



# Kalyon Güneş Enerjisi Üretim A.Ş. İstanbul, Türkiye

## Karapınar Güneş Enerjisi Santrali

### Teknik Olmayan Özet

Doc. No. P0019789-H3-Rev.1 – March 2021

Rev.	2
Description	Draft
Prepared by	ED
Controlled by	TC
Approved by	TC
Date	April 2021

Rev.	Description	Prepared by	Controlled by	Approved by	Date
0	Draft Issue	S. Taylor	E. Doğru, M. İpek	M. İpek	August 2020
1		E. Dogru	T. Cinar	T. Cinar	March 2021
2		E. Dogru	T. Cinar	T. Cinar	April 2021

All rights, including translation, reserved. No part of this document may be disclosed to any third party, for purposes other than the original, without written consent of RINA Consulting Mühendislik Limited Şirketi

## İçindekiler

1. GİRİŞ .....	2
1.1 proje nedir? .....	2
1.2 proje hangi standartlara ve mevzuata uygun olmalıdır? .....	2
1.3 proje nerededir? .....	2
1.3.1 En Yakın Yerleşim Yerleri.....	2
1.3.2 Karapınar'daki Diğer Güneş Enerjisi Gelişmeleri.....	5
1.4 proje'nin ana bileşenleri nelerdir?.....	6
1.4.1 Ana Proje Faaliyetleri ve Programı Nelerdir? .....	8
1.5 proje için gereken malzemeler sahaya nasıl getirilmektedir? .....	9
1.6 güneş enerji santrali nasıl elektrik üretir? .....	9
2 PROJE'NİN ÖNEMİ .....	11
2.1 PROJE NEDEN GEREKLİ? .....	11
2.2 PROJE'NİN FAYDALARI NELERDİR? .....	11
3 PROJE'NİN ÇEVRESEL VE SOSYAL POTANSİYEL ETKİ VE FAYDALARI .....	11
3.1 ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRME SÜRECİ .....	11
3.2 hangi paydaşlar ile görüşüldü ve görüşüldü ve görüşülmesi planlanıyor?.....	12
3.2.1 Mobilizasyon Sürecinde Gerçekleştirilen Paydaş Katılım Faaliyetleri.....	12
3.2.2 ÇSED Çalışması Sırasında Yürütülen Paydaş Katılım Faaliyetleri.....	12
3.3 sahadaki mevcut çevresel ve sosyal koşullar nelerdir? .....	13
3.4 çevresel ve sosyal etkilerin ve faydaların özeti .....	14
3.5 proje etkileri nasıl yönetilecek ve azaltılacak? .....	21
4 ek bilgi.....	22
4.1 proje ile ilgili daha fazla bilgiye nasıl ulaşabilirim?.....	22
4.2 düşüncelerimi nasıl paylaşabilirim? .....	23



## 1. GİRİŞ

Kalyon Güneş Enerjisi Üretim A.Ş. (Kalyon), toplam kurulu gücü yaklaşık 1.4GW<sub>DC</sub>/1GW<sub>AC</sub> olan Karapınar YEKA Güneş Enerjisi Santrali Projesi'ni (bundan böyle "Karapınar GES", "Proje") Konya ili, Karapınar İlçe 'sinin 19,2 kilometre karelik (km<sup>2</sup>) bir arazisi üzerinde geliştirmektedir. Proje, iki ayrı şebeke bağlantı noktası üzerinden ulusal elektrik şebekesine bağlanan yere monte edilmiş bir fotovoltaik (PV) santralinden ("Tesis") oluşmaktadır. Proje inşaatı 2020'de başlamış olup, 3 yıllık bir süre içinde iki aşamada tamamlanacaktır ve Ağustos 2023'e kadar tamamen faaliyete geçecektir.

Proje için bir Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Raporu hazırlanmış ve 22 Kasım 2016 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) tarafından onaylanmıştır. Kalyon, ulusal bankalardan ve Uluslararası Finans Kuruluşlarından (UFKler) finansman ararken, Proje için Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) çalışması gerçekleştirilmiştir.

Proje için Enerji Üretim Lisansı (EÜ / 9531-2 / 04598) Eylül 2020'de alınmıştır.

Kalyon, ulusal mevzuata ve uluslararası iyi uygulama standartlarına göre çalıştığını göstermeyi taahhüt etmektedir. Bu taahhüt doğrultusunda, bu Teknik Olmayan Özet (TOÖ), ÇSED'in temel bulgularına genel bir bakış sunmaktadır. Bu TOÖ, projeyi kısaca açıklar ve planlanan güneş enerjisi santralinin etkilerini değerlendirmek için yapılan çalışmaların ana bulgularını ve çevresel ve sosyal etkileri en aza indirmek için alınan önlemleri ana hatlarıyla belirtir.

Bu TOÖ'nün amacı, Proje ile herhangi bir şekilde ilgili olabilecek herkese bilgi sağlamaktır.

### 1.1 PROJE NEDİR?

Proje faaliyete geçtiğinde, toplam kurulu kapasitesi 1GW<sub>AC</sub> olacak ve 1.35GW<sub>DC</sub> (1,348MW<sub>DC</sub>) tam kapasiteye ulaştıktan sonra ilk işletme yılında 2.3 TWh elektrik üretecektir. Proje bileşenleri arasında, yaklaşık 19.2 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kapsayan güneş PV dizileri ve biri Proje sahasının kuzeyinde, diğeri güneyinde yer alan Proje ile bağlantılı iki elektrik trafo merkezi yer almaktadır.

### 1.2 PROJE HANGİ STANDARTLARA VE MEVZUATA UYGUN OLMALIDIR?

Proje Şirketi, Türk çevresel ve sosyal mevzuat hükümlerinin yanı sıra uluslararası çevresel ve sosyal standartlara da uymayı taahhüt etmektedir.

Proje'nin ÇSED çalışması, Uluslararası Finans Kurumu'nun (IFC) Çevresel ve Sosyal (Ç&S) Sürdürülebilirlik Politikası (2012) ve ilgili Performans Standartları (PS); EBRD Çevresel ve Sosyal Politika (Nisan 2019) ve ilgili Performans Gereklilikleri (PG) ve Ekvator Prensipleri (EP) IV dahil olmak üzere uluslararası çevresel ve sosyal standartlara uygun olarak yürütülmüştür;

### 1.3 PROJE NEREDEDİR?

Proje, Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi'nde, Konya İli, Karapınar İlçe Merkezinin (Karapınar İlçe Merkezindeki en yakın konut binası Proje Sahasına 2,3 km uzaklıktadır) yaklaşık 4,5 km kuzeyindeki Fatih Mahallesi'nde yer almaktadır ve bir 19,2 km<sup>2</sup>'lik alana sahiptir. (Bkz. Şekil 1-1).

Proje Sahası, Karapınar'ın merkezinden geçen D330 Konya-Adana Karayolu'nun yaklaşık 4,5 km kuzeyinde yer almaktadır. Ayrıca Eski- Karapınar Yolu, Proje sahasının batı sınırı boyunca uzanmaktadır.

#### 1.3.1 En Yakın Yerleşim Yerleri

Proje Alanının yakınında çok sayıda yerleşim yeri bulunmaktadır. Proje ile ilgili olarak çevredeki yerleşim yerlerinin konumu Şekil 1-2'de gösterilmekte ve Projeye olan uzaklıkları aşağıdaki Tablo 1-1'de sunulmaktadır.

En yakın yerleşim yerleri Proje Alanının batısında ve Reşadiye Mahallesi idari sınırları içinde yer almaktadır. Bu yerleşimler kuzeyden güneye Seyit hacı, Ekmeççi, Krikitoğlu, Küçükkarakuyu ve Büyükkarakuyu'dur.

En yakın konut binası, Proje sahasına 2,3 km mesafedeki Karapınar ilçesindedir; Muhtarlardan elde edilen bilgilere göre Proje sahasına yakın yerleşim yerleri genellikle hayvancılık faaliyetleri için kullanılmaktadır ve kullanıcılar daimî ikamet edenler değildir. Büyükkarakuyu, Küçükkarakuyu, Kırkitoğlu'nun beş yerel yerleşim yerinde 60 haneden 57'sinin ana meskenleri Karapınar ilçe merkezinde bulunmakta ve bu 57 hane söz konusu binaları sadece hayvancılık faaliyetleri için geçici olarak kullanılmaktadır. Bu faaliyetler genellikle her yıl Mart sonundan Haziran-

Temmuz dönemine kadar gerçekleşir ve sonbahar yağışları olursa Ekim ve Kasım ayları arasında meralarda zaman geçirilir. Burada, üç hane kalıcı olarak yaşamaktadır.

**Tablo 1-1: Çevredeki Yerleşim Yerleri**

Numara	Yerleşim Yeri	En yakın binanın uzaklığı (km)
1	Seyit Hacı	0.50
2	Büyük Karakuyu	0.18
3	Ekmekçi	0.20
4	Kirkitoğlu	0.23
5	Küçük Karakuyu	1.40
6	Karapınar District	2.30



Şekil 1-1: Projenin Lokasyonu



Şekil 1-2: Proje Alanına En Yakın Yerleşim Yerleri

### 1.3.2 Karapınar'daki Diğer Güneş Enerjisi Gelişmeleri

Proje sahası yakınında tespit edilen mevcut ve öngörülebilir gelişmeler hakkındaki bilgiler Tablo 1-2'de verilmektedir. Proje sahasının 2,1 km güneyinde işletim aşamasında olan 9.8MW Afta GES ve 2.24MW Solana Konya GES bulunmaktadır. Bu operasyonel GES'lere ek olarak, 8MW Gitaş-1 GES'in hala planlama aşamasında olduğu anlaşılmaktadır; ne konumu ne de inşaat durumu masabaşı çalışmalar, saha ziyareti veya Yerel Yönetimlerle yapılan görüşmeler yoluyla teyit edilememiştir.

Tablo 1-2: Karapınar'daki Diğer Güneş Enerjisi Gelişmeleri

Lisans Numarası	İsmi	Kurulu Kapasite (MWm)	Kurulu Kapasite (MWe)	İnşaat Aşaması Kapasitesi (MWe)	Faaliyet Aşaması Kapasitesi (MWe)	Proje Yeri	Karapınar YEKA GES'e Uzaklık (km)
EÜ/8504-16/04208	Solana Konya GES	2.24	2.24	0	2.24	Karapınar	2.1
EÜ/8519-5/04213	Afta GES	13.7	9.8	0	9.8	Karapınar	2.1
EÜ/8541-14/04223	Gitaş - 1 GES	8	8	8	0	Karapınar	NA

## 1.4 PROJE'NİN ANA BİLEŞENLERİ NELERDİR?

PV modüllerinin kurulumuna ek olarak, güneş enerjisi santrali ayrıca tipik olarak aşağıdakileri de içeren destekleyici altyapılardan oluşur:

- Montaj / Takip Yapıları
- DC / AC akım invertörleri
- Kabloleme
- Trafolar
- Trafo Merkezleri
- Enerji İletim Hatları
- Denetleyici Kontrol ve Veri Toplama Sistemi
- Aşağıdakiler dahil olmak üzere ilişkili altyapı ve hizmetler:
  - Parmaklıklar ve CCTV de dahil olmak üzere, saha güvenliği
  - Yerde trafo merkezi, bağlantı binası, kontrol binası, koruma kabini ve yedek parça deposu da dahil olmak üzere binalar.
  - Yol ve dahili yol ağına erişim
  - Su temini altyapısı

Projenin temel bileşenleri aşağıda açıklanmıştır ve ön proje düzeni Şekil 1-4'te gösterilmektedir.

### Montaj / İzleme Sistemleri

Modül montaj (veya izleme) sistemleri, PV modüllerinin zemine sabit bir eğim açısıyla veya güneş izleme çerçeveleri üzerine güvenli bir şekilde bağlanmasını sağlar.

Proje için doğu-batı tek ekseni yatay izleyiciler kullanılacaktır. İzleyiciler, gün boyunca güneşin seyrini takip etmek için bir elektrik motoru ve bir kontrol ünitesi ile çalıştırılacak ve modüllerin 50 ° ile 60 ° arasında bir açıya eğilmesini sağlayacaktır. İzleyici yapısının tamamı, 25 yıldan uzun bir tasarım ömrü ile korozyona direnmek için galvaniz kaplama çelikten yapılacaktır.

