



**ANKARA İLİ, ÇUBUK İLÇESİ, KAVAKLI MAHALLESİ 101 ADA 40-44  
PARSELE İLİŞKİN ENERJİ ÜRETİM ALANI  
ATAKAR MADENCİLİK GES (1515.8 KW) AMAÇLI  
1/5000 ÖLÇEKLİ NAZIM İMAR PLANI  
PLAN AÇIKLAMA RAPORU**

**KASIM, 2024**

## İÇİNDEKİLER

|  |           |
|--|-----------|
| TABLO İNDEKSİ.....   | 3         |
| RESİM İNDEKSİ.....   | 3         |
| HARİTA İNDEKSİ.....  | 3         |
| A. AMAÇ, YÖNTEM VE KAPSAM.....                             | 4         |
| B. ANALİZ.....   | 6         |
| <b>1. PLANLAMA ALANININ ÜLKE VE BÖLGESİNDEKİ YERİ.....</b> | <b>6</b>  |
| 1.1. PLANLAMA ALANININ ÜLKEDEKİ YERİ.....                  | 8         |
| 1.2. PLANLAMA ALANININ BÖLGEDEKİ YERİ.....                 | 9         |
| <b>2. BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANIMI VE ALTYAPI.....</b>          | <b>10</b> |
| 2.1. BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANIMI.....                          | 10        |
| 2.2. MEVCUT ALTYAPI.....                                   | 10        |
| <b>3. ULAŞIM VE TEKNİK ALTYAPI.....</b>                    | <b>11</b> |
| 3.1. ULAŞIM.....   | 11        |
| 3.2. TEKNİK ALTYAPI.....                                   | 11        |
| <b>4. MÜLKİYET DURUMU.....</b>                             | <b>11</b> |
| <b>5. ÜST ÖLÇEKLİ PLANLAR.....</b>                         | <b>12</b> |
| 5.1. ÇEVRE DÜZENİ PLANI.....                               | 12        |
| 5.2. ÖZEL KANUNLA BELİRLENMİŞ ÜST ÖLÇEKLİ PLANLAR.....     | 12        |
| <b>6. MERİ İMAR PLANLARI.....</b>                          | <b>12</b> |
| 6.1. NAZIM İMAR PLANLARI.....                              | 12        |
| <b>7. HALİHAZIR HARİTALAR.....</b>                         | <b>12</b> |
| <b>8. İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK – JEOTEKNİK ETÜT.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>9. ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ.....</b>               | <b>23</b> |
| <b>10. TARIM DIŞI KULLANIM İZİNİ.....</b>                  | <b>23</b> |
| C. PLANLAMA ÇALIŞMASI.....                                 | 23        |
| <b>11. NAZIM İMAR PLANI TEKLİFİ.....</b>                   | <b>23</b> |
| 11.1. NAZIM İMAR PLANI.....                                | 23        |

## TABLO İNDEKSİ

|  |    |
|--|----|
| Tablo 1: Türkiye GES Enerjisi MW Kapasiteleri .....  | 5  |
| Tablo 2: Enerji İşleri Genel Müdürlüğü Teknik Değerlendirme Formundaki GES Alanı Koordinat Bilgileri ..... | 9  |
| Tablo 3: Mevcut Arazi Kullanımı Tablosu .....  | 10 |

## RESİM İNDEKSİ

|   |    |
|---|----|
| Resim 1: Türkiye 'de Kaynağına Göre Kurulu Güç Dağılımı .....   | 4  |
| Resim 2: Türkiye 'de Kaynağına Göre Elektrik Üretimi Dağılımı .....                                     | 5  |
| Resim 3: Teknik Değerlendirme Formu .....   | 7  |
| Resim 4: Proje Alanının Ülke Ölçeğindeki Yeri.....  | 8  |
| Resim 5: Proje Alanının Bölge Ölçeğindeki Yeri .....  | 9  |
| Resim 6: Proje Alanının İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu Onay Sayfası .....           | 17 |
| Resim 7: Proje Ulaşım Yol Alanının İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu Onay Sayfası..... | 22 |

## HARİTA İNDEKSİ

|  |    |
|--|----|
| Harita 1: GES Sahasının Uydu Görüntüsü Üzerinde Yeri ..... | 10 |
| Harita 2: Ulaşım İznini Gösterir Yol Krokisi.....          | 11 |
| Harita 3: 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı .....         | 24 |

## A. AMAÇ, YÖNTEM VE KAPSAM

Bu çalışmanın **amacı**, Ankara İli, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 101 ada 44 parselde yapılması planlanan Atakar Madencilik GES projesinin Nazım İmar Planı teklifine ait plan raporunu oluşturmaktır.

2022 yılı verilerine göre ülkemizin elektrik enerji ihtiyacının büyük bir bölümü fosil yakıt kaynakları kullanılarak karşılanmaktadır. Fosil kaynaklara bağımlı bir enerji üretimi önemli sorunları da beraberinde getirmektedir. Dışa bağımlı ve fosil kaynaklara dayalı elektrik üretimi gerek çevresel olumsuz etkileri gerekse de özellikle siyasi ve ekonomik devinimlerin en yoğun yaşandığı coğrafyada bulunan ülkemiz açısından enerji arzının sürekliliğinin ve sürdürülebilirliğinin sağlanması konusunda önemli riskler oluşturmaktadır.

Resim 1: Türkiye 'de Kaynağına Göre Kurulu Güç Dağılımı

| BİRİNCİL KAYNAKLARA GÖRE SANTRAL ADETLERİ VE KURULU GÜÇ |               |                  |
|---|---------------|------------------|
| BİRİNCİL KAYNAK   | SANTRAL ADEDİ | KURULU GÜÇ (MW)  |
| Akarsu  | 610           | 8.296,3          |
| Asfaltit Kömür  | 1             | 405,0            |
| ATIK ISI  | 94            | 387,5            |
| BARAJLI   | 141           | 23.275,2         |
| Biyokütle   | 384           | 1.921,3          |
| DOĞALGAZ  | 345           | 25.345,3         |
| Fuel Oil  | 9             | 251,9            |
| GÜNEŞ   | 9.353         | 9.425,4          |
| İTHAL KÖMÜR   | 16            | 10.373,8         |
| JEOTERMAL   | 63            | 1.691,3          |
| Linyit  | 46            | 10.191,5         |
| LNG   | 1             | 2,0              |
| Motorin   | 1             | 1,0              |
| NAFTA   | 1             | 4,7              |
| RÜZGAR  | 358           | 11.396,2         |
| TAŞKÖMÜR  | 4             | 840,8            |
| <b>TOPLAM</b>   | <b>11.427</b> | <b>103.809,3</b> |

Kaynak: TEİAŞ Aralık 2022 Kurulu Güç Raporu ve Büro Çalışmaları, 2022

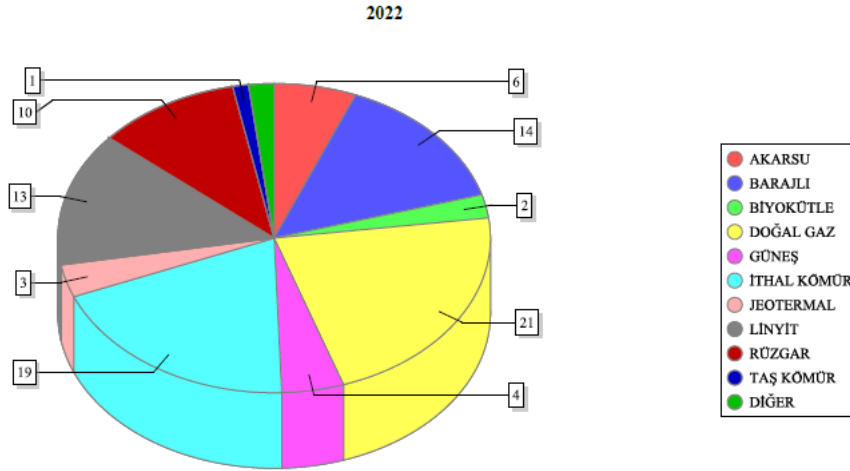
Ülkemizin elektrik enerjisi üretiminin birincil enerji kaynaklarına göre üretiminin önemli bir bölümü kömür ve doğalgaza bağlı olarak gerçekleşmektedir. TEİAŞ'ın tahminlerine göre ülkemizin elektrik talebi, 2023 yılında bugüne oranla iki kat artarak 500 milyar MWh olacağı ön görülmektedir. İlerleyen dönemlerde ülkemizin gelişmesi, artan nüfusun ihtiyacına bağlı olarak artacak elektrik talebinin sürdürülebilir bir şekilde arzının sağlanması zorunlu hale gelmektedir.



Resim 2: Türkiye 'de Kaynağına Göre Elektrik Üretimi Dağılımı



### YILLIK ÜRETİMİN KAYNAKLARA GÖRE DAĞILIMI



| AD             | ÜRETİM (MWh)   | %     |
|----------------|----------------|-------|
| AKARSU         | 20.055.851,683 | 6,15  |
| ASFALTİT KÖMÜR | 1.568.243,04   | 0,48  |
| ATIK ISI       | 955.902,706    | 0,29  |
| BARAJLI        | 46.697.141,622 | 14,32 |
| BİYOKÜTLE      | 7.937.917,665  | 2,43  |
| DOĞAL GAZ      | 71.376.501,128 | 21,89 |
| FUEL ÖL        | 1.135.884,36   | 0,35  |
| GÜNEŞ          | 15.119.137,268 | 4,64  |
| İTHAL KÖMÜR    | 63.167.939,233 | 19,38 |
| JEOTERMAL      | 11.079.024,685 | 3,40  |
| LİNYİT         | 45.628.552,23  | 14,00 |
| LNG            | 0,00           | 0,00  |
| LPG            | 0,00           | 0,00  |
| MOTORİN        | 2.509.197,203  | 0,77  |
| NAFTA          | 0,00           | 0,00  |
| RÜZGAR         | 34.922.305,802 | 10,71 |
| TAŞ KÖMÜR      | 3.845.722,465  | 1,18  |
| TOPLAM         | 325.999.321,09 | 100   |

Kaynak: TEİAŞ Aralık 2022 Kurulu Güç Raporu ve Büro Çalışmaları, 2022

Ülkemizin enerji politikaları içerisinde Güneş Enerjisinin stratejik önemi bulunmaktadır. Bu bağlamda 2023 yılında ülkemizdeki Güneş enerjisi kurulu gücünün, 12.000 MW olması hedeflenmektedir. Bu durumda ülke elektrik enerjisi talebinin, yaklaşık %5'i güneş enerjisinden karşılanırken; 13 milyon ton CO2 emisyonu azalımı da yapılmış olacaktır.

Tablo 1: Türkiye GES Enerjisi MW Kapasiteleri (2023)

| İSTASİTİK ALANI | İŞLETMEDEKİ MW | Türkiye Kurulu Gücüne Oranı |
|-----------------|----------------|-----------------------------|
| TÜRKİYE         | 9425           | %9,07                       |

Kaynak: TEİAŞ Aralık 2022 Kurulu Güç Raporu ve Büro Çalışmaları, 2022

**Yöntem** olarak proje alanında yapılan incelemeler, yazılı ve dijital kaynaklar ile toparlanan verilerin profesyonel bir değerlendirme ile analiz edilerek mevcut koşulların değerlendirilmesi ve doğası gereği teknik bir çalışma olan projenin amacına ve proje alanına en uygun planlama çalışmasını ortaya koymaktır.

Olağan imar planı çalışmalarının aksine yerleşik bir nüfus önermeyen bu tür çalışmalar doğası gereği nüfus projeksiyonları yapılmamakta olup, proje alanına yakın konumda bulunan yerleşimlerin nüfuslarına ve nüfus artış hızlarına değinilmektedir.

Ulaşım konusunda mevcut ulaşım imkanlarını projenin inşa ve işletme aşamasındaki teknik gerekliliklerini de gözeterek şekilde mevcut yollardan olabildiğince faydalanılmayı amaçlamakla birlikte, eğim, yol genişliği ve güzergâh seçimi ve otopark ihtiyaçları inşa aşamasındaki nakliye ve işletme sırasındaki kullanım amacına göre düzenlenmektedir.

Çalışmanın sürekli bir nüfusu önermemesinden dolayı herhangi bir sosyal donatı kararı getirilmemektedir. Alan dahilindeki arazinin doğal niteliğinin korunması öncelikli ilkedir.

Çalışmanın **kapsamı** proje alanının bir coğrafi bölge, bir il ve bir ilçe sınırı içerisinde bulunması nedeni ile, bilgiler Anakara ili Çubuk ilçesi ölçeğinde ve proje alanı GES sınırları ile planlama yapılacak alan sınırları dahilinde ele alınmıştır.

## **B. ANALİZ**

### **1. PLANLAMA ALANININ ÜLKE VE BÖLGESİNDEKİ YERİ**

Atakar İnşaat Madencilik Taahhüt Hafriyat Otomotiv Nakliyat Ve Ticaret Limited Şirketi tarafından Ankara ili Çubuk ilçesi Kavaklı Mahallesi sınırları içerisinde yer alan 101 ada 44 parsel numaralı taşınmazda kurulması planlanan Atakar Madencilik Güneş Enerji Santrali (GES) elektrik üretim tesisi için Başkent EDAŞ'ın 05.04.2023 tarih ve 1072 sayılı yazısı ile bağlantı anlaşmasına çağrı mektubu alınmış, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından teknik değerlendirme formu onaylanmıştır. 22.02.2024 tarihinde Başkent EDAŞ ile Bağlantı Anlaşması imzalanmıştır.

Resim 3: Teknik Değerlendirme Formu

| GÜNEŞ ENERJİSİNE DAYALI ÜRETİM TESİSİNE İLİŞKİN TEKNİK DEĞERLENDİRME RAPORU |   |                      |
|---|---|----------------------|
| BAŞVURU NUMARASI  | BAŞKENT-GES-2186  |                      |
| BAŞVURU SAHİBİNİN ADI VE İLETİŞİM BİLGİLERİ                                 | ATAKAR İNŞAAT MADENCİLİK TAH. HAF. OTO. NAK. Ve TİC. LTD. ŞTİ.<br>Kale Mah. Sanayi Yolu Üzeri Arhavi / Artvin<br>0466 312 47 91 |                      |
| TESİS ADI   | ATAKAR MADENCİLİK GES   |                      |
| DAĞITIM ŞİRKETİNE BAŞVURU TARİHİ  | 31.01.2023  |                      |
| ÜRETİM TESİSİNİN YERİ   | İLİ   | Ankara               |
|   | İLÇESİ  | Çubuk                |
|   | KÖY/MAHALLE   | Kavaklı              |
| TEKNOLOJİ TÜRÜ  | Fotovoltaik Sistemler;Optimum açıda sabitlenmiş fotovoltaik sistemler<br>Diğer Sistemler;                                       |                      |
| UYGULAMA YERİ   | Arazi   |                      |
| FOTOVOLTAİK SİSTEMLERDE KULLANILACAK HÜCRE TÜRÜ                             | Fotovoltaik Hücreler;Tek kristalli yapı   |                      |
| Bağlantısı uygun bulunan tesisin toplam kurulu gücü AC (kWe) / DC (kWp)     | 1200 / 1515,8   |                      |
| Bağlantısı uygun bulunan trafo merkezinin ve bağlantı noktası adı           | ESENBOĞA  |                      |
| 1/25000 ölçekli pafta adı   | H29B3   |                      |
| Projeksiyon Sistemi   | UTM Zone 36 Central Meridian 33 (ED50 - 6°)   |                      |
| Santral sahası alanının yüzölçümü (m2)                                      | 12575,7   |                      |
| <b>TESİSİN KURULACAĞI ARAZİNİN KÖŞE NOKTALARI</b>                           |   |                      |
| TESİSİN KURULACAĞI ARAZİNİN KÖŞE NUMARASI                                   | Doğu (sağa değer)   | Kuzey (yukarı değer) |
| K1  | 489825,35   | 4459303,29           |
| K2  | 489880,16   | 4459314,95           |
| K3  | 489913,02   | 4459285,92           |
| K4  | 489938,90   | 4459277,69           |
| K5  | 489942,75   | 4459235,83           |
| K6  | 489941,18   | 4459199,96           |
| K7  | 489882,81   | 4459185,46           |
| K8  | 489883,37   | 4459179,79           |
| K9  | 489832,56   | 4459180,77           |
| K10   | 489833,63   | 4459260,95           |
| K11   | 489820,12   | 4459274,08           |

Düzenlenme Tarihi  
30.03.2023  
126

**Sefa ÖZCELİK**  
Dağıtım Görevli Sanayiler  
Bağlantı Planlama Uzmanı



**UYGUNDUR**

**GAUSMAN**

Mustafa ÇALIŞKAN  
Yenilenebilir Enerji Kaynakları Dairesi Başkanı

Enerji İşleri Genel Müdürlüğü

**Açıklamalar:**

1. Lisanssız elektrik üretim faaliyeti başvurusunun, dağıtım lisansını haiz Organize Sanayi Bölgesi (OSB) içerisinde faaliyet gösteren bir tesis ile ilişkili olması halinde elektrik üretim tesisinin kurulacağı arazinin OSB sınırları dışında olup olmayacağı hususunda "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği" hükümleri esas olup, aksi uygulamalar halinde işbu Teknik Değerlendirme Raporu hükümsüzdür.

Kaynak: Google Earth Görüntüsü ve Büro Çalışmaları, 2024

## 1.1. PLANLAMA ALANININ ÜLKEDEKİ YERİ

Planlama alanının dahilinde bulunduğu GES alanı İç Anadolu Bölgesi sınırlarında, Ankara İli, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, yaklaşık 4,8 ha büyüklüğündeki 101 ada 44 numaralı parselin 1,2 hektarlık kısmında yer almaktadır.

Resim 4: Proje Alanının Ülke Ölçeğindeki Yeri



Kaynak: Google Earth Görüntüsü ve Büro Çalışmaları, 2024

GES alanının içinde yer aldığı koordinatlar UTM ED50 6 derece projeksiyonunda en kuzeyinde yer alan K2 noktasında 489880.16 doğu boylamında ve 4459314.95 kuzey enleminde, en güneyinde yer alan K8 noktasında 489883.37 doğu boylamında ve 4459179.79 kuzey enleminde, en batısında yer alan K11 noktasında 489820.12 doğu boylamında ve 4459274.08 kuzey enleminde, en doğusunda yer alan K5 noktasında 489942.75 doğu boylamında ve 4459235.83 kuzey enleminde yer almaktadır. Aşağıda GES sahasına ait UTM ED50 6 derece projeksiyonunda ki GES sahası koordinat listesi yer almaktadır. Enerji İşleri Teknik Değerlendirme Formunda santral sahasının yüz ölçümü 12.575,7 m<sup>2</sup> olarak onaylanmıştır.



