

**ADANA - YUMURTALIK  
( SUGÖZÜ )  
HUNUTLU ENTEGRE TERMİK SANTRALİ  
1/1000 ÖLÇEKLİ  
İLAVE ve REVİZYON UYGULAMA İMAR PLANI  
AÇIKLAMA RAPORU**

## **İÇİNDEKİLER**

1. PLANLAMA ALANININ ÜLKE VE BÖLGE İÇERİSİNDEKİ YERİ .....	2
1.1. Planlama Alanının Ülke İçerisindeki Yeri.....	2
1.2. Planlama Alanının Bölge İçerisindeki Yeri .....	2
2. PLANLAMA ALANININ COĞRAFİ YAPISI .....	5
2.1. İklim ve Bitki Örtüsü .....	5
2.2. Deprem Durumu .....	6
3. PLANLAMA ALANININ SOSYAL VE EKONOMİK YAPISI .....	6
4. PLANLAMA ALANININ ULAŞIM AĞINDAKİ YERİ .....	6
5. İDARI YAPI, SINIRLAR .....	8
6. MÜLKİYET BİLGİSİ .....	10
7. ÜST ÖLÇEK PLAN KARARLARI .....	12
8. ÖNCEKİ PLAN KARARLARI.....	14
9. PLANA İLİŞKİN RAPORLAR .....	16
10.PLAN KARARLARI .....	25
10.1. Planlama Gerekçeleri .....	25
10.2. Planlama Kararları .....	26

## **ŞEKİLLER**

<b>Şekil 1:</b> Adana İlinin Ülke İçerisindeki Konumu .....	2
<b>Şekil 2:</b> Adana İlinin Akdeniz Bölgesindeki Konumu .....	2
<b>Şekil 3:</b> Planlama Alanının Uzak Konumunu Gösterir Uydu Görüntüsü .....	3
<b>Şekil 4:</b> Planlama Alanının Yakın Konumunu Gösterir Uydu Görüntüsü .....	4
<b>Şekil 5:</b> Planlama Alanının Ülke Ulaşım Ağı İçerisindeki Konumu .....	7
<b>Şekil 6:</b> Planlama Alanının Bölge Ulaşım Ağındaki Yeri .....	7
<b>Şekil 7:</b> Planlama Alanının Yerel Ulaşım Ağındaki Yeri .....	8
<b>Şekil 8:</b> Planlama Alanının Konumu .....	8
<b>Şekil 9:</b> Adana İlinin Ülke İdari Bölünüş Haritası Üzerinde Konumu .....	9
<b>Şekil 10:</b> Adana İlinin İdari Bölünüş Haritası .....	9
<b>Şekil 11:</b> Planlama Alanı Mülkiyet Analizi .....	10
<b>Şekil 12:</b> Planlama Alanı Lisans Genişleme Sınırları .....	11
<b>Şekil 13:</b> Planlama Alanının Onaylı 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planındaki yeri .....	12
<b>Şekil 14:</b> Mersin-Adana Planlama Bölgesi 1/100.000 Çevre Düzeni Planı Lejand Paftası .....	13
<b>Şekil 15:</b> 27.05.2015 Tarihinde Onaylanan 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı .....	14
<b>Şekil 16:</b> 27.05.2015 Tarihinde Onaylanan 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı .....	15
<b>Şekil 17:</b> Planlama Alanına Ait Yerleşime Uygunluk Haritası .....	24
<b>Şekil 18:</b> Yapılması planlanan Termik Santral Tesisleri .....	27
<b>Şekil 19:</b> Plan Şeması .....	28