### Kombine İntertör ve Yükseltici Trafo İstasyonları

İntertörlerin, PV modülleri tarafından üretilen Doğru Akım (DC) elektriğini, iletim ağına bağlantıya izin verme amacıyla, alternatif akıma (AC) dönüştürmesi gerekmektedir. İntertörlerden gelen çıkış, AC şebeke voltajı seviyesine ulaşmak için voltajda daha fazla artışa ihtiyaç duyacaktır. Yükseltici transformatör, intertörlerden gelen çıkışı gerekli şebeke voltajına alır.

GES'in 1. Aşaması (200 MWe) için 66 ve 2. Aşaması (800 MWe) için 248 intertör istasyonu gerekli olacaktır. İntertörler, Proje sahasının kuzey bölümünde, trafo merkezinin yakınında kurulacaktır.

### Kabloleme

PV dizileri, PV dizilerinin altından veya yer altından (yaklaşık 1 m derinlikte olacak şekilde) birleştirici kutulara uzanan kablolarla bağlanacaktır. Birleştirici kutular, gücü Orta Gerilim (MV) Güç Ünitelerine daha verimli bir şekilde iletmek için birden çok dizinin ürettiği gücü daha büyük kablolarla birleştirir.

### Trafo Merkezleri ve Ulusal Elektrik Şebekesine Bağlantı

Santral, ulusal şebeke elektrik iletim ağına iki bağlantı noktası üzerinden bağlanacaktır:

- 200 MWe (Faz 1), proje sahasının güney sınırında yer alan bir yüksek gerilim trafo merkezi (YEKA 154kV Trafo Merkezi / Güney Tarafı Trafo Merkezi) yoluyla ihraç edilecek ve bu, sahanın 2 km güneybatısında bulunan mevcut Karapınar Trafo Merkezine, Proje için inşa edilecek yeni bir 150 kV havai iletim hattı aracılığıyla bağlanacaktır; söz konusu havai hattın kesin güzergahı belirlenecektir, ancak uzunluğunun yaklaşık 2,8 km olduğu tahmin edilmektedir.



- 800 MWe (Faz 2), proje sahasının kuzeybatı sınırında yer alan ve Konya-4TM and Yeşilhisar TM (TM: Trafo Merkezleri) üzerinden geçen mevcut YG (400 kV) overhead iletim hattına bağlanacak olup, sırasıyla 2.7 ve 2.8 km uzunluğunda olan iki yüksek gerilimli iletim hattı aracılığıyla yeni trafo merkezi (YEKA 400 kV Trafo Merkezi / Kuzey Yakası Trafo Merkezi) ile ihraç edilecektir.

Ulusal mevzuata uygun olarak Proje Şirketi ile yüksek gerilimli Enerji İletiminin işletilmesi ve bakımından sorumlu olan Türkiye Elektrik İletim Şirketi (TEİAŞ) arasında 03 Mart 2020 tarihinde Bağlantı ve Sistem Kullanım Sözleşmesi imzalanmıştır. Bu sözleşme, Projenin işletim süresi boyunca geçerli olacaktır.

#### **Alana Erişim ve Dahili Yollar**

Faz -1 Alanına dört erişim noktası (iki giriş ve iki çıkış) vardır. Sitenin güney köşesinde yer alan Site Ofislerine ilk giriş ve çıkışlar sadece hafif araçlar için kullanılmaktadır. Diğer iki erişim noktası, ağır araçların kullanımı içindir. Her aşama için arazi hazırlığı sırasında dahili erişim yolları inşa edilecektir. Proje Sahasını çevreleyen dahili erişim yolları ve bir çevre yolu olacaktır. Dahili yolların inşaatı, halihazırda yapım aşamasında olan çevre yolu ile beraber aşama aşama gerçekleştirilmektedir. Şubat 2021 itibarıyla, Faz-1 dahili yollarının %95'i tamamlanmıştır. Dahili yollar, PV Modülleri arasında ilerleyen doğrusal biçimde planlanmıştır.

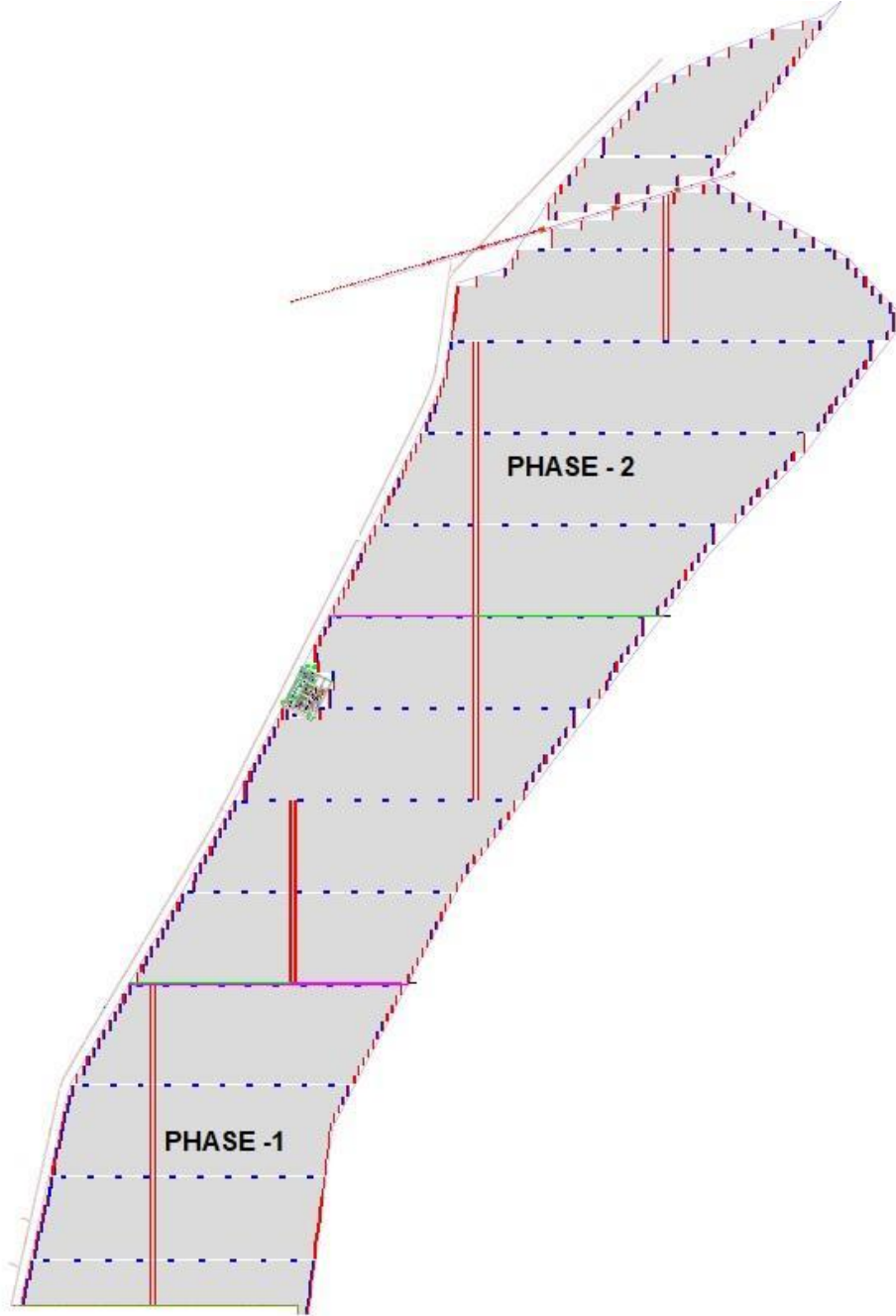
#### **Yönetim Binası ve Kontrol Merkezi**

Yönetim binası için ayrılan alan, YEKA 400kV Trafo Merkezinin güney kenarına bitişik olarak yaklaşık 1 hektarlık bir alanı kaplamaktadır. Yönetim binası alanı içerisinde yönetim binası, kontrol merkezi, yemekhane ve depolar bulunacaktır.

#### **Geçici İnşaat Mobilizasyon Alanı**

YEKA 154 kV Trafo Merkezine bitişik güney köşesinde inşaat mobilizasyon alanı oluşturulmuştur. İnşaat mobilizasyon alanı güneyden kuzeye aşağıdakilerden oluşur:

- Şantiye ofisleri- Proje Şirketi, EPC yüklenicisi ve diğer yükleniciler;
- İdari personelin konaklama alanı;
- İdari personel için yemekhane, kafeterya;
- İşçilerin konaklama alanı;
- İşçiler için yemekhane, mutfak, kafeterya, dinlenme odaları, çamaşır odası;
- İbadet yeri;
- Kapalı depo, kimyasal depolama alanı ve açık depolama alanı içeren depolama alanı;
- Ekipman makine yakıt ikmali ve bakım alanı;
- Hafif araç park alanı ve ağır araç park alanı.



Şekil 1-3: Ön Tesis Vaziyet Planı

#### 1.4.1 Ana Proje Faaliyetleri ve Programı Nelerdir?

Şantiye mobilizasyonu, inşaat yerleşim alanı ve işçi konaklama yerleri kurulması ile Kasım 2019'da başlamıştır. Santral Sahasında arazi hazırlama faaliyetleri Mayıs 2020'de başlamıştır. GES inşaatı iki aşamada tamamlanacaktır: Güney kısımda Faz-1 (200MW<sub>AC</sub>/260MW<sub>DC</sub>) ve Faz-2 (1000 MW<sub>AC</sub> / 1040 MW<sub>DC</sub>). Faz-1'in inşaat

ve kurulum işleri 2020 Haziran ayı sonunda başlamış olup, Haziran 2021'de tamamlanması planlanmaktadır. Faz-2'nin inşaat ve kurulum çalışmalarının, Ağustos 2023'te tamamen faaliyete geçen Karapınar YEKA GES'in tamamı ile Mart 2021'de başlaması planlanmaktadır. Faz 1, Eylül 2020'de ilk 40MW kapasite ile kısmen devreye alınmaya başlanmıştır. Toplam 172MW kapasiteli Faz-1, 2021 Mart ayı sonunda devreye alınmıştır.

154 kV Trafo Merkezi, 400 kV Trafo Merkezi ve 154 kV EİH toprak işlerine Kasım 2019'da başlanmış olup, 154 kV Trafo Merkezi tamamlanarak Ağustos 2020'de Geçici Kabul Sertifikası alınmıştır. Öte yandan 400kV EİH inşaatına Mayıs 2020'de başlanmış ve Ocak 2021'de tamamlanmıştır.

Her bir faz kapsamı için iç bağlantı yolları tasarlanmış ve inşa edilmiştir. Faz-1 iç yolların inşaatı Mayıs 2020'de başlamış ve Ocak 2021 sonu itibarıyla %100 oranında tamamlanmıştır. Her inşaat aşaması kapsamında dahili erişim yolları tasarlanıp inşa edilmektedir. Faz-1 dahili yollarının inşaatı Mayıs 2020'de başlamış ve Ocak 2021 sonu itibarıyla %100 tamamlanmıştır.

### 1.5 PROJE İÇİN GEREKEN MALZEMELER SAHAYA NASIL GETİRİLMEKTEDİR?

Projenin inşaat ve işletme aşamalarında sahaya araç erişimi, Proje sahasının batı kenarı boyunca uzanan bitişik Karapınar-Eskil yolu üzerindeki erişim noktaları aracılığıyla olacaktır; Aşağıdaki Şekil 1-5, sahaya erişim için kullanılacak ana yolları göstermektedir.

Ankara ile Karapınar'daki panel fabrikası arasındaki PV paneller için teslimat güzergahına çift şeritli kara yolları (her yönde iki şerit) hizmet vermektedir: Ankara-Aksaray-Karapınar arasındaki E90 yolu ve Ankara-Konya arasındaki D715 yolu ve Konya ile Konya arasındaki D330 yolu. Karapınar-Eskil yolu, Karapınar'ın kentsel alanlarından geçen ve alanın batı sınırı boyunca uzanan tek şeritli (her yönde) bir yoldur. Proje sahasını yakınlardaki beş yerleşime bağlayan yol için, Projeden bağımsız olarak, Belediye ve Karayolu Müdürlüğü tarafından bu yol için bir yol genişletme projesi planlanmaktadır.



