÇSD	Ek Çevresel ve Sosyal Değerlendirme
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
ÇSYP	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
ÇSYS	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi
EİH	Elektirik İletim Hattı
AB	Avrupa Birliği
Ç&S	Çevresel ve Sosyal
EA	Elektirikli Araç
SG	Sera Gazı
ÜİSU	Uluslararası İyi Sektör Uygulamaları
İHED	İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi
ha	hektar
IFC	Uluslararası Finans Kurumu
IFI	Uluslararası Finansal Kuruluşlar
km	Kilometre
m	Metre

Kısaltma	Tanım
m ³	Metreküp
CBL	Cıva Buharlı Lambalar
ÇŞİB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
MW	Megavat Gücü
TOÖ	Teknik Olmayan Özet
İİ ÇŞİM	İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü
PM	Partikül Madde
PS	Performans Standartları
FV	Fotovoltaik
PKP	Paydaş Katılım Planı
Smart	Smart Güneş Enerjisi Teknolojileri Ar-Ge Üretim San ve Tic A.Ş. (Proje sahibi)
GES	Güneş Enerjisi Santrali
HPSL	Yüksek Basıncılı Sodyum Lambaları
SOX	Düşük Basıncılı Sodyum Lambaları
TCFD	İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü
TEİAŞ	Türkiye Elektrik İletim A.Ş.
DÇSB	Değerli Çevresel ve Sosyal Bileşen
WSP Türkiye	WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.
YEKA	Yenilenebilir Enerji Kaynağı Alanı

1.0 GİRİŞ

Smart Solar Technologies (bundan sonra “Smart” olarak anılacaktır), 2014 yılında İstanbul’da kurulmuş olup, inovasyon yoluyla karbon emisyonlarının azaltılmasına yardımcı olarak daha sürdürülebilir bir gelecek yaratmayı amaçlamaktadır. Şirket, güneş panelleri tasarlamakta ve üretmekte, ayrıca geniş bir yelpazede temiz enerji çözümleri sunmaktadır. Bunlar arasında müşterilere güneş enerjisi projelerinin finansmanında destek sağlamak, tam güneş enerjisi sistemi kurulumlarını yönetmek, mühendislik desteği sunmak ve hem güneş enerjisi sistemlerinin hem de elektrikli araç (EA) şarj istasyonlarının bakımını yapmak yer almaktadır.

Türkiye’de Gebze, Dilovası ve Aliağa olmak üzere üç üretim tesisine sahip olan şirket, 2024 başlarında ileri düzeyde güneş paneli üretimine ulaşmayı hedeflemektedir. Günümüzde Smart Güneş Teknolojileri, 20 ülkede müşterilerine destek vermekte ve 1.000’den fazla çalışanı bulunmaktadır. Ayrıca, çalışan haklarına ve etik iş uygulamalarına olan güçlü bağlılığı ile de tanınmaktadır.

Smart, Niğde ili Bor ilçesine bağlı Seslikaya ve Badak köylerinde toplam kurulu gücü 140 MWp / 100 MWe olan güneş enerjisinden elektrik üretimi yapacak Niğde G4-Bor-1 Güneş Enerjisi Santrali Projesi (bundan sonra “Proje” olarak anılacaktır) için uluslararası finansman arayışındadır.

Proje, çeşitli, geri döndürülemez veya benzersiz önemli olumsuz çevresel ve sosyal riskler ve/veya etkiler yaratma potansiyeline sahip olduğundan, Kategori A olarak sınıflandırılmıştır.

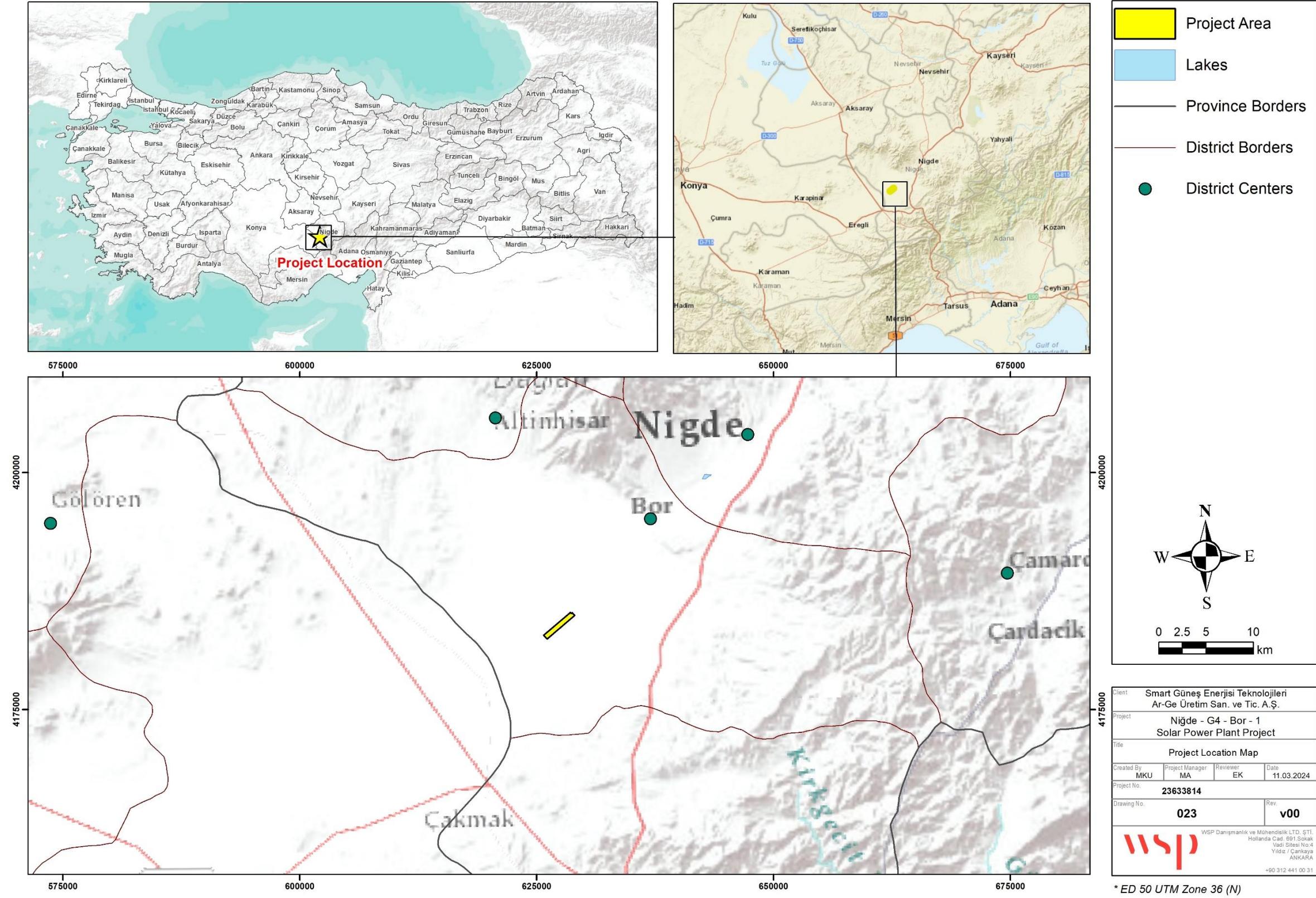
Proje ile ilgili ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak ÇSED (Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi) hazırlanmıştır.

Bu Teknik Olmayan Özet (TOÖ), Niğde G4-Bor-1 Güneş Enerjisi Santrali Projesi için hazırlanan Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (bundan sonra “ÇSED” olarak anılacaktır) (Ağustos 2024) ile ardından yapılan Çevresel ve Sosyal Ek Değerlendirme (Mayıs 2025) sonuçlarını kısaca sunmaktadır.

2.0 PROJE TANIMI

2.1 Proje Konumu

Proje Alanı, Türkiye’de Niğde İli, Bor İlçesi, Seslikaya Köyü idari sınırları içerisinde yer almaktadır. Proje konum haritası Şekil 1’de verilmiştir.



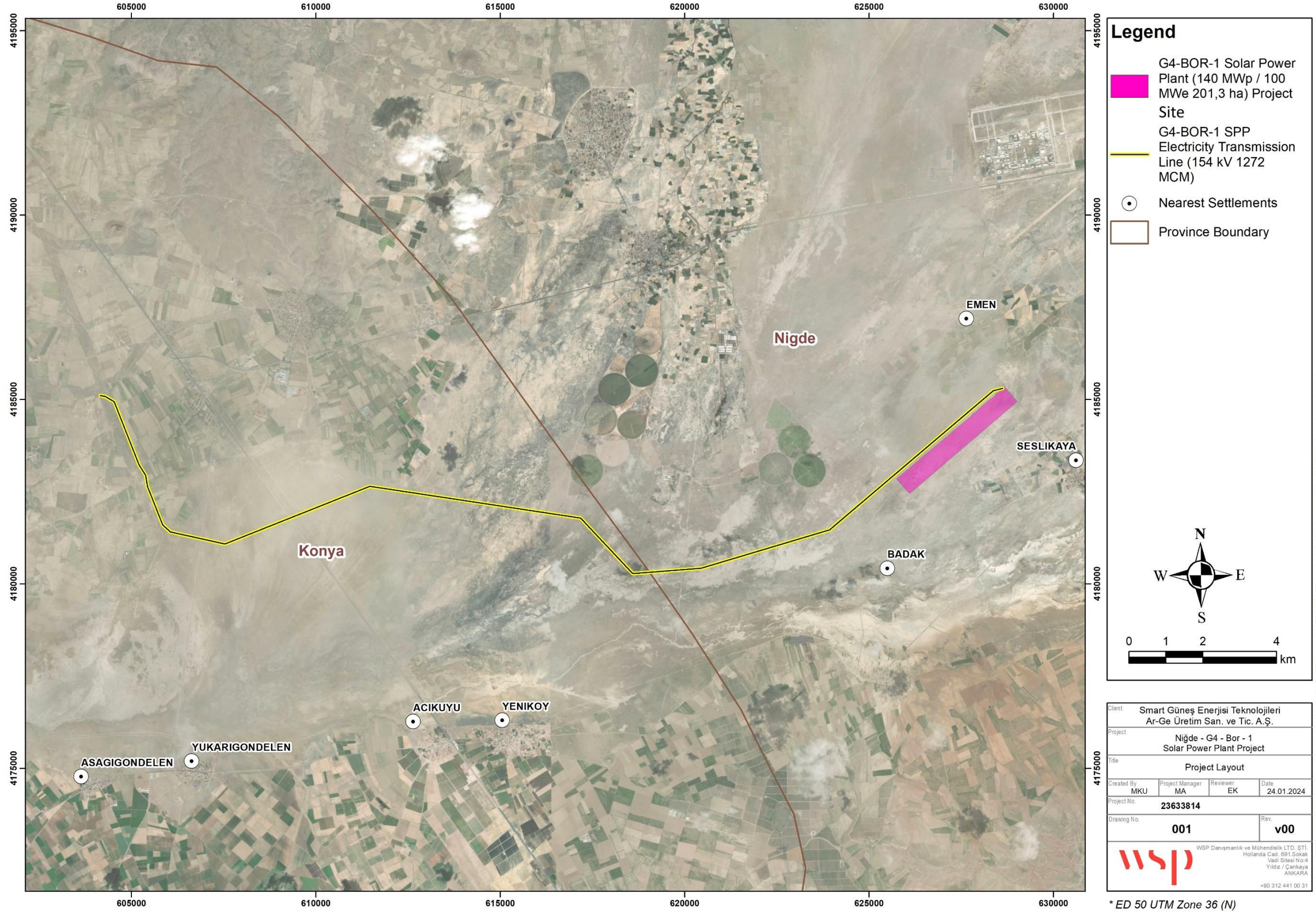
Şekil 1: Proje Konumu

Niğde G4-Bor-1 Güneş Enerjisi Santrali Projesi, Niğde-Bor Enerji Özel İhtisas Organize Sanayi Bölgesi içerisinde “Endüstri Bölgesi” olarak belirlenen, eski mera arazisi üzerinde 201,3 hektarlık bir alanda geliştirilecektir.

Proje sahasına hem inşaat hem de işletme aşamalarında mevcut yollar kullanılacak olup, standart limitlerin üzerinde ağır yük taşımacılığı planlanmadığından ek bağlantı yollarına veya büyük yol iyileştirmelerine ihtiyaç bulunmamaktadır. Uzun vadeli işletme kullanımı için kalıcı saha içi yollar inşa edilecektir.

Üretilen elektrik enerjisinin Yaysun GES Trafo Merkezi'ne iletilmesi amacıyla yaklaşık 29,5 km uzunluğunda 154 kV Enerji İletim Hattı (ETL) TEİAŞ tarafından kurulmuştur.

Proje sahasına en yakın yerleşimler; Seslikaya Köyü (2,64 km uzaklıkta), Emen Köyü (1,92 km uzaklıkta) ve Badak Köyü (5,08 km uzaklıkta) olup, bunların Proje ile olan yakınlıkları Şekil 2'de sunulmaktadır.



Şekil 2: Proje Alanına En Yakın Yerleşim Yerleri

2.2 Proje Bileşenleri

Güneş enerjisi santrallerinin ana bileşenleri arasında güneş panellerinin yanı sıra inverterler, panel destek sistemleri ve Sistem Destek Elemanları (SDE) bulunmaktadır. Güneş Enerjisi Santralleri dört ana yapıdan oluşmaktadır:

- Fotovoltaik (FV) Panel: Güneş ışığından doğru akım elektrik üretimini sağlamak amacıyla panel üzerine yarı iletken FV hücrelerin entegre edildiği sistemdir.
- İnverter: FV paneller tarafından üretilen doğru akım elektriğini, günlük kullanım için şebeke elektriğine (alternatif akıma) dönüştüren cihazdır.
- Panel Destek Sistemi: Fotovoltaik (FV) panellerin kurulumunun yapıldığı taşıyıcı yapı sistemlerini ve montaj aparatlarını ifade eder.
- Sistem Destek Elemanları (SDE): Yukarıda belirtilen temel bileşenlerin dışında kalan tüm unsurları kapsar. Güneş Enerjisi Santralleri bağlamında, modül, inverter ve inşaat dışında kalan kısımlar SDE olarak tanımlanır. Sistemin sürdürülebilirliği ve korunması için gerekli altyapı faaliyetleri ve malzemeleri içerir. Bunlar arasında altyapı, AA-DA kablolar, konnektörler, paralelleme panoları, şalt ekipmanları, alçak gerilim panoları, trafo merkezleri, orta/yüksek gerilim panoları, inşaat işleri, tel çitler, aydınlatma, kamera sistemleri ve diğer unsurlar yer alır.

2.3 Bağlı Tesisler

OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) tanımı ve IFC Performans Standartlarına göre, İlişkili Tesisler şu şekilde tanımlanmaktadır:

- OECD – “İlişkili tesisler, projenin bir bileşeni olmayan; ancak proje var olmasaydı inşa edilmeyecek veya genişletilmeyecek olan ve varlıkları projeye bağlı olan tesislerdir. Bu tür tesisler, alıcı ve/veya proje sponsoru tarafından veya projeden bağımsız şekilde finanse edilebilir, sahiplenilebilir, yönetilebilir, inşa edilebilir ve işletilebilir.”
- IFC – Performans Standartları 1 paragraf 8 – “İlişkili tesisler, projenin bir parçası olarak finanse edilmeyen; ancak proje var olmasaydı inşa edilmeyecek veya genişletilmeyecek olan ve bu tesisler olmadan projenin uygulanabilirliğinin mümkün olmadığı tesislerdir”.

Tespit edilen tek ilişkili tesis, Enerji İletim Hattı (EİH)'dir. Yaklaşık 29,5 km uzunluğunda ve 154 kV geriliminde olan bu hat, üretilen elektriğin Yaysun GES Trafo Merkezine iletilmesi amacıyla TEİAŞ tarafından inşa edilmiştir. EİH Projesi için, Türk ÇED Yönetmeliği gerekliliklerine uygun olarak bir ÇED Raporu hazırlanmış ve 22 Ağustos 2023 tarihinde “ÇED Olumlu” kararı alınmıştır (Karar No: 7217). ÇED süreci sırasında, Smart ile TEİAŞ arasında bağlantı anlaşması 24 Ocak 2023 tarihinde imzalanmıştır. ÇED raporuna göre, 154 kV EİH güzergâhı boyunca 14 adet ara direk ve 2 adet son direk dikilecektir.

EİH'nin inşaat aşaması 2023 yılı Kasım ayı başlarında tamamlanmıştır.

2.4 Proje Takvimi

Proje kapsamında, inşaat aşamasının yaklaşık 11 ay, işletme aşamasının ise yaklaşık 30 yıl sürmesi öngörülmektedir.

Güneş Enerjisi Santrali (GES) inşaatı Ekim 2023'te başlamış olup, test ve devreye alma faaliyetlerinin tamamlanmasıyla Ağustos 2025'te bitirilmesi planlanmaktadır. Devreye alma aşamasının ise Eylül 2025'te sona erdirilmesi hedeflenmektedir.

2.5 İşgücü Gereksinimleri

Projenin inşaat aşamasında 100 kişi, işletme aşamasında ise 20 kişinin istihdam edilmesi planlanmaktadır. İnşaat ve işletme aşamalarında mümkün olduğunca yerel iş gücünün çalıştırılması hedeflenmektedir.

Çalışma saatleri İş Kanunu'na uygun olarak planlanacaktır. İnşaat aşamasında çalışma saatleri, günde 16 saat ve 2 vardiya şeklinde planlanmıştır. İşletme aşamasında ise çalışma saatleri, 8 saatlik 3 vardiya olarak planlanmaktadır.

2.6 Alternatif Analizleri

Projede değerlendirilen alternatifler şunları içermektedir:

- Saha Alternatifleri
- Teknoloji Alternatifleri
- Proje Yapılmama Alternatifi

2.6.1 Saha Alternatifleri

Proje Alanı, Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyelini artırmak ve yatırımları teşvik etmek amacıyla başlatılan Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları ("YEKA") geliştirme süreci kapsamında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından belirlenmiştir. YEKA süreci genellikle büyük ölçekli yenilenebilir enerji projelerinin geliştirilmesi ve işletilmesi için belirli bir prosedürü içermektedir.

14/07/2021 tarihli ve 31541 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Güneş Bazlı Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanlarının ve Bağlantı Kapasitelerinin Tahsisi İhale İlanı"na göre, YEKA GES-4 (Bor-1, Bor-2 ve Bor-3) yarışmaları 08/04/2022 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 20/05/2022 tarihli ve 121795 sayılı yazısına göre, Smart GES Enerji Üretim Anonim Şirketi, Bor-1 bölgesi için en düşük teklifi vererek yarışmayı kazanmıştır. YEKA Kullanım Hakları Sözleşmeleri bu şirketlerle 16/05/2022 tarihinde imzalanmıştır.

2.6.2 Teknoloji Alternatifleri

YEKA ihale aşamasında, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Proje teknolojisi olarak fotovoltaik güneş enerjisini belirlemiştir. Fotovoltaik panellerin 4 farklı türü bulunmaktadır:

- Monokristal güneş paneli
- Polikristal güneş paneli
- İnce film güneş paneli
- Esnek güneş paneli

Proje için monokristal güneş panelleri seçilmiştir. Monokristal güneş panelleri, diğer güneş paneli türlerine kıyasla daha yüksek verimlilik, düşük ışıktaki daha iyi performans, uzun ömür, alan verimliliği ve şık görünüm gibi birçok avantaja sahiptir.