## **TABLOLAR**

<b>Tablo 1:</b> Planlama Alanına İlişkin Alan Dağılımı .....	27
--	----

## 1. PLANLAMA ALANININ ÜLKE VE BÖLGE İÇERİSİNDEKİ YERİ

### 1.1. Planlama Alanının Ülke İçerisindeki Yeri

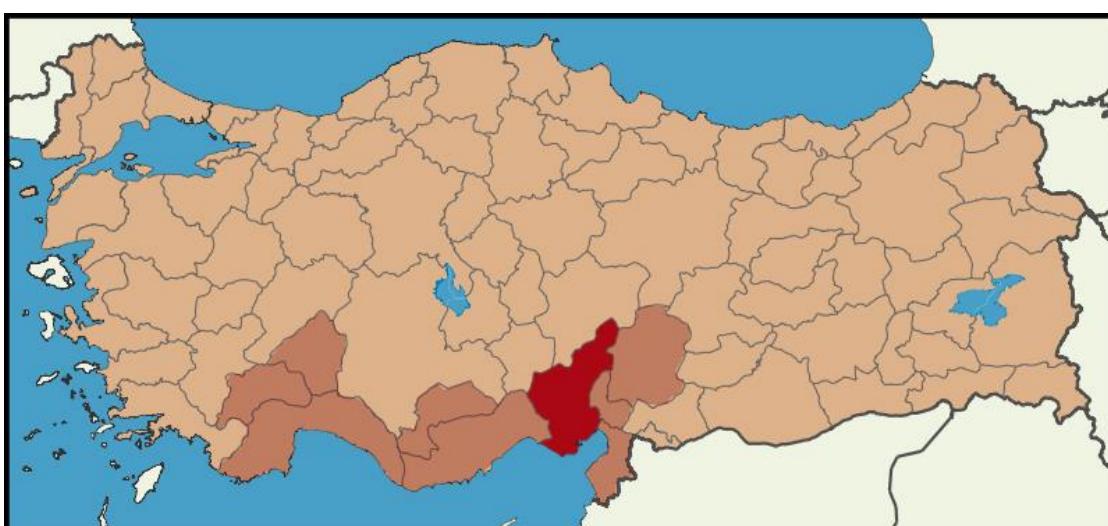
Planlama alanı, Adana ili, Yumurtalık ilçesi, Sugözü mahallesi Hunutlu Mevkiinde yer almaktadır. Adana, Türkiye'nin güneyinde Akdeniz Bölgesinin doğusunda yer almaktadır. Kuzeyinde Kayseri, doğusunda Osmaniye, güneydoğusunda Hatay, kuzeydoğusunda Kahramanmaraş, batısında Niğde ve Mersin illeri ile çevrili bir konumdadır.



Şekil 1: Adana İlinin Ülke İçerisindeki Konumu

### 1.2. Planlama Alanının Bölge İçerisindeki Yeri

Adana'nın ilçesi Yumurtalık, Akdeniz Bölgesinde, güneyde Akdeniz'in kıyısında yer alır.



Şekil 2: Adana İlinin Akdeniz Bölgesindeki Konumu

Şehir merkezinin denizden yüksekliği 23 m olan ilin yüzölçümü  $14.125 \text{ km}^2$  olmakla birlikte  $36^{\circ}30\text{-}38^{\circ}25$  kuzey enlemleri ile  $34^{\circ}48\text{-}36^{\circ}41$  doğu boylamları arasında yer almaktadır.



Şekil 3: Planlama Alanının Uzak Konumunu Gösterir Uydu Görüntüsü



**Şekil 4:** Planlama Alanının Yakın Konumunu Gösterir Uydu Görüntüsü

## 2. PLANLAMA ALANININ COĞRAFİ YAPISI

Şehrin kuzeybatısı, kuzeyi ve kuzeydoğusu Orta Toroslar adı verilen dağ sistemleri ile çevrilmiştir. Şehrin doğu sınırı Toroslar dağ sisteminin bir parçası olan Amanos Dağlarına uzanmaktadır. Doğudaki sınır Orta Toroslar 'da üç farklı dağ dizisi olarak görülmektedir. Bunlar batıdan başlayan Bolkar Dağları, Aladağlar ve Tahtalı dağlardır. Buna ek olarak, Orta Torosların kuzeydoğu uzantısını oluşturan Binboğa Dağları sınırın ötesine gider ve Kahramanmaraş'a uzanır. Önceki ismi Bulgar Dağları olan Bolkar Dağları doğuda uzun bir kanal gibidir ve yerbilimcilerinin Taşeli Platosunun içinde Ecemış Koridoru olarak adlandırdıkları derin kanyonla sınırlıdır. Batıda küçük tepecik olarak başlayan Bolkar Dağları kuzeydoğuya gittikçe yüksek belirgin sıradag halini alır.