Figure 1-4: Site Access Routes

### 1.6 GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ NASIL ELEKTRİK ÜRETİR?

PV modülleri, güneş radyasyonunu fotovoltaiik etki yoluyla sessiz ve temiz bir işlemle doğrudan elektriğe dönüştürür. PV etkisi, yarı iletken PV hücrelerine düşen güneş radyasyonunun elektron hareketi oluşturduğu yarı iletken bir etkidir. Bir güneş PV hücresinden üretilen elektrik, Doğrudan Akımdır. Bir PV enerji santrali, gerekli Doğrudan Akım

güç çıkışını üretmek için modüller halinde birbirine bağlanmış birçok hücre ve diziler halinde birbirine bağlanmış birçok modül içerir.

Karapınar YEKA GES Projesi'ne PV Modül temini amacıyla 1.500 V sistem geriliminde çift yüzeyli mono PERC yarım hücre tipi modüller kullanılacak ve Türkiye, Ankara'da kurulan fabrikada üretilecektir. İki yüzeyli güneş panelleri hem önden hem de arkadan gelen ışığı emen güneş hücrelerine sahiptir, bu da hem yerden hem de panelin üstünden yansıyan güneş ışığını yakalamaya olanak tanır.

Karapınar YEKA Güneş Enerjisi Santralinde toplam 3.376.620 PV panel kurulacaktır.

Şebekeye bağlı bir güneş enerjisi santralinin çalışmaları ve genel düzenlemesi aşağıda Şekil 1-6'da gösterilmektedir.

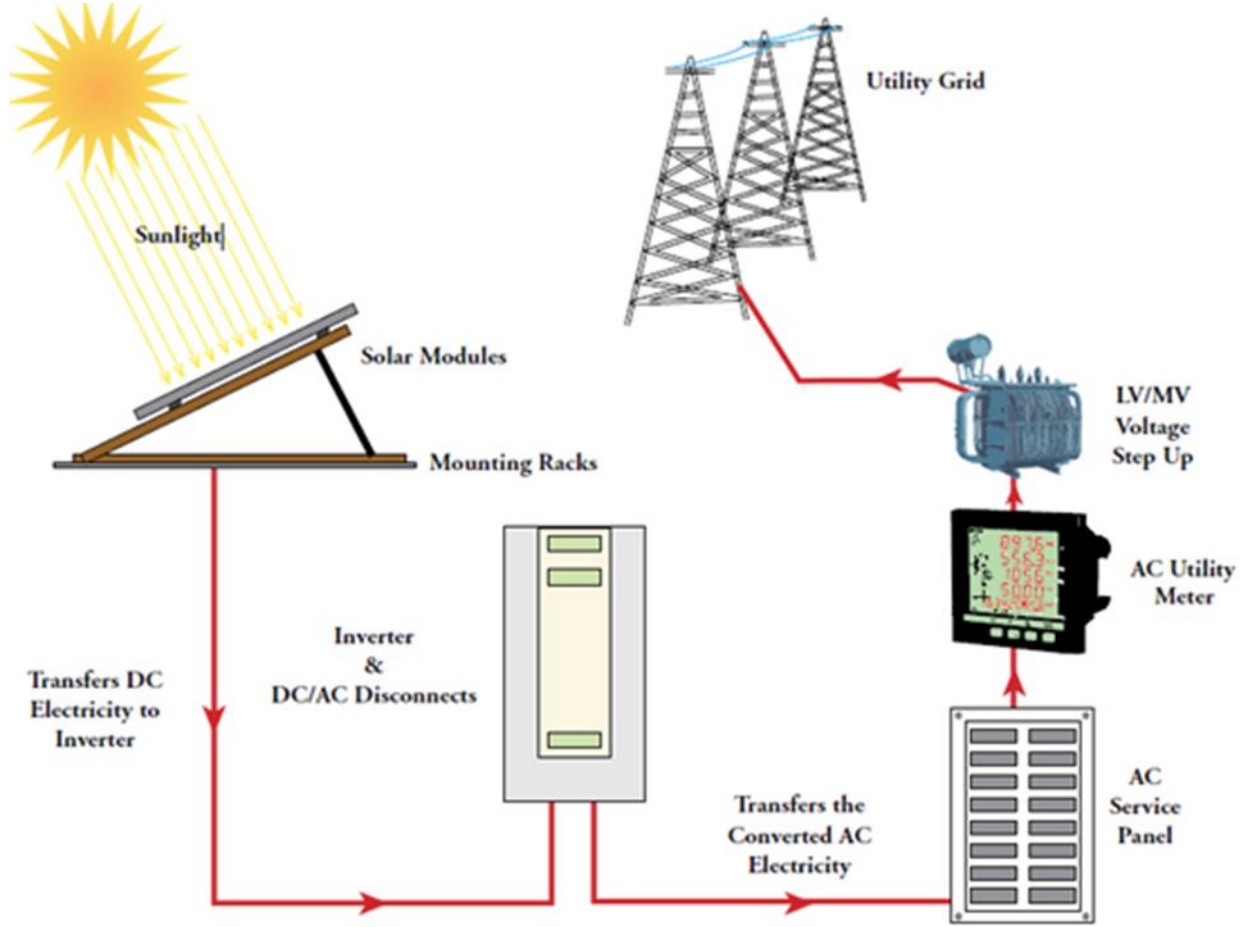


Figure 1-5: Scheme of a Solar Farm

## 2 PROJE'NİN ÖNEMİ

### 2.1 PROJE NEDEN GEREKLİ?

Güneş enerjisi, uzun vadeli bir gelecek için güvenilebilecek temiz bir enerji kaynağıdır. Bir güneş enerjisi santrali güvenilir, uygun maliyetli, kirlilik içermeyen enerji yaratır. Uygun fiyatlı, temiz ve sürdürülebilirdir. Güneş enerjisi kirlenmeden ve yenilenebilir olduğundan, güneş enerjisi çiftlikleri fosil yakıtlar kullanmadan, sera gazı veya radyoaktif veya toksik atık üretmeden enerji üretir. Projenin etkilerini azaltacak etki azaltma eylemlerine ilişkin bilgilerle birlikte, diğer bölümlerde tanımlanan güneş enerjisi çiftlikleri ile ilişkili bazı potansiyel çevresel ve sosyal etkiler bulunmaktadır.

2018 yılında Türkiye'nin elektrik tüketimi bir önceki yıla göre %2,2 (303,3 milyar kWh) artarken, elektrik üretimi bir önceki yıla göre %2,2 artarak 303,9 milyar kWh olarak gerçekleşti. 2018 yılında Türkiye elektrik üretiminin %37,3'ü kömürden, %29,8'i doğalgazdan, %19,8'i hidroelektrikten, %6,6'sı rüzgârdan, %2,6'sı güneş enerjisinden, %2,5'i jeotermal enerjiden ve %1,4'ü diğer kaynaklardan sağlanmıştır.

Türkiye, enerjiye dış kaynaklardan bağımlılığını azaltmak için bir Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı geliştirmiş ve uygulamıştır ve iklim değişikliğiyle mücadele hedeflerine dayalı olarak yerel kaynakların kullanımını en üst düzeye çıkarmayı planlamaktadır. Bu nedenle Türkiye, ulusal enerji kompozisyonunda yenilenebilir enerjinin payını artırmayı hedeflemektedir ve devlet yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmak için hedefler belirlemiştir. Türkiye'nin 2023 yılı hedefi, yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam kurulu gücündeki payını %30'un üzerinde artırmaktır; önerilen Proje bu hedefe ulaşmada rol oynayacaktır.

### 2.2 PROJE'NİN FAYDALARI NELERDİR?

Bir güneş enerjisi santralının işletilmesinden kaynaklanan iklim değişikliği üzerindeki etkiler, yenilenebilir enerji kaynağı olan güneş enerjisi ile elektrik üretimi nedeniyle sera gazı karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonlarının önlenmesi için faydalı kabul edilmektedir. Bir güneş enerjisi santralının işletilmesinden kaynaklanan iklim değişikliği üzerindeki etkiler, yenilenebilir enerji kaynağı olan güneş enerjisi ile elektrik üretimi nedeniyle sera gazı karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonlarının önlenmesi için faydalı kabul edilmektedir. İşletmenin ilk yılında beklenen net 2,3 TWh elektrik üretimi göz önüne alındığında (tam kapasite kurulduktan sonra), ortalama CO<sub>2</sub> emisyonu tasarrufu yılda yaklaşık 1,14 milyon ton olacaktır (yaklaşık 250,000 binek aracının yıllık emisyonuna karşılık gelmektedir).

## 3 PROJE'NİN ÇEVRESEL VE SOSYAL POTANSİYEL ETKİ VE FAYDALARI

### 3.1 ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRME SÜRECİ

Ulusal ÇED hazırlanmış ve 22 Kasım 2016 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan (ÇŞB) "ÇED Olumlu Kararı" alınmıştır.

Uluslararası Finans Kuruluşları ve ulusal gereklilikler uyarınca, ÇSED süreci, ulusal ÇED'de belirtilen tüm hususlar dikkate alınarak daha ileri çalışmalarla birlikte başlatılmıştır.

Etkinin önemini belirlemek için bir dizi genel kriter kullanılır ve çeşitli çevresel ve sosyal parametrelere uygun olarak uygulanır.

Çevresel ve sosyal etkiler mümkün olduğunca ölçülür. Nicelleştirmenin mümkün / uygulanabilir olmadığı durumlarda, profesyonel yargı, deneyim ve mevcut bilgi kullanılarak ve paydaş görüşlerinin dikkate alınması dahil edilerek nitel bir değerlendirme yapılır. Verilerle ilgili sınırlamalar ve / veya belirsizlikler varsa bunlar, değerlendirme sırasında yapılan varsayımlarla birlikte ilgili bölümlere kaydedilir.

Kalyon, Projenin geliştirme, inşaat ve işletme faaliyetlerini denetlemek için bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi (ÇSYS) geliştirmiştir. ÇSYS, politikalar, proje değerlendirme dokümantasyonu, projeye özel yönetim planları, destekleyici tematik alt planlar ve ilerlemeyi izlemek için raporlama şablonlarından oluşur. Kalyon, ÇSYS'de belirtilen tanımlanmış önlemleri almayı taahhüt etmektedir.

### 3.2 HANGİ PAYDAŞLAR İLE GÖRÜŞÜLDÜ VE GÖRÜŞÜLDÜ VE GÖRÜŞÜLMESİ PLANLANIYOR?

ÇED Yönetmeliğinin "Organize Sanayi Bölgeleri, İhtisas Organize Sanayi Bölgeleri, Sanayi Bölgeleri, Serbest Bölgeler ve Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde kurulması planlanan projeler" ibaresini içeren 24. Maddesi uyarınca ÇED sürecinde halkın katılımı / danışma toplantısı yapılmamıştır." Bunun yerine Konya Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü proje hakkında kamuoyuna açıklama yaparak 2016 yılında kamuoyunun görüşünü istemiştir.

İl Müdürlüğü, halkın herhangi bir görüş bildirmediğini ve ÇŞB'nin elektronik veri sisteminde itiraz kaydı vb. bulunmadığını doğrulamıştır.

Görüşme ve gözlemlere dayanarak kamu kurumlarında, sivil toplum kuruluşlarında, muhtarlarda ve vatandaşlarda yöneticilerin önerilen projeye karşı olumlu tutumları olduğunu söylemek mümkündür.

ÇSED sürecinde bir halkın katılımı toplantısı yapılması planlanmış olup COVID-19 salgını nedeniyle toplantı düzenlemek mümkün olmamıştır. Bununla birlikte, Proje Paydaş Katılım Planı (PKP), paydaşlarla bilgi açıklama ve iletişim kanallarını tanımlamaktadır.

#### 3.2.1 Mobilizasyon Sürecinde Gerçekleştirilen Paydaş Katılım Faaliyetleri

Serferberlik aşamasında ofise gelen vatandaşların talep ve şikayetleri ile ilgili yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Bu dönemde muhtarlar veya vatandaşlar gibi kurum veya kişilerden olumsuz tepki alınmamıştır. Muhtarlar ve kurumlar yatırıma olumlu yaklaşmıştır. Bu durum, ÇSED çalışması kapsamında Haziran 2020'de yapılan toplantılarda teyit edilmiştir.