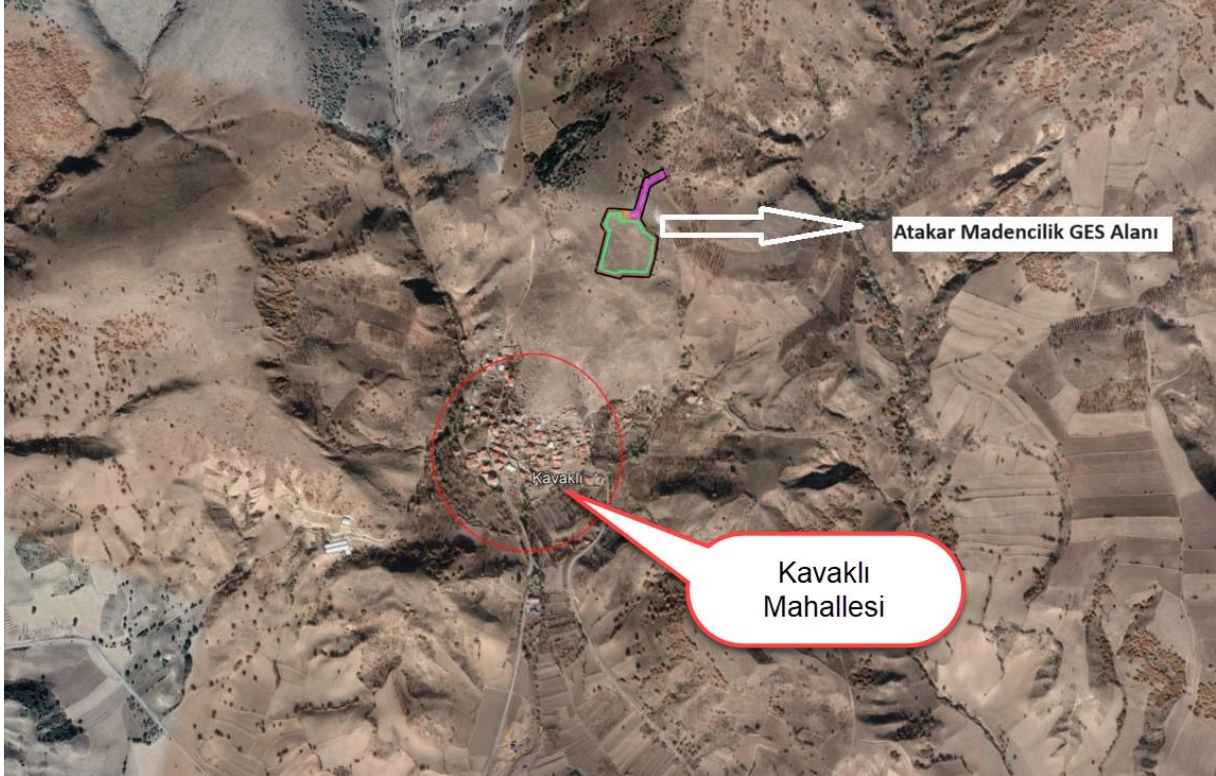
Tablo 2: Enerji İşleri Genel Müdürlüğü Teknik Değerlendirme Formundaki GES Alanı Koordinat Bilgileri

| <b>PROJE SANTRAL SAHASI KÖŞE KOORDİNATLARI</b> |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|
| <b>Koordinat Adı</b>                           | <b>Doğu Boylamı</b> | <b>Kuzey Enlemi</b> |
| K1   | 489825.35           | 4459303.29          |
| K2   | 489880.16           | 4459314.95          |
| K3   | 489913.02           | 4459285.92          |
| K4   | 489938.90           | 4459277.69          |
| K5   | 489942.75           | 4459235.83          |
| K6   | 489941.18           | 4459199.96          |
| K7   | 489882.81           | 4459185.46          |
| K8   | 489883.37           | 4459179.79          |
| K9   | 489832.56           | 4459180.77          |
| K10  | 489833.63           | 4459260.95          |
| K11  | 489820.12           | 4459274.08          |

## 1.2. PLANLAMA ALANININ BÖLGEDEKİ YERİ

Planlama alanı, İç Anadolu Bölgesinde Ankara İli, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 101 ada 44 parselde parsel sınırları içerisinde yer almaktadır.

Resim 5: Proje Alanının Bölge Ölçeğindeki Yeri



Kaynak: Google Earth Görüntüsü ve Büro Çalışmaları, 2024

İç Anadolu Bölgesi Güneş enerjisi bakımından Türkiye de yüksek potansiyele sahip bölgelerdendir. Bölgede toplamda 2023 yılı itibari ile Ankara ilinde toplam 416 MW gücünde işletmede Güneş enerjisi santrali bulunmaktadır.

## 2. BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANIMI VE ALTYAPI

GES sahası dahilinde herhangi bir yapılaşma veya altyapı çalışması bulunmaması nedeni ile arazi doğal halinde bulunmaktadır.

Harita 1: GES Sahasının Uydu Görüntüsü Üzerinde Yeri



Kaynak: Google Earth ve Büro Çalışmaları, 2024

### 2.1. BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANIMI

Planlama alanı ile ilgili mevcut arazi kullanımı, marjinal tarım arazisinde yer almaktadır.

Tablo 4: Mevcut Arazi Kullanımı Tablosu

| Mevcut Arazi Kullanımı |   |                     |
|------------------------|---|---------------------|
| Kullanım Adı           | Kullanım Alan Büyüklüğü (m <sup>2</sup> ) | Kullanım Alan Oranı |
| Tarla                  | 48,193.97                                 | 100.00%             |
| GES Sahası             | 12,150.00                                 | 25.00%              |

Kaynak: Büro Çalışmaları, 2024

### 2.2. MEVCUT ALTYAPI

Planlama alanı ile ilgili mevcut arazi kullanımı Nazım İmar Planı sınırları dahilinde herhangi bir altyapı yatırımı bulunmamaktadır.



### 3. ULAŞIM VE TEKNİK ALTYAPI

#### 3.1. ULAŞIM

GES sahası yakınında halihazır yollar mevcuttur. Ulaşım yol güzergahı tapuda Ankara İli Çubuk İlçesi Kavaklı Mahallesi 101 ada 40 parsel sahiplerinden alınan ve 101 ada 44 parsel şirket mülkiyetindeki tapuda özel koşul olarak eklenen 1125.25 m<sup>2</sup> geçit hakkı ile 101 ada 40 parselden geçerek kadastral yola bağlanmaktadır. Aşağıda uydu görüntülerinde GES sahasına ulaşım yolu güzergahı gösterilmektedir.

Harita 2: Ulaşım İznini Gösterir Yol Krokisi



Kaynak: Büro Çalışmaları, 2024

#### 3.2. TEKNİK ALTYAPI

Planlama alanı ile ilgili Kurum görüşleri incelenmiş olup GES sahası içerisinde teknik altyapı yatırımlarına rastlanmamıştır.

### 4. MÜLKİYET DURUMU

Planlama alanı ile ilgili Ankara İli, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 101 ada 44 parsel ait tapu kaydından, söz konusu taşınmazın Atakar İnşaat Madencilik Taahhüt Hafriyat Otomotiv Nakliyat ve Ticaret Limited Şirketine ait olduğu görülmüş olup, 4.819 ha büyüklüğündeki taşınmaz tarla niteliğindedir.

## 5. ÜST ÖLÇEKLİ PLANLAR

Planlama alanı ile ilgili GES sahasını içerisine alan üst ölçekli plan 1/100.000 ölçekli Ankara Planlama Bölgesi için hazırlanan Çevre Düzeni Planı bulunmaktadır.

### 5.1. ÇEVRE DÜZENİ PLANI

Planlama çalışmasına konu alan, Ankara Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında genel arazi kullanım kararları itibariyle “tarım” olarak tanımlanan bölge içerisinde yer almaktadır.

### 5.2. ÖZEL KANUNLA BELİRLENMİŞ ÜST ÖLÇEKLİ PLANLAR

Planlama alanı ile ilgili GES Sahasının içerisinde Çevre Düzeni Planları haricinde herhangi bir üst ölçekli plan çalışması yapılmamıştır.

## 6. MERİ İMAR PLANLARI

### 6.1. NAZIM İMAR PLANLARI

Nazım İmar Planı alanı içerisinde yürürlükte olan herhangi bir Nazım İmar Planı bulunmamaktadır.

## 7. HALİHAZIR HARİTALAR

Planlama alanı ile ilgili Halihazır haritalar Çubuk Belediyesinin 22.03.2022 tarih ve 25514 sayılı yazısı ile onaylanmıştır.

1/5000 Ölçekli Halihazır Harita Listesi (1 Adet);

H29B23B

## 8. İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK – JEOTEKNİK ETÜT

Planlama alanı ile ilgili GES alanına ilişkin imar planına esas jeolojik – jeoteknik etüt raporu Ankara Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından 21.12.2023 tarihinde onaylanmıştır.

### **SONUÇ ve ÖNERİLER:**

1. Bu çalışmanın amacı; Ankara ili, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 1/ 1000 ölçekli "H29-b-23-b- 4-a, H 29-b-23-b-4-b" numaralı hali hazır paftalarda sınırları koordinatlarla belirtilen, 101 Ada 44 Parsel içerisinde bulunan 13.738,23 m2 (yaklaşık 1.38 HA) alana ait İmar Planına Esas Jeolojik- Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanarak yerleşime uygunluk durumunun değerlendirilmesidir.

Bu çalışma ile; inceleme alanının düşey ve yanal yönde yerel jeolojisinin aydınlatılması, inceleme alanını etkileyebilecek jeolojik tehlikeler ve zeminlerin mühendislik



özelliklerinin irdelenerek temel zeminin yapısal durumunun ortaya konması ve zeminin mühendislik parametreleri ile yeraltı suyunun yapıya etkisinin araştırılması amacıyla hazırlanan bu rapor doğrultusunda inceleme alanının yerleşime uygunluk durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

İnceleme alanında Atakar İnşaat Madencilik Tic. Ltd. Şti tarafından "GES (Güneş Enerji Santrali)" yapılması amaçlı imar planlama çalışması yaptırılmaktadır. Bu çalışma inceleme alanı için yapılan ilk imar plan çalışmasıdır.

Bu rapor, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelgesinin atıfta bulunduğu Mülga B.İ.B A.İ.G Müdürlüğü'nün 19.08.2008 tarih ve 10337 sayılı genelgesi Format-3'e uygun olarak hazırlanmıştır .

Rapor içerisindeki jeofizik çalışma ve değerlendirmeler BGM Jeoteknik Müh. Tic. Ltd. Şti, Bilgehan Aygül tarafından yapılmıştır.

2. İnceleme alanı içerisinde 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afet le r dolayısıyla alınacak tedbirler ve yapılacak yardımlara dair kanunun 2. Maddesi kapsamında Ankara İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü 17.10.2022 Tarih, E.393453 Sayılı yazısında Bakanlar Kurulunca alınmış herhangi bir "Afete Maruz Bölge Kararı" bulunmamaktadır.

Ankara İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü 09.05.20233 Tarih, E.566387 Sayılı yazısı. EK-1 'de verilmiştir.

3. Arazi ve büro çalışmaları 27.09.20 23 tarihinde başlamış ve 24.10.2023 tarihinde tamamlanmıştır. Arazi çalışmalarında 3 adet sondaj kuyusu açılmış, jeofizik yöntemlerden aynı hat üzerinde 3 profilde Sismik Kırılma, 3 profilde Masw ölçümü, 2 adet Mikrotremör ölçümü alınmıştır. Açılan sondaj kuyularının toplam derinliği 24.00 metredir. Açılan sondaj kuyularında tam hidrolik rotari tip sondaj makinası kullanılmıştır.

Alınan numuneler üzerinde, Doğal Birim Hacim Ağırlık, Nokta Yükleme Deneyleri ve Tek Eksenli Basınç Deneyleri yapılmıştır.

4. İnceleme alanına ait her tür ve/veya ölçekte hazırlanmış plan/planlar bulunmamaktadır. 1 / 25.000 2023 Başkent Ankara Nazım İma r Planı sınır dışında kalmaktadır. 1/ 5000 ve 1/1000 ölçekli imar planı bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı; Ankara ili, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 1/1000 ölçekli "H 29-b-23-b-4-a, H 29-b-23-b -4-b" numaralı hali hazır paftada sınırları koordinatlarla belirtilen 101 Ada 44 Parsel içerisinde bulunan 13.738,23 m2 (yaklaşık 1.38 HA) alanı kaplamaktadır.

İnceleme alanında "GES (Güneş Enerji Sistemleri)" yapılması amaçlı imar planlama çalışması yaptırılmaktadır. Bu plan çalışması 1/1000 ölçekli ilk plan çalışmasıdır. İnceleme alanı içerisinde yapılaşma yoktur.

5. İnceleme alanının eğimi % 10-20 aralığındadır. İnceleme alanı çevresi değerlendirildiğinde topoğrafik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin geliş

bileceği eğimli (% 20-40) bir bölgede yer almaktadır. İnceleme alanı çevresine göre düşük eğime sahiptir. Oluşabilecek Stabilitite sorunlarında karşı önlemler alınmalıdır.

6. İnceleme alanı Alt-Orta Miyosen yaşlı İlicadere Volkanit i ile temsil edilen "andezit" biriminden oluşmaktadır.

İlicadere vo/kaniti {Tm1):

Baza/tik andezitik lavlardan oluşan birim Türkecan ve diğ. (1991) tarafından Kıbrısık ilçesinin batısındaki İlicadere de adlandırılmıştır. Genel olarak par.firik ve hiyalopilitik dokulu plajioklas, piroksen ve olivinfenokristal/i olan birimin boşlukları ikincil olan si/isce doldurulmuştur.

7. İnceleme alanına ait ortalama **Zemin Hakim Titreşim Periyodu (T0)** değeri **0.30-0.31sn.** dir. Orta lama **Zemin Büyütme** değeri (**Zb**) **1.28-1.96** dır. Her bir sismik profil için **Maksimum Kayma Modülü (Gmax)** ve **Dinamik Elastisite Modülüne (Ed)** göre **Zemin Özelliği** tanımlamaları yapılmıştır. Bu tanımlamalara göre çalışma alanındaki zeminler "**Orta Sağlam Zemin-Sağlam Zemin**" aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin **P dalga hızına** bağlı olarak **Sökülebilirliği "Orta-Zor"** aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin **Yoğunluk Tanımlamaları "Orta-Yüksek"** aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin **Poisson Oranı Tanımlaması "Çok Gevşek"** aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin **Bulk Modülüne** bağlı olarak **Sıkışma Özelliği "Orta"** aralığındadır.

**Çalışma alanının ortalama Zemin Hakim Titreşim Periyodu (Tosn) değeri 0.30-0.31 sn. dir.** Çalışma alanının ortalama **Zemin Büyütmesi (Zb)** değeri **1.28-1.96** dır.

8. Türkiye Deprem Tehlike Haritalarından 50 yılda aşılma olasılığı %10(tekrarlama periyodu 475 yıl) göre inceleme alanının en büyük yer ivme si **0.172 g** dir. Etüt alanında doğal afet yönünden yapılaşmaya engel herhangi bir sakınca bulunmamaktadır. 7269 sayılı yasaya göre alınmış herhangi bir afet bölgesi kararı yoktur.
9. İnceleme alanında yapılan arazi çalışmaları sondaj ve laboratuvar verileri değerlendirildiğinde İlicadere Volkaniti ile temsil edilen andezitleri RQD değeri% 0-84 aralığında olup RQD değerine göre çok kötü-kötü-orta-iyi kaliteli olarak değerlendirilmiştir.

Alınan karat numuneleri üzerinde yapılan kayada tek eksenli sıkışma değerlerine göre  $qu = 290.8 - 324.2$  kgf/ cm<sup>2</sup> aralığında, nokta yüklem e değerlerine göre  $qu = 19.7 - 23.3$  kgf/ cm<sup>2</sup> a ralığında bulunmuştur. İnceleme alanında yapılan temel sondajlardan ve laboratuvar deneylerinden elde edilen verilere göre, inceleme alanında rastlanan ve "andezit " birimi Tek Eksenli Sıkışma Dayanım indeksine göre "düşük dayanımlı kayaç", Nokta Yük Deneyine Göre "düşük-orta dirençli kayaç" olarak değerlendirilmiştir.

Andezitler W2, W3, W4, WS özellik göstermektedir.

10. İnceleme alanında yeraltı suyuna rastlanmamıştır.

11. İnceleme alanının jeolojisi Alt-Orta Miyosen yaşlı Ilıcadere Volkaniti "andezit" biriminden oluştuğu gözlemlendiğinden sıvılaşma problemi beklenmemektedir. Bu birimde şişme potansiyeli bulunmamaktadır.
12. İnceleme alanı sınırları içerisinde akar ve/veya kuru dere bulunmamaktadır. Su Baskını riski bulunmamaktadır.
13. Çalışma alanı ve çevresinde diri fay ve/veya faylı yer almamaktadır. Bu nedenle deprem izlerinin araştırılması amaçlı paleosismik çalışmalara yer verilmemiştir.
14. İnceleme alanında eğim o/0 10-20 arasında olup, inceleme alanı nispeten az eğimli olmakla birlikte eğimli bir yamaçta bulunmaktadır. İnceleme alanında heyelan, kaya düşmesi, yavaş akma vb. stabilite problemi bulunmamaktadır. Ayrıca inceleme alanında 7269 sayılı yasa kapsamında alınmış "Afete Maruz Bölge" kararı da bulunmamaktadır. MTA heyelan envanter haritasına göre de İnceleme alanı ve çevresinde herhangi bir heyelanlı bölge bulunmamaktadır. İnceleme alanı eğimli yamaçta bulunduğu için, morfolojik olarak engebeli bir arazi olan bölgede yapılacak kontrolsüz kazılarda ve derin temel kazılarında stabilite problemleri gelişebilir.
15. İnceleme alanında çökme, tasman, karstlaşma, tsunami, tıbbi jeoloji vb. mühendislik problemleri bulunmamaktadır.
16. Arazi gözlemleri, jeolojik-jeofizik çalışmalar sonrası yapılan jeoteknik değerlendirme sonucu inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından değerlendirilmiştir. İnceleme alanı jeolojisi Alt -Orta Miyosen yaşlı, Ilıcadere Volkaniti üyesi andezit biriminden oluşmaktadır. İnceleme alanının eğiminin % 10-20 arasında değişmekle birlikte engebeli topografya sunan eğimli yamaçta yer almaktadır.