### 2.1. İklim ve Bitki Örtüsü

Adana, Akdeniz iklim özelliklerini taşır. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır. Bölgede meydana gelen yağışlar, genellikle yamaç yağışları ve gezici hava kütlelerinin karşılaşması ile oluşur. Ortalama yağış miktarı 625 mm dir. Yılın ortalama 74 günü yağışlı geçer. Yağışlar %51 kışın, %26 ilkbaharda, %18 sonbaharda, %5 yazın düşer. Yazın havanın nemle yüklü olmasına karşılık, bazı yıllarda hiç yağış düşmediği görülür. Yazın bir alçak basınç merkezi olan Çukurova'ya denizden ve Toroslar'dan hava akımı olur. Böylece dinamik nedenli bir yüksek basınç merkezi oluşur. Bir taraftan denizden gelen nemli hava, diğer taraftan barajlar ve ovanın sulanması nedeniyle nem artar. İklimin ve enlemin etkisiyle ısınan hava, birikim nedeniyle ağırlaştığı için yükselemez ve doyma noktasına ulaşamaz.

Adana çevresindeki bitki örtüsü, Akdeniz iklim özelliklerini taşır. 700-800 m'ye kadar bodur ağaçlarından oluşan makiler görülür. Ancak, özellikle yerleşim ve tarım alanlarının yer aldığı alçak düzlüklerde, doğal bitki örtüsü insan eliyle büyük tahribe uğramış, çoğu yerde bütünüyle ortadan kaldırılmıştır. Daha önceleri bu yerlerin doğal bitki örtüsünü, dayanıklı kızılçam ve bazı meşe ormanları oluştururken, bütün Akdeniz bölgesinde geniş yayılma gösteren maki topluluğu, ormanların yok edilmesi sonucu ortaya çıkmıştır. Ormanların ortadan kaldırılmadıkları yerlerde, hemen kıyı gerisinde başlayan ve 800 m'ye çıkan maki toplulukları içinde rastlanan küçük kızılçam orman kalıntıları, bu durumun kanıtıdır.

## **2.2. Deprem Durumu**

Planlama alanının içinde yer aldığı bölgedeki en önemli yapısal unsurlar Karakaş-Osmaniye Fay Zonu içerisinde yer alan Misis-Ceyhan Fayı, Karakaş Fayı ve Yumurtalık Fayıdır. Yakın çevrede magnitüdü 7'den büyük depremler olabilmektedir. Söz konusu depremler geçmişte iz bırakmadıkları için gelecekte nerede olabileceklerini söylemek mümkün olamamaktadır. Yörede 7 ve daha büyük deprem üretebilecek en yakın faylar ise Yumurtalık ve Doğu Anadolu fay sistemleridir.

18.04.1996 tarihinde yürürlüğe giren Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'nda Adana-Ceyhan Havzası ikinci derecede deprem bölgesi içinde gösterilmiştir. Ancak havzanın güney kıyısındaki Yumurtalık ilçe merkezi ile doğu kenarındaki Osmaniye il merkezi Türkiye Deprem Bölgesi Haritası'nda birinci derece deprem zonu içinde yer almaktadır.

## **3. PLANLAMA ALANININ SOSYAL VE EKONOMİK YAPISI**

Yumurtalık İlçesi nüfus bakımından Adana'nın 11. Büyük ilçesidir. Adrese dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2017 yılı verilerine göre Yumurtalık ilçesinin Nüfusu 17,211'dir. Bunun 8,671'i erkek, 8,540'i kadın vatandaşlarından oluşmaktadır.