Ayrıca Şantiye Şefi Karapınar'da sık sık ilgili kamu kurumlarını, mahalli idareyi ve muhtarları ziyaret ederek paydaşları proje hakkında sözlü olarak bilgilendirmiştir. Karapınar'da Kaymakamlık, Belediye, Jandarma, Emniyet Müdürlüğü, Fatih ve Reşadiye muhtarları; Konya'da Valilik, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve Esnaf ve Sanatkarlar Odası ziyaret edilmiştir. Konya il merkezinde ilgili kurumlarla benzer görüşmeler yapılmıştır. Düzenli olarak görüşülen kurumlar belirlenirken, proje faaliyetlerinin sürekliliği (inşaat, izinler, güvenlik vb.) ile ilgili kurumlar seçilmiştir.

#### 3.2.2 ÇSED Çalışması Sırasında Yürütülen Paydaş Katılım Faaliyetleri

Proje bilgilerinin yanı sıra taslak ÇSED Raporu ve ekleri ve proje özeti, iletişim formu, şikâyet formu, proje tanıtım broşür belgeleri Kalyon Grup web sitesinde yayınlanmıştır. (<https://kalyonpv.com/gunes-santrali.html>) .

1 Temmuz 2020'de Halkla İlişkiler Sorumlusu (HİS) işe alınmasının ardından şikâyet ve talepler, Talep ve Şikâyet Formu ile yazılı olarak kayıt altına alınmaya başlandı. HİS, Paydaş Birleştirme Planına uygun olarak ziyaretler gerçekleştirdi. HİS, özellikle proje sahasına yakın yerleşim yerleri olan Fatih ve Reşadiye muhtarları, Belediye ve Kaymakamlık gibi kurumları ziyaret etmekte ve pandemi koşullarına uygun tedbirler alarak yüz yüze görüşmeler yapmaktadır.

Sosyal etki değerlendirmesi ve fiziksel / ekonomik yer değiştirme değerlendirme çalışmaları sırasında projeden etkilenen topluluklar ve ilgili kurumlar en iyi katılım sırasına göre belirlenmiş ve mülakatlar gerçekleştirilmiştir.

Görüşmelerde yer alan paydaşlar, proje alanına en yakın yerleşim yerinin sakinleri, inşaat süreçleri ile ilgili kamu kurumları, halk sağlığı ve güvenliği ile ilgili kurumlardır.

Görüşülen paydaşlara proje hakkında genel bilgiler, inşaat döneminde gerçekleştirilecek faaliyetlerin türü, süresi ile ilgili bilgi verilmiş ve topluluklara yönelik etki azaltma önlemleri, şikâyet mekanizması ve yerel istihdam fırsatları hakkında bilgilendirilen paydaşların görüşleri sorulmuştur.

Bu süreçte görüşülen kişi ve kurumlar şu şekildedir:

- Karapınar Kaymakamı,
- Karapınar Belediye Başkanı,
- Tarım ve Orman Müdürlüğü,
- Polis departmanı,

- Jandarma,
- Ziraat Odası,
- Tarım Borsası,
- Ticaret Odası,
- Karayolları Bölge Müdürlüğü,
- Fatih İlçe Muhtarı,
- Reşadiye İlçe Muhtarı,
- Karapınar esnaf ve halkından farklı yaş ve cinsiyette yaklaşık 50 kişi,
- Büyükkarakuyu, Küçükkarakuyu, Kırkitoğlu, Ekmekçi, Seyithacı yaylalarındaki 60 hane,
- Proje çalışanları (Kalyon Güneş Enerjisi Üretim A.Ş., Kalyon İnşaat ve alt işveren çalışanları).

Halkla İlişkiler Sorumlusu (HİS), pandemi sırasında COVID-19'a uygun olarak, paydaş istişarelerini sürdürmüştür ve 21 Ocak 2021 tarihinde, kaymakam, mahalli kolluk amirleri ve Karapınar Belediye Başkanı ile bir toplantı gerçekleştirilerek, katılımcılara proje ile ilgili güncel bilgiler verilmiştir.

Ayrıca 06 Şubat 2021 tarihinde Karapınar'daki 40 muhtarın katılımıyla tüm muhtarlar ile toplantı yapılmıştır. Katılımcılarla güncel proje bilgileri paylaşılmıştır ve proje broşürleri dağıtılmıştır.

### 3.3 SAHADAKİ MEVCUT ÇEVRESEL VE SOSYAL KOŞULLAR NELERDİR?

Tipik karasal iklimin görüldüğü Karapınar'da yazlar çok sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlıdır.

Proje Alanına en yakın yüzey suyu kütleleri Proje sahasının sırasıyla 7,5 km ve 8,5 km güneydoğusundaki Acıgöl ve Meke Gölleridir. Konya Kapalı Havzası ve Karapınar'daki dereler çoğunlukla mevsimseldir ve düzensiz yağış nedeniyle dere rejimleri düzensizdir. Kapalı havza özellikleri ve topografya nedeniyle bu akarsular kısadır ve ovanın bataklıklarında kaybolurlar. Karapınar İlçesi, yüzey suyu kaynakları bakımından çok fakirdir ve yerel sulak alan, bataklık alanlarının büyük bir kısmı, yetersiz yağış ve azalan yeraltı suyu seviyeleri nedeniyle kaybedilmiştir.

Temel hava kalitesi (partikül madde) ve gürültü seviyesi ölçümleri 2018 yılında proje etki alanı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Sahaya en yakın yerleşim yerlerinde ölçüldüğünde, parçacıklı madde (PM<sub>10</sub>) konsantrasyonlarının ulusal düzenleyici ve uluslararası (IFC / WHO) sınırları aştığı görülmüştür. Mevcut durumu belirlemek için Eylül ve Aralık 2020'de ek toz ölçümü (dust monitoring) işlemi gerçekleştirildi. Söz konusu ölçüm işlemleri sırasında ölçülen toz seviyeleri, mevcut durum çalışmalarının sonuçlarından çok daha düşük iken, gürültü seviyeleri genellikle IFC sınırına uygundur. Aksaray Ulusal Hava Kalitesi İzleme İstasyonundan (Proje Sahasına en yakın istasyon) alınan ölçümler, ildeki yıllık ortalama SO<sub>2</sub> ve NO<sub>2</sub> konsantrasyonlarının Türk ve IFC / WHO sınır değerlerine uygun olduğunu göstermektedir.

Corine Seviye 3 arazi örtüsü verilerine (2018) göre proje alanı içerisindeki arazi örtüsü, doğal otlaklardan (%72,21), seyrek bitki örtüsünden (%25,42) ve Tuzlu Bataklıklardan (%2,37) oluşmaktadır. Ruhsat Alanının çoğunluğu Sınıf I ve Sınıf II topraklardan oluşurken, küçük bir kısmı Sınıf IV ve Sınıf V topraklardan oluşur; bu da Ruhsat Alanındaki toprakların büyük bir kısmının toprak işleme uygun tarım arazileri olduğunu, geri kalanının ise toprak işleme uygun olmadığını göstermektedir.

Projeden altı yerleşim yeri etkilenecektir. Bunlar proje sahasının batısında yer alan Reşadiye Mahallesi içindeki Seyit Hacı, Büyükkarakuyu, Ekmekçi, Kırkitoğlu ve Küçükkarakuyu yerleşimleri ile güneyinde yer alan Karapınar Mahallesi'dir.

Türkiye İstatistik Kurumu'nun Adrese Dayalı Nüfus Sayımına göre 2018 yılı itibarıyla ilçenin nüfusu 49.766 olup, erkeklerin nüfusu genel olarak kadınlarınkinden biraz daha fazladır. İlden genel olarak dışa göç eğilimi vardır. En yüksek yaş demografisi 0-19 kategorisinde olup, 20 yaş üstü nüfus işsizlik nedeniyle düşmektedir.

Etkilenen topluluklar geçim kaynakları için büyük ölçüde tarıma ve hayvancılığa itibar etmektedir ve resmi sektör işlerine erişimleri çok az veya hiç yoktur. Koyun, keçi ve sığır yetiştiriciliği yaygındır. Bölgede tarımsal ürün üretimi artmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, Karapınar'ın toplam nüfusunun %72'si tarıma dayalı sektörlerde, %4,5'i sanayiye dayalı sektörlerde, kalan kısmı da hizmet sektöründe faaliyet gösteriyor.

İlçenin toplam yüzölçümünün %51'i tarımsal üretime, en yaygın olarak mısır ve buğday, yaklaşık%44'ü ise otlak / mera alanı olarak ayrılmıştır. Proje, tarımsal üretim için kullanılan arazilerin hiçbirini kullanmamaktadır.

### 3.4 ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİLERİN VE FAYDALARIN ÖZETİ

Projenin inşaat ve işletme aşamaları için ÇSED çalışmasında belirlenen temel çevresel ve sosyal etkiler (olumlu ve olumsuz) ve etkinin ortadan kaldırılması veya azaltılması için uygulanacak etki azaltma önlemleri Tablo 3-1'de sunulmuştur.

Tablo 3-1: Potansiyel Çevresel ve Sosyal Etkiler ve Etki Azaltma Önlemleri

Ortam Hava Kalitesi
<p>Toz oluşumu, özellikle toprak işleri başta olmak üzere inşaat faaliyetlerinden kaynaklanan hava kirliliğinin başlıca kaynağını oluşturmaktadır. Proje hafriyat işleri, arazi tesviyesi ve kazı, erişim yollarının yapımı, yer altı kablo hendekleri için kazılar, EİH kuleleri ve trafo merkezlerinden oluşacaktır. Parçacıklar, nispeten hızlı bir şekilde yerleşecek kadar ağır olduğundan, salındıktan sonra yalnızca kısa bir süre atmosferde bulunur. Bu nedenle, toz emisyonunun etkileri yerelleştirilecek ve yerel hava kalitesinde uzun vadeli veya yaygın değişikliklere neden olmayacaktır. Bununla birlikte, parçacıklı maddenin birikmesi, Proje alanına yakın yerleşim yerleri ve tarım alanları üzerinde kısa vadeli etkilere neden olacaktır.</p> <p>Proje için Toz ve Hava Emisyon Kontrol Planı geliştirilmiştir. İnşaat faaliyetleri sırasında toz oluşumunu en aza indirmek için Proje Şirketi tarafından gerekli etki azaltma önlemleri uygulanmış ve Toz ve Hava Emisyon Kontrol Planı doğrultusunda kuru dönemlerde önceden belirlenmiş yerlerde periyodik toz ölçümleri başlatılmıştır. Mevcut azaltımlara ek olarak, yerleşim yerlerinde tozla ilgili herhangi bir şikâyet alınırca, şikâyet değerlendirilecek ve gerekli / uygulanabilir olduğu durumlarda bu yerlerde bir defaya mahsus PM<sub>10</sub> ölçümleri yapılacak ve gerekli düzeltici faaliyetler uygulanacaktır. Bu nedenle, çeşitli alıcı grupları üzerinde geriye kalan etkinin kısa vadeli ve göz ardı edilebilir olması beklenmektedir.</p> <p>Karapınar GES'in yıllık enerji üretiminin, tam anlamıyla faaliyete geçtiğinde ilk işletme yılı için yaklaşık 2,3 TWh olacağı dikkate alındığında, Proje'nin enerji üretimi, işletme sırasında ulusal şebekedeki yıllık 1,14 tCO<sub>2e</sub> emisyonunun yerine geçecektir. Bu nedenle, Proje, işletme aşamasında yerel ortam hava kalitesi üzerinde uzun vadeli olumlu bir etkiye sahip olacaktır.</p>
İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi
<p>Karapınar GES Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi bağlamında, Ekvator Prensiplerinin (IV, Temmuz 2020) son versiyonu ve İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Çalışma Grubu tavsiyeleri doğrultusunda bir İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesi düzenlenmiştir.</p> <p>Sera gazı ile ilgili olarak, Karapınar GES, işletimi sırasında sıfır emisyon tasarımı ile karakterize edilen yenilenebilir bir enerji santralidir. Bununla birlikte, tesisin işletimi sırasında, PV panellerin temizlenmesi amacıyla suyun taşınması için araçların kullanılması ve kontrol ve bakım için tesise personelin taşınması ile belirli bir miktarda sera gazı emisyonu üretilir.</p> <p>İşletme dönemi sera gazı emisyonları 321,3 tCO<sub>2e</sub> / y olarak hesaplanmış olup, bu değer 25,000 tCO<sub>2e</sub> / y (GHG emisyonlarının miktarının belirlenmesi ve yıllık olarak bildirilmesi yükümlülüğü için sınır değer) ve 100,000 tCO<sub>2e</sub> / y (: İklim Değişikliği Alternatifleri Analizi ve İklim Değişikliği Risk Değerlendirmesinde yapma yükümlülüğü için sınır değer) eşik değerlerinin altında kalmaktadır.</p> <p>Bütünlük amacıyla, mevcut belgede, Karapınar GES inşaatı ile ilgili sera gazı emisyonları da hesaplanmıştır ve dört yıllık inşaat işleri boyunca 8.753,0 tCO<sub>2e</sub> 'ye karşılık gelmektedir.</p> <p>Öte yandan, tesis için iklimle ilgili riskler göz önüne alındığında, mevcut raporda, Proje sahasında sıcaklık, yağış, rüzgâr ve aşırı hava olaylarına ilişkin geçmiş eğilimler değerlendirilir ve gelecek on yıllar, 2100'e kadar, için öngörülen değişiklikler, göz önünde bulundurulur. Gözlemlenen geçmiş hava durumu verilerinin ve iklim tahminlerinin analizi, söz konusu bölgedeki iklim modelindeki değişikliklerin, Türkiye için ortalama eğilimlere paralel olarak önemli olduğunu ve dolayısıyla Avrupa'daki ortalama eğilimlerin üzerinde olduğunu göstermektedir.</p> <p>Fiziksel risklerle ilgili olarak, Projenin uzun vadede ortalama yıllık sıcaklıklarda beklenen artıştan ve aşırı hava olaylarının sayısındaki ve yoğunluğundaki artıştan (orta şiddette tüm olaylar) ve yağış azalmasından etkilenebileceği tespit edilmiştir. Ancak, bu etkilerin orta-düşük olasılıkları ve benimsenen uyum önlemleri nedeniyle, genel iklime bağlı fiziksel risklerin tümü düşük olarak değerlendirilmektedir.</p> <p>Sonuç olarak, Ekvator Prensipleri IV'ün yönergelerine uygun olarak, Karapınar GES yenilenebilir bir enerji</p>