İnceleme alanı ve çevresinde heyelan, kaya düşmesi, krip (yavaş akma) vb. kütle hareketleri gözlenmemiş olmakla birlikte inceleme alanı topografik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin gelişebileceği bir bölgede yer almaktadır. Ancak, gelişebilecek stabilite problemleri alınacak mühendislik önlemleri ile bertaraf edilebilecek nitelikte olduğundan, inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından "Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar" olarak değerlendirilerek rapor eki paftalarda 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk paftalarında "ÖA-2.1" simgesiyle gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

- Bu alanlarda yapılaşma öncesi üstteki bitkisel toprak, ayrılmış birim alınarak (harf edilerek) temel alttaki nispeten daha sağlam kaya seviyelere oturtulmalıdır, temellere etki edebilecek yer altı ve yerüstü suları için drenaj tedbirleri alınmalıdır.
- Muhtemel stabilite problemlerini önlemek için parsel sınırlarında dik şevler oluşturulmasından kaçınılmalı, oluşturulacak kazı şevleri açıkta bırakılmamalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.
- İnceleme alanında kazı esnasında açığa çıkan şevlerin açıkta bırakılmadan istinatlarla desteklenmesi ve şevlerin stabilite sorunu yaratmayacak şekilde açılması gerekmektedir.
- Her türlü ve derinlikteki kazı şevleri açıkta bırakılmamalı, uygun projelendirilmiş istinat yapılarıyla desteklenmelidir. Stabiliteyi bozacak derin ve kontrolsüz kazılardan kesinlikle kaçınılmalıdır.
- Yapılaşma öncesi temellerin jeolojik, jeoteknik ve zemin parametreleri bakımından aynı özellikteki birimler üzerine oturtulmasına dikkat edilmelidir. Farklı birimlere

oturması gereken yapılar için uygun temel tipleri seçilmelidir. Bu sahada yapıların projelendirilmesi düşünüldüğünde bina bazında zemin etüt çalışmaları ile zemin parametrelerinin, taşıma gücü, şişme, oturma değerlerinin ayrıntılı olarak hesaplanması, yapıların bu hesaplamalar doğrultusunda inşa edilmesi, uygun temel tipleri seçilmesi gerekmektedir.

- İnceleme alanında yapılacak yapılarda kanalizasyon sistemlerinin kurulması, atık suların zemine temas etmeden ortamdaki uzaklaştırılması, inceleme alanı topoğrafik olarak düz ve/veya düze yakın olduğundan her türlü yağışta yüzey suyu problemi oluşturacağından yağmur ve yüzey sularına karşı drenaj önlemlerinin oluşturulması gerekmektedir.
- Temel tipi, temel derinliği ve yapı yüklerinin taşıtılacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma) zemin ve temel etüt çalışmalarında ayrıntılı olarak irdelenmeli, derin kazılarda, kazı şevlerinde olası stabilite sorunlarına karşı alınacak önlemler belirlenmelidir.
- İnceleme alanı çevresi değerlendirildiğinde topoğrafik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin gelişebileceği bir bölgede yer almaktadır. İnceleme alanı çevresine göre düşük eğime sahiptir. Oluşabilecek Stabilite sorunlarında karşı önlemler alınmalıdır.

Her türlü Yapılaşmada Türkiye Bina ve Deprem Yönetmeliği hükümlerine uyulmalıdır. Afet Bölgelerinde Yapılacak yapılar Hakkındaki Yönetmelik hükümlerine kesinlikle uyulması gereklidir.

- 17.** Bu çalışmanın amacı; Ankara ili, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 1/ 1000 ölçekli Ankara "H 29-b-23-b-4-a , H29-b-23-b-4-b" numaralı hali hazır paftalarda sınırları koordinatlarla belirtilen, 101 Ada 44 Parsel içerisinde bulunan 13.738,23 m<sup>2</sup> (yaklaşık 1.38 HA) yüzölçüme sahip alanın "İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu" olup parsel bazında zemin ve temel etüt raporu yerine kullanılamaz.

İnceleme alanında yapılaşma esnasında zemin etütleri yaptırılması gerekmektedir.

Resim 6: Proje Alanının İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu Onay Sayfası

|                            |   |
|----------------------------|---|
| İl                         | Ankara  |
| İlçe                       | Çubuk   |
| Belde                      |   |
| Köy / Mah                  | Kavaklı   |
| Mevkii                     |   |
| Pafta (1/1000)             | H 29-b-23-b-4-a, H 29-b-23-b-4-b                                |
| Ada/ Parsel                | 101 Ada 44 Parsel' in 13.738,23 m <sup>2</sup> ' lik Kısmı      |
| Plan / Rapor Türü - Ölçeği | 1/1000 Ölçekli İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu |

1.Nolu Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 102. Maddesinin 1.Fıkrasının (d) bendi ile 28/09/2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince onaylanmıştır.

Fatih Mahmut **YILMAZ**  
Jeolojik Mühendisi

**KOMİSYON**  
**TRTİP ADAYDIN**  
Jeolojik Mühendisi

**İsmail ATMACA**  
Jeolojik Mühendisi

Münevver **TANDOĞAN ÜNLÜ**  
İmar ve Planlama Şube  
Müdürü V.

**Dr. Arzu KÖSE**  
İl Müdür Yardımcısı

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı  
Genelge gereğince onanmıştır.



**Türkmen HACIHALILOĞLU**  
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği  
İl Müdürü

Planlama alanı ile ilgili GES alanına ulaşım yol güzergahına ilişkin imar planına esas jeolojik – jeoteknik etüt raporu Ankara Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından 12.06.2024 tarihinde onaylanmıştır.

### **SONUC ve ÖNERİLER:**

- 1. Bu çalışmanın amacı; Ankara ili, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 1/1000 ölçekli "H29-b-23-b-4-a" numaralı hali hazır paftada sınırları koordinatlarla belirtilen, 1.659,93m<sup>2</sup> alana ait İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanarak yerleşime uygunluk durumunun değerlendirilmesidir. İnceleme alanında Atakar İnşaat Madencilik Tic. Ltd. Şti tarafından 101 Ada 44 Parsel içerisinde "Güneş Enerji Santrali" yapma amacıyla imar planlama çalışması yapılan alana "Servis Yolu" sağlamak amaçlı imar planlama çalışması yapılmaktadır . Bu çalışma inceleme alanı için yapılan ilk imar plan çalışmasıdır.**  
Bu rapor, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelgesinin atıfta bulunduğu Mülga B.İ.B A.İ.G Müdürlüğü'nün 19.08.2008 tarih ve 10337 sayılı genelgesi Format-3'e uygun olarak hazırlanmıştır.
- 2. İnceleme alanı içerisinde 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler dolayısıyla alınacak tedbirler ve yapılacak yardımlara dair kanunun 2. Maddesi kapsamında Ankara İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü 09.05.2023 Tarih, E.566387 Sayılı yazısında Bakanlar Kurulunca alınmış herhangi bir "Afete Maruz Bölge Kararı" bulunmamaktadır.**  
**Ankara İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü 09.05.2023 Tarih, E.566387 Sayılı yazısı. EK-1'de verilmiştir.**
- 3. Arazi ve büro çalışmaları 15.05.2024 tarihinde başlamış ve 25.05.2024 tarihinde tamamlanmıştır. Arazi çalışmalarında 2 adet sondaj kuyusu açılmış, jeofizik yöntemlerden aynı hat üzerinde 2 profilde Sismik Kırılma, 2 profilde Masw ölçümü, 1 adet Mikrotremör ölçümü alınmıştır . Açılan sondaj kuyularının toplam derinliği 18.00 metredir . Açılan sondaj kuyularında tam hidrolik rotaritip sondaj makinası kullanılmıştır.**  
Alınan numuneler üzerinde, Yoğunluk, Nokta Yükleme Deneyleri ve Tek Eksenli Basınç Deneyleri yapılmıştır.
- 4. İnceleme alanına ait her tür ölçekte hazırlanmış plan/planlar bulunmamaktadır. 1 / 25.000 2023 Başkent Ankara Nazım İmar Planı dışında kalmaktadır. 1/5000 ve 1/1000 ölçekli imar planı bulunmamaktadır.İnceleme alanı içerisinde yapılaşma yoktur.**
- 5. İnceleme alanının eğimi % 10-20 aralığındadır. İnceleme alanı çevresi değerlendirildiğinde topoğrafik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin gelişebileceği eğimli bir bölgede yer almaktadır . İnceleme alanı çevresine göre düşük eğime sahiptir. Oluşabilecek Stabilite sorunlarında karşı önlemler alınmalıdır.**
- 6. İnceleme alanı Alt-Orta Miyosen yaşlı Ilıcadere Volkaniti ile temsil edilen "andezit" biriminde oluşmaktadır.**

Ilıcadere volkaniti [Tmı):

Baza/tik andezitik lavlardan oluşan birim Türkecan ve diğ. (1991) tarafından Kıbrısçık ilçesinin batısındaki Ilıcadere de adlandırılmıştır. Genel olarak porfirik ve hiyalopilitik dokulu plajjoklas, piroksen ve olivin Jenokristalli olan birimin boşlukları ikincil olan silisce doldurulmuştur.

7. İnceleme alanına ait Vp(m/sn) hızları 1152-1846 m/sn, Vs (m / sn) hızları 411-800 m/sn Vs30(m/sn) hızları 608-743 m/sn, tabaka kalınlıkları 4.0-5.0 metredir. Her bir sismik profil için Maksimum Kayma Modülü (Gmax) ve Dinamik Elastisite Modülü ne (Ed) göre Zemin Özelliği tanımlamaları yapılmıştır. Bu tanımlamalara göre çalışma alanındaki zeminler "Orta Sağlam Zemin-Sağlam Zemin" aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin P dalga hızına bağlı olarak Sökülebilirliği "Orta-Zor" aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin Yoğunluk Tanımlamaları "Orta-Yüksek" aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin Poisson Oranı Tanımlaması "Gevşek-Çok Gevşek" aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin Bulk Modülüne bağlı olarak Sıkışma Özelliği "Orta-Yüksek" aralığındadır.

Çalışma alanının ortalama Zemin Hakim Titreşim Periyodu (T<sub>0</sub> sn) alanının ortalama Zemin Büyütmesi (Z<sub>b</sub>) değeri 1.40 dır.

8. Türkiye Deprem Tehlike Haritalarından 50 yılda aşılma olasılığı %10(tekrarlama periyodu 475 yıl) göre inceleme alanının en büyük yer ivmesi 0.172 g dir . Etüt alanında doğal afet yönünden yapılaşmaya engel herhangi bir sakinca bulunmamaktadır. 7269 sayılı yasaya göre alınmış herhangi bir afet bölgesi kararı yoktur.

Yapılacak yapılarda "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" ve "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uyulmalıdır.

9. İnceleme alanında yapılan arazi çalışmaları sondaj ve laboratuvar verileri değerlendirildiğinde Ilıcadere Volkaniti ile temsil edilen andezitleri RQD(ort) değeri% 57 olup Ortalama RQD değerine göre orta kaliteli olarak değerlendirilmiştir. Alınan karat numuneleri üzerinde yapılan kayada tek eksenli sıkışma değerlerine göre qu= 217-260 kgf/ cm<sup>2</sup> aralığında, nokta yükleme değerlerine göre qu= 15.0-20.0 kgf/ cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuştur. İnceleme alanında yapılan temel sonda jlarda n ve laboratuvar deneylerinden elde edilen verilere göre, inceleme alanında rastlanan ve"andezit " birimi Tek Eksenli Sıkışma Dayanım indeksine göre "düşük dayanımlı kayaç", Nokta Yük Deneyine Göre "düşük-orta dirençli kayaç" olarak değerlendirilmiştir.

Andezitler ortalama RQD değerine göre W3 özellik göstermektedir.

10. İnceleme alanında yeraltı suyuna rastlanmamıştır. İnceleme alanı sınırları içerisinde akar ve/veya kurudere bulunmamaktadır . Su Baskını riski bulunmamaktadır.

11. İnceleme alanın jeolojisi Alt-Orta Miyosen yaşlı Ilıcadere Volkaniti "andezit" biriminden oluştuğu gözlemlendiğinden sıvılaşma problemi beklenmemekte dir. Bu birimde şişme potansiyeli bulunmamaktadır.

12. İnceleme alanında eğim % 10-20 arasında olup, inceleme alanı nispeten az eğimli

olmakla birlikte eğimli bir yamaçta bulunmaktadır. İnceleme alanında heyelan, kaya düşmesi, yavaş akma vb. stabilite problemi bulunmamaktadır. Ayrıca inceleme alanında 7269 sayılı yasa kapsamında alınmış "Afete Maruz Bölge" kararı da bulunmamaktadır. MTA heyelan envanter haritasına göre inceleme alanı ve çevresinde herhangi bir heyelanlı bölge bulunmamaktadır. İnceleme alanı eğimli yamaçta bulunduğundan, morfolojik olarak engebeli bir arazi olan bölgede yapılacak kontrolsüz kazılarda ve derin temel kazılarında stabilite problemleri gelişebilir.

13. İnceleme alanında çökme, tasman, karstlaşma, tsunami, tıbbi jeoloji vb. mühendislik problemleri bulunmamaktadır.
14. Arazi gözlemleri, jeolojik-jeofizik çalışmalar sonrası yapılan jeoteknik değerlendirme sonucu inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından değerlendirilmiştir. İnceleme alanı jeolojisi Alt-Orta Miyosen yaşlı, Ilıcadere Volkaniti üyesi andezit biriminden oluşmaktadır. İnceleme alanının eğimin % 10-20 arasında değişmekle birlikte engebeli topoğrafya sunan eğimli yamaçta yer almaktadır.

İnceleme alanı ve çevresinde heyelan, kaya düşmesi, krip (yavaş akma) vb. kütle hareketleri gözlenmemiş olmakla birlikte inceleme alanı topoğrafik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin gelişebileceği bir bölgede yer almaktadır. Ancak, gelişebilecek stabilite problemleri alınacak mühendislik önlemleri ile bertaraf edilebilecek nitelikte olduğundan, inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından "Önem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar" olarak değerlendirilerek rapor eki paftalarda 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk paftalarında "ÖA-2.1" simgesiyle gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

- Bu alanlarda yapılaşma öncesi üstteki bitkisel topra kayırmış birim alınarak (harf edilerek) temel alttaki nispeten daha sağlam kaya seviyelere oturtulmalıdır, temellere etki edebilecek yeraltı ve yerüstü suları için drenaj tedbirleri alınmalıdır.
- Muhtemel stabilite problemlerini önlemek için parsel sınırlarında dik şevler oluşturulmasından kaçınılmalı, oluşturulacak kazı şevleri açıkta bırakılmamalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.
- Her türlü ve derinlikte ki kazı şevleri açıktır bırakılmamalı, uygun projelendirilmiş istinat yapılarıyla desteklenmelidir. Stabilitayı bozacak derin ve kontrolsüz kazılardan kesinlikle kaçınılmalıdır.
- Yapılaşma öncesi temellerin jeolojik, jeoteknik ve zemin parametreleri bakımından aynı özellikteki birimler üzerine oturtulmasına dikkat edilmelidir. Farklı birimlere oturması gereken yapılar için uygun temel tipleri seçilmelidir. Bu sahada yapıların projelendirilmesi düşünüldüğünde bina bazında zemin etüt çalışmaları ile zemin parametrelerinin, taşıma gücü, şişme, oturma değerlerinin ayrıntılı olarak hesaplanması, yapıların bu hesaplamalar doğrultusunda inşa edilmesi, uygun temel tipleri seçilmesi gerekmektedir.
- İnceleme alanında yapılacak yapılarda kanalizasyon sistemlerinin kurulması, atık suların zemine temas etmeden ortamdaki uzaklaştırılması, inceleme alanı topoğrafik olarak düz ve/veya düze yakın olduğundan her türlü yağışta yüzey suyu problem oluşturacağından yağmur ve yüzey suları na karşılama önlemlerinin oluşturulması gerekmektedir.
- Temel tipi, temel derinliği ve yapı yüklerinin taşıttırılacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma) zemin ve temel etüt çalışmalarında ayrıntılı olarak irdelenmeli, derin kazılarda, kazı şevlerin de olası stabilite sorunlarına karşı



alınacak önlemler belirlenmelidir.

- İnceleme alanı çevresi değerlendirildiğinde topoğrafik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin gelişebileceği bir bölgede yer almaktadır. İnceleme alanı çevresine göre düşük eğime sahiptir. Oluşabilecek Stabilite sorunlarında karşı önlemler alınmalıdır.
- Her türlü Yapılaşmada Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği hükümlerine uyulmalıdır. Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik hükümlerine kesinlikle uyulması gereklidir.

**15.** Bu rapor, Ankara ili, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 1/1000 ölçekli "H29-b -23-b-4-a" numaralı hali hazır paftalarda sınırları koordinatlarla belirtilen ,1.659,93m<sup>2</sup> yüz ölçüme sahip alanın "İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu" olup parsel bazında zemin ve temel etüt raporu yerine kullanılamaz.

İnceleme alanında yapılaşma esnasında zemin etütleri yaptırılması gerekmektedir.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>İl</b>                         | <b>Ankara</b>   |
| <b>İlçe</b>                       | <b>Çubuk</b>  |
| <b>Belde</b>                      |   |
| <b>Köy / Mah</b>                  | <b>Kavaklı</b>  |
| <b>Mevkii</b>                     |   |
| <b>Pafta (1/1000)</b>             | <b>H 29-b-23-b-4-a</b>  |
| <b>Ada/ Parsel</b>                | <b>H 29-b-23-b-4-a Numaralı Paftada</b><br><b>Sınırları Koordinatları İle Belirtilen Alan</b> |
| <b>Plan / Rapor Türü - Ölçeği</b> | <b>1/1000 Ölçekli İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu</b>                        |

**1.Nolu Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 102. Maddesinin 1.Fıkrasının (d) bendi ile 28/09/2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince onaylanmıştır.**

**Fatih Mahmut MİRVELİOĞLU**  
Jeoloji Mühendisi

**KOMİSYON**

**Tuğrul APAYDIN**  
Jeoloji Mühendisi

**İsmail ATMACA**  
Jeofizik Mühendisi

**Gül SIVARI**  
Yaşlı Denetim Şube  
Müdürü

**Dr. Arzu KÖSE**  
II Müdür Yardımcısı

**28.09.2011 gün ve 102732 sayılı  
Genelge gereğince onanmıştır.**

**ONAY**

**12/09/2024**

**Türkmen HACİHALİOĞLU**  
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği  
İl Müdürü

## 9. ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

Planlama alanı ile ilgili T.C. Ankara Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından 30.01.2023 tarih ve 53430385 220-02 E-202397 Karar No ile 4.81 ha alan ve 1.5 MWm / 1.2 MWe güç için ÇED Gerekli Değildir Kararı verilmiştir.