İlçenin kuzey ve batısı Adana'nın Ceyhan, Karataş ve Yüreğir ilçeleri ile doğu ve güneyi Akdeniz'le çevrili bir sahil yerleşim birimidir. Son dönemde doğrudan Adana'ya ulaşımın sağlanması hem merkezin doğrudan bağlantısını hem de köylerle ile iletişimini olumlu bir şekilde geliştirmiştir. Çeşitli medeniyetlerin hüküm sürdüğü bir coğrafyada yer almاسından dolayı tarihi eser bakımından oldukça zengindir. İlçenin merkezinde yer alan yazın özellikle yerli turistlerin gözdesi olan son derece berrak ve temiz bir tabii plajı vardır. İlçenin aynı zamanda içeri girdikçe sıглаşan ve yer yer bataklıklardan oluşan geniş bir körfeze sahiptir. Bu körfez ve dalyan çok çeşitli kuş cinsine ve balık yetiştirciliğine ev sahipliği yapmaktadır

## **4. PLANLAMA ALANININ ULAŞIM AĞINDAKİ YERİ**

Adana iline karayolu, havayolu, demiryolu ve deniz yoluyla ulaşım sağlanmaktadır. Pozantı ilçesi sınırlarında biten ve batayı doğuya bağlayan otoyol tamamlanmıştır. Adana havaalanı 1956 yılından beri hizmet vermektedir.

Adana İli, İstanbul'a 939km, Ankara'ya 486km, Mersin'e 89km uzaklıktadır.



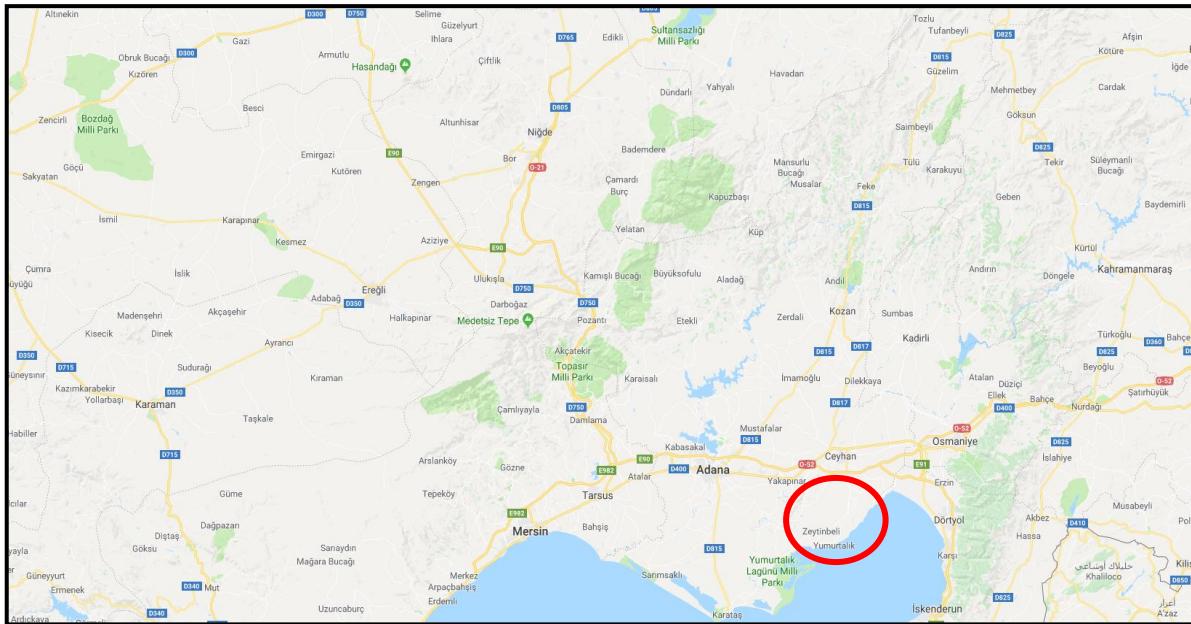
**Şekil 5:** Planlama Alanının Ülke Ulaşım Ağı İçerisindeki Konumu

Yumurtalık İlçesi; Adana merkezine 80 km, Ceyhan'a 30 km uzaklıktadır. Ayrıca Yumurtalık, Adana Havaalanına 83 km uzaklıktadır.