santrali olduğundan ve sera gazı emisyonları 100.000 tCO<sub>2</sub>e/y / yıl eşiğinin büyük ölçüde altında olduğundan, Proje için geçiş risklerinin tam bir değerlendirmesi sağlanmamaktadır. Bununla birlikte, İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Çalışma Grubu tavsiyelerinde bahsedilen geçiş riskleri için ana potansiyel alanlar (Politika ve Hukuk, Teknoloji, Pazar, İtibar) taranmış ve Proje için iklimle ilgili önemli bir geçiş riski tanımlanmamıştır.

#### **Gürültü Etkileri**

İnşaat makinelerinin ve ekipmanlarının çalışması, arazi hazırlığı ve inşaat faaliyetleri sırasında gürültü yaratacaktır. Sonuç olarak, alıcılar üzerinde gürültü etkileri meydana gelecektir. Gürültü etkilerinden etkilenmesi muhtemel alıcılar Seyit Hacı, Büyükkarakuyu, Ekmekçi, Kırkitoğlu ve Küçük Karakuyu sakinleridir.

En yakın alıcılardaki kümülatif gürültü seviyeleri, bu alıcılardaki arka plan gürültü seviyeleri dikkate alınarak hesaplanır. Hesaplamalar, maksimum miktarda inşaat makine ve ekipmanının aynı anda, tek bir yerde ve maksimum ses seviyeleri ile çalışacağı en kötü durum senaryosuna dayanmaktadır. Ayrıca Seyit Hacı ve Ekmekçi yerleşimlerinde Eylül 2020 ve Aralık 2020'de Gürültü İzleme çalışmaları yapılmıştır. İzleme sonuçlarına ve hesaplamalara dayalı olarak, hassas alıcılarda standartların aşılmasının, hafifletmeler mevcut olmadığı sürece kısa süreler için zaman zaman meydana gelebileceği tahmin edilmektedir.

Günlük inşaat saatleri ve aynı anda çalışan makine miktarı, taşınabilir gürültü bariyerlerinin kullanımı ve önceden belirlenmiş ölçüm yerlerinde beş günlük periyodik gürültü izleme programı uygulamaları dahil olmak üzere gürültü etkilerinin en aza indirilmesini sağlamak için bir Gürültü Yönetim Planı geliştirilmiş ve azaltma ve izleme faaliyetleri yürürlüktedir.

Yerel halktan inşaat gürültüsüyle ilgili olarak alınan her türlü şikâyet dikkate alınacak ve gerektiğinde düzeltici önlemler alınacaktır (mevzuatta belirtilen gürültü sınırlarının aşıldığı durumlarda).

Potansiyel alıcılarda inşaat sırasında etki azaltma önlemlerinin uygulanması sebebiyle geriye kalan etkiler ihmal edilebilir veya önemsiz seviyede olacaktır.

Güneş enerjisi çiftliklerinin işletilmesi sırasındaki gürültü kaynakları çok sınırlıdır; transformatörler ve inverterler kapalı tutulacak ve çalışanların ulaşımı sebebiyle oluşan trafikten kaynaklanan gürültü emisyonları minimum düzeyde olacaktır. Bu nedenle gürültü emisyonları önemsiz olacaktır.

#### **Arazi Kullanımı, Toprak ve Görsel Etkiler**

Yeraltı suyunun aşırı çıkarılması ve yerel drenaj düzenlerindeki değişiklikler arazi hazırlığı ve inşaat aşaması sırasında toprak ve jeoloji üzerindeki başlıca proje etkileri ve / veya riskleri, saha temizliği ve hafriyat işleri nedeniyle üst toprağın kaybı, bozulması ve erozyonunu, kazalardan kaynaklanan toprak kirliliği riskini ve atıkların / tehlikeli maddelerin ve obruk oluşumunun yanlış yönetimini içermektedir.

Üst toprağın kaldırılmasının yalnızca mecburi ihtiyaçlar çerçevesinde yapılması, üst toprağın uygun depolama ve inşaat sonrası eski haline getirilmesi, uygun saha drenajının geliştirilmesi ve bozulmuş alanların yeniden bitkilendirilmesi dahil olmak üzere toprak kaybını ve erozyonu en aza indirecek etki azaltma önlemleri uygulanacaktır. Atık ve Atık Su Yönetim Planı ve Kirlilik Önleme ve Kontrol Planının uygulanması ve Proje çalışanları için bir eğitim programı dahil olmak üzere atıkların ve tehlikeli maddelerin uygun şekilde yönetilmesinin sağlanması yoluyla toprak kirliliği önlenecek / en aza indirilecektir.

Yeraltı suyunun inşaat faaliyetleri için kullanımından kaçınılması ve proje temel unsurlarının uygun şekilde seçilmesi ile obruk oluşumu riski azaltılacaktır.

Bu etki azaltma önlemlerinin uygulanmasının ardından, arazi hazırlığı ve inşaat sırasında kalan etki ihmal edilebilir etki (toprak kirliliği için) ile orta seviyede etki (toprak erozyonu ve obruk oluşumu için) olacaktır.

Önerilen yeniden bitkilendirme ve standart kirlilik önleme tedbirlerinin uygulanması şartıyla, proje'nin işletme aşaması sırasındaki toprak üzerindeki diğer etkileri minimum düzeyde olacaktır. Bölgenin jeolojik özellikler, yeraltı suyu seviyelerindeki ani değişiklikler ve yağışlı mevsimde yağış modelleri nedeniyle obruk oluşumlarına karşı zaten savunmasız olduğu belirtilmektedir; bu nedenle, proje sahasında bitki bileşenleri için risk oluşturabilecek obruk oluşumu potansiyeli yine de olacaktır.

PV tesislerinin görsel etkileri, etkilenen alıcılara sunulan görüşlerin bileşimi ve karakterindeki değişikliklerden (örn. bölge sakinleri, turistler vb.) kaynaklanmaktadır. Karapınar GES'in bir sonucu olarak oluşan görsel etkilerin alıcıları, Karapınar - Eskil Yolu'nun geçici kullanıcıları ve bu yolun diğer tarafındaki yerleşimlerin sakinleri olarak belirlenmiştir. Proje sahası çitle çevrili olduğundan, yoldan ve yakınındaki yerleşim yerlerinden görünürlüğü minimum düzeyde olacaktır. Böylelikle projenin görsel etkisi ihmal edilebilir olarak belirlenmiştir.

#### **Su ve Atıksu**

Projenin inşaat aşamasındaki su ihtiyacı, Proje personelinin içme ve kullanma suyu tüketimini ve toz bastırma gibi inşaat faaliyetleri için su kullanımını içerir (toz bastırma için su talebi yalnızca kuru dönemde 2020 yılında

(Nisan-Eylül) yaklaşık 260-320 m<sup>3</sup> / gün idi. ). Toz bastırma için tahmini su ihtiyacı 2021, 2022 ve 2023 yılındaki kurak dönemlerde sırasıyla 2.656, 4.516 ve 3.121m<sup>3</sup> / ay'dır.

İçme suyu şişelenmiş su olarak yerel piyasadan satın alınmakta olup, kullanma suyu ve toz bastırma suyu inşaatın ilk aşamasında Karapınar Belediyesi tesislerinden tankerlerle temin edilmiştir. İnşaat aşamasının geri kalanında, tesis içi paket tip atık su arıtma tesisinden (AAT) gelen ön arıtma atıklarının, izin başvuru sürecinin Nisan 2021'de tamamlanması beklenen işletmede toz bastırmada kullanılması planlanmaktadır.

Oluşan atık su bugüne kadar sızdırmaz septik tanklarda depolanmış ve inşaat alanı üzerine kurulan paket tip atık su arıtma tesisinde arıtılmış ve son olarak belediyenin kanalizasyon sistemine vidanjörlerle boşaltılmıştır. Ambalaj AAT faaliyete geçtiğinde, oluşan atık su yerinde arıtılacak ve arıtılmış atık su, ıslak mevsimlerde Kamp Sahası ve İdari Alanlarda sulama için kullanılırken, kuru dönemlerde toz bastırma ve operasyonel PV panellerinin temizliği için kullanılacaktır. Arıtılmış atık su hacmi yetersiz olduğunda, KOSKİ İçme Suyu Şebekesinden ilave su sağlanacaktır. AAT'nin işletilmesi ve KOSKİ İçme Suyunun kullanılması için izin süreçleri halen devam etmektedir.

Her türlü yakıt, yağ madeni yağlar, çimento vb. tehlikeli maddelerin kaza sonucu dökülmesi / sızıntısı, özellikle güneydoğu kesimindeki sığ yeraltı suyu derinlikleri dikkate alındığında proje sahası içerisindeki yeraltı sularını kirlenme potansiyeline sahiptir. Bir Kirlilik Önleme ve Kontrol Planı yürürlükte ve tehlikeli maddelerin yönetimi bu plana uygun olarak, yerleştirme alanında bulunan belirlenmiş depolama alanları ve sahada personele verilen plana uygun eğitim ile yürütülmektedir.

Tamamen faaliyete geçtiğinde, panelleri temizlemek için 20.800 m<sup>3</sup> / yıl su gerekecektir. Kuru mevsimde (nisan-eylül) panel temizliği gerekli olacak ve su KOSKİ İçme Suyu Şebekesinden sağlanacaktır.

Proje için herhangi bir proje aşamasında yeraltı suyu çekimi planlanmamaktadır.

Bir solar PV projesinin rutin işletimi sırasında tehlikeli maddelerin kullanımına çok sınırlı ihtiyaç vardır ve yakıtların, yağların, çimentonun vb. materyalin uygun depolanması ve yönetimi ile Proje işlemleri sırasında yüzey / yeraltı suyu üzerindeki etkileri ihmal edilebilir düzeyde olacaktır.

#### Atık Yönetimi

Arazi hazırlama sırasında ve inşaat aşamasında ortaya çıkan başlıca atık türleri arasında evsel atıklar, ambalaj atıkları, hafriyat ve inşaat atıkları, tehlikeli atıklar ve tıbbi atıklar, elektrikli / elektronik ekipman atıkları, atık pil ve akümülatörler gibi diğer özel tehlikeli atıklar, atık yağlar, atık bitkisel yağlar, ömrünü tamamlamış lastikler ve araçlar ve kırık PV panelleri bulunmaktadır.