## 10. TARIM DIŞI KULLANIM İZİNİ

Planlama alanı ile ilgili Ankara İli, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 101 ada 44 parsel ile ilişkin 27.10.2023 tarih ve 11793003 sayılı yazı ile 101 ada 40 parsel ile ilişkin 30.10 2024 tarih ve 16310226 sayılı yazı ile T.C. Ankara Valiliği İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından Atakar Madencilik GES projesi için tarım dışı kullanım izni verilmiştir.

### C. PLANLAMA ÇALIŞMASI

Plana konu Atakar Madencilik GES; bölgenin güneş enerjisi üretim potansiyelinin yüksek olması, bölgede küresel ve yerel firmaların güneş paneli ekipmanları üretim tesislerinin bulunması ve hızlı servis bakım gibi olanaklarının bulunması, tesis alanına ulaşım sorununun bulunmaması; kara yollarına, çevre yollarına yakınlığı, kalifiye eleman ihtiyacının karşılanmasında sorun bulunmaması kriterlerine bağlı olarak Ankara ili Çubuk İlçesinde bulunan bölgede yer alması ön görülmüştür. Bölgenin güneş kabiliyetinin her iki kriter yönünden avantajlı olması GES için yer seçimi yönünden avantaj oluşturmuştur.

Atakar Madencilik GES 1.5MWm/1.2We kurulu güce sahiptir.

İmar planı çalışmaları GES alanı ve ulaşım yollarını kapsayacak şekilde hazırlanmıştır.

## 11. NAZIM İMAR PLANI TEKLİFİ

Planlama alanı ile ilgili Nazım İmar Planı teklifi UTM ITRF 96 3 derece projeksiyon sisteminde üretilmiş 1/5000 ölçekli paftadan (1 pafta gösterim ve plan hükümlerini de içermektedir) ve işbu plan açıklama raporundan oluşacak şekilde hazırlanmıştır.

### 11.1. NAZIM İMAR PLANI

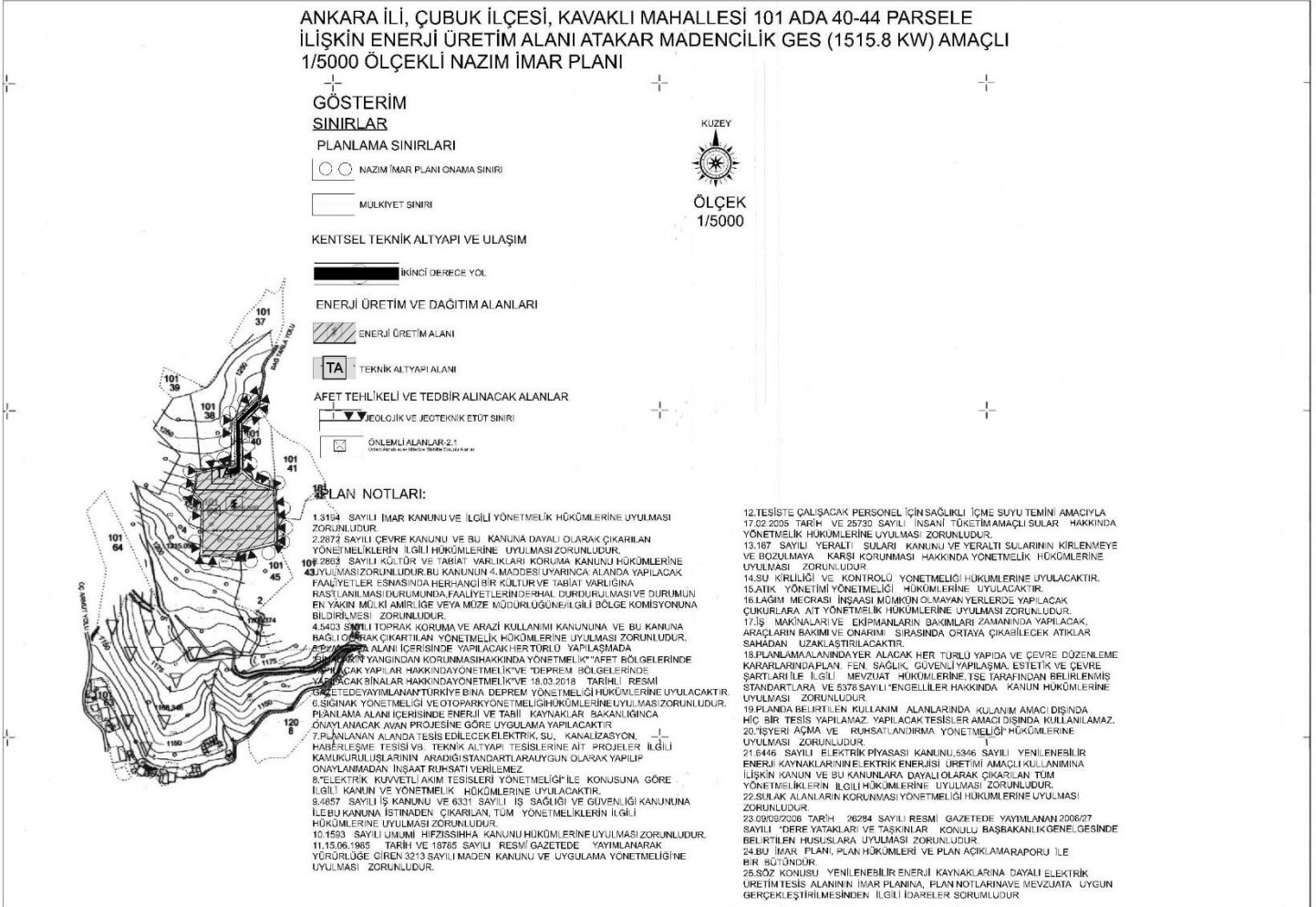
Planlama alanının Kuzeyinden giriş yapan taşıt yolu kuzey yönünde devam ederek GES alanının kadastro yola bağlantısını sağlamaktadır.

**Ulaşım Yolları** için, yükselti, eğim ve topoğrafik özellikler göz önünde bulundurularak, Güneş panellerini taşıyacak kırkayak çekicilerin manevra ve tırmanma özelliklerine göre yol güzergahları belirlenmiş ve GES alanına erişim ayırımına kadar kadastral yollar kullanılmıştır.

Bu kadastral yollarda gerekli yerlerde dönüş kurp düzenlemeleri yapılmış olup, yol genişlikleri yeniden düzenlenmiştir.

## 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı

Harita 3: 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı



Kaynak: Büro Çalışmaları, 2024

## GENEL HÜKÜMLER

1. 3194 SAYILI İMAR KANUNU VE İLGİLİ YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
2. 2872 SAYILI ÇEVRE KANUNU VE BU KANUNA DAYALI OLARAK ÇIKARILAN YÖNETMELİKLERİN İLGİLİ HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
3. 2863 SAYILI KÜLTÜR VE TABİAT VARLIKLARI KORUMA KANUNU HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR. BU KANUNUN 4. MADDESİ UYARINCA: ALANDA YAPILACAK FAALİYETLER ESNASINDA HERHANGİ BİR KÜLTÜR VE TABİAT VARLIĞINA RASTLANILMASI DURUMUNDA, FAALİYETLERİN DERHAL DURDURULMASI VE DURUMUN EN YAKIN MÜLKİ AMİRLİĞE VEYA MÜZE MÜDÜRLÜĞÜNE/İLGİLİ BÖLGE KOMİSYONUNA BİLDİRİLMESİ ZORUNLUDUR.
4. 5403 SAYILI TOPRAK KORUMA VE ARAZİ KULLANIMI KANUNUNA VE BU KANUNA BAĞLI OLARAK ÇIKARTILAN YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
5. PLANLAMA ALANI İÇERİSİNDE YAPILACAK HER TÜRLÜ YAPILAŞMADA "BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK" "AFET BÖLGELERİNDE YAPILACAK YAPILAR HAKKINDA YÖNETMELİK" VE "DEPREM BÖLGELERİNDE YAPILACAK BİNALAR HAKKINDA YÖNETMELİK" VE 18.03.2018 TARİHLİ RESMİ GAZETEDE YAYIMLANAN "TÜRKİYE BİNA DEPREM YÖNETMELİĞİ" HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
6. SIĞINAK YÖNETMELİĞİ VE OTOPARK YÖNETMELİĞİ HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR. PLANLAMA ALANI İÇERİSİNDE ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞINCA ONAYLANACAK AVAN PROJESİNE GÖRE UYGULAMA YAPILACAKTIR
7. PLANLANAN ALANDA TESİS EDİLECEK ELEKTRİK, SU, KANALİZASYON, HABERLEŞME TESİSİ VB. TEKNİK ALTYAPI TESİSLERİNE AİT PROJELER İLGİLİ KAMU KURULUŞLARININ ARADIĞI STANDARTLARA UYGUN OLARAK YAPILIP ONAYLANMADAN İNŞAAT RUHSATI VERİLEMEZ.
8. "ELEKTRİK KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ YÖNETMELİĞİ" İLE KONUSUNA GÖRE İLGİLİ KANUN VE YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
9. 4857 SAYILI İŞ KANUNU VE 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNUNA İLE BU KANUNA İSTİNADEN ÇIKARILAN, TÜM YÖNETMELİKLERİN İLGİLİ HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
10. 1593 SAYILI UMUMİ HIFZISSİHHA KANUNU HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
11. 15.06.1985 TARİH VE 18785 SAYILI RESMİ GAZETEDE YAYIMLANARAK YÜRÜRLÜĞE GİREN 3213 SAYILI MADEN KANUNU VE UYGULAMA YÖNETMELİĞİ'NE UYULMASI ZORUNLUDUR.
12. TESİSTE ÇALIŞACAK PERSONEL İÇİN SAĞLIKLI İÇME SUYU TEMİNİ AMACIYLA 17.02.2005 TARİH VE 25730 SAYILI İNSANİ TÜKETİM AMAÇLI SULAR HAKKINDA YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
13. 167 SAYILI YERALTI SULARI KANUNU VE YERALTI SULARININ KİRLENMEYE VE BOZULMAYA KARŞI KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
14. SU KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
15. ATIK YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
16. LAĞIM MECRASI İNŞAASI MÜMKÜN OLMAYAN YERLERDE YAPILACAK ÇUKURLARA AİT YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
17. İŞ MAKİNALARI VE EKİPMANLARIN BAKIMLARI ZAMANINDA YAPILACAK, ARAÇLARIN BAKIMI VE ONARIMI SIRASINDA ORTAYA ÇIKABİLECEK ATIKLAR SAHADAN UZAKLAŞTIRILACAKTIR.
18. PLANLAMA ALANINDA YER ALACAK HER TÜRLÜ YAPIDA VE ÇEVRE DÜZENLEME KARARLARINDA, PLAN, FEN, SAĞLIK, GÜVENLİ YAPILAŞMA, ESTETİK VE ÇEVRE ŞARTLARI İLE

İLGİLİ MEVZUAT HÜKÜMLERİNE, TSE TARAFINDAN BELİRLENMİŞ STANDARTLARA VE 5378 SAYILI "ENGELLİLER HAKKINDA KANUN" HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.

19. PLANDA BELİRTİLEN KULLANIM ALANLARINDA KULLANIM AMACI DIŞINDA HIÇ BİR TESİS YAPILAMAZ. YAPILACAK TESİSLER AMACI DIŞINDA KULLANILAMAZ.
20. "İŞYERİ AÇMA VE RUHSATLANDIRMA YÖNETMELİĞİ" HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
21. 6446 SAYILI ELEKTRİK PİYASASI KANUNU, 5346 SAYILI YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİ AMAÇLI KULLANIMINA İLİŞKİN KANUN VE BU KANUNLARA DAYALI OLARAK ÇIKARILAN TÜM YÖNETMELİKLERİN İLGİLİ HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
22. SULAK ALANLARIN KORUNMASI YÖNETMELİĞİ HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
23. 09/09/2006 TARİH 26284 SAYILI RESMİ GAZETEDE YAYIMLANAN 2006/27 SAYILI "DERE YATAKLARI VE TAŞKINLAR" KONULU BAŞBAKANLIK GENELGESİNDE BELİRTİLEN HUSUSLARA UYULMASI ZORUNLUDUR.
24. BU İMAR PLANI, PLAN HÜKÜMLERİ VE PLAN AÇIKLAMA RAPORU İLE BİR BÜTÜNDÜR.
25. SÖZ KONUSU YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINA DAYALI ELEKTRİK ÜRETİM TESİS ALANININ İMAR PLANINA, PLAN NOTLARINA VE MEVZUATA UYGUN GERÇEKLEŞTİRİLMESİNDEN İLGİLİ İDARELER SORUMLUDUR.



**ANKARA İLİ, ÇUBUK İLÇESİ, KAVAKLI MAHALLESİ 101 ADA 40-44  
PARSELE İLİŞKİN ENERJİ ÜRETİM ALANI  
ATAKAR MADENCİLİK GES (1515.8 KW) AMAÇLI  
1/1000 ÖLÇEKLİ UYGULAMA İMAR PLANI  
PLAN AÇIKLAMA RAPORU**

**KASIM, 2024**

## İÇİNDEKİLER

|  |           |
|--|-----------|
| TABLO İNDEKSİ.....   | 3         |
| RESİM İNDEKSİ.....   | 3         |
| HARİTA İNDEKSİ.....  | 3         |
| A. AMAÇ, YÖNTEM VE KAPSAM.....                             | 4         |
| B. ANALİZ.....   | 6         |
| <b>1. PLANLAMA ALANININ ÜLKE VE BÖLGESİNDEKİ YERİ.....</b> | <b>6</b>  |
| 1.1. PLANLAMA ALANININ ÜLKEDEKİ YERİ.....                  | 8         |
| 1.2. PLANLAMA ALANININ BÖLGEDEKİ YERİ.....                 | 9         |
| <b>2. BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANIMI VE ALTYAPI.....</b>          | <b>10</b> |
| 2.1. BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANIMI.....                          | 10        |
| 2.2. MEVCUT ALTYAPI.....                                   | 10        |
| <b>3. ULAŞIM VE TEKNİK ALTYAPI.....</b>                    | <b>11</b> |
| 3.1. ULAŞIM.....   | 11        |
| 3.2. TEKNİK ALTYAPI.....                                   | 11        |
| <b>4. MÜLKİYET DURUMU.....</b>                             | <b>11</b> |
| <b>5. ÜST ÖLÇEKLİ PLANLAR.....</b>                         | <b>12</b> |
| 5.1. ÇEVRE DÜZENİ PLANI.....                               | 12        |
| 5.2. ÖZEL KANUNLA BELİRLENMİŞ ÜST ÖLÇEKLİ PLANLAR.....     | 12        |
| <b>6. MERİ İMAR PLANLARI.....</b>                          | <b>12</b> |
| 6.1. UYGULAMA İMAR PLANLARI.....                           | 12        |
| <b>7. HALİHAZIR HARİTALAR.....</b>                         | <b>12</b> |
| <b>8. İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK – JEOTEKNİK ETÜT.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>9. ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ.....</b>               | <b>23</b> |
| <b>10. TARIM DIŞI KULLANIM İZİNİ.....</b>                  | <b>23</b> |
| C. PLANLAMA ÇALIŞMASI.....                                 | 23        |
| <b>11. UYGULAMA İMAR PLANI TEKLİFİ.....</b>                | <b>23</b> |
| 11.1. UYGULAMA İMAR PLANI.....                             | 23        |



## TABLO İNDEKSİ

|  |    |
|--|----|
| Tablo 1: Türkiye GES Enerjisi MW Kapasiteleri .....  | 5  |
| Tablo 2: Enerji İşleri Genel Müdürlüğü Teknik Değerlendirme Formundaki GES Alanı Koordinat Bilgileri ..... | 9  |
| Tablo 3: Mevcut Arazi Kullanımı Tablosu .....  | 10 |

## RESİM İNDEKSİ

|   |    |
|---|----|
| Resim 1: Türkiye 'de Kaynağına Göre Kurulu Güç Dağılımı .....   | 4  |
| Resim 2: Türkiye 'de Kaynağına Göre Elektrik Üretimi Dağılımı .....                                     | 5  |
| Resim 3: Teknik Değerlendirme Formu .....   | 7  |
| Resim 4: Proje Alanının Ülke Ölçeğindeki Yeri.....  | 8  |
| Resim 5: Proje Alanının Bölge Ölçeğindeki Yeri .....  | 9  |
| Resim 6: Proje Alanının İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu Onay Sayfası .....           | 17 |
| Resim 7: Proje Ulaşım Yol Alanının İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu Onay Sayfası..... | 22 |

## HARİTA İNDEKSİ

|  |    |
|--|----|
| Harita 1: GES Sahasının Uydu Görüntüsü Üzerinde Yeri ..... | 10 |
| Harita 2: Ulaşım İznini Gösterir Yol Krokisi.....          | 11 |
| Harita 3: 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı .....         | 25 |

## A. AMAÇ, YÖNTEM VE KAPSAM

Bu çalışmanın **amacı**, Ankara İli, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 101 ada 44 parselde yapılması planlanan Atakar Madencilik GES projesinin Nazım İmar Planı teklifine ait plan raporunu oluşturmaktır.

2022 yılı verilerine göre ülkemizin elektrik enerji ihtiyacının büyük bir bölümü fosil yakıt kaynakları kullanılarak karşılanmaktadır. Fosil kaynaklara bağımlı bir enerji üretimi önemli sorunları da beraberinde getirmektedir. Dışa bağımlı ve fosil kaynaklara dayalı elektrik üretimi gerek çevresel olumsuz etkileri gerekse de özellikle siyasi ve ekonomik devinimlerin en yoğun yaşandığı coğrafyada bulunan ülkemiz açısından enerji arzının sürekliliğinin ve sürdürülebilirliğinin sağlanması konusunda önemli riskler oluşturmaktadır.