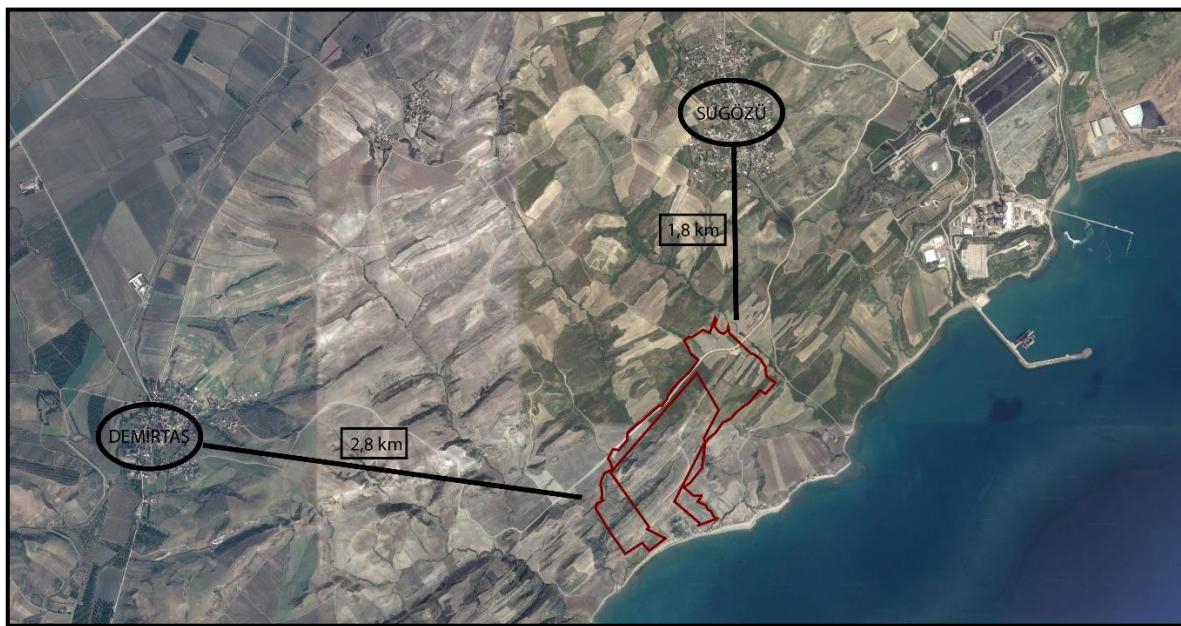


**Şekil 6:** Planlama Alanının Bölge Ulaşım Ağındaki Yeri

ADANA - YUMURTALIK (SUGÖZÜ) HUNUTLU ENTEGRE TERMİK SANTRALİ  
İLAVE ve REVİZYON UYGULAMA İMAR PLANI  
AÇIKLAMA RAPORU



**Şekil 7:** Planlama Alanının Yerel Ulaşım Ağındaki Yeri



**Şekil 8:** Planlama Alanının Konumu

## 5. İDARI YAPI, SINIRLAR

Adana ili; Akdeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. Kuzeyinde Niğde ve Kayseri illeri; doğusunda Kahramanmaraş, Gaziantep ve Osmaniye illeri; batısında Konya ve Mersin illeri ile güneyinde Akdeniz yer almaktadır.

Adana ili Yumurtalık ilçesi ile birlikte 15 ilçeye sahiptir. Toplam nüfusu 2017 yılı sayımları itibarıyle 2.216.475'tir. Adana, nüfus olarak ülkenin altıncı, yüzölçümü olarak ülkenin on beşinci büyük ilidir.