Proje Şirketi ve yükleniciler, Proje Atık Yönetim Planı ve ulusal mevzuatın gerekliliklerine uymanın yanı sıra atık yönetimi konusunda uluslararası standartları uygulayarak kendilerini atık oluşumundan kaynaklanan etkileri önlemeye ve en aza indirmeye adanmıştır. Oluşan evsel atıklar sahada tahsisli konteynirlarda depolanmakta ve Karapınar Belediyesi kamyonları ile düzenli olarak toplanmakta ve günlük olarak Ereğli'deki bir katı atık sahasına taşınana kadar Proje Sahasının 5,1 km doğusunda bulunan açık boşaltma alanına taşınmakta ve geçici olarak depolanmaktadır.

Geri dönüştürülebilir atık kutuları Sitenin ortak alanlarında mevcuttur. Mevcut atık kayıtlarına göre hurda metal, kâğıt ve karton atıklar şantiyede ayrılmaktadır. Proje Şirketi, atık plastik ve camı ayırmak ve en kısa sürede saha dışına göndermek için gerekli düzenlemeleri yapacaktır.

KONATIK firması 09 Şubat 2021 tarihinde atık yönetimi hizmet sağlayıcısı olarak atanmıştır.

Yukarıdakilere göre, inşaat sırasında oluşacak herhangi önemli bir etki beklenmemektedir.

İşletme aşamasında, proje personelinin sayısı ve ilgili evsel atık oluşumu önemli ölçüde azaltılacaktır. Sınırlı miktarlarda tehlikeli atıklar da oluşacaktır (atık yağlar, lastikler, piller vb.). Evsel atıklar geçici olarak trafo merkezleri ve idari binaların yakınında depolanacak ve Karapınar Belediyesi tarafından düzenli olarak toplanacaktır. Tüm atık yönetimi uygulamaları Proje Atık Yönetim Planına ve ulusal düzenlemelere uygun olarak yürütülecek ve atık yönetiminin potansiyel etkisi ihmal edilebilir düzeyde olacaktır.

Proje Şirketi, kullanım ömrü sona ermiş ve kırılmış veya hasar görmüş güneş panelleri için uygun ve etkili bir geri dönüşüm / yeniden kullanım mekanizması sağlamak için (başka bir Kalyon Holding Grup Şirketi olan) PV panel Üreticisi ile bağlantı kurmuştur. Kırık / hasarlı paneller, yeterli büyüklükte özel olarak ayrılmış bir depolama alanında saklanır ve aktarılması kolay makul bir miktara ulaşıldığında değerlendirme için üreticiye gönderilir. Değerlendirme üzerine fabrikada giderilebilecek bir arıza varsa üretici gerekli önlemleri alır ve sabit panel (ler) i Proje Sahasına gönderir. Panellerin geri dönüşüme ihtiyacı varsa, üretici bu panelleri, kırık / hasarlı panellerin elektronik atık olarak geri dönüşümü için kendi sertifikalı atık yönetim şirketlerine gönderir. Proje Firmasından

alınan bilgiye göre, panellerin kurulumunun başlangıcından itibaren fire oranı yaklaşık olarak %0,17'dir (300.000 panelde 500 kırık veya hasarlı panel takılmıştır).

Projenin hizmetten çıkarılması aşamasında asıl sorun kullanım ömrü dolan PV panelleri olacaktır, işletme aşamasında kırılan / hasar gören panellerde olduğu gibi uygun şekilde yönetilmediği / geri dönüştürülmediği takdirde, son kullanım için PV panel üreticisi ile iş birliği içinde uygun bir geri dönüşüm / yeniden kullanım mekanizması geliştirilecektir. Bu seçeneğin uygulanamaz olduğu tespit edilirse, bu amaçla başka geri dönüşüm tesisleri devreye girecektir.

## Biyoçeşitlilik

### Korunan Alanlar

Karapınar GES Proje Sahası, Türkiye'nin Yasal Olarak Korunan Alanlarından hiçbirinde bulunmamaktadır. En yakın koruma alanı, proje Sahasının 8 km güneydoğusunda yer alan Meke Maar Gölü Doğa Koruma Alanıdır.

Meke Maar, 2005 yılında Ramsar Alanı ve Uluslararası Öne Sahip Sulak Alan ve 1. Derece Tabiat Anıtı ile Doğal Sit Alanı olarak belirlenmiştir.

Karapınar Ovası'nın en önemli sulak alanı olarak bilinen Meke Maar, dalıcı kuşlar ve kışlayan av kuşları için önemli bir alan olarak kabul edilmektedir. Göl, otlaklar ve çamurlu ovalarla çevrilidir ve yağışlı dönemlerde neredeyse erişilemez. Yaz aylarında tamamen kurur (BirdLife International, 2020).

Proje sahası, resmi koruma statüsüne sahip olmayan ve aktif yönetime tabi olmayan Karapınar Ovası Önemli Doğa Alanı (ÖDA) içerisinde yer almaktadır. Bu nedenle, yerel halkın yanı sıra rekreasyon ve otlatma faaliyetleri için başkalarının erişimine açıktır. ÖDA genelinde tarım alanları da bulunmaktadır. Karapınar Ovası ÖDA olarak nitelendirilmesine sebep olan Karapınar Ovası Önemli Bitki Alanı (ÖBA) ve Karapınar Ovası Önemli Kuş Alanını (ÖKA) da kapsamaktadır.

ÖDA, esas olarak Orta Anadolu tuz bozkırlarından, kuru kalkerli otlaklardan, durgun tatlı su, acı su ve tuzlu sudan oluşmaktadır (Önemli Doğa Alanları 2020). Endemik ve dar yayımlı bitki türleri ve nesli tükenmekte olan kuş türleri için önemli kabul edilmektedir. ÖDA'da ÖDA kriterlerini karşılayan 17 endemik bitki türü bulunmaktadır. Bu alan, *Astragalus gigantostegius*'un sadece Karapınar Ovası ÖDA'da bulunduğu bilinen *Geven* (*Astragalus*) türleri açısından zengindir.

### Habitat ve Flora

Saha çalışmaları sırasında 26 farklı familyaya ait toplam 121 takson tespit edilmiştir. Bu taksonlardan altısı (6) endemik olarak tanımlanmıştır ve hiçbiri nadir değildir.

Dağılımları bölgesel olan altı endemik tür, *Anthemis fumariifolia*, *Astragalus lucius*, *Petrosimonia nigdeensis*, *Cousinia birandiana*, *Cousinia iconica* ve *Linaria corifolia*'dır. Tüm endemik türler IUCN Kırmızı Liste Kategorisinde en az öneme sahip seviyesindedir. Bu türlerin hiçbiri Karapınar Ovası ÖDA veya ÖBA türleri altında listelenmemiştir.

Proje Sahası Karapınar ÖBA içerisinde olduğundan, Karapınar Ovası ÖBA içerisinde yapılan çalışmalar da (Bağcı 1993; Eken ve diğerleri, 2006; Özhatay ve diğerleri, 2005; Kurt ve diğerleri, 2013) proje sahası değerlendirmesinin bir parçası olarak incelenmiştir. Bu çalışmalarda endemik türlerin sayısı (üç CR, iki EN, on bir VU ve LC) kaydedilmiştir, bu türlerin hiçbiri Haziran 2018 ve Mayıs 2020'de yapılan saha araştırmaları sırasında Çalışma Alanında tespit edilmemiştir. Nisan-Haziran 2021 arasında bu türlerin durumunu doğrulamak için ilave değerlendirmeler yapılacaktır.

### Fauna

Proje Alanındaki herpetofauna (Amfibi ve Sürüngen) ve memeli türlerini, EİH rotalarını ve bunların çevresini belirlemek için 15 günlük bir saha araştırması yapılmıştır. Gözlemlenemeyen ancak habitat uygunluğuna göre mevcut oldukları varsayılan türler de potansiyel proje etkilerinin değerlendirmelerine dahil edilmiştir.

IUCN Kırmızı Listesine göre, tespit edilen kara faunası türleri arasında yalnızca Akdeniz Kaplumbağası (*Testudo graeca*) hasar görebilir durumdadır ve Avrupa Gölet Kaplumbağası (*Emys orbicularis*) ve Küçük Asya Yer Sincabı (*Spermophilus xanthopymnus*) tehdit altındadır.

Memeliler ve herpetofauna türlerinin, habitat kaybı / bozulması, rahatsızlık (insanların varlığı, yapay aydınlatma, toz ve gürültü), inşaat çalışmaları ve artan trafik ve geçici habitat parçalanması nedeniyle yaralanma veya ölümler sebebiyle inşaatın etkilenmesi muhtemeldir.

İnşaat faaliyetleri Proje Sahası ve EİH güzergahı ve 500m koridoru (Etki Alanı) ile sınırlı olacaktır; bu nedenle, ilişkili etkiler etki alanı ile sınırlı olacaktır.

Proje Biyoçeşitlilik Yönetim Planı uyarınca:

- Proje alanlarında ve çevresinde korunan türler üzerindeki baskıyı azaltmak için inşaat ve işletme personeline avlanma yasağı uygulanacaktır.
- Fauna türlerinin ölümlerini engellemek, yuvalarının tahrip edilmemesini ve türlerin popülasyonlarının bölgede hayatta kalmaya devam etmesini sağlamak için toprağın ve bitki örtüsünün uygun şekilde kaldırılmasına yönelik yönetim stratejileri ve etki azaltma önlemleri uygulanacaktır.
- Projenin işletme aşamasında, Küçük Asya Kara Sincabı ve Mahmuzlu Akdeniz Kaplumbağasının faaliyeti, fiili etki düzeyini değerlendirmek ve gerekirse ek önlemler almak için izlenecektir.

### Kuşlar

Proje için Avifauna çalışmaları, 2020 Mart ve Mayıs ayları arasındaki göç ve üreme mevsimi için yapılmıştır. Araştırmalarda 27'si yerleşik, 14'ü yaz ziyaretçisi ve 14'ü transit göçmen olmak üzere 55 kuş türü tespit edilmiştir. Bölgede tespit edilen türlerin çoğu, yüksek nüfus yoğunluğuna sahip yaygın türlerdir.

Dört tür, IUCN rehberliği tarafından tehdit altında veya neredeyse tehdit altında olarak kabul edilir: Avrupa kaplumbağa-güvercini (*Streptopelia turtur*) ve doğu imparatorluk kartalı (*Aquila heliaca*) savunmasız; Mısır akbabası (*Neophron percnopterus*) ve bozkır kartalı (*Aquila nipalensis*), IUCN'ye göre nesli tükenmekte olan türlerdir.

BYP uyarınca:

Proje alanlarında ve çevresinde korunan türler üzerindeki baskıyı azaltmak için inşaat ve işletme personeli tarafından avlanma yasağı uygulanacaktır.

Çarpma nedenli ölümleri kontrol etmek için EİH boyunca yapılacak incelemeleri içeren bir program uygulanacaktır. 400 kV EİH hattının kuşlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilirse, ek etki azaltma çalışmaları tamamlanacaktır. Çarpışma izleme, aynı zamanda, PV panellerinin neden olduğu ölüm oranını, eğer varsa, tespit etmek için Proje alanındaki incelemeleri de içerecektir.

Üreyen tüm kuş türleri üzerindeki potansiyel etkiyi en aza indirmek için, bitki örtüsünün temizlenmesi mümkünse ana kuş üreme döneminin dışında yapılacaktır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda, temizlenecek alanlar, temizlemeden önce üreyen kuşlar açısından kontrol edilecek ve yuva yapan kuşlar bulunursa, uygun etki azaltma önlemleri uygulanacaktır. Bu durum, yavruların yeterince olgunlaşmamış yuvanın 50 metre yakınında yapılaşmadan kaçınmayı içerebilir.

ÇSED ve Biyoçeşitlilik Yönetim Planında (BYP) yer alan uygun etki azaltma önlemlerinin uygulanmasında, inşaat aşaması sırasında biyoçeşitliliğin tüm yönleri üzerindeki etkiler, üreyen kuş türleri üzerindeki orta dereceli etki haricinde, az veya gözardı edilebilir olacaktır. İşletme aşamasında, fauna / avifauna üzerindeki çarpışma ve yer değiştirme etkileri küçük ila orta düzeyde olacaktır.