Resim 1: Türkiye 'de Kaynağına Göre Kurulu Güç Dağılımı

| BİRİNCİL KAYNAKLARA GÖRE SANTRAL ADETLERİ VE KURULU GÜÇ |               |                  |
|---|---------------|------------------|
| BİRİNCİL KAYNAK   | SANTRAL ADEDİ | KURULU GÜÇ (MW)  |
| Akarsu  | 610           | 8.296,3          |
| Asfaltit Kömür  | 1             | 405,0            |
| ATIK ISI  | 94            | 387,5            |
| BARAJLI   | 141           | 23.275,2         |
| Biyokütle   | 384           | 1.921,3          |
| DOĞALGAZ  | 345           | 25.345,3         |
| Fuel Oil  | 9             | 251,9            |
| GÜNEŞ   | 9.353         | 9.425,4          |
| İTHAL KÖMÜR   | 16            | 10.373,8         |
| JEOTERMAL   | 63            | 1.691,3          |
| Linyit  | 46            | 10.191,5         |
| LNG   | 1             | 2,0              |
| Motorin   | 1             | 1,0              |
| NAFTA   | 1             | 4,7              |
| RÜZGAR  | 358           | 11.396,2         |
| TAŞKÖMÜR  | 4             | 840,8            |
| <b>TOPLAM</b>   | <b>11.427</b> | <b>103.809,3</b> |

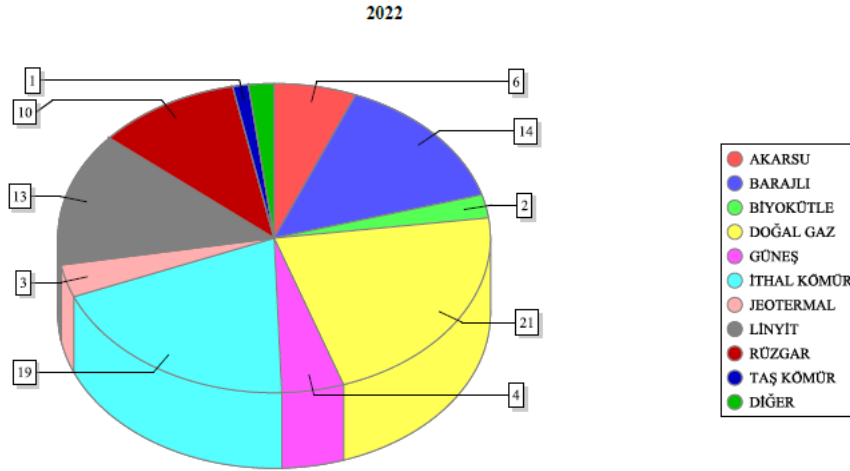
Kaynak: TEİAŞ Aralık 2022 Kurulu Güç Raporu ve Büro Çalışmaları, 2022

Ülkemizin elektrik enerjisi üretiminin birincil enerji kaynaklarına göre üretiminin önemli bir bölümü kömür ve doğalgaza bağlı olarak gerçekleşmektedir. TEİAŞ'ın tahminlerine göre ülkemizin elektrik talebi, 2023 yılında bugüne oranla iki kat artarak 500 milyar MWh olacağı ön görülmektedir. İlerleyen dönemlerde ülkemizin gelişmesi, artan nüfusun ihtiyacına bağlı olarak artacak elektrik talebinin sürdürülebilir bir şekilde arzının sağlanması zorunlu hale gelmektedir.

Resim 2: Türkiye 'de Kaynağına Göre Elektrik Üretimi Dağılımı



### YILLIK ÜRETİMİN KAYNAKLARA GÖRE DAĞILIMI



| AD             | ÜRETİM (MWh)   | %     |
|----------------|----------------|-------|
| AKARSU         | 20.055.851,683 | 6,15  |
| ASFALTİT KÖMÜR | 1.568.243,04   | 0,48  |
| ATIK ISI       | 955.902,706    | 0,29  |
| BARAJLI        | 46.697.141,622 | 14,32 |
| BİYOKÜTLE      | 7.937.917,665  | 2,43  |
| DOĞAL GAZ      | 71.376.501,128 | 21,89 |
| FUEL OİL       | 1.135.884,36   | 0,35  |
| GÜNEŞ          | 15.119.137,268 | 4,64  |
| İTHAL KÖMÜR    | 63.167.939,233 | 19,38 |
| JEOTERMAL      | 11.079.024,685 | 3,40  |
| LİNYİT         | 45.628.552,23  | 14,00 |
| LNG            | 0,00           | 0,00  |
| LPG            | 0,00           | 0,00  |
| MOTORİN        | 2.509.197,203  | 0,77  |
| NAFTA          | 0,00           | 0,00  |
| RÜZGAR         | 34.922.305,802 | 10,71 |
| TAŞ KÖMÜR      | 3.845.722,465  | 1,18  |
| TOPLAM         | 325.999.321,09 | 100   |

Kaynak: TEİAŞ Aralık 2022 Kurulu Güç Raporu ve Büro Çalışmaları, 2022

Ülkemizin enerji politikaları içerisinde Güneş Enerjisinin stratejik önemi bulunmaktadır. Bu bağlamda 2023 yılında ülkemizdeki Güneş enerjisi kurulu gücünün, 12.000 MW olması hedeflenmektedir. Bu durumda ülke elektrik enerjisi talebinin, yaklaşık %5'i güneş enerjisinden karşılanırken; 13 milyon ton CO2 emisyonu azalımı da yapılmış olacaktır.

Tablo 1: Türkiye GES Enerjisi MW Kapasiteleri (2023)

| İSTASİTİK ALANI | İŞLETMEDEKİ MW | Türkiye Kurulu Gücüne Oranı |
|-----------------|----------------|-----------------------------|
| TÜRKİYE         | 9425           | %9.07                       |

Kaynak: TEİAŞ Aralık 2022 Kurulu Güç Raporu ve Büro Çalışmaları, 2022

**Yöntem** olarak proje alanında yapılan incelemeler, yazılı ve dijital kaynaklar ile toparlanan verilerin profesyonel bir değerlendirme ile analiz edilerek mevcut koşulların değerlendirilmesi ve doğası gereği teknik bir çalışma olan projenin amacına ve proje alanına en uygun planlama çalışmasını ortaya koymaktır.

Olağan imar planı çalışmalarının aksine yerleşik bir nüfus önermeyen bu tür çalışmalar doğası gereği nüfus projeksiyonları yapılmamakta olup, proje alanına yakın konumda bulunan yerleşimlerin nüfuslarına ve nüfus artış hızlarına değinilmektedir.

Ulaşım konusunda mevcut ulaşım imkanlarını projenin inşa ve işletme aşamasındaki teknik gerekliliklerini de gözeterek şekilde mevcut yollardan olabildiğince faydalanılmayı amaçlamakla birlikte, eğim, yol genişliği ve güzergâh seçimi ve otopark ihtiyaçları inşa aşamasındaki nakliye ve işletme sırasındaki kullanım amacına göre düzenlenmektedir.

Çalışmanın sürekli bir nüfusu önermemesinden dolayı herhangi bir sosyal donatı kararı getirilmemektedir. Alan dahilindeki arazinin doğal niteliğinin korunması öncelikli ilkedir.

Çalışmanın **kapsamı** proje alanının bir coğrafi bölge, bir il ve bir ilçe sınırı içerisinde bulunması nedeni ile, bilgiler Ankara ili Çubuk ilçesi ölçeğinde ve proje alanı GES sınırları ile planlama yapılacak alan sınırları dahilinde ele alınmıştır.

## **B. ANALİZ**

### **1. PLANLAMA ALANININ ÜLKE VE BÖLGESİNDEKİ YERİ**

Atakar İnşaat Madencilik Taahhüt Hafriyat Otomotiv Nakliyat Ve Ticaret Limited Şirketi tarafından Ankara ili Çubuk ilçesi Kavaklı Mahallesi sınırları içerisinde yer alan 101 ada 44 parsel numaralı taşınmazda kurulması planlanan Atakar Madencilik Güneş Enerji Santrali (GES) elektrik üretim tesisi için Başkent EDAŞ'ın 05.04.2023 tarih ve 1072 sayılı yazısı ile bağlantı anlaşmasına çağrı mektubu alınmış, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından teknik değerlendirme formu onaylanmıştır. 22.02.2024 tarihinde Başkent EDAŞ ile Bağlantı Anlaşması imzalanmıştır.

Resim 3: Teknik Değerlendirme Formu

| GÜNEŞ ENERJİSİNE DAYALI ÜRETİM TESİSİNE İLİŞKİN TEKNİK DEĞERLENDİRME RAPORU |   |                      |
|---|---|----------------------|
| BAŞVURU NUMARASI  | BAŞKENT-GES-2186  |                      |
| BAŞVURU SAHİBİNİN ADI VE İLETİŞİM BİLGİLERİ                                 | ATAKAR İNŞAAT MADENCİLİK TAH. HAF. OTO. NAK. Ve TİC. LTD. ŞTİ.<br>Kale Mah. Sanayi Yolu Üzeri Arhavi / Artvin<br>0466 312 47 91 |                      |
| TESİS ADI   | ATAKAR MADENCİLİK GES   |                      |
| DAĞITIM ŞİRKETİNE BAŞVURU TARİHİ  | 31.01.2023  |                      |
| ÜRETİM TESİSİNİN YERİ   | İLİ   | Ankara               |
|   | İLÇESİ  | Çubuk                |
|   | KÖY/MAHALLE   | Kavaklı              |
| TEKNOLOJİ TÜRÜ  | Fotovoltaik Sistemler;Optimum açıda sabitlenmiş fotovoltaik sistemler<br>Diğer Sistemler;                                       |                      |
| UYGULAMA YERİ   | Arazi   |                      |
| FOTOVOLTAİK SİSTEMLERDE KULLANILACAK HÜCRE TÜRÜ                             | Fotovoltaik Hücreler;Tek kristalli yapı   |                      |
| Bağlantısı uygun bulunan tesisin toplam kurulu gücü AC (kWe) / DC (kWp)     | 1200 / 1515,8   |                      |
| Bağlantısı uygun bulunan trafo merkezinin ve bağlantı noktası adı           | ESENBOĞA  |                      |
| 1/25000 ölçekli pafta adı   | H29B3   |                      |
| Projeksiyon Sistemi   | UTM Zone 36 Central Meridian 33 (ED50 - 6°)   |                      |
| Santral sahası alanının yüzölçümü (m2)                                      | 12575,7   |                      |
| <b>TESİSİN KURULACAĞI ARAZİNİN KÖŞE NOKTALARI</b>                           |   |                      |
| TESİSİN KURULACAĞI ARAZİNİN KÖŞE NUMARASI                                   | Doğu (sağa değer)   | Kuzey (yukarı değer) |
| K1  | 489825,35   | 4459303,29           |
| K2  | 489880,16   | 4459314,95           |
| K3  | 489913,02   | 4459285,92           |
| K4  | 489938,90   | 4459277,69           |
| K5  | 489942,75   | 4459235,83           |
| K6  | 489941,18   | 4459199,96           |
| K7  | 489882,81   | 4459185,46           |
| K8  | 489883,37   | 4459179,79           |
| K9  | 489832,56   | 4459180,77           |
| K10   | 489833,63   | 4459260,95           |
| K11   | 489820,12   | 4459274,08           |

Düzenlenme Tarihi  
30.03.2023  
126

*Sefa ÖZCELİK*  
Bağıtıma Görevli Sanayiler  
Bağlantı Planlama Uzmanı



UYGUNDUR

*Mustafa ÇALIŞKAN*

Mustafa ÇALIŞKAN  
Yenilenebilir Enerji Kaynakları Dairesi Başkanı

Enerji İşleri Genel Müdürlüğü

**Açıklamalar:**

1. Lisanssız elektrik üretim faaliyeti başvurusunun, dağıtım lisansını haiz Organize Sanayi Bölgesi (OSB) içerisinde faaliyet gösteren bir tesis ile ilişkili olması halinde elektrik üretim tesisinin kurulacağı arazinin OSB sınırları dışında olup olmayacağı hususunda "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği" hükümleri esas olup, aksi uygulamalar halinde işbu Teknik Değerlendirme Raporu hükümsüzdür.



## 1.1. PLANLAMA ALANININ ÜLKEDEKİ YERİ

Planlama alanının dahilinde bulunduğu GES alanı İç Anadolu Bölgesi sınırlarında, Ankara İli, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, yaklaşık 4,8 ha büyüklüğündeki 101 ada 44 numaralı parselin 1,2 hektarlık kısmında yer almaktadır.

Resim 4: Proje Alanının Ülke Ölçeğindeki Yeri



Kaynak: Google Earth Görüntüsü ve Büro Çalışmaları, 2024

GES alanının içinde yer aldığı koordinatlar UTM ED50 6 derece projeksiyonunda en kuzeyinde yer alan K2 noktasında 489880.16 doğu boylamında ve 4459314.95 kuzey enleminde, en güneyinde yer alan K8 noktasında 489883.37 doğu boylamında ve 4459179.79 kuzey enleminde, en batısında yer alan K11 noktasında 489820.12 doğu boylamında ve 4459274.08 kuzey enleminde, en doğusunda yer alan K5 noktasında 489942.75 doğu boylamında ve 4459235.83 kuzey enleminde yer almaktadır. Aşağıda GES sahasına ait UTM ED50 6 derece projeksiyonunda ki GES sahası koordinat listesi yer almaktadır. Enerji İşleri Teknik Değerlendirme Formunda santral sahasının yüz ölçümü 12.575,7 m<sup>2</sup> olarak onaylanmıştır.

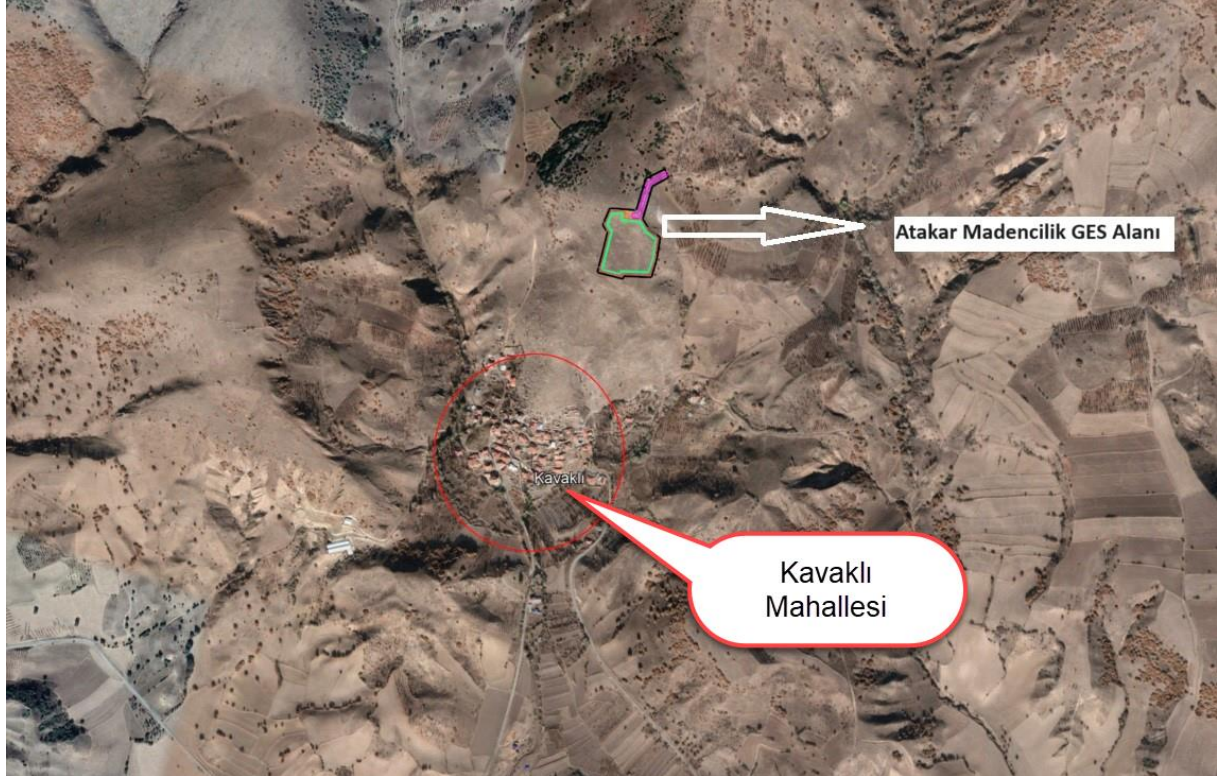
Tablo 2: Enerji İşleri Genel Müdürlüğü Teknik Değerlendirme Formundaki GES Alanı Koordinat Bilgileri

| <b>PROJE SANTRAL SAHASI KÖŞE KOORDİNATLARI</b> |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|
| <b>Koordinat Adı</b>                           | <b>Doğu Boylamı</b> | <b>Kuzey Enlemi</b> |
| K1   | 489825.35           | 4459303.29          |
| K2   | 489880.16           | 4459314.95          |
| K3   | 489913.02           | 4459285.92          |
| K4   | 489938.90           | 4459277.69          |
| K5   | 489942.75           | 4459235.83          |
| K6   | 489941.18           | 4459199.96          |
| K7   | 489882.81           | 4459185.46          |
| K8   | 489883.37           | 4459179.79          |
| K9   | 489832.56           | 4459180.77          |
| K10  | 489833.63           | 4459260.95          |
| K11  | 489820.12           | 4459274.08          |

## 1.2. PLANLAMA ALANININ BÖLGEDEKİ YERİ

Planlama alanı, İç Anadolu Bölgesinde Ankara İli, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 101 ada 44 parselde parsel sınırları içerisinde yer almaktadır.

Resim 5: Proje Alanının Bölge Ölçeğindeki Yeri



Kaynak: Google Earth Görüntüsü ve Büro Çalışmaları, 2024



İç Anadolu Bölgesi Güneş enerjisi bakımından Türkiye de yüksek potansiyele sahip bölgelerdendir. Bölgede toplamda 2023 yılı itibari ile Ankara ilinde toplam 416 MW gücünde işletmede Güneş enerjisi santrali bulunmaktadır.

## 2. BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANIMI VE ALTYAPI

GES sahası dahilinde herhangi bir yapılaşma veya altyapı çalışması bulunmaması nedeni ile arazi doğal halinde bulunmaktadır.

Harita 1: GES Sahasının Uydu Görüntüsü Üzerinde Yeri



Kaynak: Google Earth ve Büro Çalışmaları, 2024

### 2.1. BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANIMI

Planlama alanı ile ilgili mevcut arazi kullanımı, marjinal tarım arazisinde yer almaktadır.

Tablo 4: Mevcut Arazi Kullanımı Tablosu

| Mevcut Arazi Kullanımı |   |                     |
|------------------------|---|---------------------|
| Kullanım Adı           | Kullanım Alan Büyüklüğü (m <sup>2</sup> ) | Kullanım Alan Oranı |
| Tarla                  | 48,193.97                                 | 100.00%             |
| GES Sahası             | 12,150.00                                 | 25.00%              |

Kaynak: Büro Çalışmaları, 2024

### 2.2. MEVCUT ALTYAPI

Planlama alanı ile ilgili mevcut arazi kullanımı Nazım İmar Planı sınırları dahilinde herhangi bir altyapı yatırımı bulunmamaktadır.