2.6.3 Proje Yapılmama Alternatifi

"Proje Yapılmama" alternatifi, projenin ilerletilmediği durumu ele almaktadır. Bu durumda:

- İnşaat veya işletme gerçekleşmeyeceği için çevresel etkilerden kaçınılmış olur.

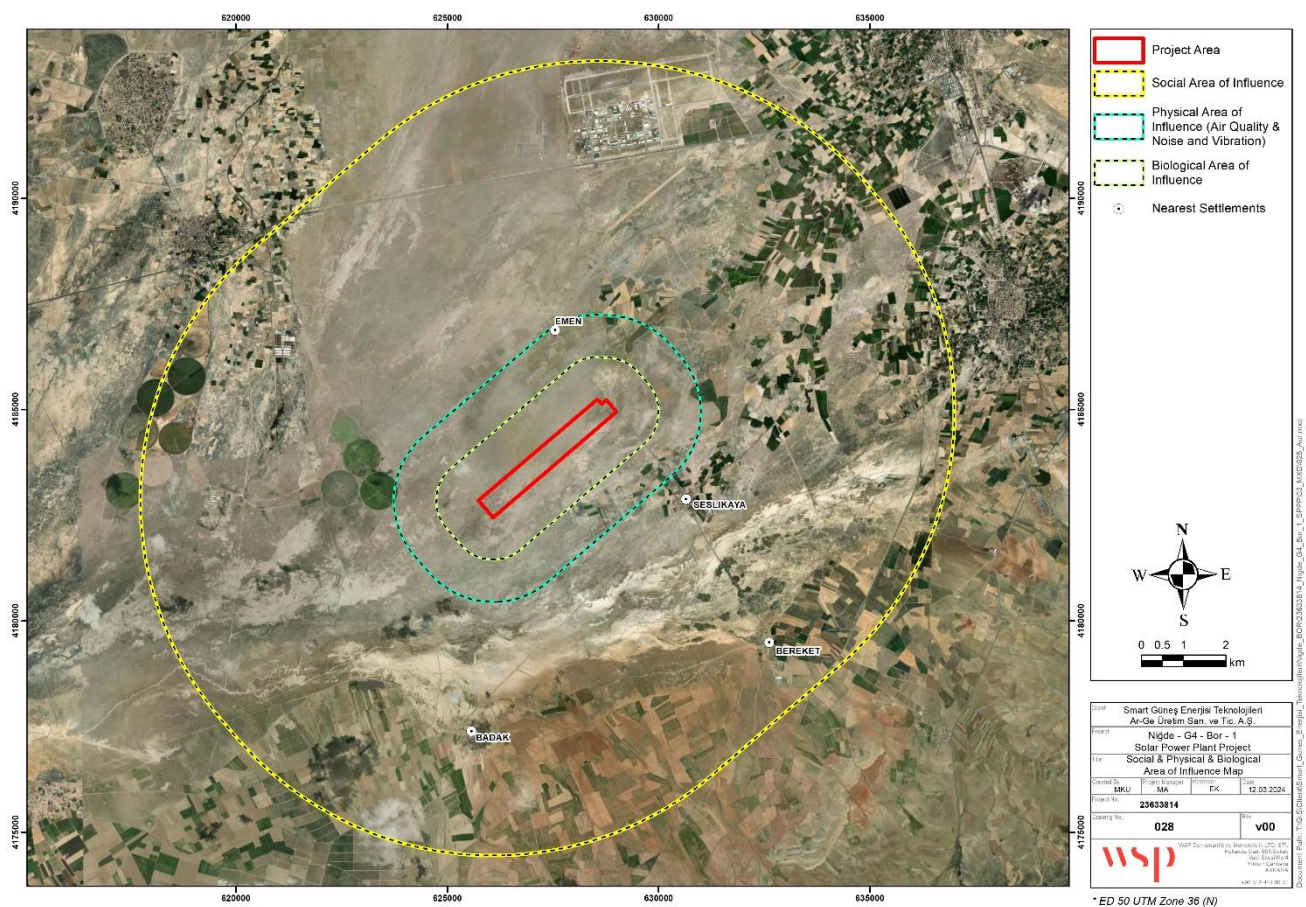
- İstihdam oluşturma ve altyapı iyileştirmeleri gibi sosyo-ekonomik faydalar sağlanamaz.
- Yerel ve ulusal paydaşlar için ekonomik kazançlar kaybedilir.
- Yenilenebilir enerji üretimi dahil olmak üzere sürdürülebilirlik katkıları gerçekleşmez.

3.0 ETKİ DEĞERLENDİRMESİ ÖZETİ

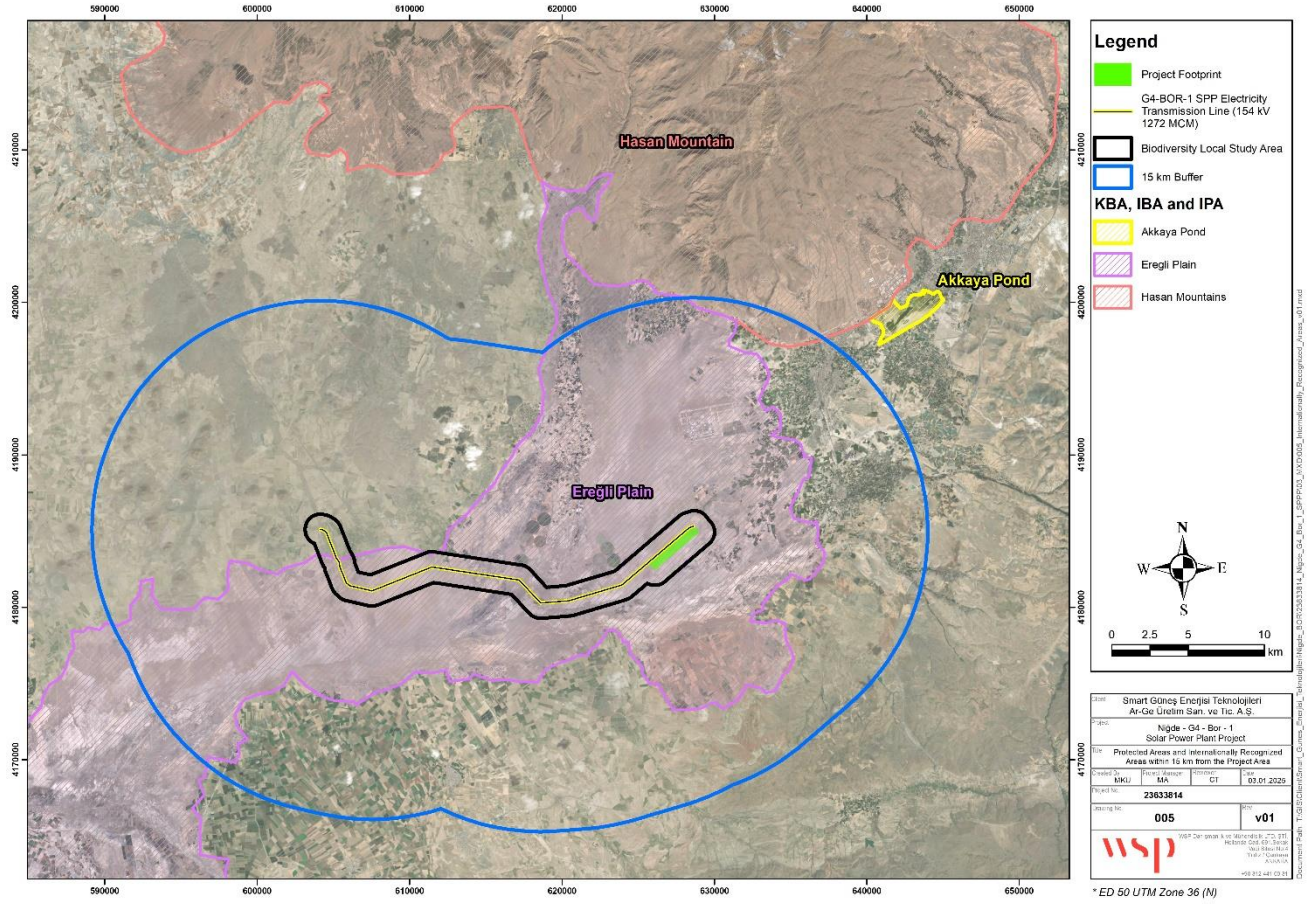
Projenin çevresel ve sosyal etkilerini değerlendirmek amacıyla bir ÇSED Raporu hazırlanmıştır.

Şekil 3, Proje alanının etkilediği bölgeleri, çevresel ve sosyal etki değerlendirmesi çalışmaları kapsamında dikkate alınan fiziksel, sosyal ve biyolojik bileşenleri göstermektedir.

ElİH'nın yerel çalışma alanına dahil edilmesi ve Proje çevresindeki korunan alanların değerlendirilmesi için aşağıda Şekil 4 verilmiştir



Şekil 3: Proje Etki Alanı



Şekil 4: Yerel Çalışma Alanı

ÇSED, saha çalışmaları, masa başı araştırmaları ve literatür taraması temel alınarak hazırlanmıştır.

Niğde G4-Bor-1 Güneş Enerjisi Santrali Projesi ÇSED sonuçları aşağıdaki bölümlerde özetlenmiştir. Bu bölümde ayrıca yönetim planlarının uygulanması dahil olmak üzere hafifletme önlemleri hakkında bilgiler de sunulmaktadır.

3.1 Hava Kalitesi

Mevcut durumun değerlendirilmesi için, 13 Aralık 2023 ile 11 Şubat 2024 tarihleri arasında üç farklı noktada yapılan temel hava kalitesi ölçümleri ile Niğde İli Hava Kalitesi İzleme İstasyonları verileri dikkate alınmıştır. Sonuçlar, Proje Alanı çevresindeki ortalama PM10, PM2.5 ve çökelmiş toz konsantrasyonlarının hem Türkiye hem de IFC Hava Kalitesi Standartlarına uygun olduğunu göstermektedir.

Projenin inşaat aşamasında toz, partikül madde ve gaz halindeki kirleticilerin emisyonları; arazi temizliği, zemin kazısı, dolgu ve hafriyat işleri ile inşaat malzemelerinin taşınması gibi çeşitli inşaat faaliyetleriyle ilişkilidir.

İşletme aşamasında ise tek emisyon kaynağı, işletme ekibinin kullandığı araçlardan çıkan egzoz gazları olacaktır. Hava kalitesi üzerindeki etkiler ÇSED’de değerlendirilmiş ve hafifletme önlemleri ile izleme gereklilikleri belirlenmiştir.

Aşağıdaki önlemler inşaat aşamasında uygulanacaktır:

- Özellikle kuru ve rüzgarlı havalarda, inşaat sahalarında ve taşıma güzergâhlarında su püskürtülmesi.

- Taşıma sırasında toz oluşturan malzemelerin örtülmesi ve püskürtülmesi.
- Malzemenin taşınması ve yükleme/boşaltma sırasında toz oluşumunun kontrol edilmesi.
- Mümkün olduğunca inşaat trafiğinin yerleşim yerlerinden geçirilmemesi; aksi takdirde hız sınırlarının uygulanması ve yerel halkın bilgilendirilmesi.
- Araçların rölantide bekleme sürelerinin sınırlandırılması ve motorların/sistemlerin sadece gerektiğinde çalıştırılması.
- Araç ve makinelerin emisyon standartlarına uygunluğunu sağlamak için düzenli bakımının yapılması.
- Aktif ekipman/araç sayısının ve taşıma mesafelerinin en aza indirilmesi.
- Mümkün olduğunda elektrikli ekipman kullanılması.
- Yüksek tozlu alanlarda çalışan işçilere toz maskesi gibi kişisel koruyucu ekipman sağlanması.
- Topluluk endişelerini ele almak üzere bir şikayet mekanizması kurulması
- İnşaat aşaması için hazırlanan Hava Kalitesi Yönetim Planı'nda hafifletici önlemler hakkında daha fazla bilgi bulunmaktadır

İşletme aşamasında uygulanacak önlemler:

- Araçların rölantide bekleme sürelerinin sınırlandırılması ve motorların/sistemlerin sadece gerektiğinde çalıştırılması.
- Araç ve makinelerin emisyon standartlarına uygunluğunu sağlamak için düzenli bakımının yapılması.
- Aktif ekipman/araç sayısının ve taşıma mesafelerinin en aza indirilmesi.
- Mümkün olduğunda elektrikli ekipman kullanılması.
- Topluluk endişelerini ele almak üzere bir şikayet mekanizması kurulması
- İşletme aşaması için hazırlanan Hava Kalitesi Yönetim Planı'nda hafifletici önlemler hakkında daha fazla bilgi bulunmaktadır

3.2 Gürültü ve Titreşim

Arka plan gürültüsü ölçümü, Türk mevzuatı ve IFC Genel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Gürültü Kılavuzu'na uygun olarak 15-16 Aralık 2023 tarihleri arasında 3 noktada 48 saat boyunca sürekli yapılmıştır. Ölçüm sonuçları, Türk mevzuatı ve IFC kılavuzundaki sınırları aşmamaktadır.

Projenin inşaat aşamasında gürültü emisyonları; bitki örtüsü temizliği, zemin kazısı ve inşaat malzemelerinin taşınması gibi çeşitli inşaat faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. İşletme aşamasında ise gürültü kaynağı tesisin işletilmesi olacaktır.

İnşaat aşamasında, altyapı ve üstyapı çalışmaları için ağır makine ve ekipman kullanımına bağlı olarak çevresel gürültü seviyelerinde artış beklenmektedir. Bu etki, en kötü senaryoyu temsil etmek üzere kümülatif ve ihtiyatlı bir yaklaşımla değerlendirilmiştir. Bu senaryoda, gürültü modeli tüm ekipmanların aynı anda, tam kapasiteyle ve hassas alıcılara yakın çalıştığını varsaymaktadır. Modelleme sonuçlarına göre, kümülatif gürültü seviyeleri hem IFC gürültü standartları hem de Türkiye ulusal mevzuatı tarafından belirlenen sınırların altında kalmaktadır.

İşletme aşamasında, projenin ana bileşenleri olan güneş panelleri ve inverterler, yanma veya hareketli parça olmaksızın sessiz çalışmaktadır. Geleneksel enerji santrallerinin aksine, güneş enerjisi santralleri elektrik üretimini güneş ışığını dönüştürerek gerçekleştirir; bu nedenle, yakınlardaki hassas alanlarda arka plan gürültüsünde önemli bir artış olmaz.

İnşaat, işletme ve devre dışı bırakma aşamalarında, çalışanların sağlıklarının ve çevrenin gürültü kaynaklı etkilerden korunması amacıyla “Gürültü Kaynaklı Risklerden Çalışanların Korunması Yönetmeliği” ile “Çevresel Gürültünün Kontrolü Yönetmeliği” hükümleri uygulanacaktır.

Modelleme çalışmalarına dayanarak, inşaat aşamasında aşağıdaki önlemler uygulanacaktır:

- Gerekli durumlarda çalışanlara kişisel koruyucu donanım (örneğin, kulak tıkaçları veya kulaklıklar) sağlanması.
- Düşük gürültülü makineler ve iyi bakımlı ekipmanların kullanılması.
- Gürültülü ekipmanların çalışma saatlerinin, özellikle yerleşim alanlarına yakın yerlerde sınırlandırılması.
- Gürültü kaynaklarının hassas alanlardan uzaklaştırılması.
- Hız sınırlarının uygulanması ve trafiğin yerleşim alanlarından uzak güzergahlara yönlendirilmesi.
- Gürültü oluşturan ekipmanlara gürültü azaltıcı donanım ve akustik kabinlerin takılması.
- Makinelerin rölantide çalışmasının önlenmesi ve motor kapaklarının kapalı tutulması.
- Aşırı gürültü yapan ekipmanın değiştirilmesi veya tamir edilmesi.
- Çalışanların iyi uygulamalar konusunda eğitilmesi, gürültüyü azaltmak için ekipmanların kapatılması gibi.
- Şikayetlerin ele alınması için bir şikayet mekanizmasının kurulması.
- Yüksek gürültü seviyelerinin önlenmesi için makinelerin düzenli bakımının yapılması.
- Hafifletme önlemlerine ilişkin daha fazla bilgi, inşaat aşaması için hazırlanan Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı’nda yer almaktadır

İşletme aşamasında ise aşağıdaki önlemler uygulanacaktır:

- Ekipmanların gürültü emisyonlarını minimize etmek için düzenli bakımlarının yapılması.
- Gürültü ile ilgili bir şikayet alınması durumunda, bildirilen yerde derhal gürültü ölçümlerinin yapılması.
- Gürültü seviyeleri yasal sınırları aşarsa, etkilenen alıcılarda en az bir yıl boyunca aylık izleme yapılması.
- Sınır aşımı devam ederse, ses yalıtımı veya gürültü bariyerleri gibi gürültü azaltma önlemlerinin uygulanması.
- Hafifletme önlemlerine ilişkin daha fazla bilgi, işletme aşaması için hazırlanan Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı’nda yer almaktadır

3.3 Toprak ve Alt Toprak

Proje Sahası’ndaki mevcut toprak kirliliği ve toprak kalitesini belirlemek amacıyla, 2023 Aralık ayında Türk Toprak Kirliliği Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Alanlar Yönetmeliği’ne uygun olarak 3 toprak örneği alınmıştır. Analiz sonuçlarına göre, bölgenin temel toprak kalitesi, sahada bilinen herhangi bir tarihsel kirlenme kaynağının bulunmadığını göstermektedir.

İnşaat aşamasında, bitki örtüsünün temizlenmesi, hafriyat işleri, malzeme taşınması ve geçici stoklama gibi çeşitli proje faaliyetleri toprak ve alt toprağı etkileyebilir. Bu faaliyetler toprak kaybına, az miktarda kirletici sızıntısına, atık su boşaltımına ve arazi işgaline yol açabilir.

- Tehlikeli madde ve geçici atık depolama alanları, ikincil muhafaza, uygun drenaj ve yangın/dökülme önleme tedbirleri ile inşa edilecektir.
- Atık depolama, ulusal mevzuat ve İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları (GIIP) ile uyumludur; tehlikeli ve tehlikesiz atıklar ayrı ayrı depolanacak ve etiketlenecektir.
- Atıklar düzenli olarak bertaraf edilecek ve yetkili mercilere bildirilecektir; tehlikeli atıklar için izin ve sigorta zorunludur.
- Makinelerin bakımı düzenli olarak yapılacak; yakıt ikmali ve bakım, dökülme kontrolü sağlanan geçirimsiz yüzeylerde gerçekleştirilecektir.
- Dökülme müdahale kitleri, muhafaza malzemeleri ve çalışan eğitimi sağlanacaktır; dökülme müdahale planları mevcut olacaktır.
- Dökülme veya sızıntı durumunda akredite laboratuvarlar kirliliğı değerlendirecek ve düzeltici tedbirler planlanacaktır.
- Septik tanklar sızıntısız olacaktır; arıtılmamış atık su araziye boşaltılmayacaktır.
- Toprak kirliliğini önlemek amacıyla kirlilik önleme ve atık yönetim planları uygulanacaktır.

İşletme aşamasında ise faaliyetler toprak ve alt toprağı etkileyebilir; az miktarda kirletici sızıntısı, atık su boşaltımı ve arazi işgali oluşabilir.

İşletme aşamasında da aynı hafifletme önlemleri ve yönetim planları uygulanmaya devam edecektir.