### Biyoçeşitlilik Yönetim Planı

Projeye Özgü Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (BYP), IFC PS 6 ve ilgili kılavuz notlarına uygun olarak Ek I Tuz Bozkır yaşam alanı da dahil olmak üzere biyoçeşitlilikte "net kayıp olmaması" ana hedefi ile Proje ömrü boyunca geliştirilecek ve uygulanacaktır. Proje, Önemli Doğa Alanı, Önemli Kuş ve Biyoçeşitlilik Alanı ve Önemli Bitki Alanları'nın önemli olduğu düşünülen özellikleri etkilemeyecektir. Etki azaltma hiyerarşisi için kavramsal bir çerçeve (önleme, azaltma, çare bulma ve dengeleme) hazırlanmıştır. BYP, Projenin inşaat öncesi, inşaat, işletme ve işletmeni sonlandırılmasında tamamlanacak olan izleme ayrıntılarının yanı sıra etki azaltma önlemlerini de içerecektir.

Habitat ve tür koruma hedeflerine ulaşma amacıyla, net kayıp olmaması için biyoçeşitlilik üzerindeki etkilerin yönetilmesinde Proje ömrü boyunca uygulanacak azaltma hiyerarşisi yaklaşımı benimsenmiştir.

### Arazi Edinimi ve Ekonomik Yer Değiştirme

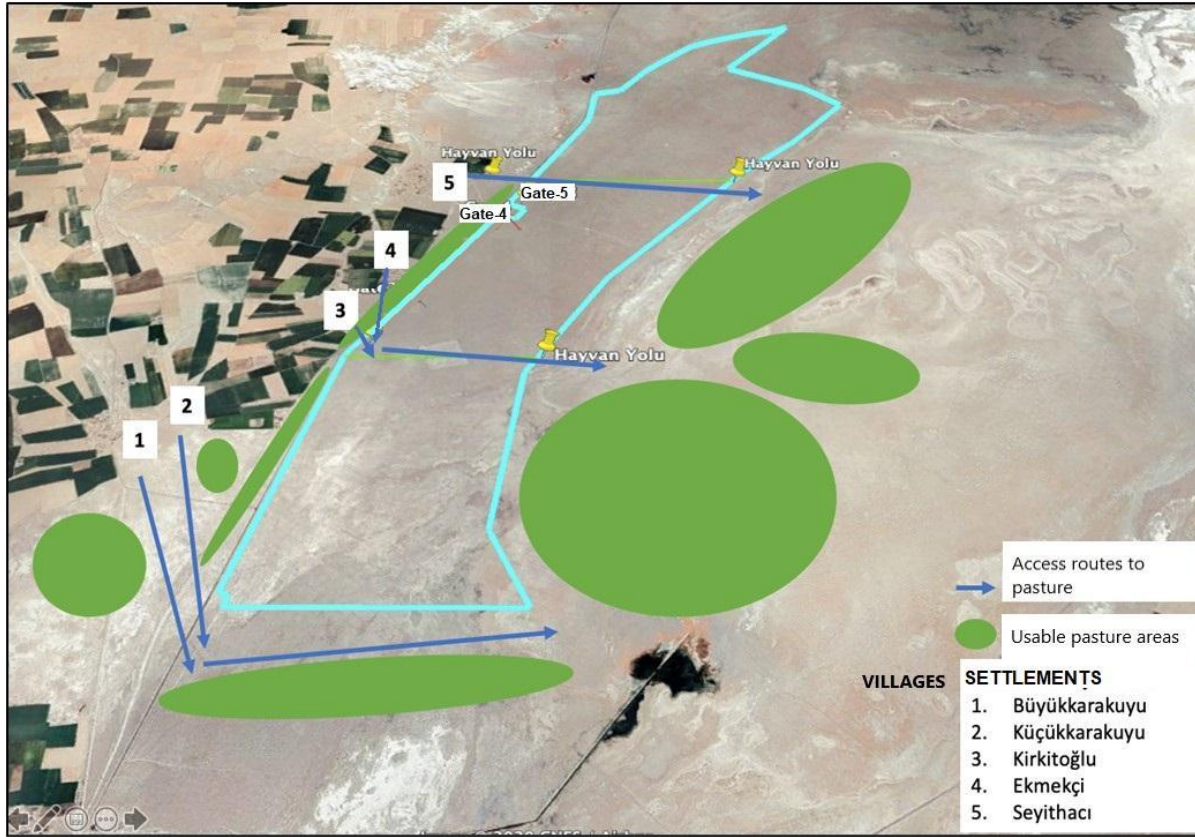
Proje alanının tamamı kamu arazisidir, bu nedenle geçici veya kalıcı kamulaştırma / satın alma / kiralama faaliyeti gerekli değildir. Proje tesislerinin kurulduğu arazinin büyük bir kısmı mera alanlarından oluşmakta ve yaz aylarında yakın yerleşim yerleri tarafından mevsimlik olarak koyun ve keçi otlatılması amacıyla kullanılmaktadır. Bu mera alanlarının statüsü daha sonra YEKA Projesi geliştirme aşamasında Mera Kanununa göre değiştirilmiş ve 2012 yılında Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından Enerji İhtisas Sanayi Bölgesi olarak belirlenmiştir.

Aynı şekilde, EİH'ler için arazi edinimi gerekli değildir. EİH güzergahı boyunca hattın tamamı kamu arazilerinden geçmektedir.

Proje nedeniyle hiçbir ev / yerleşim yeri veya fiziksel varlığın taşınması, değiştirilmesi veya yerinin değiştirilmesi gerekmemiştir. Proje, aşağıda açıklandığı gibi iki tür ekonomik yer değiştirme etkisiyle sonuçlanacaktır:

- 1) 2014 yılında, bir hanenin üç üyesi, Proje sahasında bir ahır ve ilgili altyapıyı inşa etmiştir ve bunlar, Karapınar Kaymakamlığı tarafından 2020 yılında bina sakinlerine önceden yazılı bildirimde bulunarak yıkılmıştır.
- 2) Proje, arazi kullanım türünün mera arazisinden esas olarak endüstriyel kullanıma değişmesine neden olacaktır. Küçükbaş hayvancılığa sahip 34 haneden 15'i proje alanını otlatma amacıyla kullanırken 19'u kendi tarlalarını otlatmak için kullanmaktadır. Proje, mera alanına ulaşmak için gereken mesafe ve süre bakımından, Proje alanını kullanan 15 hayvan sahibinin yaşadığı sürü faaliyetleri üzerindeki faaliyetleri etkileyecektir. Bu 15 hane arasında üç hane ana gelir kaynağı olarak hayvancılığa güvenmektedir (Büyükkarakuyu'da 1 ve Seyithacı'da 2).

Çobanların otlatma alanlarına ulaşma yolculukları 10 ila 15 dakika arasında artmıştır. Çobanlar, yolculuk süresindeki bu artışın bir rahatsızlık oluşturması yanında, hayvancılık faaliyetlerini, maliyetlerini veya gelirlerini önemli ölçüde etkilemeyeceğini ve sürülerin bu ek yolda zorluk çekmeden veya durmak zorunda kalmadan yürüyebileceklerini belirtmişlerdir. Belediye, alternatif otlak arazilerinin de köylerin yanında veya yakınında mevcut olduğunu belirtmiştir. Bu kullanılabilir otlak alanları, köylere göre (haritada 1 ila 5 arasında numaralandırılmış) aşağıdaki Şekil 6-10'da yeşil renkte gösterilmiştir. Görüşülen çobanlar, mera arazisinin bölge genelinde benzer kalitede olduğunu belirtmişlerdir.



Şekil 3-1: Proje sahasındaki hayvan geçiş rampası ve proje sahasından geçen hayvan sürüsü

Toplam 15 hanenin etkilendiği göz önüne alındığında, etki önem derecesinin küçük olduğu düşünülmektedir; bunların arasından üç hane (biri Büyükkarakuyu'da ve ikisi Seyithacı köylerinde) Ekim 2020'deki ankette verilen yanıtlara göre ana gelir kaynağı olarak hayvancılığa güvenmektedir. Ayrıca, artan gezi süresine rağmen otlatma alanları erişilebilir olmaya devam etmektedir.

Küçükbaş hayvan sahibi olanları, hayvan bakım koşullarında yaşadıkları zorluklar / artan maliyetler, kuraklık nedeniyle otlakların kuruması, doğal çim eksikliği gibi geçim güçlükleri yaratan durumlar nedeniyle hayvan sahiplerini desteklemek amacıyla operasyon aşaması planı sırasında bir topluluk geliştirme planı (TGP) oluşturulacaktır. Konuyla ilgili olarak, yerel STK'lar, tarım / hayvancılık kuruluşları, veterinerler, finans kurumları ve diğer ilgili kurumlar ile yapılan ortak çalışmalar, inşaat aşamasında ve / veya operasyon aşamasında yürütülen ek istişarelerle değerlendirilecek, hayvan sahiplerinin ihtiyaçları belirlenecektir.

### İstihdam ve İşçi Konaklaması

Projenin yaşam döngüsü boyunca istihdam fırsatları olacaktır. İnşaatın en yoğun olduğu süre boyunca maksimum personel sayısının 1200 olacağı tahmin edilmektedir.

Şubat 2021 itibarıyla Sahada 619 çalışan bulunmaktadır. Bunların 170'i yerel işgücü, 449'u Karapınar dışındadır. Halihazırda istihdam edilen yerel işgücünün 143'ü mavi yakalı, 17'si beyaz yakalıdır. Proje sonucunda etki alanında yaratılacak dolaylı istihdam 384 olarak tahmin edilmektedir.

İnşaat döneminden sonra, Proje muhtemelen 100 vasıflı, yarı vasıflı ve vasıfsız işçi gerektirecektir. Mümkün olduğunca yerel işgücünden yararlanılacak olsa da, önemli miktarda işçi Karapınar İlçesi dışından gelecektir.

Kalyon, etkilenen topluluklara bazı proje faydaları sağlamak amacıyla yerel işe alımları yönetmek için bir Yerel İçerik Politikası geliştirdi. Bu Politika Proje Şirketi ve Yükleniciler (alt yükleniciler ve üçüncü taraf danışmanlar dahil) için geçerlidir. Politika, Kalyon ve Yüklenici tarafından Proje ömrü boyunca işgücünün seçimi, istihdamı, eğitimi ve yönetiminde uygulanacak tutarlı bir kılavuz ve ilkeler dizisi olarak rol oynar. Ayrıca, IFC PS2 gerekliliklerine uygun bir İşgücü Yönetim Planı mevcuttur.

Kalyon, şantiyede işçiler için geçici barınma sağlamaktadır.

Kalyon, inşaat aşamasında uygulanmak üzere IFC'nin "İşçilerin Konaklama Süreçleri ve Standartlar Kılavuz Notu" na uygun olarak bir Kamp Alanı Yönetim Planı (CSMP) geliştirmiştir. CSMP, IFC tarafından finanse edilen projeler için işçi barınmalarına uygulanması gereken standartları belirlemektedir. CSMP, projenin uyum sağlaması gereken kriterler sağlar ve standartlar, işçi ve toplum etkileşimleri hakkında rehberlik gibi hükümler içermektedir.

İşletme aşamasında geçici işçi kampları olmayacaktır. GES'in işletilmesi ve bakımı için işe alınan personel, kendi evlerinde veya gerektiğinde Karapınar İlçesindeki yerel konutlarda ikamet edebilecektir.

### İş Fırsatları

Uzun vadedeki iş fırsatları açısından Proje, şirketler için ulusal ve bölgesel düzeyde ve Proje bölgesindeki şirketler için belli ölçüde iş fırsatları sağlayacaktır. Proje, inşaat aşamasında, bölgeden ihtiyaç duyulan mal ve hizmetlerin temini yoluyla özellikle yemek, konaklama /otel kiralama ve bunlarla ilgili ihtiyaçlar (temizlik vb.), ulaşım (personel shuttleları vb.), makine/ekipman kiralama ve inşaat malzemeleri (beton vb.) gibi alanlarda geçici olarak (3 yıl) olumlu ekonomik etkiler getirecektir.

### Halk Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti

Halk sağlığı, güvenliği ve emniyeti üzerindeki potansiyel etkiler Projenin inşaat, işletme ve işletmeyi sonlandırma aşamalarında ortaya çıkabilir. Toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki birincil potansiyel etkiler temel olarak şunları içermektedir: Trafik ve yol güvenliği, havacılık, toz, gürültü, görsel etkiler, bulaşıcı hastalıklarda artış, güvenlik ve işçilerin yerel toplulukla etkileşimi.

Toplulukları etkileme potansiyeli olan gürültü emisyonları, toz ve görsel etkiler gibi etkiler yukarıdaki çeşitli başlıklar altında ayrı ayrı açıklanmıştır.