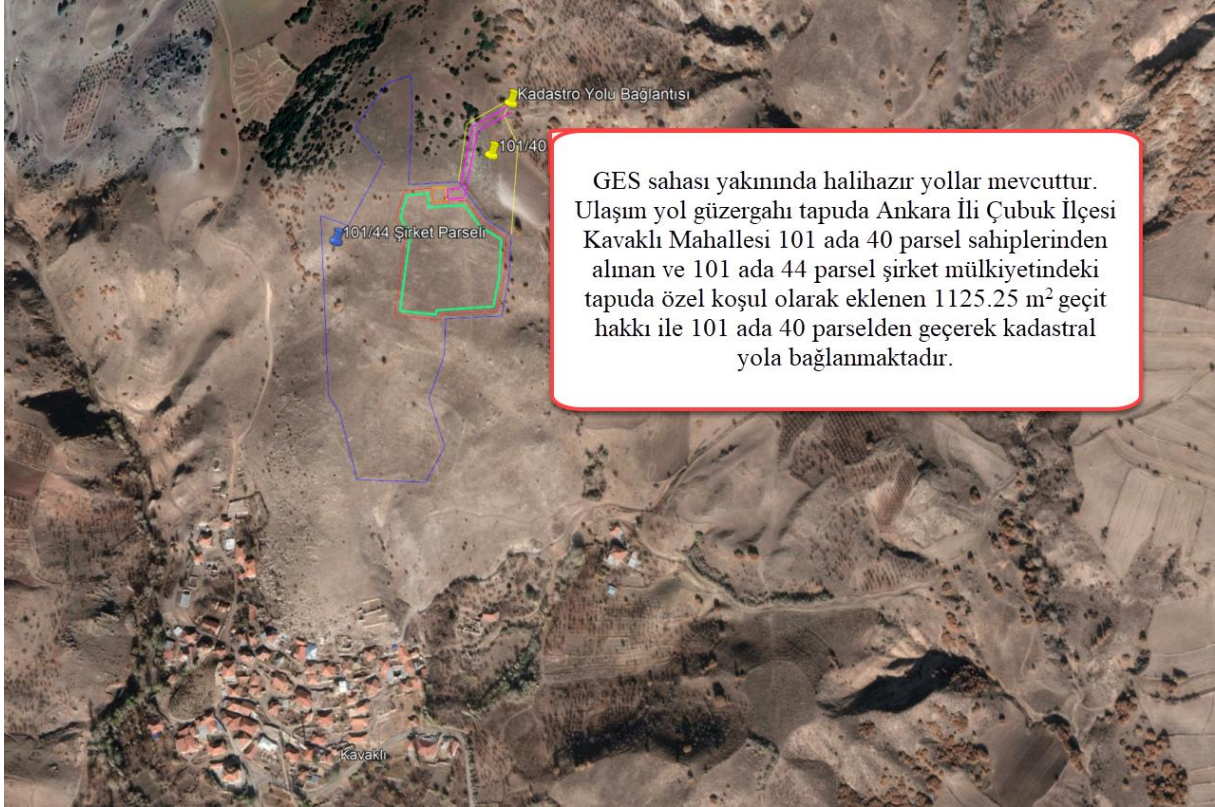


### 3. ULAŞIM VE TEKNİK ALTYAPI

#### 3.1. ULAŞIM

GES sahası yakınında halihazır yollar mevcuttur. Ulaşım yol güzergahı tapuda Ankara İli Çubuk İlçesi Kavaklı Mahallesi 101 ada 40 parsel sahiplerinden alınan ve 101 ada 44 parsel şirket mülkiyetindeki tapuda özel koşul olarak eklenen 1125.25 m<sup>2</sup> geçit hakkı ile 101 ada 40 parselden geçerek kadastral yola bağlanmaktadır. Aşağıda uydu görüntülerinde GES sahasına ulaşım yolu güzergahı gösterilmektedir.

Harita 2: Ulaşım İznini Gösterir Yol Krokisi



Kaynak: Büro Çalışmaları, 2024

#### 3.2. TEKNİK ALTYAPI

Planlama alanı ile ilgili Kurum görüşleri incelenmiş olup GES sahası içerisinde teknik altyapı yatırımlarına rastlanmamıştır.

### 4. MÜLKİYET DURUMU

Planlama alanı ile ilgili Ankara İli, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 101 ada 44 parseli ait tapu kaydından, söz konusu taşınmazın Atakar İnşaat Madencilik Taahhüt Hafriyat Otomotiv Nakliyat ve Ticaret Limited Şirketine ait olduğu görülmüş olup, 4.819 ha büyüklüğündeki taşınmaz tarla niteliğindedir.

## 5. ÜST ÖLÇEKLİ PLANLAR

Planlama alanı ile ilgili GES sahasını içerisinde alan üst ölçekli plan 1/100.000 ölçekli Ankara Planlama Bölgesi için hazırlanan Çevre Düzeni Planı bulunmaktadır.

### 5.1. ÇEVRE DÜZENİ PLANI

Planlama çalışmasına konu alan, Ankara Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında genel arazi kullanım kararları itibariyle “tarım” olarak tanımlanan bölge içerisinde yer almaktadır.

### 5.2. ÖZEL KANUNLA BELİRLENMİŞ ÜST ÖLÇEKLİ PLANLAR

Planlama alanı ile ilgili GES Sahasının içerisinde Çevre Düzeni Planları haricinde herhangi bir üst ölçekli plan çalışması yapılmamıştır.

## 6. MERİ İMAR PLANLARI

### 6.1. UYGULAMA İMAR PLANLARI

Uygulama İmar Planı alanı içerisinde yürürlükte olan herhangi bir Uygulama İmar Planı bulunmamaktadır.

## 7. HALİHAZIR HARİTALAR

Planlama alanı ile ilgili Halihazır haritalar Çubuk Belediyesinin 22.03.2022 tarih ve 25514 sayılı yazısı ile onaylanmıştır.

1/1000 Ölçekli Halihazır Harita Listesi (2 Adet);

|           |           |
|-----------|-----------|
| H29B23B4A | H29B23B4B |
|-----------|-----------|

## 8. İMAR PLANINA ESAS JEOLojİK – JEOTEKNİK ETÜT

Planlama alanı ile ilgili GES alanına ilişkin imar planına esas jeolojik – jeoteknik etüt raporu Ankara Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından 21.12.2023 tarihinde onaylanmıştır.

### **SONUÇ ve ÖNERİLER:**

1. Bu çalışmanın amacı; Ankara ili, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 1/ 1000 ölçekli "H29-b-23-b- 4-a, H 29-b-23-b-4-b" numaralı hali hazır paftalarda sınırları koordinatlarla belirtilen, 101 Ada 44 Parsel içerisinde bulunan 13.738,23 m2 (yaklaşık 1.38 HA) alana ait İmar Planına Esas Jeolojik- Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanarak yerleşime uygunluk durumunun değerlendirilmesidir.

Bu çalışma ile; inceleme alanının düşey ve yanal yönde yerel jeolojisinin aydınlatılması, inceleme alanını etkileyebilecek jeolojik tehlikeler ve zeminlerin mühendislik

özelliklerinin irdelenerek temel zeminin yapısal durumunun ortaya konması ve zeminin mühendislik parametreleri ile yeraltı suyunun yapıya etkisinin araştırılması amacıyla hazırlanan bu rapor doğrultusunda inceleme alanının yerleşime uygunluk durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

İnceleme alanında Atakar İnşaat Madencilik Tic. Ltd. Şti tarafından "GES (Güneş Enerji Santrali)" yapılması amaçlı imar planlama çalışması yaptırılmaktadır. Bu çalışma inceleme alanı için yapılan ilk imar plan çalışmasıdır.

Bu rapor, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelgesinin atıfta bulunduğu Mülga B.İ.B A.İ.G Müdürlüğü'nün 19.08.2008 tarih ve 10337 sayılı genelgesi Format-3'e uygun olarak hazırlanmıştır .

Rapor içerisindeki jeofizik çalışma ve değerlendirmeler BGM Jeoteknik Müh. Tic. Ltd. Şti, Bilgehan Aygül tarafından yapılmıştır.

2. İnceleme alanı içerisinde 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afet le r dolayısıyla alınacak tedbirler ve yapılacak yardımlara dair kanunun 2. Maddesi kapsamında Ankara İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü 17.10.2022 Tarih, E.393453 Sayılı yazısında Bakanlar Kurulunca alınmış herhangi bir "Afete Maruz Bölge Kararı" bulunmamaktadır.

Ankara İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü 09.05.20233 Tarih, E.566387 Sayılı yazısı. EK-1 'de verilmiştir.

3. Arazi ve büro çalışmaları 27.09.20 23 tarihinde başlamış ve 24.10.2023 tarihinde tamamlanmıştır. Arazi çalışmalarında 3 adet sondaj kuyusu açılmış, jeofizik yöntemlerden aynı hat üzerinde 3 profilde Sismik Kırılma, 3 profilde Masw ölçümü, 2 adet Mikrotremör ölçümü alınmıştır. Açılan sondaj kuyularının toplam derinliği 24.00 metredir. Açılan sondaj kuyularında tam hidrolik rotari tip sondaj makinası kullanılmıştır.

Alınan numuneler üzerinde, Doğal Birim Hacim Ağırlık, Nokta Yükleme Deneyleri ve Tek Eksenli Basınç Deneyleri yapılmıştır.

4. İnceleme alanına ait her tür ve/veya ölçekte hazırlanmış plan/planlar bulunmamaktadır. 1 / 25.000 2023 Başkent Ankara Nazım İma r Planı sınır dışında kalmaktadır. 1/ 5000 ve 1/1000 ölçekli imar planı bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı; Ankara ili, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 1/1000 ölçekli "H 29-b-23-b-4-a, H 29-b-23-b -4-b" numaralı hali hazır paftada sınırları koordinatlarla belirtilen 101 Ada 44 Parsel içerisinde bulunan 13.738,23 m2 (yaklaşık 1.38 HA) alanı kaplamaktadır.

İnceleme alanında "GES (Güneş Enerji Sistemleri)" yapılması amaçlı imar planlama çalışması yaptırılmaktadır. Bu plan çalışması 1/1000 ölçekli ilk plan çalışmasıdır. İnceleme alanı içerisinde yapılaşma yoktur.

5. İnceleme alanının eğimi % 10-20 aralığındadır. İnceleme alanı çevresi değerlendirildiğinde topoğrafik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin geliş

bileceği eğimli (% 20-40) bir bölgede yer almaktadır. İnceleme alanı çevresine göre düşük eğime sahiptir. Oluşabilecek Stabilitite sorunlarında karşı önlemler alınmalıdır.

6. İnceleme alanı Alt-Orta Miyosen yaşlı İlicadere Volkanit i ile temsil edilen "andezit" biriminden oluşmaktadır.

İlicadere vo/kaniti {Tm1):

Baza/tik andezitik lavlardan oluşan birim Türkecan ve diğ. (1991) tarafından Kıbrısık ilçesinin batısındaki İlicadere de adlandırılmıştır. Genel olarak par.firik ve hiyalopilitik dokulu plajioklas, piroksen ve olivinfenokristal/i olan birimin boşlukları ikincil olan si/isce doldurulmuştur.

7. İnceleme alanına ait ortalama **Zemin Hakim Titreşim Periyodu (T0)** değeri **0.30-0.31sn.** dir. Orta lama **Zemin Büyütme** değeri (**Zb**) **1.28-1.96** dır. Her bir sismik profil için **Maksimum Kayma Modülü (Gmax)** ve **Dinamik Elastisite Modülüne (Ed)** göre **Zemin Özelliği** tanımlamaları yapılmıştır. Bu tanımlamalara göre çalışma alanındaki zeminler "**Orta Sağlam Zemin-Sağlam Zemin**" aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin **P dalga hızına** bağlı olarak **Sökülebilirliği "Orta-Zor"** aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin **Yoğunluk Tanımlamaları "Orta-Yüksek"** aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin **Poisson Oranı Tanımlaması "Çok Gevşek"** aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin **Bulk Modülüne** bağlı olarak **Sıkışma Özelliği "Orta"** aralığındadır.

**Çalışma alanının ortalama Zemin Hakim Titreşim Periyodu (Tosn) değeri 0.30-0.31 sn. dir.** Çalışma alanının ortalama **Zemin Büyütmesi (Zb)** değeri **1.28-1.96** dır.

8. Türkiye Deprem Tehlike Haritalarından 50 yılda aşılma olasılığı %10(tekrarlama periyodu 475 yıl) göre inceleme alanının en büyük yer ivme si **0.172 g** dir. Etüt alanında doğal afet yönünden yapılaşmaya engel herhangi bir sakınca bulunmamaktadır. 7269 sayılı yasaya göre alınmış herhangi bir afet bölgesi kararı yoktur.
9. İnceleme alanında yapılan arazi çalışmaları sondaj ve laboratuvar verileri değerlendirildiğinde İlicadere Volkaniti ile temsil edilen andezitleri RQD değeri% 0-84 aralığında olup RQD değerine göre çok kötü-kötü-orta-iyi kaliteli olarak değerlendirilmiştir.

Alınan karat numuneleri üzerinde yapılan kayada tek eksenli sıkışma değerlerine göre  $qu = 290.8 - 324.2$  kgf/ cm<sup>2</sup> aralığında, nokta yüklem e değerlerine göre  $qu = 19.7 - 23.3$  kgf/ cm<sup>2</sup> a ralığında bulunmuştur. İnceleme alanında yapılan temel sondajlardan ve laboratuvar deneylerinden elde edilen verilere göre, inceleme alanında rastlanan ve "andezit " birimi Tek Eksenli Sıkışma Dayanım indeksine göre "düşük dayanımlı kayaç", Nokta Yük Deneyine Göre "düşük-orta dirençli kayaç" olarak değerlendirilmiştir.

Andezitler W2, W3, W4, WS özellik göstermektedir.

10. İnceleme alanında yeraltı suyuna rastlanmamıştır.

11. İnceleme alanının jeolojisi Alt-Orta Miyosen yaşlı Ilıcadere Volkaniti "andezit" biriminden oluştuğu gözlemlendiğinden sıvılaşma problemi beklenmemektedir. Bu birimde şişme potansiyeli bulunmamaktadır.
12. İnceleme alanı sınırları içerisinde akar ve/veya kuru dere bulunmamaktadır. Su Baskını riski bulunmamaktadır.
13. Çalışma alanı ve çevresinde diri fay ve/veya faylı yer almamaktadır. Bu nedenle deprem izlerinin araştırılması amaçlı paleosismik çalışmalara yer verilmemiştir.
14. İnceleme alanında eğim o/0 10-20 arasında olup, inceleme alanı nispeten az eğimli olmakla birlikte eğimli bir yamaçta bulunmaktadır. İnceleme alanında heyelan, kaya düşmesi, yavaş akma vb. stabilite problemi bulunmamaktadır. Ayrıca inceleme alanında 7269 sayılı yasa kapsamında alınmış "Afete Maruz Bölge" kararı da bulunmamaktadır. MTA heyelan envanter haritasına göre de İnceleme alanı ve çevresinde herhangi bir heyelanlı bölge bulunmamaktadır. İnceleme alanı eğimli yamaçta bulunduğu için, morfolojik olarak engebeli bir arazi olan bölgede yapılacak kontrolsüz kazılarda ve derin temel kazılarında stabilite problemleri gelişebilir.
15. İnceleme alanında çökme, tasman, karstlaşma, tsunami, tıbbi jeoloji vb. mühendislik problemleri bulunmamaktadır.
16. Arazi gözlemleri, jeolojik-jeofizik çalışmalar sonrası yapılan jeoteknik değerlendirme sonucu inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından değerlendirilmiştir. İnceleme alanı jeolojisi Alt -Orta Miyosen yaşlı, Ilıcadere Volkaniti üyesi andezit biriminden oluşmaktadır. İnceleme alanının eğiminin % 10-20 arasında değişmekle birlikte engebeli topografya sunan eğimli yamaçta yer almaktadır.

İnceleme alanı ve çevresinde heyelan, kaya düşmesi, krip (yavaş akma) vb. kütle hareketleri gözlenmemiş olmakla birlikte inceleme alanı topografik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin gelişebileceği bir bölgede yer almaktadır. Ancak, gelişebilecek stabilite problemleri alınacak mühendislik önlemleri ile bertaraf edilebilecek nitelikte olduğundan, inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından "Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar" olarak değerlendirilerek rapor eki paftalarda 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk paftalarında "ÖA-2.1" simgesiyle gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

- Bu alanlarda yapılaşma öncesi üstteki bitkisel toprak, ayrılmış birim alınarak (harf edilerek) temel alttaki nispeten daha sağlam kaya seviyelere oturtulmalıdır, temellere etki edebilecek yer altı ve yerüstü suları için drenaj tedbirleri alınmalıdır.
- Muhtemel stabilite problemlerini önlemek için parsel sınırlarında dik şevler oluşturulmasından kaçınılmalı, oluşturulacak kazı şevleri açıkta bırakılmamalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.
- İnceleme alanında kazı esnasında açığa çıkan şevlerin açıkta bırakılmadan istinatlarla desteklenmesi ve şevlerin stabilite sorunu yaratmayacak şekilde açılması gerekmektedir.
- Her türlü ve derinlikteki kazı şevleri açıkta bırakılmamalı, uygun projelendirilmiş istinat yapılarıyla desteklenmelidir. Stabiliteyi bozacak derin ve kontrolsüz kazılardan kesinlikle kaçınılmalıdır.
- Yapılaşma öncesi temellerin jeolojik, jeoteknik ve zemin parametreleri bakımından aynı özellikteki birimler üzerine oturtulmasına dikkat edilmelidir. Farklı birimlere

oturması gereken yapılar için uygun temel tipleri seçilmelidir. Bu sahada yapıların projelendirilmesi düşünüldüğünde bina bazında zemin etüt çalışmaları ile zemin parametrelerinin, taşıma gücü, şişme, oturma değerlerinin ayrıntılı olarak hesaplanması, yapıların bu hesaplamalar doğrultusunda inşa edilmesi, uygun temel tipleri seçilmesi gerekmektedir.

- İnceleme alanında yapılacak yapılarda kanalizasyon sistemlerinin kurulması, atık suların zemine temas etmeden ortamdaki uzaklaştırılması, inceleme alanı topoğrafik olarak düz ve/veya düze yakın olduğundan her türlü yağışta yüzey suyu problemi oluşturacağından yağmur ve yüzey sularına karşı drenaj önlemlerinin oluşturulması gerekmektedir.
- Temel tipi, temel derinliği ve yapı yüklerinin taşıttırılacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma) zemin ve temel etüt çalışmalarında ayrıntılı olarak irdelenmeli, derin kazılarda, kazı şevlerinde olası stabilite sorunlarına karşı alınacak önlemler belirlenmelidir.
- İnceleme alanı çevresi değerlendirildiğinde topoğrafik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin gelişebileceği bir bölgede yer almaktadır. İnceleme alanı çevresine göre düşük eğime sahiptir. Oluşabilecek Stabilite sorunlarında karşı önlemler alınmalıdır.