3.4 Jeoloji, Jeomorfoloji ve Sismisite

Orta Anadolu'nun güneyinde yer alan Bor ilçesi, dağlık arazi ile çevrilidir ve ağırlıklı olarak volkanik tüfler, bazalt akıntıları ve alüvyonlardan oluşan hafif eğimli ovalara sahiptir. Proje Alanı'nın kendisi hafif eğimli (0–10%) olup yüksek topoğrafyaya sahip değildir. Jeolojik olarak bölge, en eski Niğde Metamorfik Kompleksi'nden en genç Kuvaterner sedimanlarına kadar uzanan beş ana kaya grubundan oluşmakta olup, bu gruplar farklı volkanik, tektonik ve sedimanter koşullar altında oluşmuştur. Bölge, karmaşık fay sistemlerini oluşturan çok sayıda orojenik evre dahil olmak üzere önemli tektonik aktivitelere maruz kalmıştır. Yaklaşık 11 km uzaklıktaki Tuz Gölü Fay Zonu aktif bir doğrultu atımlı fay olup, yaklaşık 35 km mesafedeki Ecemiş Fay Zonu da bölgenin önemli sismik özelliklerindendir. Sahadaki zemin tipi ZC (çok sıkı toprak veya aşınmış kaya) olarak sınıflandırılmıştır ve tasarım deprem yer hareketi seviyesi (DD-2), 50 yılda %10 aşılma olasılığına (475 yıl geri dönüş periyodu) karşılık gelmektedir. Bu olay için hesaplanan Maksimum Yer İvmesi (PGA) 0,127 g'dir.

Başlıca etki, hafriyat, kazı, saha hazırlığı (uygun malzemeyle dolgu ve düzeltme dahil) ve yapıların temel inşası gibi çalışmalar nedeniyle mevcut alanın morfolojisindeki değişikliklerle ilişkilidir. Proje kapsamında patlatma faaliyetleri gerçekleştirilmeyecektir.

Aşağıdaki hafifletici önlemler uygulanacaktır:

- İnşaat öncesinde ve sırasında Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği'ne uyum sağlanacaktır.
- Yapıların stabilitesi, hem normal hem de deprem yükleri altında jeoteknik incelemelere dayanarak değerlendirilecektir.

- Tüm proje yapıları, eğim, temel ve diğer tasarım özellikleri dikkate alınarak Türk ve uluslararası standartlara uygun şekilde tasarlanacaktır.
- Jeolojik, jeoteknik, hidrolojik çalışmalar ve taşkın risk değerlendirmeleri inşaat öncesinde tamamlanacaktır.

Etkileşim değerlendirmesi sonucunda, işletme aşamasında jeolojik ve jeomorfolojik açıdan herhangi bir etkinin olmayacağı öngörülmektedir.

3.5 Hidroloji ve Yüzey Suları

Hidroloji, suyun hareketi, dağılımı ve yönetimi ile ilgili bilim dalıdır ve yüzey suları, yeraltı suları ve ilgili disiplinleri kapsar. Proje Alanı, Türkiye'nin 25 büyük havzasından biri olan Konya Kapalı Havzası içinde yer almakta olup, ülke topraklarının yaklaşık %7'sini kaplamaktadır. Dağlarla çevrili ve eski nehir yatakları tarafından şekillendirilmiş olan bu havzanın denize doğal drenajı bulunmadığından kapalı bir karaktere sahiptir. Bölge ağırlıklı olarak alüvyon ve paleo-göl sedimentlerinden oluşmakta olup 900–1050 metre yükseklikte yer almaktadır. Proje Alanı ve çevresinde birkaç kuru nehir yatağı bulunsun da, doğal olarak akan akarsu veya aktif yüzey suyu kütleleri bulunmamaktadır. Yakındaki tek önemli su kaynağı, sahaya yaklaşık 20 km kuzeydoğuda yer alan ve sulama amaçlı kullanılan ancak aşağı akışta sınırlı debiye sahip Akkaya Barajı'dır.

İnşaat sırasında atık veya tehlikeli maddelerin uygun şekilde yönetilmemesi durumunda, geçici depolama alanlarından kaynaklanan yüzey veya yeraltı suyu kirliliği riski bulunmaktadır; bu özellikle tatlı su kaynakları yakınında oluşabilecek yağmur suyu akışıyla gerçekleşebilir. Potansiyel kirlenme kaynakları arasında yağ ve yakıt sızıntıları, kimyasal dökülmeler ile tehlikeli maddelerin veya atık suların yetersiz muhafazası yer almaktadır. Bu tür kirlilikler, yüzey suyu kalitesine ve sucul ekosistemlere zarar verebilir ve hızla yeraltı sularına yayılabilir. Ancak, proje tesislerinin su kaynaklarından uzak olması nedeniyle bu tür olayların nadir ve düşük şiddette olması beklenmektedir. İnşaat sürecinde, seferberlik alanında evsel atık su oluşacak, bu atık sular septik tanklarda biriktirilerek arıtma tesisine taşınacaktır. Toz bastırma faaliyetlerinden kaynaklanan atık su beklenmemektedir; uygulanan suyun buharlaşması öngörülmektedir.

İnşaat aşamasında aşağıdaki hafifletici önlemler uygulanacaktır:

- Tehlikeli kimyasal ve yakıt sızıntıları, sıkı saha güvenlik protokolleri ile önlenecektir.
- Dizel/yakıt depolama alanlarında asfalt veya benzeri sert zemin, ikincil muhafaza, drenaj sistemleri ve toplama havuzları bulunacaktır.
- Geçici atık depolama, ulusal atık mevzuatına uygun olacaktır.
- Güvenli yakıt ikmali için kurallar oluşturulacak; yakıt ikmali sadece geçirimsiz yüzeylerde yapılacak, kazılmış alanlarda yapmak yasaktır.
- Tehlikeli maddeler kazılmış alanlarda depolanmayacaktır;
- Yağış yönetimi prosedürü uygulanacak; açıkta kalan yüzeyler ve malzemeler örtülecektir.
- Tüm su yönetim yapılarının düzenli kontrolü ve bakımı, özellikle yağış sonrası, yapılacaktır.
- Tüm çalışanlara, alt yükleniciler dahil, dökülme müdahale eğitimi verilecek ve dökülme müdahale kitleri sağlanacaktır.
- Hafifletici önlemlere ilişkin daha fazla bilgi, inşaat aşaması için hazırlanan Kirliliği Önleme Planı ve Su Yönetimi Planı'nda yer almaktadır

İşletme aşamasında beklenen etkiler, inşaat aşamasında gözlemlenenlerle benzer olacaktır. Bu nedenle, işletme aşamasındaki faaliyetler inşaat aşamasına benzer şekilde gerçekleşecektir.

İşletme aşamasında aşağıdaki hafifletici önlemler uygulanmaya devam edecektir:

- Kimyasal ve yakıt sızıntılarını önlemek için güvenlik önlemleri sürdürülecektir.
- Atık depolama alanları atık yönetimi mevzuatına uygun olacaktır.
- Yüksek kaliteli, sızıntısız septik tanklar evsel atık suları toplayacak, bu sular vakumlu araçlarla çekilerek yerel atık su sistemine verilecektir.
- Hafifletici önlemlere ilişkin daha fazla bilgi, işletme aşaması için hazırlanan Kirliliği Önleme Planı ve Su Yönetimi Planı'nda sunulmaktadırHydrogeology and Groundwater

3.6 Hidroloji ve Yeraltı Suları

Türkiye, 25 su havzasına ayrılmış olup, Proje Konya Kapalı Havzası içerisinde yer almaktadır. Bu havza, ülkenin yüzey sularının yalnızca %2'sini barındırmasına rağmen, yeraltı sularının %17'sini sağlamaktadır. Havzada, sığ ve derin akiferler bulunmakta olup, yeraltı suyu Toros Dağları'ndan Tuz Gölü'ne doğru akmaktadır. Proje Alanı'nda temel hidrojeolojik birim, su seviyeleri sığ olan ve kalınlığı 50–150 metre arasında değişen Gökbeş Formasyonu (kireçtaşı)'dur.

Proje Alanı yakınlarındaki yerleşim yerlerinde potansiyel etkileri değerlendirmek amacıyla üç yeraltı suyu kuyusu seçilerek temel koşullar değerlendirilmiştir.

naliz sonuçlarına göre, bölgede herhangi bir kirlilik kaynağı tespit edilmemiştir.

İnşaat sırasında, özellikle sığ toprak alanlarında, tehlikeli maddelerin kazara sızması, makine dökülmeleri ve uygun olmayan atık yönetimi nedeniyle yeraltı suyu kirlenme riski bulunmaktadır. Ancak, yüksek derecede tehlikeli maddelerin kullanılmaması planlanmakta olup, planlanan hafifletme önlemleri sayesinde yeraltı suyuna ulaşan önemli dökülmelerin yaşanması beklenmemektedir. Personel faaliyetlerinden kaynaklanan atık sular septik tanklarda biriktirilecek ve düzenli olarak arıtma tesislerine taşınacaktır. Toz bastırma faaliyetlerinden kaynaklanan atık su beklenmemekte olup, kullanılan suyun buharlaşması öngörülmektedir.

İnşaat aşamasında aşağıdaki hafifletici önlemler uygulanacaktır

- Güvenli yakıt ikmali prosedürleri oluşturulacak, kazılmış alanlarda yakıt ikmali yasaklanacak; ekipman yer değiştirilemiyorsa damlama tepsileri kullanılacaktır.
- Tehlikeli maddelerin kazılmış alanlarda depolanması yasaklanacak ve tüm işlemler ÇSG ve IFC (2007) rehberlerine uygun olarak yapılacaktır. Sızıntıları önlemek için ikincil muhafaza sistemleri (örneğin setler, bentler) uygulanacaktır.
- İnşaat sırasında olası tehlikeli madde dökülmelerine karşı Acil Müdahale Planı (AMP) hazırlanmıştır.
- Arıtılmamış atık su veya artıkların yeraltı veya yüzey sularına bırakılması önlenecektir.
- Kazı ve ekipman yıkama gibi saha faaliyetlerinden kaynaklanan atık su deşarjları düzenlenecek ve kontrol altında tutulacaktır.
- Kazara sızıntı sonucu kirlenen suyun su kütleleriyle karışması veya toprağı kirletmesi engellenecektir.
- Araç ve ekipman bakımları geçirimsiz zeminli belirlenmiş alanlarda ve uygun muhafaza altında yapılacaktır.

- Saha içinde dökülme müdahale kitleri bulundurulacak ve kullanımları için talimatlar sağlanacaktır.
- Tüm çalışanlar, alt yükleniciler dahil, dökülme müdahalesi ve uygun muhafaza ile temizlik malzemelerinin doğru kullanımı konusunda eğitim alacaktır.
- Toprak ve yeraltı suyu kirliliğini önlemek için yeterli tanklar, asfalt yüzeyler, dökülme muhafaza malzemeleri ve ikincil muhafaza sistemleri sağlanacak ve bakımı yapılacaktır.
- Hafifletici önlemlere ilişkin daha fazla bilgi, inşaat aşaması için hazırlanan Kirliliği Önleme Planı'nda sunulmaktadır.

Bu bileşene yönelik etkiler, işletme aşamasında inşaat aşamasındakilerle aynı olacaktır. Yukarıdaki önlemler işletme aşamasında da geçerlidir ve Kirliliği Önleme Planı'nda daha ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

3.7 Trafik

Projeyle ilişkili trafik faaliyetleri, trafik yoğunluğunu ve emisyonları artırarak yakın çevredeki yerleşim yerlerini etkileyebilir. Proje Alanı'na erişim, öncelikle Emen Mahallesi üzerinden geçen D330 Niğde–Malatya Karayolu ile sağlanmakta olup, bu yol Emen, Seslikaya ve Badak köylerinin yanı sıra yakınlardaki diğer GES projeleri tarafından da kullanılmaktadır. Yol hali hazırda asfalt kaplı ve çift şeritli olduğundan herhangi bir yükseltme planlanmamaktadır. Emen'de trafik kaynaklı riskleri azaltmak amacıyla mevcut hız tümsekleri ve aynalar gibi güvenlik önlemleri uygulanmıştır.

Saha hazırlık ve inşaat aşamalarında, özellikle Emen Köy Yolu olmak üzere mevcut köy yolları, makine, malzeme ve personel taşımacılığı için kullanılacak, bu durum trafikte artış ve değişikliklere yol açacaktır. Bu yollar için araç verileri mevcut olmamakla birlikte, potansiyel etkiler arasında çevresel gürültü seviyelerinin artması, trafik aksaklıkları ve ağır taşıt kullanımı nedeniyle yol hasarları yer almaktadır. Yerel halk, inşaat araçlarının köy yollarını ortak kullanması sonucu yaya ve yerleşim sakinleriyle yaşanabilecek kazalar nedeniyle hız ve güvenlik konularında endişelerini dile getirebilir. Ayrıca, artan yol trafiği nedeniyle bu güzergahlarda istenmeyen yaban hayatı kayıpları yaşanabilir.

İnşaat aşamasında aşağıdaki hafifletici önlemler uygulanacaktır:

- Proje sahasında görüşün sağlanması için yeterli aydınlatma kurulacaktır.
- Araçlar sadece belirlenen saha yollarında hareket edecek; arazi dışı sürüş yalnızca acil durumlarda izin verilecektir.
- Mümkün olan yerlerde yaya ve araç güzergahları ayrılacaktır.
- Hız sınırlarına uyulacaktır.
- Araç ve makinelerde emniyet kemeri kullanımı zorunlu olacaktır.
- İş alanlarına araç, ekipman ve malzeme girişi güvenlik onayına tabi olacaktır.
- Sadece lisanslı ve sağlık durumu uygun operatörlerin araç kullanmasına izin verilecektir.
- Araç tamir ve bakımları yetkili servisler tarafından yapılacaktır.
- Yerel trafik yoğunluğunu azaltmak için taşıma faaliyetleri yoğun saatler dışında planlanacaktır.
- Ağır taşıtlar için yollar gerektiğinde iyileştirilecek, hasar olursa tamir edilecektir.
- Geri manevra işlemleri sensörler, geri görüş yardımcıları ve eğitimli işaretçilerin kontrolü ile uygulanacaktır.

- Belirlenmiş otopark alanları açıkça işaretlenecek; acil durumlarda geri park yapılacaktır.
- Sürücü yorgunluğu ve dikkat dağınıklığına yönelik prosedürler uygulanacaktır.
- Yerel topluluklar trafik düzenlemeleri, yol kapatmaları ve şikâyet mekanizması hakkında bilgilendirilecektir.
- Yerel yetkililerle iş birliği yapılarak özellikle çocukların bulunduğu hassas alanlarda (örn. Emen Köy Yolu) trafik işaretleri ve yol güvenliği iyileştirilecektir.
- Trafik işaretleri, sinyalleri ve bariyerleri (örn. Emen Köy Yolu üzerinde) kurulmuş olup düzenli bakım yapılacaktır.
- Hafifletici önlemlere ilişkin daha fazla bilgi, inşaat aşaması için hazırlanan Trafik Yönetim Planı'nda sunulmaktadır.

İşletme aşamasında, personel taşımacılığından kaynaklanan (yaklaşık 20 personel) artan veya değişen trafik, yerel yolları ve karayollarını etkileyebilir. Başlıca endişeler arasında yüksek araç hızlarından kaynaklanan potansiyel tehlikeler, yerel trafik sıkışıklığı ve araç-işçi kazalarına bağlı iş güvenliği riskleri yer almaktadır. Yukarıda belirtilen önlemler işletme aşamasında da geçerli olup, Trafik Yönetim Planı'nda daha ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

3.8 Atık Yönetimi

İnşaat aşamasında, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan atık miktarı, diğer proje aşamalarına kıyasla belirgin şekilde fazladır. İnşaat atıklarının uygun şekilde bertaraf edilmemesi; toprağın, su kaynaklarının ve hava kalitesinin kirlenmesine yol açarak çevre kirliliğine neden olabilir ve bu durum, halk sağlığı ile ekosistemi riske atar. Ayrıca, inşaat atıkları fiziksel tehlikeler oluşturarak, proje çalışanları ve yerel halk için kaza ve yaralanma riskini artırır. Bu etkileri azaltmak için, inşaat aşamasında uygun atık yönetim uygulamaları büyük önem taşımaktadır.

İşletme aşamasında ise atık oluşumu ihtimali olmakla birlikte, inşaat aşamasına kıyasla oldukça düşük seviyede olması beklenmektedir. Bunun nedeni, işletme faaliyetlerinin genellikle daha az yoğun süreçler ve kaynak kullanımı içermesidir. Bu nedenle, atık bertarafı hâlâ göz önünde bulundurulması gereken bir husus olsa da, büyük ölçekli inşaat faaliyetleri gibi yoğun atık oluşturan süreçlerin olmaması nedeniyle, işletme aşamasında oluşacak atık miktarının oldukça az olacağı öngörülmektedir.

Kalıcı yapı temellerinin altındaki alanlarda üst toprak sıyırması uygulanacaktır. Toprak kaldırma işlemi; inşaat için zemin hazırlığı sırasında gerçekleştirilen kazı çalışmaları, kablo döşemeye yönelik hendek açma ve bina temelleri için yapılan kazılar gibi çeşitli faaliyetler sırasında yapılacaktır. Kazıdan çıkan malzemenin dolgu amacıyla kullanılacağı planlandığından, kazı atığı oluşması beklenmemektedir.

Atık yönetimi kapsamında önerilen aşağıdaki önlemler, Kirliliği Önleme Planı ve Atık Yönetim Planı'nda ayrıntılı şekilde sunulmaktadır:

- Oluşan tüm atıklar için resmi atık beyanları, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın çevrimiçi sistemine yıllık olarak bildirilecektir.
- Atıkların belirlenmiş alanlar dışında depolanması yasaklanacak; geçici depolama alanlarında bulunan atıklar, geçici atık depolama alanlarına transfer edilecektir.
- Geçici atık depolama alanları, 26/03/2010 tarihli ve 27533 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan (Değişik: RG-24/06/2022-31876) "Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik" ile 02/04/2015 tarihli ve 29314

sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan (Değişik: RG-23/03/2017-30016) “Atık Yönetimi Yönetmeliği”ne uygun olarak inşa edilecektir.

- Atıkların güvenli ve çevreye duyarlı şekilde bertaraf edilmesi için lisanslı depolama sahaları veya geri dönüşüm tesisleri gibi uygun bertaraf tesisleri kullanılacaktır.
- Proje personeline, atık oluşumunu en aza indirmek ve geri dönüşüm ile yeniden kullanım olanaklarını en üst düzeye çıkarmak amacıyla uygun atık yönetimi uygulamaları konusunda eğitim verilecektir.
- Yetkisiz atık bertarafını önlemek amacıyla, uyarı tabelaları ve fiziki engeller dahil olmak üzere, çevreye çöp atılmasını ve yasadışı boşaltımları önleyici önlemler alınacaktır..
- Atık yönetimi uygulamalarının ilgili yasa ve yönetmeliklere uygunluğunu sağlamak amacıyla düzenli denetim ve izleme faaliyetleri gerçekleştirilecektir.
- Atık yönetimi uygulamalarının düzenli olarak denetlenmesi ve gözden geçirilmesi sağlanacak; iyileştirme alanlarının belirlenmesi ve gerektiğinde düzeltici önlemlerin uygulanması için çalışmalar yapılacaktır.