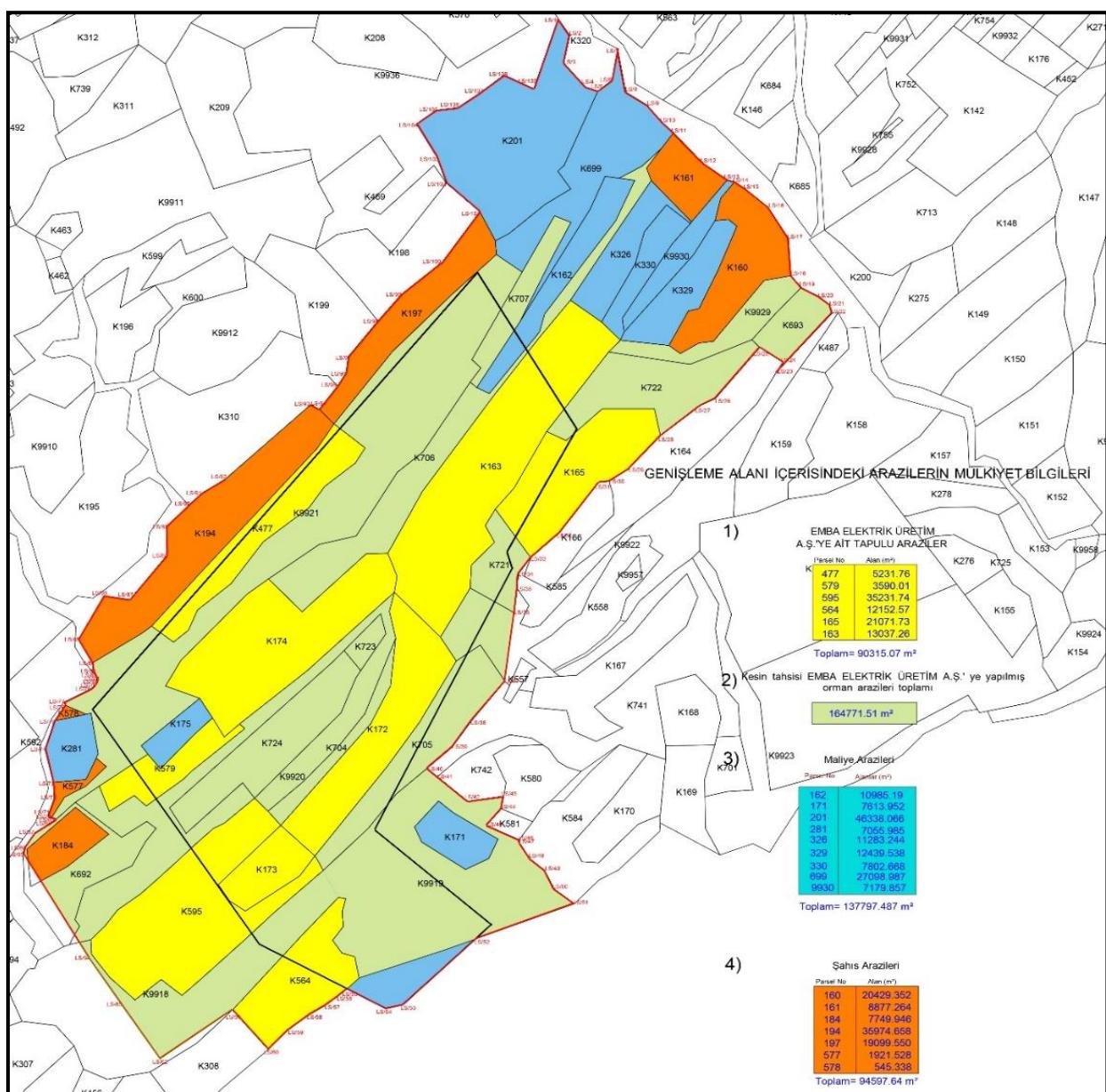
Şekil 9: Adana İlinin Ülke İdari Bölünüş Haritası Üzerinde Konumu



Şekil 10: Adana İlinin İdari Bölünüş Haritası

## 6. MÜLKİYET BİLGİSİ

Planlama Alanında söz konusu tesisin kurulacağı alan maliye, şahıs ve yatırımcı firmaya ait arazilerdir. Soğutma suyu su alma yapısı ve soğutma suyu deşarj hattı ise kıyı kenar çizgisinin deniz tarafında kalan ve devletin hüküm ve tasarrufu altında olan deniz alanında kalmaktadır. Planlama alanının mevcut durumunda herhangi bir yapışma olmadığı görülmektedir. Deniz kıyısı olan ve eğimli olan alanda herhangi bir yapışma yasağı da bulunmamaktadır. İnşaa edilecek söz konusu tesisin soğutma suyu deşarj hattının kurulacağı, kıyı kenar çizgisinin deniz tarafında kalan denizalanı için Milli Emlak Genel Müdürlüğü'nden kiralama yapılacaktır. Söz konusu tesis için mülkiyet bilgisi aşağıdaki gibidir.