Her türlü Yapılaşmada Türkiye Bina ve Deprem Yönetmeliği hükümlerine uyulmalıdır. Afet Bölgelerinde Yapılacak yapılar Hakkındaki Yönetmelik hükümlerine kesinlikle uyulması gereklidir.

- 17.** Bu çalışmanın amacı; Ankara ili, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 1/ 1000 ölçekli Ankara "H 29-b-23-b-4-a , H29-b-23-b-4-b" numaralı hali hazır paftalarda sınırları koordinatlarla belirtilen, 101 Ada 44 Parsel içerisinde bulunan 13.738,23 m<sup>2</sup> (yaklaşık 1.38 HA) yüzölçüme sahip alanın "İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu" olup parsel bazında zemin ve temel etüt raporu yerine kullanılamaz.

İnceleme alanında yapılaşma esnasında zemin etütleri yaptırılması gerekmektedir.

Resim 6: Proje Alanının İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu Onay Sayfası

|                            |   |
|----------------------------|---|
| İl                         | Ankara  |
| İlçe                       | Çubuk   |
| Belde                      |   |
| Köy / Mah                  | Kavaklı   |
| Mevkii                     |   |
| Pafta (1/1000)             | H 29-b-23-b-4-a, H 29-b-23-b-4-b                                |
| Ada/ Parsel                | 101 Ada 44 Parsel' in 13.738,23 m <sup>2</sup> ' lik Kısmı      |
| Plan / Rapor Türü - Ölçeği | 1/1000 Ölçekli İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu |

1.Nolu Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 102. Maddesinin 1.Fıkrasının (d) bendi ile 28/09/2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince onaylanmıştır.

Fatih Mahmut **YILMAZ**  
Jeolojik Mühendisi

**KOMİSYON**  
**TRTİP ADAYDIN**  
Jeolojik Mühendisi

**İsmail ATMACA**  
Jeolojik Mühendisi

Münevver **TANDOĞAN ÜNLÜ**  
İmar ve Planlama Şube  
Müdürü V.

**Dr. Arzu KÖSE**  
İl Müdür Yardımcısı

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı  
Genelge gereğince onanmıştır.



**Türkmen HACIHALILOĞLU**  
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği  
İl Müdürü



Planlama alanı ile ilgili GES alanına ulaşım yol güzergahına ilişkin imar planına esas jeolojik – jeoteknik etüt raporu Ankara Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından 12.06.2024 tarihinde onaylanmıştır.

### **SONUC ve ÖNERİLER:**

- 1. Bu çalışmanın amacı; Ankara ili, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 1/1000 ölçekli "H29-b-23-b-4-a" numaralı hali hazır paftada sınırları koordinatlarla belirtilen, 1.659,93m<sup>2</sup> alana ait İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanarak yerleşime uygunluk durumunun değerlendirilmesidir. İnceleme alanında Atakar İnşaat Madencilik Tic. Ltd. Şti tarafından 101 Ada 44 Parsel içerisinde "Güneş Enerji Santrali" yapma amacıyla imar planlama çalışması yapılan alana "Servis Yolu" sağlamak amaçlı imar planlama çalışması yapılmaktadır . Bu çalışma inceleme alanı için yapılan ilk imar plan çalışmasıdır.**  
Bu rapor, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelgesinin atıfta bulunduğu Mülga B.İ.B A.İ.G Müdürlüğü'nün 19.08.2008 tarih ve 10337 sayılı genelgesi Format-3'e uygun olarak hazırlanmıştır.
- 2. İnceleme alanı içerisinde 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler dolayısıyla alınacak tedbirler ve yapılacak yardımlara dair kanunun 2. Maddesi kapsamında Ankara İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü 09.05.2023 Tarih, E.566387 Sayılı yazısında Bakanlar Kurulunca alınmış herhangi bir "Afete Maruz Bölge Kararı" bulunmamaktadır.**  
**Ankara İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü 09.05.2023 Tarih, E.566387 Sayılı yazısı. EK-1'de verilmiştir.**
- 3. Arazi ve büro çalışmaları 15.05.2024 tarihinde başlamış ve 25.05.2024 tarihinde tamamlanmıştır. Arazi çalışmalarında 2 adet sondaj kuyusu açılmış, jeofizik yöntemlerden aynı hat üzerinde 2 profilde Sismik Kırılma, 2 profilde Masw ölçümü, 1 adet Mikrotremör ölçümü alınmıştır . Açılan sondaj kuyularının toplam derinliği 18.00 metredir . Açılan sondaj kuyularında tam hidrolik rotaritip sondaj makinası kullanılmıştır.**  
Alınan numuneler üzerinde, Yoğunluk, Nokta Yükleme Deneyleri ve Tek Eksenli Basınç Deneyleri yapılmıştır.
- 4. İnceleme alanına ait her tür ölçekte hazırlanmış plan/planlar bulunmamaktadır. 1 / 25.000 2023 Başkent Ankara Nazım İmar Planı dışında kalmaktadır. 1/5000 ve 1/1000 ölçekli imar planı bulunmamaktadır.İnceleme alanı içerisinde yapılaşma yoktur.**
- 5. İnceleme alanının eğimi % 10-20 aralığındadır. İnceleme alanı çevresi değerlendirildiğinde topoğrafik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin gelişebileceği eğimli bir bölgede yer almaktadır . İnceleme alanı çevresine göre düşük eğime sahiptir. Oluşabilecek Stabilite sorunlarında karşı önlemler alınmalıdır.**
- 6. İnceleme alanı Alt-Orta Miyosen yaşlı Ilıcadere Volkaniti ile temsil edilen "andezit" biriminde oluşmaktadır.**



Ilıcadere volkaniti [Tm<sub>1</sub>):

Baza/tik andezitik lavlardan oluşan birim Türkecan ve diğ. (1991) tarafından Kıbrısçık ilçesinin batısındaki Ilıcadere de adlandırılmıştır. Genel olarak porfirik ve hiyalopilitik dokulu plajjoklas, piroksen ve olivin Jenokristalli olan birimin boşlukları ikincil olan silisce doldurulmuştur.

7. İnceleme alanına ait Vp(m/sn) hızları 1152-1846 m/sn, Vs (m / sn) hızları 411-800 m/sn Vs30(m/sn) hızları 608-743 m/sn, tabaka kalınlıkları 4.0-5.0 metredir. Her bir sismik profil için Maksimum Kayma Modülü (Gmax) ve Dinamik Elastisite Modülü ne (Ed) göre Zemin Özelliği tanımlamaları yapılmıştır. Bu tanımlamalara göre çalışma alanındaki zeminler "Orta Sağlam Zemin-Sağlam Zemin" aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin P dalga hızına bağlı olarak Sökülebilirliği "Orta-Zor" aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin Yoğunluk Tanımlamaları "Orta-Yüksek" aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin Poisson Oranı Tanımlaması "Gevşek-Çok Gevşek" aralığındadır. İnceleme alanını oluşturan zeminin Bulk Modülüne bağlı olarak Sıkışma Özelliği "Orta-Yüksek" aralığındadır.

Çalışma alanının ortalama Zemin Hakim Titreşim Periyodu (T<sub>0</sub> sn) alanının ortalama Zemin Büyütmesi (Z<sub>b</sub>) değeri 1.40 dır.

8. Türkiye Deprem Tehlike Haritalarından 50 yılda aşılma olasılığı %10(tekrarlama periyodu 475 yıl) göre inceleme alanının en büyük yer ivmesi 0.172 g dir . Etüt alanında doğal afet yönünden yapılaşmaya engel herhangi bir sakinca bulunmamaktadır. 7269 sayılı yasaya göre alınmış herhangi bir afet bölgesi kararı yoktur.

Yapılacak yapılarda "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" ve "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uyulmalıdır.

9. İnceleme alanında yapılan arazi çalışmaları sondaj ve laboratuvar verileri değerlendirildiğinde Ilıcadere Volkaniti ile temsil edilen andezitleri RQD(ort) değeri% 57 olup Ortalama RQD değerine göre orta kaliteli olarak değerlendirilmiştir. Alınan karat numuneleri üzerinde yapılan kayada tek eksenli sıkışma değerlerine göre qu= 217-260 kgf/ cm<sup>2</sup> aralığında, nokta yükleme değerlerine göre qu= 15.0-20.0 kgf/ cm<sup>2</sup> aralığında bulunmuştur. İnceleme alanında yapılan temel sonda jlarda n ve laboratuvar deneylerinden elde edilen verilere göre, inceleme alanında rastlanan ve"andezit " birimi Tek Eksenli Sıkışma Dayanım indeksine göre "düşük dayanımlı kayaç", Nokta Yük Deneyine Göre "düşük-orta dirençli kayaç" olarak değerlendirilmiştir.

Andezitler ortalama RQD değerine göre W3 özellik göstermektedir.

10. İnceleme alanında yeraltı suyuna rastlanmamıştır. İnceleme alanı sınırları içerisinde akar ve/veya kurudere bulunmamaktadır . Su Baskını riski bulunmamaktadır.

11. İnceleme alanın jeolojisi Alt-Orta Miyosen yaşlı Ilıcadere Volkaniti "andezit" biriminden oluştuğu gözlemlendiğinden sıvılaşma problemi beklenmemektedir. Bu birimde şişme potansiyeli bulunmamaktadır.

12. İnceleme alanında eğim % 10-20 arasında olup, inceleme alanı nispeten az eğimli

olmakla birlikte eğimli bir yamaçta bulunmaktadır. İnceleme alanında heyelan, kaya düşmesi, yavaş akma vb. stabilite problemi bulunmamaktadır. Ayrıca inceleme alanında 7269 sayılı yasa kapsamında alınmış "Afete Maruz Bölge" kararı da bulunmamaktadır. MTA heyelan envanter haritasına göre inceleme alanı ve çevresinde herhangi bir heyelanlı bölge bulunmamaktadır. İnceleme alanı eğimli yamaçta bulunduğundan, morfolojik olarak engebeli bir arazi olan bölgede yapılacak kontrolsüz kazılarda ve derin temel kazılarında stabilite problemleri gelişebilir.

**13.** İnceleme alanında çökme, tasman, karstlaşma, tsunami, tıbbi jeoloji vb. mühendislik problemleri bulunmamaktadır.

**14.** Arazi gözlemleri, jeolojik-jeofizik çalışmalar sonrası yapılan jeoteknik değerlendirme sonucu inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından değerlendirilmiştir. İnceleme alanı jeolojisi Alt-Orta Miyosen yaşlı, Ilıcadere Volkaniti üyesi andezit biriminden oluşmaktadır. İnceleme alanının eğimin % 10-20 arasında değişmekle birlikte engebeli topoğrafya sunan eğimli yamaçta yer almaktadır.

İnceleme alanı ve çevresinde heyelan, kaya düşmesi, krip (yavaş akma) vb. kütle hareketleri gözlenmemiş olmakla birlikte inceleme alanı topoğrafik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin gelişebileceği bir bölgede yer almaktadır. Ancak, gelişebilecek stabilite problemleri alınacak mühendislik önlemleri ile bertaraf edilebilecek nitelikte olduğundan, inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından "Önem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar" olarak değerlendirilerek rapor eki paftalarda 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk paftalarında "ÖA-2.1" simgesiyle gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

- Bu alanlarda yapılaşma öncesi üstteki bitkisel topra kayırmış birim alınarak (harf edilerek) temel alttaki nispeten daha sağlam kaya seviyelere oturtulmalıdır, temellere etki edebilecek yeraltı ve yerüstü suları için drenaj tedbirleri alınmalıdır.
- Muhtemel stabilite problemlerini önlemek için parsel sınırlarında dik şevler oluşturulmasından kaçınılmalı, oluşturulacak kazı şevleri açıkta bırakılmamalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.
- Her türlü ve derinlikte ki kazı şevleri açıktır bırakılmamalı, uygun projelendirilmiş istinat yapılarıyla desteklenmelidir. Stabilitayı bozacak derin ve kontrolsüz kazılardan kesinlikle kaçınılmalıdır.
- Yapılaşma öncesi temellerin jeolojik, jeoteknik ve zemin parametreleri bakımından aynı özellikteki birimler üzerine oturtulmasına dikkat edilmelidir. Farklı birimlere oturması gereken yapılar için uygun temel tipleri seçilmelidir. Bu sahada yapıların projelendirilmesi düşünüldüğünde bina bazında zemin etüt çalışmaları ile zemin parametrelerinin, taşıma gücü, şişme, oturma değerlerinin ayrıntılı olarak hesaplanması, yapıların bu hesaplamalar doğrultusunda inşa edilmesi, uygun temel tipleri seçilmesi gerekmektedir.
- İnceleme alanında yapılar için yapılar kanalizasyon sistemlerinin kurulması, atık suların zemine temas etmeden ortamdaki uzaklaştırılması, inceleme alanı topoğrafik olarak düz ve/veya düze yakın olduğundan her türlü yağışta yüzey suyu problem oluşturacağından yağmur ve yüzey suları için karşidrenaj önlemlerinin oluşturulması gerekmektedir.
- Temel tipi, temel derinliği ve yapı yüklerinin taşıttırılacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma) zemin ve temel etüt çalışmalarında ayrıntılı olarak irdelenmeli, derin kazılarda, kazı şevlerin de olası stabilite sorunlarına karşı

alınacak önlemler belirlenmelidir.

- İnceleme alanı çevresi değerlendirildiğinde topoğrafik ve jeolojik yönden stabilite problemlerinin gelişebileceği bir bölgede yer almaktadır. İnceleme alanı çevresine göre düşük eğime sahiptir. Oluşabilecek Stabilite sorunlarında karşı önlemler alınmalıdır.
- Her türlü Yapılaşmada Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği hükümlerine uyulmalıdır. Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik hükümlerine kesinlikle uyulması gereklidir.

**15.** Bu rapor, Ankara ili, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 1/1000 ölçekli "H29-b -23-b-4-a" numaralı hali hazır paftalarda sınırları koordinatlarla belirtilen ,1.659,93m<sup>2</sup> yüz ölçüme sahip alanın "İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu" olup parsel bazında zemin ve temel etüt raporu yerine kullanılamaz.

İnceleme alanında yapılaşma esnasında zemin etütleri yaptırılması gerekmektedir.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>İl</b>                         | <b>Ankara</b>   |
| <b>İlçe</b>                       | <b>Çubuk</b>  |
| <b>Belde</b>                      |   |
| <b>Köy / Mah</b>                  | <b>Kavaklı</b>  |
| <b>Mevkii</b>                     |   |
| <b>Pafta (1/1000)</b>             | <b>H 29-b-23-b-4-a</b>  |
| <b>Ada/ Parsel</b>                | <b>H 29-b-23-b-4-a Numaralı Paftada</b><br><b>Sınırları Koordinatları İle Belirtilen Alan</b> |
| <b>Plan / Rapor Türü - Ölçeği</b> | <b>1/1000 Ölçekli İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu</b>                        |

**1.Nolu Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 102. Maddesinin 1.Fıkrasının (d) bendi ile 28/09/2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince onaylanmıştır.**

**Fatih Mahmut MİRVELİOĞLU**  
Jeoloji Mühendisi

**KOMİSYON**

**Tuğrul APAYDIN**  
Jeoloji Mühendisi

**İsmail ATMACA**  
Jeofizik Mühendisi

**Gül SİVARİ**  
Yapı Denetim Şube  
Müdürü

**Dr. Arzu KÖSE**  
II Müdür Yardımcısı

**28.09.2011 gün ve 102732 sayılı  
Genelge gereğince onanmıştır.**

**ONAY**

**12/09/2024**

**Türkmen HACİHALİOĞLU**  
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği  
İl Müdürü

## 9. ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

Planlama alanı ile ilgili T.C. Ankara Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından 30.01.2023 tarih ve 53430385 220-02 E-202397 Karar No ile 4.81ha alan ve 1.5 MWm / 1.2 MWe güç için ÇED Gerekli Değildir Kararı verilmiştir.

## 10. TARIM DIŞI KULLANIM İZİNİ

Planlama alanı ile ilgili Ankara İli, Çubuk İlçesi, Kavaklı Mahallesi, 101 ada 44 parsel ile ilişkin 27.10.2023 tarih ve 11793003 sayılı yazı ile 101 ada 40 parsel ile ilişkin 30.10 2024 tarih ve 16310226 sayılı yazı ile T.C. Ankara Valiliği İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından Atakar Madencilik GES projesi için tarım dışı kullanım izni verilmiştir.

### C. PLANLAMA ÇALIŞMASI

Plana konu Atakar Madencilik GES; bölgenin güneş enerjisi üretim potansiyelinin yüksek olması, bölgede küresel ve yerel firmaların güneş paneli ekipmanları üretim tesislerinin bulunması ve hızlı servis bakım gibi olanaklarının bulunması, tesis alanına ulaşım sorununun bulunmaması; kara yollarına, çevre yollarına yakınlığı, kalifiye eleman ihtiyacının karşılanmasında sorun bulunmaması kriterlerine bağlı olarak Ankara ili Çubuk İlçesinde bulunan bölgede yer alması ön görülmüştür. Bölgenin güneş kabiliyetinin her iki kriter yönünden avantajlı olması GES için yer seçimi yönünden avantaj oluşturmuştur.

Atakar Madencilik GES 1.5MWm/1.2We kurulu güce sahiptir.

İmar planı çalışmaları GES alanı ve ulaşım yollarını kapsayacak şekilde hazırlanmıştır.

## 11. UYGULAMA İMAR PLANI TEKLİFİ

Planlama alanı ile ilgili Uygulama İmar Planı teklifi UTM ITRF 96 3 derece projeksiyon sisteminde üretilmiş 1/1000 ölçekli paftadan (1 pafta gösterim ve plan hükümlerini de içermektedir) ve işbu plan açıklama raporundan oluşacak şekilde hazırlanmıştır.

### 11.1. UYGULAMA İMAR PLANI

Planlama alanının Kuzeyinden giriş yapan taşıt yolu kuzey yönünde devam ederek GES alanının kadastro yola bağlantısını sağlamaktadır.

**GES Üretim Alanı** yaklaşık 12,150 m<sup>2</sup>, yol alanı 1,545 m<sup>2</sup>, trafo alanı 194 m<sup>2</sup> dir.

GES üretim alanında Yençok = 6.50 metredir, Emsal=0.40 dur.

Trafo Alanında Yençok = 6.50 metredir, Emsal=0.70 dur.

Alanda yapı yaklaşma mesafeleri her yönden 5 m olarak belirlenmiştir.

**Ulaşım Yolları** için, yükselti, eğim ve topoğrafik özellikler göz önünde bulundurularak, Güneş panellerini taşıyacak kırkayak çekicilerin manevra ve tırmanma özelliklerine göre yol güzergahları belirlenmiş ve GES alanına erişim ayırımına kadar kadastral yollar kullanılmıştır. Bu kadastral yollarda gerekli yerlerde dönüş kurp düzenlemeleri yapılmış olup, yol genişlikleri yeniden düzenlenmiştir.