3.9 Biyoçeşitlilik

ESA Raporu kapsamında elde edilen ve değerlendirilen mevcut durum verileri, Proje ayak izi (FV paneller, kalıcı ve geçici yapılarla kaplanan alan) içerisindeki biyolojik çeşitliliğin incelenmesini ve değerlendirilmesini kapsamaktadır. Biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkiler; flora, fauna, doğal ve değiştirilmiş habitatlar ile ulusal ve uluslararası düzeyde koruma altındaki alanlar gibi çeşitli biyolojik bileşenler dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Bu bileşenlerin tümünün Proje faaliyetlerinden farklı düzeylerde etkilenmesi beklenmektedir. İşletme aşamasında, inşaat sonrası rehabilite edilecek olan geçici tesisler bu değerlendirme kapsamına dahil edilmemiştir.

İnşaat aşamasında yürütülecek faaliyetler, özellikle kalıcı ve geçici tesislerin kurulacağı alanlarda bitki örtüsünün bozulmasına ve buna bağlı olarak doğrudan habitat kaybına yol açacaktır. Makine ve araç hareketlerinden kaynaklanan gürültü, titreşim, toz ve partikül madde emisyonları, habitat olumsuz etkileyebilecek ve hava kalitesinin düşmesine neden olabilecek ek etkiler arasında yer almaktadır. Bu aşamada artan ve değişen yol trafiği, habitat parçalanmasını daha da artırabilir ve yaban hayvanlarıyla çarpışma riskini yükseltebilir. Ayrıca, doğal bitki örtüsünün kaldırılması ve toprağın bozulması, inşaatla kullanılan otomobil, kamyon ve diğer ağır iş makineleri aracılığıyla istemeden taşınan yabancı (yöreye ait olmayan) ve/veya istilacı türlerin yayılmasını teşvik edebilir.

İşletme aşamasında, invertör istasyonları, trafo merkezleri, idari binalar ve iç yollar gibi kalıcı altyapılar, doğal yaşam alanlarının azalmasına yol açarak yerel flora ve fauna üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı etkiler oluşturacaktır. Güneş panelleri genellikle düşük gürültü üretirken, izleme motorları, invertörler, yüksek voltajlı trafolar ve enerji depolama sistemleri gibi yardımcı ekipmanlar işletme sırasında gürültü oluşturabilir. Ayrıca, termal kameralara entegre edilen aydınlatmalar gece aktif olan yaban hayatını çekebilir; bu durum, hayvanların çarpışma riski ve çalışanlarla karşılaşma olasılığını artırmaktadır. Süregelen bakım faaliyetleri, özellikle inşaat sırasında bölgeye taşınan istilacı yabancı bitki türlerinin yayılmasına zemin hazırlayabilir. Panellerin oluşturduğu yeni gölgeli alanlar gibi değişen çevresel koşullar da bu istilacı türlerin yerleşme ve yayılımını destekleyebilir.

Proje’nin inşaat aşaması boyunca, etki azaltma hiyerarşisine uygun olarak uygulanması gereken bazı önlemler şunlardır:

- İnşaat alanının istenmeyen şekilde genişlemesini önlemek amacıyla, geçici ve kalıcı tesis sınırlarının net olarak işaretlenerek doğal bitki örtüsüne verilen zararların en aza indirilmesi.

- Gelişim alanı olarak belirlenen bölgelerde, özellikle hareket kabiliyeti düşük türler (örneğin sürüngenler ve küçük memeliler) için ön inşaat biyolojik araştırmalarının yapılarak bu türlerin tespiti ve taşınması.
- Sürüngenlerin, inşaat alanlarından en az 50 metre uzaklıkta uygun habitatlara taşınması; kış aylarında yapılan çalışmalarda kış uykusu yuvalarının kontrol edilmesi ve sürüngenlerin ya rahatsız edilmemiş bölgelere taşınması ya da bahara kadar bakım altında tutulması.
- Araç hareketlerinin sadece proje sahası ve mevcut ulaşım yollarıyla sınırlandırılması; gereksiz bitki örtüsü zararlarını önlemek için arazi dışı (off-road) sürüşün kesinlikle yasaklanması.
- Gece yapılan çalışmaların, gece hayvanlarına olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla 20:00 ile 06:00 saatleri arasında mümkün olduğunca azaltılması.
- Malzeme taşınması sırasında oluşabilecek tozun, örtüler veya su püskürtme, torba filtreleri veya siklon sistemleri gibi ekipmanlarla kontrol altına alınarak minimize edilmesi.
- Rehabilitasyon ve restorasyon çalışmalarında, yabancı kökenli ve istilacı bitki türlerinden kaçınılacaktır. Eğer istilacı türler tespit edilirse, uygun bir yok etme planı hazırlanarak uygulanacaktır.
- İnşaat nedeniyle geçici olarak temizlenen alanlar hızla eski haline getirilecek; erozyon, toz birikimi ve istilacı yabancı türlerin yayılmasını önlemek amacıyla stabil bir bitki örtüsü oluşturulması hedeflenecektir.

Proje'nin işletme aşaması boyunca, etki azaltma hiyerarşisine uygun olarak uygulanması gereken bazı önlemler şunlardır:

- Kalıcı altyapılar çevrilecektir; ancak engel etkisini azaltmak amacıyla çitlerin taban kısmına her 100 metrede bir 10 cm yüksekliğinde ve 1 m genişliğinde boşluklar bırakılacaktır.
- Güneş panellerine parlama etkisini minimize etmek için yansıtıcı olmayan kaplama uygulanacaktır.
- Araç hareketleri mevcut yollarla sınırlandırılacak, doğal bitki örtüsünü korumak amacıyla arazi dışı (off-road) sürüşe izin verilmeyecektir.
- Gürültü emisyonu için, Bölüm 3.2'de belirtilen önlemler dışında ek bir azaltma adımı gerekli görülmemektedir.
- Aydınlatma kaynaklarının sayısı minimumda tutulacaktır.
- Dış mekan ve güvenlik aydınlatmasında düşük basınçlı sodyum lambalar (SOX) veya sıcak renkli LED'ler (yaklaşık 3000°K) kullanılacak, LED'ler yönlendirilmiş ışık sağlaması nedeniyle tercih edilecektir.
- Hareket sensörlü lambalar kurulacak ve tüm ışıklar ışık kirliliğini azaltmak için aşağıya yönlendirilecektir.
- Böcekleri çeken ve yarasalar gibi yaban hayatını etkileyen cıva buharlı (MBF) ve yüksek basınçlı sodyum (SON) lambalar kullanılmayacaktır.
- Rehabilitasyon ve restorasyon sırasında, özellikle istilacı yabancı türler olmak üzere, yerli olmayan flora türlerinden kaçınılacaktır.
- İstilacı türler tespit edilirse, uygun bir yok etme programı hazırlanıp uygulanacaktır.
- Fotovoltaik paneller altındaki bitki örtüsünden yoksun alanlar, mümkün olan en kısa sürede eski doğal ekosistemin yeniden tesis edilmesi ve bitki türlerinin zenginliği ile çeşitliliğinin artırılması amacıyla iyileştirilecektir.

3.9.1 Kritik Habitat Değerlendirmesi

Mevcut bilgiler doğrultusunda, Yerel Çalışma Alanı (YÇA) içinde Kritik Yaşam Alanı (KY) bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla bir tarama yapılmıştır. Bu tarama, IFC Performans Standardı 6 (PS6) gerekliliklerine uygun olarak tamamlanmıştır.

Kriter 1 kapsamında, küresel IUCN sınıflandırmasına göre Tehlike Altında (EN) veya Kritik Tehlike Altında (CR) olan türler dikkate alınmıştır. Uluslararası Doğayı Koruma Birliği'nin (IUCN) küresel değerlendirmesi bulunmayan türlerde (örneğin "Değerlendirilmemiş" (NE) veya "Veri Yetersizliği" (DD) kategorilerinde olanlarda), türlerin statüsü, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı gibi yerel değerlendirmelerde yer alan tehdit kategorileri göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Bu yerel değerlendirmeler, türlerin dağılımına dair en güncel bilgiler ışığında ve IUCN 2001 kriterlerine göre yerel uzman Prof. Hayri Duman tarafından yeniden incelenmiştir. **Bu kriter doğrultusunda, Kritik Yaşam Alanı oluşturduğu veya oluşturma potansiyeli taşıyan herhangi bir tür tespit edilmemiştir.**

Kriter 2'ye göre, endemik veya sınırlı yayılış alanına sahip türlerin varlığı (karasal omurgalılar ve bitkiler için Yayılış Alanı (EOO) 50.000 km²'den az olanlar) dikkate alınmıştır.

Kriter 2 kapsamında, yalnızca bir memeli türü Kritik Yaşam Alanı (KY) tetikleyici potansiyel taşıyan tür olarak belirlenmiştir.

- Anadolu Tarla Faresi (*Microtus anatolicus*, Veri Yetersizliği – DD, Sınırlı Yayılış Alanı)

Bu türün Yerel Çalışma Alanı içindeki öneminin değerlendirilmesi amacıyla, IFC'nin 2019 tarihli Rehber Notu 6 (GN75) kapsamında belirtilen eşik değerler esas alınmıştır:

- a) Bir türün küresel popülasyon büyüklüğünün düzenli olarak %10 veya daha fazlasını ve en az 10 üreme birimini barındıran alanlar.

Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı (EAAA), hesaplanan Yayılış Alanı (EOO) değerinin %10'unun altında kaldığından, tür bu kriter doğrultusunda Kritik Yaşam Alanı (KY) olarak sınıflandırma şartlarını karşılamamaktadır. Bu nedenle, Kriter 2 kapsamında Kritik **Yaşam Alanı oluşturma potansiyeli taşıyan herhangi bir tür tespit edilmemiştir.**

Kriter 3 kapsamında eşik değerlendirmeleri, Ereli Ovası IBA'yı tetikleyen tüm göçmen ve toplu halde yaşayan kuş türleri için yapılmıştır. Bu kriter, bir türün yaşam döngüsünün herhangi bir döneminde, düzenli veya periyodik olarak, dünya nüfusunun %1 veya daha fazlasının bir arada bulunduğu alanları tanımlar.

Tarama süreci sonucunda, Ekolojik Olarak Uygun Analiz Alanı (EAAA) içerisinde Kriter 3'e göre Kritik Yaşam Alanı (KY) tetikleme potansiyeline sahip üç kuş türü belirlenmiştir. Bahsi geçen türler şunlardır: Cüce Karabatak (*Microcarbo pygmaeus*), Beyaz Başlı Ördek (*Oxyura leucocephala*) ve Turuncu Ördek (*Tadorna ferruginea*).

Şunun altını çizmek önemlidir ki, bu türlerin tamamı sucul türler olup, üreme, kışlama ve/veya göç sırasında varlıkları açık su habitatlarının varlığıyla yakından ilişkilidir. Bu tür habitatlar, Yerel Çalışma Alanı (LSA) veya çevresinde bulunmamaktadır. Sadece Ereğli Ovası IBA'nın güneybatı kısmında, Proje LSA'sından yaklaşık 60 km uzaklıkta, Argol Gölü çevresinde yer almaktadır. Ayrıca, Proje Alanı kuş göç yolları açısından değerlendirildiğinde, ne birincil ne de ikincil göç yollarının bu alan üzerinden geçtiği tespit edilmiştir. Bu nedenle, sucul alanlardan 60 km uzaklıkta başlayan kuş uçuşlarının proje alanı üzerinde değil, güneybatı yönünde gerçekleştiği sonucuna varılmıştır.

Bu nedenle, bu kriter doğrultusunda **Yerel Çalışma Alanı (LSA) içinde Kritik Yaşam Alanı (KY) bulunmasının beklenmediği sonucuna varılabilir.**

Kriter 4, sınırlı mekânsal yayılıma sahip olan ve/veya belirli bir biyomla sınırlı türlerin önemli yoğunluklarını barındıran, büyüklüğünde önemli azalma veya kalitesinde düşüş riskiyle karşı karşıya olan ekosistemlere odaklanmaktadır. GN79 ve IFC 2019'da belirtildiği üzere, Kriter 4'ün uygulanmasında özellikle resmi IUCN değerlendirmelerinin yapıldığı durumlarda "Ekosistemlerin Kırmızı Listesi (Red List of Ecosystems - RLE)" kullanılır. Ancak, Türkiye'de henüz bu tür bir değerlendirme yapılmamış olup, IUCN RLE Veritabanı'nda Türkiye'ye ilişkin bir değerlendirme bulunmamaktadır. Bu nedenle, Türkiye'de RLE kullanımı pratik değildir. Bunun yerine, tehdit altındaki ekosistemlerin tespiti için "Avrupa Habitatlarının Kırmızı Listesi" kullanılmıştır.

Yerel Çalışma Alanı (LSA) içerisinde yalnızca bir doğal yaşam alanı tipi tespit edilmiştir; bu da EUNIS habitat sınıflandırmasına göre "E6.2 – Kıtasal iç tuzlu step"tir. Avrupa Habitatlarının Kırmızı Listesi'ne göre, bu habitat Kırılğan olarak sınıflandırılmıştır.

Tehlike Altında veya Kritik Tehlike Altında olarak sınıflandırılmış herhangi bir habitat tespit edilmemiştir. Bu nedenle, bu kriter doğrultusunda **Yerel Çalışma Alanı içinde Kritik Yaşam Alanı (KY) bulunmasının beklenmediği sonucuna varılabilir.**

Kriter 5, evrimsel süreçlerle bağlantılı olabilecek veya belirgin şekilde farklı tür popülasyonlarına sahip peyzaj özelliklerinin incelenmesini kapsar ve bu alanların özel koruma gerektirmesi konusunda endişeler yaratır. Ancak, Yerel Çalışma Alanı (LSA), evrimsel süreçleri etkileyen peyzaj özellikleri göstermemektedir; bu da türlerin ve ekolojik özelliklerin bölgesel olarak ayırt edici konfigürasyonlarının oluşmamasına neden olur. Özellikle, alanda belirli bir izolasyon düzeyi, mekânsal heterojenlik veya çevresel gradyanlar ya da toprakla ilgili ara yüzlerin bolluğu ile ayırt edilen tür veya alt popülasyon bulunmamaktadır. Ayrıca, LSA iklim değişikliğine uyum açısından ya da biyolojik koridor olarak da önem arz etmemektedir. Sonuç olarak, bu değerlendirmeler çalışma alanının önemli bir evrimsel süreci desteklemediğini göstermektedir.

Bu nedenle, bu kriter doğrultusunda **Yerel Çalışma Alanı içinde Kritik Yaşam Alanı (KY) bulunması beklenmemektedir.**

3.10 Sosyo-Ekonomik Etkiler

Projenin etki faktörlerinden kaynaklanan çeşitli olumlu ve olumsuz çevresel ve sosyal etkiler, sosyo-ekonomik çevrede ve topluluklarda değişimlere yol açabilir. Bu nedenle, olumsuz etkileri azaltmak ve projenin faydalı sonuçlarını artırmak için etkili azaltıcı önlemlerin belirlenmesi ve uygulanması hayati öneme sahiptir.

Nüfus ve Demografi

İnşaat aşamasında 100 işçi çalıştırılacak olup, bu durum artan trafik, yerel altyapı üzerinde baskı ve topluluk sosyal dinamiklerinde değişikliklere yol açabilir. Ancak, inşaat aşamasında yerel halkın istihdam edilmesi, bu potansiyel etkileri önemli ölçüde azaltacaktır; çünkü bölge dışından gelen işçi sayısı en aza indirilecektir. Yerel halkın işe alınması, yerel altyapı ve hizmetler üzerindeki yükü hafifleterek trafik kaynaklı etkileri azaltacak ve topluluk içindeki sosyal dinamiklerdeki değişiklikleri en aza indirecektir.

İşletme aşamasında yalnızca 20 çalışana ihtiyaç duyulacak olup, bu çalışanlar proje sahasında kalacağından yerel topluluklarla sınırlı etkileşim olacaktır. Faaliyetlerin sonlandırılması aşaması ise esas olarak çalışanların ayrılması ile ilgili olup, yerel nüfus üzerinde önemli bir etki yaratması beklenmemektedir.

Özellikle inşaat aşamasında nüfus artışının yerel topluluklar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla aşağıdaki önlemler uygulanacaktır:

- Hem gelen çalışanlar hem de yerel halk için karşılıklı anlayış, saygı ve iş birliğini artırmak amacıyla kültürel duyarlılık eğitimi verilecektir; böylece sosyal gerilimler ve çatışmaların önüne geçilecektir.

- Çalışanların yerel adetlere ve kurallara saygılı davranmasını sağlamak amacıyla bir Çalışan Davranış Kuralları oluşturulacak ve uygulanacaktır.
- Proje kapsamında oluşacak iş fırsatlarında yerel halkın istihdamına öncelik verilecektir.
- Gerekli durumlarda, çalışanların konaklama alanlarının yönetimi için protokoller uygulanarak işçilerin refahı ve güvenliği korunacaktır.
- Nüfus artışına bağlı çevresel etkileri azaltmak için atık yönetimi programları ve kirlilik kontrol önlemleri gibi tedbirler alınarak doğal ekosistemin ve yerleşim alanlarındaki yaşam kalitesinin korunması sağlanacaktır.
- Projenin etkileriyle ilgili olarak yerel halkın şikayet ve endişelerini iletebileceği şeffaf bir şikayet mekanizması kurulacak; böylece zamanında çözüm ve hesap verebilirlik temin edilecektir.

Bu hafifletici tedbirlerin kapsamlı ve koordineli bir şekilde uygulanmasıyla, nüfus artışının olumsuz etkileri etkili şekilde giderilecektir.

Altyapı, Sosyal Hizmetler ve Ekosistem Kullanımı

Projenin inşaat aşamasının, yerel altyapı, sosyal hizmetler ve ekosistem kullanımı üzerinde önemli etkileri olması beklenmektedir. Kazı, malzeme taşımacılığı ve altyapı kurulumu gibi faaliyetler kamu hizmetleri, yollar ve binalarda aksamalara yol açabilir. İşçi sayısındaki artış, sağlık, eğitim ve ulaşım hizmetleri üzerinde baskı oluşturarak bu hizmetlerin erişilebilirlik ve kalitesini azaltabilir. Artan trafik, yol tıkanıklığı, seyahat sürelerinde uzama ve güvenlik sorunlarına neden olabilir. Dezavantajlı gruplar, artan talep nedeniyle temel hizmetlere erişimde daha fazla güçlük yaşayabilir. Otlak alanlarının kullanımına yönelik değişiklikler ise yerel geçim kaynakları ve ekosistem hizmetlerini olumsuz etkileyebilir. Acil müdahale hizmetleri, hem artan talep hem de inşaat faaliyetlerinin yol açtığı erişim kısıtlamaları nedeniyle zorlanabilir. Ayrıca, tehlikeli maddelere maruz kalma ve kaza oranlarındaki artış gibi yeni sağlık ve güvenlik riskleri, acil durum ve sağlık hizmetleri üzerinde ek yük oluşturabilir.

Emen Köyü yolunun, proje sahasına gidip gelen inşaat ve personel araçları için bir güzergah olarak kullanılması nedeniyle, yerel halk Emen Köyü yolunda olumsuz etkiler yaşanmasını beklemektedir. Buna bağlı olarak, hafifletici önlemler uygulanacaktır.

Projenin işletme aşamasında, inşaat kaynaklı trafik azalacak olsa da, bazı operasyonel faaliyetler zaman zaman trafik tıkanıklığı ve ulaşım zorluklarına katkıda bulunabilir. Ayrıca, projenin devam eden işletmesi yerel ekosistemler ve arazi kullanımı üzerinde sürekli etkiler yaratabilir.

Projenin tüm aşamalarında aşağıdaki önlemler uygulanarak, projeden kaynaklanabilecek olası olumsuz etkiler azaltılabilir.