Kalyon, Projeden kaynaklanan potansiyel trafikle ilgili etkileri azaltmak için bir Trafik Riski Değerlendirmesi gerçekleştirmiş ve bir Trafik Yönetim Planı geliştirmiştir. Uygulama ve Trafik Yönetim Planına uyumluluk ile, kalan etki Proje inşaatı ve hizmetten çıkarma sırasında orta ve işletme aşamasında küçük olacaktır.

Güneş panelleri yansıtmak yerine absorbe edecek şekilde tasarlanırsa da, ışınma parlaklığı ve parlama, bir dikkat dağılmasına neden olabileceğinden veya bir gözlemcinin deneyimlediği görüntü sonrası ardgörüntünün oluşmasına neden olabileceğinden, havacılık açısından hala bir endişe kaynağıdır. Bu, rahatsızlık verebilir ve bazı durumlarda güvenlik tehlikesi oluşturabilir. Proje sahasına en yakın havalimanı 92 km batısındaki Konya Havaalanı'dır ve saha, uçuş rotası üzerinde değildir. Genelkurmay Başkanlığı, 29 Mayıs 2020 tarihinde Askeri Yasak Bölgeler ve Güvenlik Bölgeleri açısından itiraz olmadığına dair görüş yazısı yayınlamış, uçuş güvenliğini sağlamak için proje bilgilerinin dikey mania veri tabanına girileceğini belirtti. Bu nedenle, Proje nedeniyle havacılık ve askeri bölgeler açısından oluşacak herhangi bir etki beklenmemektedir.

Güneş panelleri yansıtma yerine absorbe edecek şekilde tasarlanmış olsa da, ışımaya parıltısı ve parlama, bir dikkat dağılmasına neden olabileceğinden veya bir gözlemcinin deneyimlediği bir görüntü sonrası görüntünün oluşmasına neden olabileceğinden, havacılık açısından hala bir endişe kaynağıdır. Bu, rahatsızlık verebilir ve bazı durumlarda güvenlik tehlikesi oluşturabilir. Proje sahasına en yakın havalimanı 92 km batısındaki Konya Havaalanı'dır ve saha uçuş rotası üzerinde değildir. Genelkurmay Başkanlığı, 29 Mayıs 2020 tarihinde Askeri Yasak Bölgeler ve Güvenlik Bölgeleri açısından itiraz olmadığına dair görüş yazısı yayınlamış ve uçuş güvenliğini sağlamak için proje bilgilerinin dikey mania veri tabanına girileceğini belirtti. Bu nedenle, Proje nedeniyle havacılık ve askeri bölgeler açısından herhangi bir etki beklenmemektedir.

Proje Şirketi, bitişik yerleşim yerleri ve yol kullanıcıları üzerindeki olası etkileri değerlendirmek için Proje sahasında bulunan mevcut bir ölçüm istasyonundan elde edilen albedo verilerini (zemin yüzeyinden yansımaya) değerlendirmiştir. Yıllık ortalama albedo oranı %29 olarak bildirilirken, albedo oranı PV modülleri için %5-8 arasındadır. Değerlendirmede, yüzey zemininin yansımaya oranının PV modüllerine göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, yol güvenliği veya yakınlardaki yerleşim yerleri üzerinde herhangi bir etki beklenmemektedir.

Kalyon, Proje ile ilgili bulaşıcı hastalıkların olası girişini ve yayılmasını azaltmak için Proje için geliştirilen Kamp Alanı Yönetim Planını uygulamaktadır ve bunun tam ve verimli bir şekilde uygulanması potansiyel etkiyi gözardı edilebilir bir düzeye indirecektir. Proje personeline, IFC'nin İşçi Barındırma Süreçleri ve Standartlarına ilişkin Kılavuz Notu'na uygun olarak yerinde sıhhi ve ilk yardım / tıbbi tesisler ile farkındalık yaratmak için sağlık, hijyen ve bulaşıcı hastalıklar konusunda eğitim verilmektedir. Kalyon ayrıca, Covid-19 salgını sırasında alınması gereken aksiyon ve önlemleri özetleyen Projeye özel Covid-19 Acil Durum Planı geliştirmiş ve uygulamaktadır. Bu, farklı senaryolar için Proje personeline risk gruplarını, potansiyel ve doğrulanmış vakaları ve talimatları açıklayan ayrıntılı bir Plandır.

Kalyon, potansiyel emniyet ve güvenlikle ilgili etkileri azaltmak için Proje için geliştirilen Güvenlik Yönetim Planını (GYP) uygular. GYP, can ve mülkü korumak için hafifletme önlemleri belirlerken, Proje'nin güvenlik önlemlerinin yasalara uygun, insan onuruna ve insan haklarına saygı duyan ve bunları koruyan, çatışma yaratmaktan kaçınan ve güvenlik tehditlerini mümkün olduğunca barışçıl bir şekilde ele alan bir şekilde uygulanmasını sağlar.

Proje için İşçi Taahhüt Politikası, İşçi ve Güvenlik personeli Davranış Kuralları geliştirilmiştir. Proje çalışanları ve olası çatışmaları önlemek için bu politikaların yanı sıra potansiyel etkileşimler, anlaşmazlıklar, topluluğun hassasiyetleri, kültürü, yerel gelenekleri, iletişim ve davranışları hakkında uygun eğitim verildi.

#### Kültürel Miras

Proje sahasında veya etki alanında bilinen veya kayıtlı kültürel varlık bulunmadığından proje faaliyetlerinin kültürel miras üzerinde bir etkiye neden olması beklenmemektedir. Bununla birlikte, İyi Uluslararası Endüstriyel Uygulamaları'na (GIIP) uygun olarak, Yüklenicinin, riskin niteliği ve ölçeği ile orantılı olarak yer altı çalışmaları sırasında tanımlanamayan veya beklenmeyen bulguların belirlenmesi için hükümler koymasına gerekmektedir.

GIIP uyarınca tesadüfi bulgulardan kaynaklanabilecek proje risklerinden kaçınmayı / veya azaltmayı amaçlayan bir Tesadüfi Buluntu Prosedürü geliştirilmiştir.

#### İnsan Hakları Etkileri

Proje için Ekvator Prensipleri IV (Temmuz 2020) doğrultusunda bir İnsan Hakları Etki Değerlendirmesi (HRIA) Kapsam belirleme çalışması yapılmıştır. Proje ile ilgili insan hakları risklerinin bir değerlendirmesine dayanarak, EP4 sınıflandırması altında daha yüksek bir risk olarak kategorize edilebilecek hiçbir insan hakları riski tanımlanmamıştır. Proje bağlamında, potansiyel riskler, ÇSED'de tanımlanan mevcut Ç&S yönetim planları ve prosedürleri ve HRIA Kapsam Belirleme Raporunda tanımlanan ek etki azaltma önlemleri yoluyla yeterince azaltılabilir ve ele alınabilir.

### 3.5 PROJE ETKİLERİ NASIL YÖNETİLECEK VE AZALTILACAK?

Kalyon, Projenin geliştirme, inşaat ve işletme faaliyetlerini denetlemek için bir çevresel ve sosyal yönetim sistemi (ÇSYS) geliştirmiştir. ÇSYS, politikalar, proje değerlendirme dokümantasyonu, projeye özel yönetim planları, destekleyici tematik alt planları ve ilerlemeyi izlemek için raporlama şablonlarından oluşur.

Proje, bir İnşaat Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇESMP) ve operasyonel bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYİP) geliştirmiştir. ÇESMP ve ÇSYİP'nin amacı, önerilen tüm faaliyetlerin ve planlanan tesislerin bir tanımını sağlamak ve Yükleniciler tarafından alınacak eylemlerin ana hatlarını belirlemektir.

Paydaş şikayetlerinin toplanması ve yanıtlanması için hükümler içeren PKP'nin bir parçası olarak genel bir dış paydaş ve topluluk şikâyet mekanizması geliştirilmiştir.

Projenin inşaat ve işletme aşamalarında ÇSYP ve PKP'nin uygulanmasını denetlemek için çalışan harici Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) personeli ve Çevre Mühendisi ile Halkla İlişkiler Sorumlusu (HİS) bulunmaktadır.

## 4 EK BİLGİ

### 4.1 PROJE İLE İLGİLİ DAHA FAZLA BİLGİYE NASIL ULAŞABİLİRİM?

Paydaş Katılım Planı, Proje için halk için gerekli bilgilerin açıklanmasına ve paydaş katılımına rehberlik etmesi için geliştirilmiştir. Paydaş Katılım Planı düzenli olarak gözden geçirilecek ve güncellenecek ve gerektiği zamanlarda güncellenecektir. PKP şunları içerir:

- ✓ Paydaşların ve diğer etkilenen tarafların belirlenmesi
- ✓ Kamu istişareleri ve bilgi açıklama gereksinimleri
- ✓ Katılım yöntemleri ve kaynakları içeren paydaş katılım programı
- ✓ Bir şikâyet mekanizması

Proje Şirketi web sitesi (<https://kalyonpv.com/>) güncellenmiş ve proje bilgileri <https://kalyonpv.com/gunes-santrali.html#2> web sayfası üzerinden paylaşılmıştır. Tüm paydaşlar, Proje faaliyetleriyle ilgili tüm bilgileri proje web sitesinde bulabileceklerdir.

Aşağıdaki bilgiler proje web sitesinde verilecek / sağlanacaktır:

- ✓ Proje hedefleri ve proje ile ilgili açıklamalar
- ✓ Teknik olmayan ÇSED özeti
- ✓ Mevcut Paydaş Katılım Planı
- ✓ Halkı etkileyebilecek proje olayları hakkında bilgi
- ✓ Şikâyet formu
- ✓ İletişim bilgileri

Proje web sitesinde, Proje faaliyetleriyle ilgili bilgiler aylık olarak sağlanacak ve içerik HİS tarafından güncellenecektir. Ayrıca proje ile ilgili genel bilgileri ve projenin etkileri ile ilgili teknik olmayan özet bilgileri içeren broşürler projeden doğrudan etkilenen yerel halka ve muhtarlara dağıtılmıştır. Gerektiğinde, bu paydaşlara ek broşürler ve el ilanları dağıtılacaktır. Ayrıca proje ile ilgili önemli gelişmeler yerel medya ve sosyal medyada yayınlanacaktır. Proje ile ilgili bu bilgiler anlaşılabilir ve kamuya açık bir şekilde ifade edilecektir.



## 4.2 DÜŞÜNCELERİMİ NASIL PAYLAŞABİLİRİM?

Tüm paydaşlar proje ile ilgili şikâyet ve taleplerini aşağıdaki yöntemlerle iletebilmektedir:

- Şikâyet ve Talep Formunu şantiye ofisine ileterek
- Şikâyet ve Talep Formlarını Fatih ve Reşadiye muhtarlıkları ve şantiyede bulunan/konulacak olan kutulara koyarak
- Şikâyet ve Talep Formunu şantiye veya şirket merkez adresine göndererek
- Proje web sitesindeki İletişim Formu aracılığıyla
- Proje saha ofisi telefonunu arayarak

Tüm şikâyetler isimsiz olarak iletilebilir.

Tüm endişeler ve talepler, aşağıda sunulan ilgili kişiye iletilebilir:

<b>Şantiye Ofisi</b>	:	
<b>Adres</b>	:	Karapınar-Besci karayolu 3.km
<b>Halkla İlişkiler Sorumlusu (HİS)</b>	:	Hande Yükseler
<b>Merkez Ofis:</b>		
<b>Sorumlu Kişi</b>	:	Kalyon Güneş Enerjisi Üretim A.Ş.
<b>Adres</b>	:	Mimar Sinan Mah. Çavuşdere Cad. No: 41/A - 30 PK: 34672 Üsküdar Nevbahar Üsküdar Nevçarşı Ofis A Girişi, Üsküdar, İstanbul
<b>Websitesi</b>	:	<a href="https://kalyonpv.com/">https://kalyonpv.com/</a>
<b>E-posta</b>	:	info@kalyonholding.com



**RINA Consulting Mühendislik Limited Şirketi**

Değirmen Sok. Nida Kule İş Merkezi No:18 Kat:9 Kozyatağı 34742 - İstanbul-Türkiye | P. +90 216 3475666 F. +90 216 5509865  
info-turkey@rina.org | www.rinaconsulting.org