## GENEL HÜKÜMLER

1. 3194 SAYILI İMAR KANUNU VE İLGİLİ YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
2. 2872 SAYILI ÇEVRE KANUNU VE BU KANUNA DAYALI OLARAK ÇIKARILAN YÖNETMELİKLERİN İLGİLİ HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
3. 2863 SAYILI KÜLTÜR VE TABİAT VARLIKLARI KORUMA KANUNU HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR. BU KANUNUN 4. MADDESİ UYARINCA: ALANDA YAPILACAK FAALİYETLER ESNASINDA HERHANGİ BİR KÜLTÜR VE TABİAT VARLIĞINA RASTLANILMASI DURUMUNDA, FAALİYETLERİN DERHAL DURDURULMASI VE DURUMUN EN YAKIN MÜLKİ AMİRLİĞE VEYA MÜZE MÜDÜRLÜĞÜNE/İLGİLİ BÖLGE KOMİSYONUNA BİLDİRİLMESİ ZORUNLUDUR.
4. 5403 SAYILI TOPRAK KORUMA VE ARAZİ KULLANIMI KANUNUNA VE BU KANUNA BAĞLI OLARAK ÇIKARTILAN YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
5. PLANLAMA ALANI İÇERİSİNDE YAPILACAK HER TÜRLÜ YAPILAŞMADA "BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK" "AFET BÖLGELERİNDE YAPILACAK YAPILAR HAKKINDA YÖNETMELİK" VE "DEPREM BÖLGELERİNDE YAPILACAK BİNALAR HAKKINDA YÖNETMELİK" VE 18.03.2018 TARİHLİ RESMİ GAZETEDE YAYIMLANAN "TÜRKİYE BİNA DEPREM YÖNETMELİĞİ" HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
6. SİĞİNAK YÖNETMELİĞİ VE OTOPARK YÖNETMELİĞİ HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.

PLANLAMA ALANI İÇERİSİNDE ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞINCA ONAYLANACAK AVAN PROJESİNE GÖRE UYGULAMA YAPILACAKTIR

7. PLANLANAN ALANDA TESİS EDİLECEK ELEKTRİK, SU, KANALİZASYON, HABERLEŞME TESİSİ VB. TEKNİK ALTYAPI TESİSLERİNE AİT PROJELER İLGİLİ KAMU KURULUŞLARININ ARADIĞI STANDARTLARA UYGUN OLARAK YAPILIP ONAYLANMADAN İNŞAAT RUHSATI VERİLEMEZ.
8. "ELEKTRİK KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ YÖNETMELİĞİ" İLE KONUSUNA GÖRE İLGİLİ KANUN VE YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
9. 4857 SAYILI İŞ KANUNU VE 6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNUNA İLE BU KANUNA İSTİNADEN ÇIKARILAN, TÜM YÖNETMELİKLERİN İLGİLİ HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
10. 1593 SAYILI UMUMİ HIFZISSİHHA KANUNU HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
11. 15.06.1985 TARİH VE 18785 SAYILI RESMİ GAZETEDE YAYIMLANARAK YÜRÜRLÜĞE GİREN 3213 SAYILI MADEN KANUNU VE UYGULAMA YÖNETMELİĞİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
12. TESİSTE ÇALIŞACAK PERSONEL İÇİN SAĞLIKLI İÇME SUYU TEMİNİ AMACIYLA 17.02.2005 TARİH VE 25730 SAYILI İNSANİ TÜKETİM AMAÇLI SULAR HAKKINDA YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.

13. 167 SAYILI YERALTI SULARI KANUNU VE YERALTI SULARININ KİRLENMEYE VE BOZULMAYA KARŞI KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
14. SU KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
15. ATIK YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
16. LAĞIM MECRASI İNŞAASI MÜMKÜN OLMAYAN YERLERDE YAPILACAK ÇUKURLARA AİT YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
17. İŞ MAKİNALARI VE EKİPMANLARIN BAKIMLARI ZAMANINDA YAPILACAK, ARAÇLARIN BAKIMI VE ONARIMI SIRASINDA ORTAYA ÇIKABİLECEK ATIKLAR SAHADAN UZAKLAŞTIRILACAKTIR.
18. PLANLAMA ALANINDA YER ALACAK HER TÜRLÜ YAPIDA VE ÇEVRE DÜZENLEME KARARLARINDA, PLAN, FEN, SAĞLIK, GÜVENLİ YAPILAŞMA, ESTETİK VE ÇEVRE ŞARTLARI İLE İLGİLİ MEVZUAT HÜKÜMLERİNE, TSE TARAFINDAN BELİRLENMİŞ STANDARTLARA VE 5378 SAYILI “ENGELLİLER HAKKINDA KANUN” HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
19. PLANDA BELİRTİLEN KULLANIM ALANLARINDA KULANIM AMACI DIŞINDA HİÇ BİR TESİS YAPILAMAZ. YAPILACAK TESİSLER AMACI DIŞINDA KULLANILAMAZ.
20. "İŞYERİ AÇMA VE RUHSATLANDIRMA YÖNETMELİĞİ" HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
21. 6446 SAYILI ELEKTRİK PİYASASI KANUNU, 5346 SAYILI YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİ AMAÇLI KULLANIMINA İLİŞKİN KANUN VE BU KANUNLARA DAYALI OLARAK ÇIKARILAN TÜM YÖNETMELİKLERİN İLGİLİ HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
22. SULAK ALANLARIN KORUNMASI YÖNETMELİĞİ HÜKÜMLERİNE UYULMASI ZORUNLUDUR.
23. 09/09/2006 TARİH 26284 SAYILI RESMİ GAZETEDE YAYIMLANAN 2006/27 SAYILI “DERE YATAKLARI VE TAŞKINLAR” KONULU BAŞBAKANLIK GENELGESİNDE BELİRTİLEN HUSUSLARA UYULMASI ZORUNLUDUR.
24. BU İMAR PLANI, PLAN HÜKÜMLERİ VE PLAN AÇIKLAMA RAPORU İLE BİR BÜTÜNDÜR.
25. SÖZ KONUSU YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINA DAYALI ELEKTRİK ÜRETİM TESİS ALANININ İMAR PLANINA, PLAN NOTLARINA VE MEVZUATA UYGUN GERÇEKLEŞTİRİLMESİNDEN İLGİLİ İDARELER SORUMLUDUR.

#### ÖZEL HÜKÜMLER

- 1- ANKARA İLİ, ÇUBUK İLÇESİ, KAVAKLI MAHALLESİ 101 ADA 44 PARSEL NUMARALI TAŞINMAZDA TOPLAM KURULU GÜCÜ 1200 KWE/1515,8 KWP OLACAK ŞEKİLDE KURULACAK GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİNE İLİŞKİN OLARAK, BAŞKENT ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş. TARAFINDAN VERİLEN 05.04.2023 TARİHLİ VE BE-OUT-304-2023-1072 REFERANS

NUMARALI BAĞLANTI ANLAŞMASINA ÇAĞRI MEKTUBU EKİNDEKİ 30.03.2023 TARİHLİ TEKNİK DEĞERLENDİRME RAPORU EKİNDE YER ALAN KOORDİNATLARA UYULMASI ZORUNLUDUR.

| <b>PROJE SANTRAL SAHASI KÖŞE KOORDİNATLARI (UTM ED50 6 Derece)</b> |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|
| <b>Koordinat Adı</b>   | <b>Doğu Boylamı</b> | <b>Kuzey Enlemi</b> |
| K1   | 489825.35           | 4459303.29          |
| K2   | 489880.16           | 4459314.95          |
| K3   | 489913.02           | 4459285.92          |
| K4   | 489938.90           | 4459277.69          |
| K5   | 489942.75           | 4459235.83          |
| K6   | 489941.18           | 4459199.96          |
| K7   | 489882.81           | 4459185.46          |
| K8   | 489883.37           | 4459179.79          |
| K9   | 489832.56           | 4459180.77          |
| K10  | 489833.63           | 4459260.95          |
| K11  | 489820.12           | 4459274.08          |

- 2- GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ PROJESİ KAPSAMINDA YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINA DAYALI ÜRETİM TESİSİ ALANINDA (GÜNEŞ PANELLERİ İLE TEKNİK ALTYAPI, İDARİ TESİS VB. GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİNİN İŞLEYİŞİ İÇİN GEREKLİ OLAN DİĞER YAPILAŞMALAR DIŞINDA YAPI YAPILAMAZ.
- 3- 21.12.2023 TARİHİNDE ANKARA ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İL MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN ONAYLANAN 1/5000 ÖLÇEKLİ NAZIM VE 1/1000 ÖLÇEKLİ UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLÖJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU VE RAPOR EKİ “YERLEŞİME UYGUNLUK PAFTALARINDA” BELİRTİLEN TÜM HUSUSLARA UYULMASI ZORUNLUDUR. PLANLAMA ALANINDA YAPILACAK HER TÜRLÜ YAPILAŞMADA PARSEL BAZINDA HAZIRLANACAK TEMEL VE ZEMİN ETÜT RAPORLARI ONAYLANMADAN VE BU RAPORLARDA BELİRTİLEN MÜHENDİSLİK ÖNLEMLERİ ALINMADAN UYGULAMAYA GEÇİLEMEZ.
- 4- YAPILACAK YAPILARA AİT LABORATUVAR DENEYLERİNE DAYALI SONDAJLI ZEMİN ETÜDÜ UYGUN GÖRÜLMEDEN PROJE ONAYI YAPILAMAZ.
- 5- PLAN VE PLAN NOTLARINDA AÇIKLANMAYAN HUSUSLARDA İLGİLİ KANUN MEVZUAT VE YÖNETMELİK HÜKÜMLERİ GEÇERLİDİR.
- 6- DOĞAL HAYATIN VE YABAN HAYATININ ZARAR GÖRMEMESİ, SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANABİLMESİ İLE BÖLGEYE ULAŞILABİLİRLİĞİN VE ERİŞİLEBİLİRLİĞİN ENGELLENMEMESİ İÇİN PLANLAMA ALANI İÇERİSİNDE GEREKLİ TEDBİRLER ALINACAKTIR.
- 7- ÇEVRE YERLEŞMELERE GÖTÜRÜLEN ALTYAPI HİZMETLERİNE (YOLLAR, İÇME SU İSALE HATLARI, KANALLAR V.B) HİÇ BİR ŞEKİLDE ZARAR VERİLMEMEYELİ OLUP, ZARAR VERİLMESİ DURUMUNDA GEREKLİ BAKIM VE ONARIMLAR YATIRIMCI FİRMA TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLECEKTİR.

- 8- PLANLI ALANLAR TİP İMAR YÖNETMELİĞİ VE 2006/27 SAYILI "DERE YATAKLARI VE TAŞKINLAR" KONULU BAŞBAKANLIK GENELGESİNDE BELİRTİLEN HUSUSLARA UYULACAKTIR.
- 9- PLANLAMA SAHASINA ULAŞIM İÇİN GEREKEBİLECEK DERELER ÜZERİNDEKİ ZORUNLU YOL GEÇİŞLERİNE 3 MAYIS 2019 TARİHLİ VE 30763 SAYILI RESMİ GAZETE'DE YAYIMLANAN "TAŞKIN VE RUSUBAT KONTROL YÖNETMELİĞİ" NDE BELİRTİLEN KRİTERLERE GÖRE SANAT YAPILARI YAPILACAKTIR.
- 10- ŞİDDETLİ YAĞIŞ SONUCU OLUŞABİLECEK YAMAÇ SULARINA VE MUHTEMEL TAŞKINLARA KARŞI ÖNLEM VE TEDBİRLER ALINACAKTIR.
- 11- PLANLAMA FAALİYETİ YAPILMAK İSTENEN ALANLARDA OLUŞAN VE BİRİKEN; YAĞMUR SULARININ, YÜZEYSEL SULARIN, YAMAÇ SULARININ VE YERALTI SUYU DRENAJLARININ, PLANLANAN ALANLARIN BAĞLI BULUNDUĞU YERLEŞİM BİRİMİNE AİT "YAĞMURSUYU VE KANALİZASYON PROJESİ" KAPSAMINDA ELE ALINARAK ÇÖZÜMLENECEKTİR.
- 12- PROJE ALANINDA 167 SAYILI "YERALTI SULARI HAKKINDA KANUN" VE 07.04.2012 TARİH VE 28257 SAYILI RESMİ GAZETE'DE YAYIMLANAN "YERALTI SULARININ KİRLENMEYE VE BOZULMAYA KARŞI KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK VE SU KİRLİLİĞİ KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ" GİBİ İLGİLİ DİĞER YÖNETMELİK HÜKÜMLERİNE GÖRE ÇALIŞMA YAPILMASI GEREKMEKTEDİR.
- 13- PROJE KAPSAMINDA YERALTI SULARI VE KAYNAKLARIN KORUNMA ÇERÇEVESİNDE YÜRÜRLÜKTE BULUNAN TÜM MEVZUATA UYULACAKTIR.
- 14- PLANLAMA ALANINDAKİ FAALİYETLER ESNASINDA VE İŞLETME AŞAMASINDA 1593 SAYILI UMUMİ HIFZISSİHHA KANUNUN HÜKÜMLERİNE UYULACAKTIR.
- 15- PLANLAMA ALANINDA FAALİYETLER VE İŞLETME AŞAMASINDA İNSANİ TÜKETİM AMAÇLI SULAR HAKKINDA YÖNETMELİK HÜKÜMLERİ UYARINCA İÇME VE KULLANMA SUYU TEMİN EDİLECEKTİR.
- 16- KADASTRAL YOLA BAĞLANTI YAPILMADAN UYGULAMAYA GEÇİLEMEZ.
- 17- "YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINA DAYALI ÜRETİM TESİS ALANININ (GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ) 5 YIL SÜREYLE HİÇBİR SURETTE DEVRİ YAPILAMAZ.",
- 18- "YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINA DAYALI ÜRETİM TESİS ALANINA (GÜNEŞ ENERJİ SANTRALİ) İLİŞKİN UYGULAMA İMAR PLANININ KESİNLEŞMESİNDEN İTİBAREN 6 AY İÇERİSİNDE TESİS YAPILACAKTIR.







ANKARA-ÇUBUK  
(KAVAKLI)  
H29-b-23-b-4-a

H29-b-23-b-1-d

|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 06 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 61 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 66 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 71 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 76 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 81 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 86 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 96 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 06 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 61 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 66 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 71 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 76 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 81 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 86 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 96 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

4 461 459.78

489 370.67

4 461 400

4 461 300

4 461 200

4 461 100

4 461 000

4 460 900

4 460 800

4 460 765.78

489 369.66

4 461 459.05

489 902.13

4 461 400

4 461 300

4 461 200

4 461 100

4 461 000

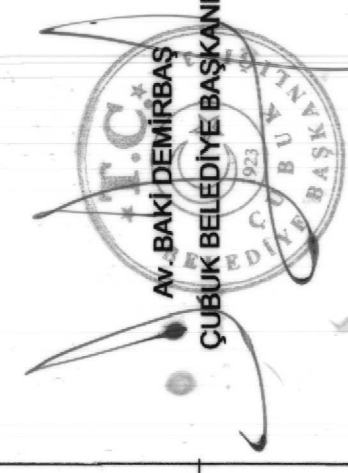
4 460 900

4 460 800

4 460 765.05

489 900

İTİFAK KORDİNAT SİSTEMİNDE VE 2005.00  
EPOĞUNDA PİRİ REİS HARİTA MEH. TARAFINDAN  
YAPILAN 1/1000 VE 1/ADET 16500 ÖLÇEKLİ  
HALHAZIR HARİTA İNCELEMESİ VE ONANINDI.  
...../...../2023



ANKARA-ÇUBUK-H29-b-23-b-4-a  
(KAVAKLI)

H29-b-23-b-4-b

101  
37

101  
40

489 901.20

489 900

4 460 765.05

489 900

489 800

489 700

489 600

489 500

489 400

489 300

489 200

489 100

489 000

488 900

488 800

488 700

488 600

488 500

488 400

488 300

488 200

488 100

488 000

487 900

487 800

487 700

487 600

487 500

487 400

487 300

487 200

487 100

487 000

486 900

486 800

486 700

486 600

486 500

486 400

486 300

486 200

486 100

486 000

101  
34

H29-b-23-b-4-d

1/1000

|            |  |   |  |
|------------|--|---|--|
| HAZIRLAYAN | HAZIRLAYAN<br>17.04/2023<br>PİRİ REİS HARİTA MDH.<br>TIC. LTD. ŞTİ.<br>HAVAN TOKAC<br>Harita Mühendisi | ÇUBUK BELEDİYE BAŞKANLIĞI                 |  |
|            |  | KONTROL                                   | ONAY   |
|            | Onur NESELI<br>Harita Yüksek Mühendisi   | Cemal BALÇOĞLU<br>Harita Yüksek Mühendisi | Muhammed Ali YILMAZ<br>İmar ve Şehircilik Müdürü |



ANKARA-ÇUBUK  
(KAVAKLI)  
H29-b-23-b-4-b

|    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|
| 01 |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| 06 |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| 11 | B  |    |    |    |  |  |  |  |  |
| 16 |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |  |  |  |  |  |

H29-b-23-b-1-c

490 433.80

4 461 458.35

# ANKARA İLİ, ÇUBUK İLÇESİ, KAVAKLI MAHALLESİ 101 ADA 40-44 PARSELE İLİŞKİN YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINA DAYALI ÜRETİM TESİS ALANI (GES 1515.8 KW) 1/1000 ÖLÇEKLİ UYGULAMA İMAR PLANI

## GÖSTERİM

### SINIRLAR

#### PLANLAMA SINIRLARI

UYGULAMA İMAR PLANI ONAMA SINIRI

MÜLKİYET SINIRI

YAPI YAKLAŞMA ŞİİRİ

ALAN KULLANIMLARI

YAPI DÜZENİ VE YOĞUNLUKLARI

YAPI EMSALİ (KAKS)

BİNA YÜKSEKLİĞİ

AFET TEHLİKELİ VE TEDBİR ALINACAK ALANLAR

JEOLOJİK VE JEOTEKNİK ETÜT SINIRI

ÖNLEMLİ ALANLAR-2.1  
Önemli Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar

KENTSEL TEKNİK ALTYAPI VE ULAŞIM

TAŞIT-YOLU

ENERJİ ÜRETİM VE DAĞITIM ALANLARI

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINA DAYALI  
ÜRETİM TESİSİ(GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ)

TEKNİK ALTYAPI ALANI

4 461 400

4 461 300

4 461 200

4 461 100

4 460 900

4 460 800

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800

490 700

490 600

490 500

490 400

490 300

490 200

490 100

490 000

490 900

490 800