- Etkin olay yönetimi için Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı geliştirilip uygulanacaktır.
- Trafik sıkışıklığını azaltmak ve ulaşım altyapısını korumak amacıyla Trafik Yönetim Planı hazırlanacak ve uygulanacaktır.
- Emen Köyü yolu KES Adi Ortaklığı ile koordineli olarak onarılacaktır.
- Trafiği yönetmek ve köylerde hız kesici (örn. kasis) önlemleri kurmak için diğer projelerle iş birliği yapılacaktır.
- İnşaat öncesinde enerji, ulaşım ve su ihtiyaçlarının planlanması için yerel yetkililerle görüşülecektir.

- Yerel sağlık tesislerine olan yükü azaltmak amacıyla işçi konaklama alanlarında sağlık hizmetleri sağlanacaktır.
- İşçilere hızlı sağlık desteği için saha içinde ilk yardım istasyonu ve sağlık birimi kurulacaktır.
- Telekom, elektrik, yollar, su kaynakları gibi zarar gören yerel altyapının hızlıca onarımı sağlanacaktır.
- Topluluk endişelerinin giderilmesi ve çözümü için proje özelinde bir Şikayet Mekanizması oluşturulacaktır.
- Ulaşım planlamasında yerel yetkililer ve topluluklar dahil edilerek, yerel ihtiyaçlara uygun çözümler geliştirilecektir.
- İnşaat alanlarında içme suyu temini için şişelenmiş su sağlanacak ve su tankeri kullanılacaktır.
- İnşaat süresince su kullanımı ve kalitesi sürekli izlenerek ilgili mevzuata uygunluk sağlanacaktır.
- Su altyapısının düzenli bakım ve kontrolleri yapılarak su teminini etkileyebilecek sorunlar önlenecektir.

Arazi Kullanımı ve Araziye Bağlı Geçim Kaynakları

Projenin otlak alanlarının kullanımı genel mera alanını azaltmakla birlikte, bu etkinin bölgedeki uzun süredir devam eden kuraklıklar ve otlak kalitesindeki yavaş düşüş gibi daha geniş bağlamda değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu faktörler, mera arazilerinin kullanılabilirliği ve işlevselliği üzerinde halihazırda önemli etkiler yaratmış ve mevcut hayvancılık uygulamalarının değişmesinde büyük rol oynamıştır. Projenin otlak kullanımı, arazi kullanımı ve geçim kaynakları üzerindeki etkilerinin en aza indirilmesi ve önlenmesi amacıyla, Smart tüm proje yaşam döngüsü boyunca uygulayacağı bazı hafifletici önlemleri aşağıda sunmaktadır:

- Smart, köylerdeki dezavantajlı hanelerle iletişim halindedir ve özellikle Badak köyünde tespit edilen hane başta olmak üzere, destek sağlamaya devam edecektir.
- Otlakları koyun yetiştiriciliği için kullanan Seslikaya'daki 10 haneye ve ahırda sığır yetiştiriciliği yapan 7 haneye düzenli ve ayrı ayrı yem desteği sağlanacaktır.
- Proje alanı dışındaki bozulan otlaklar, yerel yetkililer ve tarım uzmanları ile iş birliği içinde, yeniden tohumlama, kontrollü otlatma uygulamaları ve su yönetimi stratejileri ile rehabilite edilebilir.
- Çiftçiler ve hayvancılar üzerindeki kuraklık etkilerini azaltmak için, su yalaklarının kurulması ve sulama sistemleri desteği gibi etkin su kullanımı yardımları sağlanabilir.
- Hayvancılık faaliyetinden vazgeçmek isteyen hanelere, farklı sektörlerde alternatif meslekler için kişiye özel danışmanlık ve eğitim desteği sunulabilir.
- Projenin arazi kullanımı ve geçim kaynakları üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve uygulanan hafifletici önlemlerin etkinliğini ölçmek için aşağıdaki ek izleme önlemleri uygulanacaktır:
- Etkilenen toplulukların, proje nedeniyle geçim kaynakları ve arazi kullanımı değişikliklerine dair algılarını değerlendirmek amacıyla periyodik anketler yapılacaktır.
- Proje alanı dışındaki mera arazilerinin durumu ve rehabilitasyon ilerlemesi, yeniden tohumlama ve otlak iyileştirme çalışmaları dahil olmak üzere izlenecektir.
- Etkilenen hanelerde hayvan sayısı ve verimlilikteki değişiklikler ile otlatma uygulamalarındaki kaymalar takip edilecektir.

- Topluluk liderliğinde yürütülen geçim kaynağı iyileştirme projelerinin sonuçları, katılım oranları ve gelir elde etme durumu belgelenecektir.
- Alternatif geçim kaynağı eğitim programlarına katılım ve sonuç verileri toplanacak, bu programların topluluk ihtiyaçlarıyla uyumu değerlendirilecektir.
- Su yalıkları ve sulama sistemleri iyileştirmeleri gibi su kaynakları yönetimi girişimlerinin uygulanması ve başarıları takip edilerek kuraklık etkileri ele alınacaktır.
- Proje alanındaki çevresel koşullar izlenerek, mera kalitesi veya kullanılabilirliği üzerindeki dolaylı etkiler tespit edilecektir.

EİH hattı güzergâhı boyunca yer alan alanlarda, özel mülkiyete ait bir parselin maliki ile kapsamlı bir istişare süreci yürütülmüştür. İnşaat aşamasında, direk montajından kaynaklanan ürün kayıplarına ilişkin adil ve tam tazminat sağlanarak malik mağduriyeti giderilmiştir. Bu kapsamda, direklerin kurulumundan doğrudan etkilenmeyen arazi bölümleri, proje kaynaklı herhangi bir kısıtlama veya müdahaleye maruz kalmadan malik tarafından kullanılmaya devam etmektedir. Bu yaklaşım, maliklerin doğrudan etkilenen alanlar dışındaki taşınmazlarını tarımsal faaliyetleri için sürdürebilmelerine olanak tanımaktadır.

Bunun yanı sıra, EİH hattı güzergâhında bulunan hazine arazileri için de proje kapsamında arazi kullanımına yönelik etkilerin asgariye indirilmesine yönelik tedbirler alınmıştır. Direklerin konumlandığı bu hazine parsellerinin çevresindeki alanlar, yerel toplulukların kullanımına açık tutulmaktadır. Toplam 40 direğin yer aldığı EİH hattı boyunca, 10 direk hazine arazileri üzerinde bulunmaktadır. Söz konusu direklerin kurulmuş olmasına rağmen, çevrelerindeki arazi kullanımı üzerinde herhangi bir kısıtlama getirilmemiştir.

EİH alanlarındaki özel ve hazine arazilerinin arazi kullanımı üzerindeki proje etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla aşağıdaki izleme tedbirleri uygulanacaktır:

- Direklerin çevresindeki alanların kullanımının devam ettiğinin ve kullanıcıların faaliyetlerinde herhangi bir kısıtlama ile karşılaşmadığının teyit edilmesi amacıyla, özel parsel ve hazine arazilerindeki arazi kullanımı izlenecektir.
- Direklerin çevresindeki araziye erişim sağlandığı doğrulanacak ve kalan alanların amaçlanan kullanıma uygun olarak erişilebilir ve kullanılabilir olduğu teyit edilecektir.
- Proje Topluluk İrtibat Sorumluları (CLO) tarafından, özel arazilerin maliklerine ve muhtarlar dahil ilgili yetkililere yönelik periyodik istişareler düzenlenerek arazi kullanımıyla ilgili herhangi bir endişe veya talep ele alınacaktır.
- Arazi kullanımı, ürün kayıpları veya projenin arazi kullanımı üzerindeki etkilerine ilişkin şikâyet ve taleplerin belgelenmesi amacıyla şikâyet mekanizmaları işletilecektir.
- Direklerin kurulduğu alanlarda oluşabilecek inşaat kaynaklı zararların giderilmesi ve arazinin kullanımına uygun hale getirilmesi için arazi restorasyon süreci takip edilecektir.
- Hazine arazilerinin proje taahhütlerine uygun şekilde yönetilmesini sağlamak ve toplulukların kullanım ve erişim haklarının olumsuz etkilenmemesi için yerel makamlar ve paydaşlarla sürekli iş birliği sürdürülecektir.

Ekonomi ve İstihdam

İnşaat aşamasında, yerel sosyoekonomik faydaların maksimize edilmesi amacıyla en yakın yerleşim yerlerinden 100 personelin istihdamına öncelik verilecektir. Böylece, Proje bölgedeki istihdamı güçlendirecek ve Etki Alanı (EA) içindeki yerleşim yerlerinden bireylerin işe alınmasını önceliklendirecektir.

İstihdam yaratmanın yanı sıra, Proje; yakıt, ulaştırma, gıda, enerji, kırtasiye ve güvenlik gibi geniş bir yelpazede mal ve hizmet satın alarak yerel ekonomiyi canlandıracaktır. Bu faaliyetler bölgesel ekonomik büyümeyi destekleyecektir. Köy düzeyinde ise, Proje yerel kaynakların, örneğin traktörlerin kiralanması ve malzemelerin yerel pazarlardan temin edilmesi yoluyla katkısını artırabilir.

İşletme aşamasında ise enerji iletimi sayesinde kesintisiz enerji sağlanma olasılığı dikkate alındığında, Proje'nin Türkiye'nin ulusal ekonomisine önemli katkılar sunması beklenmektedir.

İnşaat aşamasında, istihdam üzerindeki olumlu etkilerin artırılması amacıyla aşağıdaki bazı faaliyetler gerçekleştirilecektir:

- Yerel iş gücü becerileri değerlendirilecek ve istihdam fırsatlarının artırılması için gerekli adımlar belirlenecektir.
- Projeden doğrudan etkilenen yerleşim yerlerinden işe alıma öncelik verilecek; ihtiyaç halinde bölgesel veya ulusal düzeyde alım yapılacaktır.
- Daha önce hayvancılıkla uğraşan, işsiz veya yoksulluk içinde yaşayan bireylere öncelik tanınacaktır.
- Eşit fırsatları garanti eden resmi ve şeffaf bir işe alım süreci oluşturulacaktır.
- Köy muhtarları ve sakinleri, iş ilanları hakkında duyurular ve pankartlar aracılığıyla bilgilendirilecektir.
- Eğitim ve beceri gelişimini desteklemek için burs programları ve mesleki eğitimler uygulanacaktır.
- Mal ve hizmet tedarikinde yerel tedarikçiler tespit edilip önceliklendirilecektir.
- Yerel küçük işletmeler için adil bir Tedarikçi Yönetim Planı kapsamında eşit tedarik fırsatları sağlanacaktır.

İşletme ve sahadan çekilme aşamalarında beklenen ekonomi ve istihdam üzerindeki olumsuz etkiler ile inşaat aşamasından kaynaklı işçi işten çıkarmalarına yönelik hafifletici önlemler ise şunları içerecektir:

- İşten çıkarılan çalışanların yeni istihdama geçişini desteklemek amacıyla beceri geliştirme ve kariyer ilerleme fırsatları sağlanacaktır.
- Yerel ekonominin çeşitlendirilmesini teşvik etmek için küçük işletmeler, girişimcilik ve turizm gibi alanlarda girişimler desteklenecektir.
- Ekonomik büyümeyi artırmak ve sahadan çekilme sonrası istihdam yaratmak amacıyla altyapı yatırımları veya kalkınma projeleri araştırılacaktır.
- İşten çıkarılan çalışanların geçiş sürecinde finansal ve temel ihtiyaç desteği sunan yardım programları kurulacaktır.
- Etkilenen çalışanlar için ilave destek önlemlerinin geliştirilmesi amacıyla yerel topluluklar, işçi sendikaları ve diğer paydaşlarla iş birliği yapılacaktır.
- İşletme ve sahadan çekilme süreçlerinde sosyoekonomik etkiler sürekli izlenip değerlendirilecek ve hafifletme stratejileri buna göre uyarlanacaktır.
- İnşaat aşamasında oluşturulan Çalışan Şikâyet Mekanizması etkin şekilde uygulanarak çalışanların endişeleri giderilecektir.

İşgücü ve Çalışma Koşulları

İnşaat aşamasında, proje kapsamında zorla çalışma, çocuk işçiliği, adaletsiz ücretlendirme veya çalışma saatleri gibi çeşitli iş gücü ile ilgili riskler ortaya çıkabilir. İşçiler; cinsiyet, ırk, etnik köken veya milliyet temelinde ayrımcılık, taciz veya adaletsiz muameleye maruz kalabilirler. Ayrıca, tehlikeli çalışma koşulları, yetersiz iş güvenliği protokolleri ve eksik koruyucu donanım, kaza, yaralanma veya ölüm riskini artırmaktadır. Yeterli eğitim ve beceri geliştirme imkanlarının olmaması, kalifiye olmayan bir iş gücüne yol açarak iş sağlığı ve güvenliği risklerini daha da yükseltebilir. Bunun yanında, işçiler toz, kimyasal maddeler, gürültü kirliliği ve kötü hava kalitesi gibi sağlık risklerine maruz kalabilirler.

İşletme aşamasında, inşaat aşamasındaki benzer etki faktörleri beklenmekle birlikte, daha küçük bir iş gücü nedeniyle etkilerin şiddetinin azalmış olması öngörülmektedir. Proje işletme aşamasına geçerken inşaat işçilerinin toplu işten çıkarılması gerçekleşecektir; ancak sınırlı süreli sözleşmeler ve önceden verilen bildirimler beklentilerin yönetilmesine yardımcı olacaktır. İşletme aşamasında sadece 20 işçi istihdam edilmesi planlandığından, istihdam fırsatlarında önemli düşüş yaşanacak ve küçülmeden etkilenenler üzerinde olumsuz etkiler oluşabilir.

Projenin sahadan çekilme aşamasında, inşaat aşamasında halihazırda tespit edilen etkiler dışında yeni bir etki beklenmemektedir.

Projenin tüm aşamalarında ortaya çıkabilecek potansiyel etkiler için belirlenen hafifletici önlemlerden bazıları şunlardır:

- Ücretler, çalışma saatleri, fazla mesai ve yan haklar (ör. hastalık, doğum izni, yıllık izin) konusunda açık ve anlaşılır bilgi sağlanması.
- İşçilerin sözleşmeleri imzalamadan önce haklarını tam olarak anlayabilmeleri için sözlü açıklamaların yapılması.
- Ücretlerin ve yan hakların, fazla mesai dahil olmak üzere, adil ve zamanında ödenmesinin garanti edilmesi.
- Ücret, yan haklar ve çalışma koşullarının Niğde ve ilgili sektördeki endüstri standartlarıyla uyumlu hale getirilmesi.
- İşçilerin iyi hali için yeterli dinlenme süreleri ve molaların sağlanması.
- İşçilerin sendikalara katılımı ve toplu pazarlık süreçlerine katılımının sağlanması.
- Anonim başvurular ve Cinsiyete Dayalı Şiddet ve Taciz ile ilgili endişelerin de dahil olduğu bir şikâyet mekanizmasının uygulanması.
- Şeffaf, ayrımcılığa yer vermeyen işe alım süreçlerinin uygulanması.
- Ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak çocuk işçiliği ve zorla çalıştırmanın kesinlikle yasaklanması.
- İş sağlığı ve güvenliği standartlarının uygulanması ve tehlikelerin derhal giderilmesi.
- İlk yardım, sağlık hizmetleri ve iş güvenliği tedbirlerinin sağlanması.
- İşçi konaklama alanlarının temiz, güvenli ve hijyen, çamaşır yıkama ile yemek pişirme olanaklarını içerecek şekilde düzenlenmesi.
- Kullanılan tüm suların Türkiye’de insan tüketimi için geçerli standartlara uygun olmasının sağlanması.
- Üçüncü taraf işçilerine adil ve ayrımcı olmayan muamelenin garanti altına alınması.

Ek hafifletici önlemler, İnsan Kaynakları Politikası, İnsan Kaynakları Yönetim Planı, İşgücü Yönetim Planı, İş Sağlığı ve Güvenliği Planı, Yerleşim Dışı Konaklama Yönetim Planı, Toplum Sağlığı ve Güvenliği Planı ile Güvenlik Yönetim Planı dokümanlarında tanımlanmıştır.

Halk Sağlığı ve Güvenliği

Projenin inşaat aşamasında, toplum sağlığı ve güvenliğine yönelik çeşitli potansiyel riskler tespit edilmiştir. En önemli endişelerden biri, makine, ekipman ve personel taşıyan kamyonların sık hareketi nedeniyle özellikle Emen Köyü'nde artan trafik yoğunluğudur. Ayrıca, inşaat faaliyetleri toz ve gürültü oluşumuna yol açarak hava kalitesini olumsuz etkileyebilir ve solunum rahatsızlıklarına neden olabilir; ancak gürültü seviyelerinin yasal sınırları önemli ölçüde aşması beklenmemektedir. Yaklaşık 100 işçinin bölgeye gelmesi, özellikle sağlık tesisleri yetersiz olan köylerde bulaşıcı hastalık riskini artırabilir ve yetersiz atık yönetimi bu riskleri daha da kötüleştirebilir. İnşaat atıklarının uygun olmayan şekilde bertaraf edilmesi, çevresel kirliliğe ve hem işçiler hem de yerel topluluklar için fiziksel tehlikelere yol açabilir. Son olarak, sahadaki güvenlik personelinin varlığı, sosyal uyumu zedeleyebilecek kötü muamele veya toplumsal gerilimlerin önlenmesi amacıyla dikkatle yönetilmelidir. Bu etkilerin hafifletilmesi için etkili trafik kontrolü, sağlık koruyucu önlemler, atık yönetimi ve sorumlu güvenlik uygulamaları büyük önem taşımaktadır.

İşletme aşamasında, Emen Köyü sakinleri, Proje personeli ve araçlarının yerel yolları kullanmaya devam etmesi nedeniyle artan trafik ve buna bağlı güvenlik riskleri konusunda endişelerini korumaktadır. Atık oluşumu devam edebilecektir ancak, daha az faaliyet yoğunluğu nedeniyle inşaat aşamasına kıyasla minimum seviyede olması beklenmektedir. Güvenlik risklerinin ise, ortamın daha stabil ve kontrollü hale gelmesi ve mevcut önlemler (çit ve gözetim gibi) sayesinde işletme aşamasında önemli ölçüde azalması öngörülmektedir.

Sahadan çekilme aşamasında, sahada bırakılan terk edilmiş altyapı veya ekipman; keskin kenarlar, kararsız yapılar veya tehlikeli maddeler gibi fiziksel riskler oluşturabilir ve bu durum, toplum üyeleri için kaza ve yaralanma riskini artırabilir.

Halk sağlığı ve güvenliği için Trafik Yönetim Planı, Güvenlik Yönetim Planı ve Toplum Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı'nda ayrıntılı olarak belirtilen aşağıdaki önlemler tavsiye edilmektedir:

- Trafik, yoğun saatlerde değil, daha sakin dönemlerde taşımaların planlanmasıyla yönetilecektir.
- Ağır vasıtaların yol kullanımı izinli olacak ve yol bakım-onarımları zamanında yapılacak, ayrıca yeterli aydınlatma sağlanacaktır.
- Topluluk ve çalışan güvenliği için hız sınırları uygulanacaktır.
- Bölgesel trafik stratejilerinin uygulanması ve fiziksel hız kontrol önlemlerinin (örneğin, hız kesici tümsekler) kurulması için diğer projelerle iş birliği yapılacaktır.
- Okullar gibi hassas alanlar trafik planlamasında dikkate alınacak; tüm personele sürüş eğitimi verilecektir.
- Araçlar belirlenen güzergâhları kullanacak; arazi dışı sürüş yalnızca acil durumlarda yapılacaktır. Güvenli geri manevra prosedürleri uygulanacaktır.
- Belirlenmiş otopark alanları ve acil durum geri park alanları işaretlenecek; yaya ve ağır vasıta yolları ayrı tutulacaktır.
- Kazaları önlemek için trafik işaretleri, sinyaller ve bariyerler kurulacaktır.
- Tüm sürücüler lisanslı ve sağlık raporu almış olmalı; araç bakımları yetkili kurumlarca yapılacaktır.
- Proje alanı genelinde el yıkama istasyonları ve hijyen ekipmanları gibi yeterli hijyen tesisleri sağlanacaktır.

- Hijyen standartlarının korunması için proje sahasında düzenli temizlik protokolleri uygulanacaktır.
- Ortak kullanım alanları ve ortak tesisler düzenli olarak dezenfekte edilerek patojenlerin yayılımı en aza indirilecektir.
- Çalışanların sosyal mesafe kurallarına uyması ve kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanması teşvik edilecektir.
- Proje personeline, atık oluşumunu minimize etmek ve geri dönüşüm ile yeniden kullanım olanaklarını artırmak için doğru atık yönetimi uygulamaları konusunda eğitim verilecektir.
- Atık yönetimi uygulamaları düzenli denetim ve değerlendirmelere tabi tutularak iyileştirme alanları belirlenecek ve gerekli düzeltici faaliyetler uygulanacaktır.
- İnşaat makinelerinde toz bastırma sistemleri kullanılması ve malzeme stoklarının üzerinin örtülmesi gibi toz kontrol önlemleri hayata geçirilecektir.
- Toz bastırmak amacıyla taşımacılık güzergâhları düzenli olarak su serpme yöntemleriyle sulanacaktır.
- Toz kontrolü ve hava kalitesi yönetimi için yerel çevre otoriteleri ile iş birliği kurulacak ve en iyi uygulamalar geliştirilecektir.
- Mümkün olduğunda gürültüyü azaltan ekipman ve makineler kullanılacaktır.
- Gürültülü operasyonların çevresine ses bariyerleri veya koruyucu muhafazalar yerleştirilecektir.
- Gürültülü faaliyetler, yakın yerleşim yerlerinin rahatsız olmaması için yoğun olmayan saatlere planlanacaktır.
- Pozitif toplum ilişkileri kurmak amacıyla mümkün olduğunca yerel halktan güvenlik personeli istihdam edilecektir.
- Paydaşların endişelerini iletebilmeleri için şeffaf iletişim ve danışma kanalları oluşturulacaktır.
- Yetkisiz girişler, uygun güvenlik araçları ve uyarı işaretleriyle engellenecektir.
- Proje sahası içindeki tehlikeli alanlar açık ve net şekilde işaretlenecektir.
- Altyapının güvenli şekilde sökülmesi, bertarafı veya yeniden kullanımı için topluma en az etkiye bulunacak şekilde bir Sahadan Çekilme Planı geliştirilip uygulanacaktır.

Kültürel Miras

Projenin inşaat çalışmaları, özellikle toprak kazısı, kültürel miras üzerinde potansiyel etkiler oluşturabilir. Toprak kaldırma işlemi; inşaat yüzeyinin hazırlanmasına yönelik toprak işleri (kazı ve dolgu), kablo döşemesi için hendek açılması ve bina temelleri (örneğin, idari bina) için yapılan kazılar gibi faaliyetler gerçekleştirilecektir. Yüzeyde görülebilir herhangi bir kültürel miras unsurunun bulunmaması nedeniyle, yalnızca kazı ve hendek açma çalışmaları sırasında tesadüfi bulgularla karşılaşılması mümkündür.

Projenin niteliği göz önünde bulundurulduğunda, işletme aşamasında kültürel miras unsurları üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir.

Sahadan çekilme aşamasında, inşaat aşaması için tanımlanan etki faktörleri dışında, kültürel miras unsurları üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir.

ÇED çalışmaları kapsamında gerçekleştirilen saha ziyaretleri, muhtarlarla yapılan görüşmeler, hanehalkı anketleri ve Smart ile yapılan yüz yüze toplantılardan elde edilen bilgilere göre, Proje alanında somut olmayan kültürel miras unsurlarına rastlanmamıştır.

Ayrıca, ETL Projesi'ne ait ÇED Raporu kapsamında, Konya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun yetki alanında kalan ETL güzergâhı bölümü için kurul uzmanları tarafından arkeolojik araştırmalar gerçekleştirilmiş ve bu kapsamda herhangi bir olumsuz etkinin beklenmediği / gerçekleşmediği teyit edilmiştir.

Bu doğrultuda, Proje tarafından yürütülen kültürel miras değerlendirmelerine göre, Projenin herhangi bir kritik kültürel miras unsuru üzerinde etkide bulunması beklenmemektedir.

Belirlenen etki faktörlerinin etkilerini en aza indirmek için aşağıdaki önlemler hayata geçirilecektir.

- Proje organizasyonuna uygun şekilde bir Tesadüfi Buluntu Prosedürü hazırlanacak ve bu prosedür, tesadüfi buluntuların yönetimi için gerekli olduğu durumlarda uygulanacaktır. Tüm inşaat çalışanları; proje gereklilikleri, kültürel ve arkeolojik mirasın korunması, arkeolojik ve kültürel mirasa ilişkin yasa ve mevzuatlar ile tesadüfi buluntu prosedürü konularında eğitim alacaktır.
- İnşaat faaliyetleri sırasında herhangi bir tesadüfi bulguya rastlanması durumunda, Tesadüfi Buluntu Prosedürü ve ilgili kurumlara uygun olarak gerekli adımlar atılacak ve ilgili Müze Müdürlüğü derhal bilgilendirilecektir. Sahada arkeolojik potansiyele ilişkin daha önceden belirlenmiş herhangi bir bulgu veya bilgi varsa, inşaat faaliyetlerinden birkaç gün önce tüm inşaat ekibiyle sahaya ilişkin hassasiyetler paylaşılacaktır. Tesadüfi bulgular yerinden oynatılmamalı, taşınmamalı veya daha fazla müdahaleye maruz bırakılmamalıdır. Uygun ekipman, müze müdürlüğü ve inşaat ekiplerinin görüşü doğrultusunda belirlenerek kullanılacaktır.
- İnşaat aşamasının arazi hazırlık sürecinde görev alacak tüm inşaat personeli; proje gereklilikleri, kültürel ve arkeolojik mirasın korunması, bu alanlara ilişkin yasa ve yönetmelikler ile Tesadüfi Buluntu Prosedürü hakkında eğitim alacaktır.

Yerli Halklar

IFC Performans Standardı 7 (PS-7) – Yerli Halklar, Türkiye için geçerli değildir; zira uluslararası veya ulusal çerçeveler kapsamında ülkede tanınan herhangi bir yerli halk bulunmamaktadır. IFC ve Birleşmiş Milletler gibi uluslararası kuruluşlar tarafından tanımlandığı şekliyle yerli halklar, kendilerine özgü kültürel uygulamalara, dillere ve geleneklere sahip; belirli coğrafi bölgelere tarihsel olarak bağlı ve atalarından miras kalan topraklara ve kaynaklara kolektif aidiyet duyan topluluklardır. Bu bağlamda, Proje kapsamında yerli halkların kolektif geleneksel kullanımında olan herhangi bir arazi, kültürel miras unsuru veya yerleşim alanı bulunmadığından, PS-7 kapsamındaki koruma hükümleri bu proje özelinde geçerli değildir.

Görsel Estetik

İnşaat aşamasında, çeşitli faaliyetler geçici çevresel etkilere yol açacaktır. İnşaat makinelerinin kullanımı toz emisyonlarına neden olurken, sahada hem geçici hem de kalıcı yapılar inşa edilecektir. Proje Alanı içinde ve çevresinde ışık emisyonları da beklenmektedir. Ayrıca, inşaat araçları, ekipmanları ve oluşan toz, görsel etkiler yaratacak; sahaya yakın bölgelerdeki manzaraları ve genel hava berraklığını olumsuz yönde etkileyebilecektir.

Projenin işletme aşamasında ise, yansımayı önleyici (anti-reflektif) kaplamaların kullanımı sayesinde parlama ve parlama etkisi öngörülmemektedir. Bu yapısal ve altyapısal bileşenlerin sahadan çekilmesi durumunda ise, arazi doğal haline geri kazandırılırsa olumlu etkiler ortaya çıkabilir.

Proje kapsamında uygulanacak bazı hafifletici önlemler aşağıda sunulmuştur:

- İnşaat alanı olarak kullanılan bölgeler, inşaat sonrasında orijinal kullanım amaçlarına geri kazandırılacaktır.
- İnşaat aşamasında toz bastırma önlemleri uygulanacaktır.
- Sağlık ve güvenlik standartları doğrultusunda, saha dışına yayılan ışık miktarını azaltmak amacıyla ışık sayısı en aza indirilecektir. Ayrıca, tüm ışıklar korumalı olacak ve doğrudan Proje Alanı çevresindeki yerleşim yerlerine ışık yansımaması için yere doğru yönlendirilecektir.

3.11 İnsan Hakları

Projenin İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (İHED), WSP Türkiye tarafından, Temmuz 2020 tarihli Ekvator Prensipleri IV ve IFC Performans Standartlarında belirtilen gereklilikler ile İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları (GIIP) doğrultusunda hazırlanmıştır. Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) sürecinin bir parçası olarak yürütülen bu İHED, yerel topluluklar ile doğrudan ve dolaylı çalışanlar üzerindeki olası olumsuz insan hakları etkilerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Değerlendirme, uluslararası standartlar uyarınca gerçekleştirilmiş olup, bu standartlar ÇSED ya da eşdeğer çalışmalara insan hakları değerlendirmelerinin entegre edilmesini ve uygun önleyici/azaltıcı tedbirlerin belirlenmesini zorunlu kılmaktadır.

Projenin insan hakları üzerindeki etkileri çeşitli şekillerde olabilir ve bu etkiler, projenin bağlamına, türüne ve ölçeğine göre değişkenlik gösterir. İçerik, yerel koşullara ve projenin niteliği ile özelliklerine göre uyarlanmalı ve en az aşağıdaki alanlardaki potansiyel risk ve etkileri ele almalıdır:

- **Sivil ve Siyasi Haklar**
 - Düşünce ve ifade özgürlüğü
 - Bilgiye erişim hakkı
- **İşçi Hakları**
 - Çalışma koşulları ve çalışma saatleri
 - Ücretler
 - Ayrımcılık yasağı
 - Sendika kurma ve sendikaya katılma hakkı ile grev hakkı
 - Kölelik, zorla çalıştırma ve hizmete zorlanmama hakkı
 - Çalışmaktan kaçınma hakkı
 - Çocukların korunma hakkı
 - Sosyal sigorta dahil olmak üzere sosyal güvenlik hakkı
 - Tedarik zincirlerinde çalışma standartları
 - Göçmen işçiler

- Kadın istihdamı
- Şikayet Mekanizması
- **Sosyal haklar**
 - Yeterli yaşam standard ve barınma hakkı
 - Sağlık, gıda, su ve sanıstasyona erişim hakkı
 - Kültürel yaşama katılma hakkı
- **Kırılganlık**
 - Azınlık hakları
- **Halk sağlığı ve güvenliği**
 - Çevresel konular
 - Güvenlik konuları

Projenin insan hakları üzerindeki etkileri, çalışanlar ve paydaşlar açısından genelde asgari düzeydedir ve ilave azaltıcı önlemlerin uygulanmasıyla daha da azaltılabilir.

Smart, aşağıdaki önlem ve izleme tedbirlerini uygulayarak insan hakları yönetimi yaklaşımını sürekli iyileştirmeyi ve operasyonlarında şeffaflık ile hesap verebilirliği sürdürmeyi amaçlamaktadır:

- IFC Performans Standardı 2 (PS-2) doğrultusunda, insan hakları ihlalleri, zorla çalıştırma, çocuk işçiliği, güvensiz çalışma koşulları ve ayrımcılık gibi sosyal ve çalışma hayatına ilişkin riskler ortadan kaldırılacaktır.
- Smart, ihtiyaç duyulan ürünleri, uluslararası çalışma standartlarına uyan ve insan hakları ihlallerini en üst düzeyde önleyen şirketlerden/ülkelerden temin edecektir.
- Smart, tedarikçilerin uluslararası çalışma standartlarına ve insan hakları ilkelerine uygunluğunu sağlamak amacıyla kapsamlı bir durum tespiti (due diligence) süreci yürütecektir.
- Tedarikçi ve hizmet sağlayıcılar; İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), Çevre, Kalite, Sistem, Hukuki ve Uyum performanslarına göre değerlendirilecektir.
- Tedarik zinciri içinde meydana gelebilecek olası insan hakları ihlallerini belirlemek ve bunlara müdahale etmek amacıyla düzenli denetimler ve/veya değerlendirmeler gerçekleştirilecektir.
- İlgili taraflara yönelik insan hakları konularında farkındalık yaratmak ve etik çalışma uygulamalarına uyumu teşvik etmek amacıyla eğitim programları başlatılacaktır.
- Hem Proje çalışanları hem de yerel topluluklar için endişeleri ele almak üzere projeye özgü bir şikayet mekanizması uygulanacaktır.
- Paydaşların şikayet ve taleplerini iletebileceği araçlar, erişilebilir noktalarda sunulacaktır.
- Paydaşların insan hakları ihlallerine ilişkin her türlü endişe veya şüpheyi bildirmeleri teşvik edilecek ve bu bildirimler doğrultusunda zamanında uygun adımlar atılacaktır.
- İnsan hakları ihlallerine ilişkin tüm şikayetler, Projeye özgü şikayet mekanizması kapsamında derhal araştırılacak ve çözüme kavuşturulacaktır.

- Şikayetlerin kapatılma oranına ilişkin bir hedef belirlenerek bu hedef düzenli olarak izlenecektir.

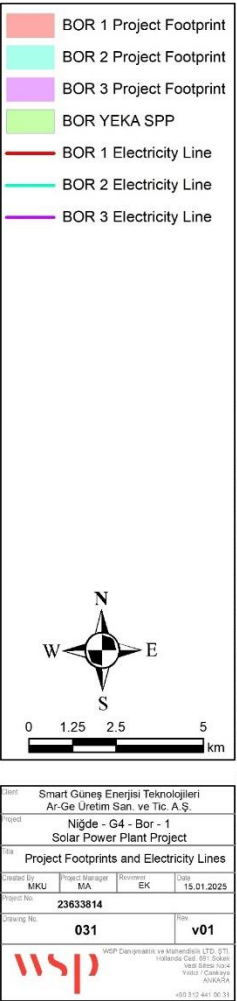
3.12 Kümülatif Etkiler

ÇSED (Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi) kapsamında, kümülatif etkiler, hem Proje hem de diğer kalkınma girişimlerinden kaynaklanan etki faktörlerinin eş zamanlı varlığı sonucunda ortaya çıkan birleşik etkileri ifade eder. Bu kümülatif etkiler, Niğde G4-Bor-1 Güneş Enerjisi Santrali (GES) Projesi Etki Alanı içerisinde yer alan diğer projeler veya tesislerle Projenin mekânsal ve zamansal örtüşmeleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Projenin Etki Alanı içerisinde fiziksel ve biyolojik çevre üzerindeki kümülatif etkilere katkı sağlaması beklenen tesisler, aşağıda listelenenlerle sınırlıdır (Bkz. Şekil 5).

- G4-BOR-2 Güneş Enerjisi Santrali Projesi (İşletme aşamasında)
- G4-BOR-3 Güneş Enerjisi Santrali Projesi (İşletme aşamasında)
- Güneş Enerjisi Santrali Projesi (İşletme aşamasında)
- Güneş Enerjisi Santrali Projesi (İşletme aşamasında)
- Güneş Enerjisi Santrali Projesi (İşletme aşamasında)

Bor YEKA GES (Yerel ÇED süreci devam etmekte olup, geliştirme takvimi bilinmemektedir)



* ED 50 UTM Zone 36 (N)

Olası kümülatif etkiler aşağıda sıralanmıştır.

- **Gürültü:** İnşaat aşamasında kazı, araç hareketi ve ekipman kullanımı kaynaklı gürültü beklenmektedir. G4-BOR-2 ve G4-BOR-3 projeleri halihazırda işletme aşamasında olduğundan ve Bor YEKA GES Projesi inşaata başladığında G4-BOR-1 Projesi işletme aşamasında olacağından, kümülatif gürültü etkisi beklenmemektedir. Projelerin doğası gereği işletme aşamasında önemli bir gürültü kaynağı oluşması beklenmemektedir. İzleme, şikayet mekanizması ve yönetim süreçleri mevcuttur.
- **Hava Kalitesi:** İnşaat aşamasında arazi düzleştirme ve malzeme taşımacılığı kaynaklı toz emisyonları beklenmektedir. G4-BOR-2 ve G4-BOR-3 projeleri işletme aşamasında olduğundan ve Bor YEKA GES inşaatına başladığında G4-BOR-1 işletmede olacağından, kümülatif hava kalitesi etkisi beklenmemektedir. Projelerin doğası gereği işletme aşamasında önemli hava emisyonları beklenmemektedir. İzleme, şikayet mekanizması ve yönetim süreçleri mevcuttur.
- **Kara Biyolojik Çeşitliliği:** Projenin biyolojik bileşenler üzerindeki potansiyel etkileri esas olarak şu faktörlerle ilişkilidir: gürültü yayılımı, ışık yayılımı, trafik artışı ve potansiyel olarak yabancı türlerin taşınması. ÇSED Raporu ve Biyoçeşitlilik Yönetim Planı'nda tanımlanan azaltıcı önlemler sayesinde, bu projelerin bölgesel ölçekteki kümülatif etkisinin düşük düzeyde olacağı öngörülmektedir. İzleme süreci yürütülmektedir.
- **Trafik:** İnşaat ve işletme aşamalarında köy yolunda ağır araç ve bakım araçlarının hareketinden kaynaklı trafik yoğunluğu ve kaza riski potansiyel etkiler arasındadır. Emen Köyü Yolu'na yerleştirilen trafik levhaları/etiketleri, hız kesici kasisler ve iki adet dışbükey ayna ile potansiyel kaza/olay riski önlenmiştir. Trafik yükü artışı ve ÇSED ile yönetim planında tanımlanan tüm azaltıcı önlemler dikkate alındığında, beklenen kümülatif trafik etkisi **düşük** önem düzeyinde olacaktır.
- **Görsel Estetik:** GES panelleri, yansıma ve parlama (glint-glare) etkileri bakımından görsel estetik üzerinde etkiye sahiptir. Projede kullanılan yansıma önleyici (AR) kaplamalar sayesinde, işletme aşamasında yansıma-parlama etkisi beklenmemektedir; dolayısıyla kümülatif görsel etki öngörülmektedir.
- **Arazi Edinimi:** Birden fazla projenin mera alanları üzerindeki baskısı söz konusudur. Enerji projelerine yönelik arazi tahsisleri, mera alanlarını ve kullanıcılarını olumsuz etkilemektedir. Bor YEKA GES Projesi, G4-BOR-1'e kıyasla daha geniş bir alana yayılması nedeniyle en büyük etkiye sahip olacaktır. Tüm projeler mera üzerindeki baskıya kümülatif olarak katkı sağlasa da, G4-BOR-1 için planlanan azaltıcı önlemler yerel düzeydeki etkileri önemli ölçüde azaltacaktır. Genel olarak, azaltıcı önlemlerle birlikte kümülatif etki orta düzeye indirilecektir. İzleme, şikayet mekanizması ve yönetim süreçleri mevcuttur; ayrıntılı bir azaltım stratejisi geliştirilmiştir.
- **Toplum Sağlığı ve Güvenliği:** İşçi ve ekipman hareketliliğinin artışı sağlık riskleri yaratmaktadır. Gürültü, hava ve trafik konularında alınan azaltıcı ve izleyici önlemler sayesinde kümülatif etkilerin düşük düzeyde kalacağı öngörülmektedir.
- **İşgücü Girişi:** İşgücü talebindeki artış nedeniyle olumlu kümülatif etki beklenmektedir.

Kümülatif etkilere yönelik bazı hafifletici önlemler aşağıda sunulmuştur:

- Gürültü Yönetim Planı'nda tanımlandığı şekilde inşaat ve işletme aşamalarında gürültü azaltma önlemleri uygulanacaktır.

- Biyoçeşitlilik Yönetim Planı ve İstilacı Yabancı Türler Yönetim Planı'nda tanımlandığı şekilde yaşam alanları ve türler korunacak, istilacı türlerin yayılması önlenecektir.
- Trafik etkileri; trafik levhaları, hız kesiciler ve dışbükey aynalarla yönetilecektir.
- İnşaat süresince ışık yayılımı kontrol edilecek ve yansıma önleyici kaplamalar kullanılacaktır.
- Mera alanları üzerindeki etkiler, ÇSED ve ÇED Raporu'nda tanımlanan önlemler ile ve toplum katılımı yoluyla azaltılacaktır.
- Yerel topluluklarla etkileşim kurularak endişe ve taleplerinin dikkate alınması sağlanacaktır.
- Yerel istihdam olanakları en üst düzeye çıkarılacak ve ekonomik faydaların adil şekilde dağılımı sağlanacaktır.

3.13 Sera Gazı Emisyonları

ÇSED'nin tamamlanması ve Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı'nın (ÇSYP) geliştirilmesinden sonra, finans kuruluşları ve onların uluslararası çevresel ve sosyal danışmanlarının yorum, öneri ve tavsiyelerini ele almak amacıyla tamamlayıcı bir Çevresel ve Sosyal Değerlendirme (ÇSD) Raporu hazırlanmıştır.

ÇSD Raporu kapsamında, inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan gerçek sera gazı emisyonları, Smart tarafından sağlanan tüketim verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Projenin inşaat aşamasından kaynaklanan toplam yıllık sera gazı (CO₂ eşdeğeri) emisyonu yaklaşık 1.648,96 ton/yıl olarak hesaplanmıştır. Bu yıllık değer, IFC Performans Standardı 3 (PS3) ve Ekvator Prensipleri IV'da tanımlanan 25.000 ton CO₂e eşik değerinin oldukça altındadır. Bu nedenle, ek izleme gerekmemektedir.

İşletme aşamasında, jeneratörlerin acil durumlarda kullanımı nedeniyle dizel yakıtın yanması haricinde sera gazı emisyonu beklenmemektedir. En kötü senaryo olarak, jeneratörlerin kullanımı nedeniyle dizel yakıt yanmasından kaynaklanan yıllık emisyonların, inşaat aşamasındaki jeneratör kaynaklı yıllık emisyonlarla aynı seviyede olacağı varsayılmıştır.

Bu varsayıma göre, projenin işletme aşamasından kaynaklanan yıllık sera gazı emisyonu yaklaşık 28,80 ton CO₂e/yıl olarak öngörülmektedir. Bu değer de IFC PS3 ve Ekvator Prensipleri IV'daki 25.000 ton CO₂e eşik değerinin oldukça altındadır. Dolayısıyla, işletme aşamasında da ek izleme gerekmemektedir.

Projenin kapatma ve devre dışı bırakma aşamasında, inşaat ve işletme aşamalarında listelenen etkiler dışında yeni bir çevresel etki beklenmemektedir.

3.14 İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi

ÇSED kapsamında, Equator Prensipleri 4 doğrultusunda bir İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi hazırlanmıştır. Bu değerlendirme, ÇSED Raporu kapsamında güncellenmiştir. İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi yaklaşımı, İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü'nün (TCFD) metodolojisi ile uyumlu olarak tasarlanmış olup, projeye yönelik fiziksel iklim değişikliği risklerini ele almaktadır.

Proje, altyapı ve personel üzerinde etkisi olabilecek çeşitli iklim değişikliği kaynaklı risklere maruz kalabilir. Niteliksel fiziksel risk değerlendirmesine göre, iklimin proje üzerindeki etkileri belirlenmiştir.

Sel, şiddetli fırtınalar ve aşırı yağış olayları, proje ekipmanları ve altyapısına zarar verme potansiyeline sahiptir. Uzun süreli kuraklık ve su kıtlığı, operasyonel verimliliği ve inşaat ile bakım için gerekli kaynakların teminini olumsuz etkileyebilir. Aşırı sıcak ve soğuk hava koşulları ise ekipmanların düzgün çalışmasını engelleyebilir ve saha personelinin sağlık ve güvenliğini riske atabilir. Ayrıca, daha sıcak ve kurak koşulların şiddetlendirdiği

orman yangınları, proje varlıkları ve çevredeki ekosistemler için potansiyel bir tehdit oluşturmaktadır. Bu riskler, iklim dayanıklılığı önlemlerinin proje planlama ve işletme süreçlerine entegre edilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Fiziksel niteliksel risk değerlendirmesinde, iklim değişikliğinin etkilerine ilişkin risk seviyeleri düşükten yükseğe doğru sınıflandırılmıştır. Kırılganlık değerlendirmesine dayanarak, her iklim tehlikesi için bir dizi önleyici veya azaltıcı tedbir belirlenmiştir. İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi (İDRD) raporunda tanımlanan bu tedbirlerden bazıları şunlardır:

Tüm Riskler

- Proje Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı, iklim kaynaklı tehlikelerin (örneğin, aşırı hava koşulları, kuraklık, orman yangınları) yönetimine yönelik prosedürleri içerecek ve düzenli olarak güncellenecektir.
- Proje süresince gerekli ekipman ve eğitimlerin sağlanması garanti altına alınacaktır.
- Acil durumlar için alternatifler de dahil olmak üzere güvenilir iletişim sistemleri proje sahası genelinde sürekli olarak işletilecektir.
- Özellikle sel riskine karşı adaptasyon kapasitesinin artırılması amacıyla, yerel yetkililerle iş birliği yapılarak erişim yollarının düzenli bakımı sağlanacaktır.

Ekipman ve Altyapı İçin Aşırı Sıcak ve Aşırı Soğuk Riski

- Aşırı sıcaklık değişimlerinde etkinliği sağlamak amacıyla soğutma ve ısıtma sistemleri düzenli olarak bakım ve kontrol edilecektir.
- Bina ve altyapılarda, düşük ısı emilimi ve aşırı sıcaklıklara karşı yüksek dayanıklılığa sahip malzemeler tercih edilecektir.

Proje Personeli İçin Aşırı Sıcak ve Aşırı Soğuk Riski

- Açık alanda çalışan personelin güvenliği ve verimliliğini sağlamak amacıyla aşırı sıcak ve soğuk dönemlerde çalışma saatleri yeniden planlanacaktır.
- Hava koşullarına uygun uygun giysi ve kişisel koruyucu donanımlar (KKD) temin edilecektir.

Şiddetli Fırtınalar ve Aşırı Yağış Riski

- Bölgesel sel riski değerlendirmesi ve yağmur suyu drenaj çalışması yapılacak, çevredeki arazi, su kaynakları ve ekosistemleri korumak amacıyla tasarımda gerekli uyarlamalar gerçekleştirilecektir.
- Ağır yağış, kuvvetli rüzgar ve yıldırıma karşı kritik altyapıyı koruyacak önlemler uygulanacaktır.
- Proje sahasında yıldırımdan korunma direkleri (paratonerler) kurulacaktır.
- Yoğun yağışlar sırasında sel oluşumunu önlemek için drenaj sistemleri ve rögarlar temiz ve açık tutulacaktır.
- Tüm ekipmanlarda su geçirmez malzemeler ve kaplamalar kullanılacaktır.
- Kuvvetli rüzgara hassas malzemeler değerlendirilecek ve şiddetli fırtınalara dayanacak şekilde güçlendirilecektir.
- Tüm paneller ve ekipmanlar, fırtına kaynaklı hasarları önlemek için güvenli şekilde sabitlenecektir.

Orman Yangını Riski

- Niğde İtfaiye Müdürlüğü ile iş birliği yapılma olasılığıyla birlikte yangın farkındalık programları düzenlenecektir.
- Yangın tespiti için erken uyarı sistemi kurulacak ve zamanında izleme ile bilgi paylaşımını sağlamak üzere yerel veya bölgesel sistemlerle entegrasyon sağlanacaktır.
- Tüm yangın önleme ve acil durum sistemlerinin bakım programları düzenli olarak gözden geçirilerek yeterliliği sağlanacaktır.

Ekipman ve Altyapı İçin Su Kıtlığı Riski

- Su kullanımını azaltmak amacıyla güneş panelleri için kuru temizleme yöntemleri uygulanacaktır.
- Personel, su tasarrufu uygulamaları konusunda eğitilerek verimli su kullanımı teşvik edilecektir.
- Paylaşılan su yönetimi stratejileri geliştirmek üzere yerel yetkililerle iş birliği yapılacaktır.

Proje Personeli İçin Su Kıtlığı Riski

- Yeterli miktarda saha içi su depolama sağlanacak, su tasarrufu önlemleri uygulanacak ve proje personeline kesintisiz su temini için yerel tedarikçilerle koordinasyon sağlanacaktır.

Ekipman ve Alt Yapı İçin Isı Stresi Riski

- Ekipmanları korumak ve ısı maruziyetini azaltmak amacıyla gölgelendirme yapıları kurulacaktır.
- Yüksek sıcaklıklara dayanıklı malzemeler kullanılacaktır.
- Ekipmanlarda ısı stresini yönetmek için soğutma sistemleri uygulanacaktır.

Water Stress for Project Personnel

- Çalışma saatleri daha serin zamanlara göre ayarlanacaktır,
- Gölgeleli dinlenme alanları ve içme suyu sağlanacaktır, ve
- İşçiler, ısı kaynaklı belirtileri tanımaları için eğitilecektir.

4.0 ÇEVRESEL VE SOSYAL YÖNETİM SİSTEMİ

Bu azaltıcı tedbirlerin etkin uygulanmasını garanti altına almak amacıyla, Proje için hazırlanan Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) rehberliğinde yeterli kaynak ve proje yönetim planlaması tahsis edilecektir. ÇSYP, ÇSED'in temel bileşenlerinden biri olup, hem Proje hem de yüklenicileri için bir çerçeve doküman olarak hizmet vermektedir. Smart tarafından yürütülen Niğde G4-Bor-1 Güneş Enerjisi Santrali Projesi'nde çevresel ve sosyal taahhütlerin etkili uygulanması ve sürekli geliştirilmesi için rehberlik sağlamaktadır.

ÇSED'in ayrılmaz bir parçası olan Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS), Projenin yaşam döngüsü boyunca çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğe yönelik kararlı taahhüdünü vurgulayan temel bir dokümandır. Smart'ın kurumsal politikaları ile uyumlu olarak titizlikle geliştirilmiş olup, ÇSED'de belirtilen taahhütleri entegre etmektedir. Ayrıca, ÇSYP ilgili Türk mevzuatıyla uyumlu olmakla birlikte, IFC Performans Standartları (PS), Rehber Dokümanlar, IFC Genel Çevresel ve Sağlık-Güvenlik Kılavuzları, Ekvator Prensipleri (EP) ve OECD'nin Ortak Yaklaşımları gibi uluslararası Çevresel ve Sosyal (Ç&S) Standartlara da uygun şekilde hazırlanmıştır.

Proje ÇSYP'si, Tablo 1'de detaylandırıldığı gibi, ÇSED'de yer alan azaltıcı tedbirleri yansıtan ve Proje mevzuatı, standartları ve sınır değerlerine uyumu sağlayan çeşitli alt yönetim planlarından oluşmaktadır.

ÇSYS'nin (Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi) temel amacı, ÇSED'de yer alan çevresel, sosyal ve iş sağlığı ile güvenliği taahhütleri ve azaltıcı tedbirlerin uygulanmasını sağlamaktır. Sistem, Projenin tüm aşamalarının— inşaat, işletme ve devre dışı bırakma—etkilenen alandaki fiziksel, biyolojik ve sosyal çevreye en az olumsuz etkiyle gerçekleştirilmesini temin eder.

ÇSYS (Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi) özel olarak şunları gerçekleştirecektir:

- **Standartlar Belirlemek:** Uluslararası İyi Endüstri Uygulamaları (GIIP) ile uyumlu veya bu standartları aşan çevresel ve sosyal yönetim standartları oluşturmak ve toplum beklentilerine uygunluğu sağlamak.
- **Azaltma Hiyerarşisini Uygulamak:** Çevresel ve sosyal (Ç&S) etkileri önceden tahmin etmek, mümkünse engellemek; engelleme mümkün olmadığında etkileri minimize etmek ve gerektiğinde eski haline getirmek.
- **Azaltma Hiyerarşisini Uygulamak:** Çevresel ve sosyal (Ç&S) etkileri önceden tahmin etmek, mümkünse engellemek; engelleme mümkün olmadığında etkileri minimize etmek ve gerektiğinde eski haline getirmek.
- **Yönetim Planlarını Kolaylaştırmak:** ÇSED'de belirtilen yönetim planlarını uygulayarak Ç&S etkileri önlemek, azaltmak ve kontrol etmek.
- **Personeli Sorumlulukları Konusunda Eğitmek:** Proje personelinin Ç&S sorumlulukları hakkında bilinçlendirilmesini sağlamak ve bu sorumluluklara uyumlarını takip etmek.
- **İzleme Programı Uygulamak:** Kalan çevresel etkileri değerlendirmek ve ÇSYS performansını izlemek amacıyla izleme programı uygulamak.
- **Denetim ve Düzeltici Faaliyetler Yapmak:** Düzenli aralıklarla sistem denetimleri gerçekleştirmek, gerekirse planlanan hedeflere ulaşmak için düzeltici faaliyetler belirlemek ve uygulamak.

Bu ÇSYS kapsamında, Smart, faaliyetlerini yönlendirmek ve iş operasyonlarının tüm alanlarında sürdürülebilir ve etik bir davranış taahhüdünü sağlamak amacıyla kapsamlı bir politika ve etik ilkeler çerçevesi oluşturmuştur. Bu kapsamda benimsenen politikalar şunlardır.

- Çevre ve İklim Değişikliği Politikası
- İnsan Hakları Politikası
- İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası
- Kurumsal Sosyal Sorumluluk Politikası
- Rüşvet ve Yolsuzlukla Mücadele Politikası
- Tedarik Zinciri Politikası
- Sürdürülebilirlik Politikası
- Bağış ve Yardım Politikası
- Bilgi Politikası
- Kâr Dağıtım Politikası
- Tazminat Politikası

- Etik İlkeler
- Tedarikçi Davranış Kuralları

Projenin Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS), Smart tarafından geliştirilmiş ve entegre yönetim sistemi ile uyumlu ana bileşenleri içermektedir. Sistemde; kurumsal politikalar, proje özelinde İnsan Kaynakları prosedürleri, ÇSED süreci, Değişim Yönetimi prosedürü, Çevresel ve Sosyal Yönetim Planları (ÇSYP'ler), organizasyon kapasitesi, paydaş katılımı (Paydaş Katılım Planı - PKP aracılığıyla), acil durum hazırlıkları ile izleme ve değerlendirme mekanizmaları yer almaktadır.

İnşaat aşamasındaki roller ve sorumluluklar aşağıda verilmiştir (bkz. Şekil 6)

- Proje Yöneticisi: Kaynakları ve projenin başarısını sağlar, tedarikçileri ve tüm kaynakları yönetir.
- Şantiye Şefi: Kaynak sağlar, uyumu denetler, performansı izler, paydaşlar ve alt yüklenicileri yönetir, detaylı plan geliştirir.
- Kıdemli Elektrik Mühendisi: Planı yönetir ve günceller, yüklenicilere destek verir, eğitimler organize eder, topluluklarla iletişim kurar, şikayetleri yönetir, denetimler yapar, elektrik ekiplerini koordine eder.
- Mekanik Montaj ve Kalite Mühendisi: Elektrik mühendisine benzer şekilde çalışır ancak mekanik ve kalite odaklıdır, denetimler yapar, malzeme ve inşaat kalite güvencesini sağlar.
- İnşaat Mühendisi: Yukarıdakilere benzer şekilde plan uygulamasını destekler, eğitimler ve denetimler organize eder, ekipleri koordine eder.
- İSG Koordinatörü (Kurumsal): İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını sağlar, İSG ekibini koordine eder.
- İSG Uzmanı: Sahada ve alt yükleniciler arasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarını uygular.
- İK Müdürü (Kurumsal): İşe alım ve işten çıkarma süreçlerini yönetir, çalışma koşullarını denetler, çözümlenemeyen işçi şikayetlerini ele alır.
- Zaman Tutucu Destek Personeli: Zaman yönetimi verilerini kaydeder, işçi şikayetlerini İK'ya raporlar.
- Raporlama Mühendisi: KPI ve uygunsuzlukları takip eder, raporlama ve izinleri yönetir, denetimler ve saha ziyaretleri yapar, ilerleme raporları hazırlar.
- Kıdemli Topluluk İlişkileri Sorumlusu: Yerel topluluklarla iletişim kurar, paydaş ilişkilerini ve şikayetleri yönetir, KPI'ları takip eder, yerel istihdamı teşvik eder, SEP güncellemelerini destekler.
- Paydaş Sorumlusu: Şikayetleri yönetir ve raporlar, katılım kayıtlarını tutar, iç ve dış raporlamaya destek verir.
- İdari İşler Sorumlusu: Şantiye güvenliği, yemek, temizlik ve servis hizmetlerini koordine eder.

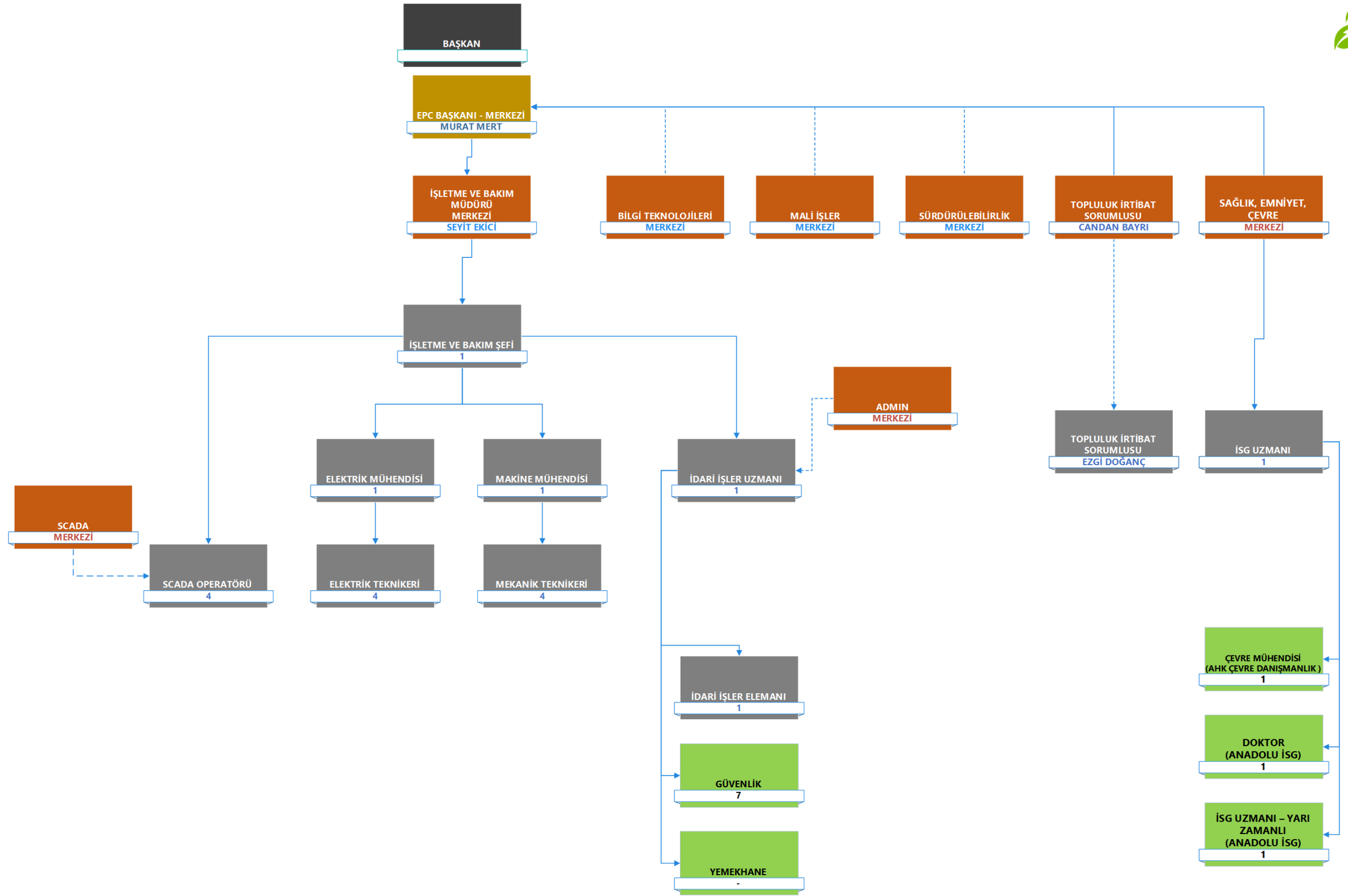
İşletme aşamasındaki roller ve sorumluluklar aşağıda verilmiştir (bkz. Şekil 7):

- Kalite ve Yönetim Müdürü (Kurumsal Düzey): Kaynak teminini sağlar, proje kaynaklarını yönetir, kalite ve başarıyı garanti eder.

- Kalite ve Yönetim Şefi: Yerleşim alanlarından geçişi engeller veya etkileri azaltır, ÇSED önlemlerinin uygulanmasını sağlar, yetkililerle iletişim kurar, uyumu denetler, ÇSYS'yi izler, alt yükleniciler/tedarikçileri yönetir, zaman çizelgeleri ve denetimleri koordine eder.
- Elektrik Mühendisi: Yüklenicilerin ÇSYS'ye uyumunu sağlar, elektrik ekiplerini koordine eder, eğitime katılımı kolaylaştırır.
- Makine Mühendisi: Yüklenicilerin ÇSYS'ye uyumunu sağlar, mekanik ekipleri koordine eder, eğitim katılımını sağlar.
- İSG Uzmanı: İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını yürütür, ÇSED önlemlerini uygular, yıllık çalışma/ eğitim planları hazırlar, eğitimleri organize ve takip eder, denetimler yapar.
- Çevre Mühendisi: ÇSED önlemlerini uygular, çevresel izlemeyi sağlar, tüm personel ve alt yükleniciler için eğitimler düzenler ve verir.
- İdari İşler Sorumlusu: Araç ve ekipman bakım programlarını takip eder, yetkililerle koordinasyon sağlar.
- Kıdemli Topluluk İlişkileri Sorumlusu: Yerel topluluklarla iletişim kurar, proje bilgilerini paylaşır, Şikayet Mekanizmasını yönetir, halkın mekanizmaya erişimini sağlar, halk geri bildirimlerini toplar ve yanıtlar.



FOR INTERNAL USE
ONLY



FOR INTERNAL USE ONLY

Şekil 7: İşletme Aşaması Organizasyon Şeması

Tablo 1: Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) ve İlgili IFC Performans Standartları

İlgili IFC Performans Standardı	Planlar/Prosedürler
IFC Performans Standardı 1 (PS1) 5-24: Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi	■ ÇSYP'ler - (bu bölüm) ■ Paydaş Katılım Planı ■ Arayüz Yönetim Planı ■ Ç&S İzleme Planı ■ ÇSYS El Kitabı ■ Ç&S Politikalar ■ Değişim Yönetimi Prosedürü (Çevresel ve Sosyal Boyutlar ve Etkiler Kaydı dahil) ■ Eşzamanlı Operasyonlar Planı
IFC PS2: İşçi Hakları ve Çalışma Koşulları	■ İnsan Hakları Yönetim Planı ■ Saha Dışı Konaklama Yönetim Planı ■ Çalışan Yönetim Planı ■ Yüklenici Yönetim Planı ■ Tedarikçi Yönetim Planı ■ İşten Çıkartma ve Faaliyetlerin Sona Erdirilmesi Planı
IFC PS3: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi IFC ÇSG Kılavuzu	■ Kaynak Verimliliği Yönetim Planı ■ Kirlilik Önleme Planı (örneğin, hava, gürültü, atıksu, toprak, yeraltı suyu kirliliği, tehlikeli madde yönetimi vb.) ■ Atık Yönetim Planı ■ Toprak Yönetim ve Erozyon Kontrol Planı ■ Tehlikeli Madde Yönetim Planı ■ Hava Kalitesi Yönetim Planı ■ Gürültü ve Titreşim Yönetim Planı ■ Su Yönetim Planı
IFC PS4: Halk Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti IFC ÇSG Kılavuzu	■ Trafik Yönetim Planı ■ Halk Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Planı ■ Güvenlik Yönetim Planı ■ Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Planı
IFC PS5: Arazi Kullanımı ve Zorunlu Yeniden Yerleşim	■ Uygulama dışı
IFC PS6: Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi	■ Biyoçeşitlilik Yönetim Planı
IFC PS7: Yerli Halklar	■ Uygulama dışı

İlgili IFC Performans Standardı	Planlar/Prosedürler
IFC PS8: Kültürel Miras	■ Kültürel Miras Yönetim Planı ve Tesadüfi Buluntu Prosedürü

Çevresel ve Sosyal Yönetim Planları (ÇSYP'ler), Smart'ın kontrolü veya etkisi altındaki EPC yüklenicisi, alt yükleniciler ve ana tedarikçiler dahil olmak üzere Proje organizasyonunun tamamında uygulanacaktır. Bu planlar, IFC PS1'de tanımlandığı şekilde Proje Etki Alanı ve ilişkili tesisler genelinde geçerli olacaktır.

Her ÇSYP, hedefler, yasal referanslar, uygulama sorumlulukları, diğer planlarla bağlantılar, azaltım önlemleri, izleme ve raporlama gereklilikleri, KPI'lar, eğitim ihtiyaçları ile denetim, inceleme ve değerlendirme prosedürleri gibi temel bileşenleri içerir. Tüm planlar tutarlı bir yapıya sahip olmakla birlikte, detay ve karmaşıklıkları ÇSED'de belirlenen risk ve etki düzeylerine göre şekillenir.

ÇSYP'ler, ÇSED'den gelen azaltım önlemlerini bütünleştirir ve Paydaş Katılım Planı (PKP) kapsamında paydaşlara açıklanacaktır. Smart, EPC ve alt yüklenicilerle ÇSYP'leri paylaşarak, onların da kendi yönetim planlarını tutarlı şekilde geliştirmelerini ve faaliyetlerine göre ek azaltım önlemleri eklemelerini sağlar.

Ayrıca, Smart, Türk mevzuatına, IFC Performans Standartları'na ve ÇSED'de belirtilen taahhütlere uyumu sağlamak amacıyla kapsamlı bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) izleme ve raporlama çerçevesi uygulamaktadır. Bu çerçeve, düzenli iç ve dış denetimler, yüklenici gözetimi, KPI'lar aracılığıyla performans takibi ve uygunsuzlukların (1–3 Seviyeleri ve Gözlemler olarak sınıflandırılmış) sistematik takibini içerir. Bu izleme sistemi kapsamında, Smart, periyodik saha denetimleri düzenlemek, paydaş şikayetlerini yönetmek ve EPC ile alt yüklenicilerin aldığı düzeltici önlemleri denetlemekle sorumludur.

Denetim ve uyum takibinin yanı sıra, proje yaşam döngüsü boyunca ÇSED'ye dayalı tüm yükümlülüklerin takip edilmesini sağlayan ve düzenli performans değerlendirmeleri ile düzenleyicilere, paydaşlara ve finansörlere şeffaf raporlama sunan bir Taahhütler Kaydı da oluşturulmuştur.

5.0 PAYDAŞ KATILIMI

Paydaş katılımının temel amacı, projenin potansiyel çevresel ve sosyal etkilerine ilişkin olarak paydaşlara açık ve anlaşılır bilgi sunmaktır. Bu şeffaf bilgilendirme, paydaşların önerilen projeye dair doğru bir algı geliştirmelerine yardımcı olur. Aynı zamanda paydaşlardan geri bildirim ve görüşlerin alınmasını, endişe veya şikayetlerin iletebileceği mekanizmaların sağlanmasını da kapsar.

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ÇSED) süreci kapsamında, WSP tarafından Seslikaya, Emen ve Badak köylerinde yaşayan yerel topluluklarla hane ve topluluk düzeyinde anketler gerçekleştirilmiş ve Halk Katılım Toplantıları düzenlenmiştir. Bu toplantı ve anketler sırasında, proje kapsamı, niteliği ve muhtemel çevresel, ekonomik ve sosyal etkileri hakkında detaylı bilgiler paylaşılmış ve toplulukların proje hakkında bilinçli hale gelmesi amaçlanmıştır.

Paydaş katılım faaliyetleri—halk duyuruları, toplantılar ve istişareler gibi—Paydaş Katılım Planı'nda (PKP) ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Smart tarafından hazırlanan ve uygulanan PKP, özellikle etkilenen topluluklarla sürekli diyalog kurulmasını sağlayan, IFC Performans Standardı 1 ile uyumlu bir yapı sunar. PKP; hem iç hem de dış şikayet yönetimi prosedürlerini, düzenli raporlamayı ve geri bildirimlerin karar alma süreçlerine nasıl yansıtıldığını gösteren bir kayıt sistemini içerir. Bu belge "yaşayan bir doküman" olarak ele alınmakta ve tüm proje aşamaları boyunca güncelliğini koruyacak şekilde düzenli olarak gözden geçirilmektedir. Proje ekipleri arasındaki iç iletişim de Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) kapsamında ele alınmaktadır.

6.0 ŞİKAYET MEKANİZMASI

Şikayet, bir projenin uygulanması ve etkileriyle ilgili her türlü şikayet, görüş veya geri bildirimi ifade eder. Şikayet Mekanizması, paydaşların projeye ilişkin endişelerini dile getirmeleri, geri bildirimde bulunmaları ve şikayette bulunmaları için temel araçtır. Bu mekanizmanın amacı, paydaşların ihtiyaçlarına yanıt vermek ve etkili çözüm stratejileri geliştirerek güvene dayalı bir ilişki kurmaktır. Şikayet mekanizmasının temel hedefleri şunlardır:

- Etki altındaki bireylerin proje süresince endişelerini dile getirebilmeleri için kültürel açıdan uygun yollar sunmak.
- Şikayetlerin gizliliğini sağlamak.
- Topluluklarla şeffaf ve saygılı ilişkiler kurmak.
- Düzeltici önlemleri belirlemek ve uygulamak.
- Alınan önlemlerden etkilenen kişilerin memnuniyetini doğrulamak.
- Hukuki anlaşmazlıklardan kaçınmak (ancak paydaşların yasal yollara başvurma haklarını kısıtlamaz)

6.1 İdari Şikayet Mekanizması-tüm paydaşlar

Halk, her türlü konu, şikayet ve talebini Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi (CİMER) aracılığıyla iletebilir. CİMER, halk ile devlet arasındaki iletişim kanallarını açık tutmak amacıyla Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı tarafından geliştirilmiş, 7 gün 24 saat aktif olan ulusal bir çevrimiçi sistemdir. Vatandaşlar, istedikleri zaman ve yerden bu sistem üzerinden konu, şikayet ve taleplerini iletebilir. Bu ulusal çevrimiçi sistem aracılığıyla başvurular hem alınmakta hem de yanıtlanabilmektedir.

6.2 Çalışan Şikayet Mekanizması

Proje, tüm bireyler için adil ve şeffaf bir çalışma ortamı sağlamayı taahhüt etmektedir. Bu taahhüdü yerine getirmek amacıyla, projeye özel bir Çalışan Şikayet Mekanizması ve bu mekanizmaya eşlik eden kapsamlı bir Şikayet Mekanizması Prosedürü uygulanacaktır. Bu prosedür, şikayeti, çalışanın zararına olduğu iddia edilen herhangi bir duruma yönelik memnuniyetsizlik ifadesi olarak tanımlar. Şikayet; iç iletişim, yetki suistimali, ırk, renk, soy, ulusal köken, din, yaş, cinsiyet, cinsel yönelim, toplumsal cinsiyet kimliği, cinsel taciz veya engellilik durumu gibi konularla ilgili olabilir Tüm yüklenici ve alt yüklenici çalışanları Çalışan Şikayet Mekanizmasına erişim hakkına sahiptir.

Şikayette bulunan herkes anonim kalma ve gizliliğinin korunmasını talep etme hakkına sahiptir. Smart, şikayet sahibinin onayı olmadan kimlik bilgilerini ifşa etmeyecektir. Onay verilmesi durumunda ise sadece ilgili şikayetle doğrudan ilgisi olan yöneticiler ve personel bilgilendirilecektir.

6.3 Topluluk Şikayet Mekanizması

Projeye özel bir Topluluk Şikayet Mekanizması uygulanacaktır. Bu şikayet mekanizması, proje yönetim sisteminin bir parçası olacaktır. Özellikle etkilenen paydaşlar ve topluluklardan gelen endişe ve şikayetlere yanıt vermeyi amaçlamaktadır. Mekanizmanın etkin yönetimi için görevlendirilen personelin eğitime özel önem verilecektir. Şikayet mekanizmasının genel amacı; tüm paydaşlara proje faaliyetleri ve tesisleri hakkında bilgi edinme, şikayet ve endişelerini yapılandırılmış ve resmi bir şekilde iletmeye ve zamanında, adil ve etkili yanıtlar alma imkânı sunmaktır.

Görüş ve endişeler, Müşteri'ye sözlü olarak, yazılı şekilde (posta veya e-posta yoluyla) ya da Şikayet Formu doldurularak iletilir. Şikayet formu, şikayet mekanizmasının açıklamasıyla birlikte Proje web sitesinde, proje sahasında ve Muhtarlık ofisinde temin edilebilir. Tüm şikayetler:

- Teslim alındıktan sonra yedi gün içinde teyit edilecektir; ve
- Teslim alındıktan sonraki en geç 30 iş günü içerisinde yanıtlanacaktır.

Özellikle, görevlendirilen ve eğitilen personel, şikayetlere ilişkin bilgileri şikayet kayıt sistemine kaydedecektir. Şikayet kayıt sistemindeki bilgiler; şikayetin detayları ile şikayetin nasıl ve ne zaman iletildiği, teyit edildiği, yanıtlandığı ve kapatıldığına dair bilgileri içerecektir..

Bireyler isimlerinin gizli tutulmasını talep edebilir ve bu mekanizma, paydaşların şikayetlerini diğer yasal yollarla takip etme haklarını engellemez.

- Adım 1: Şikayetin alınması,
- Adım 2: Değerlendirme,
- Adım 3: Şikayetin teyit edilmesi,
- Adım 4: Şikayetin araştırılması ve çözülmesi,
- Adım 5: Kapanış, ve
- Asım 6: Düzeltici aksiyon sonuçları.

Şikayet mekanizması, proje etkilenen topluluklar için düzenlenen paydaş toplantılarıyla geniş çapta duyurulmaktadır.

Projede, halkla ilişkiler ofisi ve proje web sitesi gibi iletişim araçları bulunmaktadır. Buna ek olarak, şikayetler yüz yüze, çevrimiçi veya telefon görüşmeleri aracılığıyla da iletilir. Şikayet formları, yerleşim yerlerindeki ortak kullanım alanları, halkla ilişkiler ofisi ve proje yönetim ofisi gibi kolay erişilebilir noktalarda bulundurulacaktır. Ayrıca, belirli noktalara yerleştirilen dilek-şikayet kutularında basılı olarak muhafaza edilen bu formlar, hem anonim hem de isimli şikayetlerin iletilmesi için kullanılacaktır.

Tablo 1: Projenin Güncel İletişim Bilgileri*

İletişim Detayları	
Proje web sitesi	https://www.smartsolar.com.tr/iletisim.aspx
Telefon Numarası	+90 (216) 225 72 00
E-posta	oneri@smartsolar.com.tr, sikayet@smartsolar.com.tr info@smartsolar.com.tr

Hem dış hem de iç paydaşlar, iletişim bilgilerini, kimlik bilgilerini veya şikayetlerini iletmekte zorluk yaşadıklarında, paydaşlardan gelen şikayetler öncelikle anonim şikayetler veya anonim öneriler olarak değerlendirilecek ve kaydedilecektir.

Paydaşlar, isimlerini belirtmeden tüm istek ve şikayetlerini, dış paydaşlar için belirli noktalara yerleştirilen dilek-şikayet kutularına veya çağrı hattı (hotline) aracılığıyla iletebilirler.

Şikayetler anonim olarak alınmakta ve tanımlanan iş akışı adımları uygulanarak değerlendirilmektedir. Şikayet kapsamındaki konu, inceleme ve araştırma süreçleriyle ele alınacak ve her aşama şikayet mekanizması sistemine kaydedilecektir. Gizliliği korunması gereken şikayetlerle ilgili üçüncü taraflara bilgi verilmeyecektir.

Şikayet sonuçlandığında, uygulanacak çözüme ilişkin resmi bir geri bildirim yapılmasa da, kamuoyunun bilgilendirilmesi gereken bir konu ise ve gerekli görülürse, ortak panolar veya kamuya açık genel iletişim araçları aracılığıyla paydaşlara duyurulabilir.

Diğer yandan, Proje kapsamında hazırlanan Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) çalışması ile ilgili soru ve görüşlerin iletebileceği ÇSED Geri Bildirim Formu Ek A'da sunulmuştur. Bu form, yukarıda belirtilen iletişim araçları aracılığıyla teslim edilebilir.

İmza Sayfası

WSP Danışmanlık ve Mühendislik Ltd. Şti.

Damla Küçükarslan/Eylül Kırbaç Merve Acırlı
Çevre Mühendisi/Kıdemli Çevre Mühendisi Proje Yöneticisi

EK A

ÇSED Geri Bildirim Formu

Hazırlanan Projeye ilişkin Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi çalışmasıyla ilgili soru ve görüşlerinizi aşağıdaki adreslere iletebilirsiniz:.

ÇSED Geri Bildirim Formu	
İsim-Soyisim	
Adres	
Telefon Numarası	
Tarih	
ÇSED raporu ile ilgili endişeler, beklentiler, sorular veya şikayetler	



wsp.com