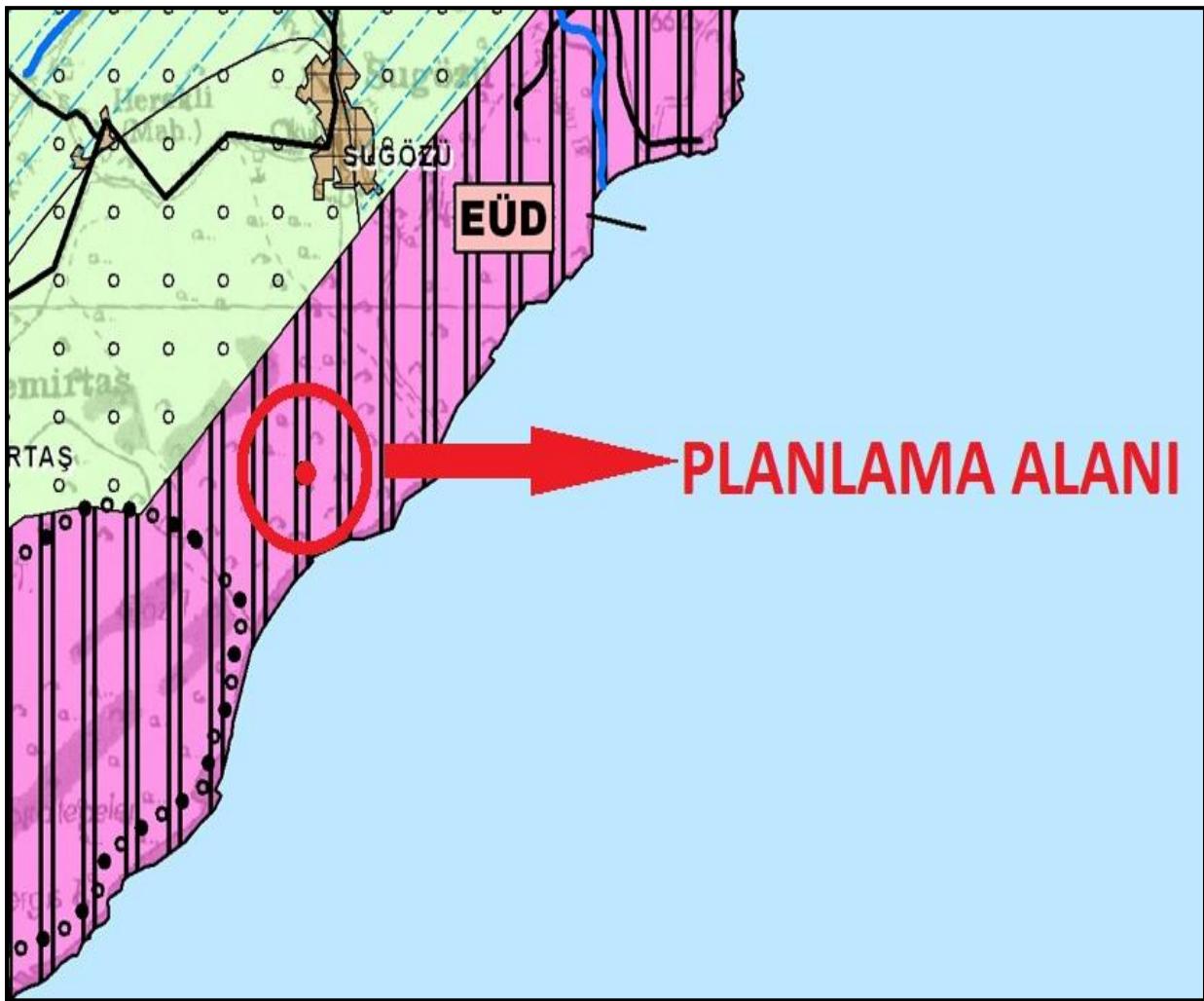


Şekil 11: Planlama Alanı Mülkiyet Analizi



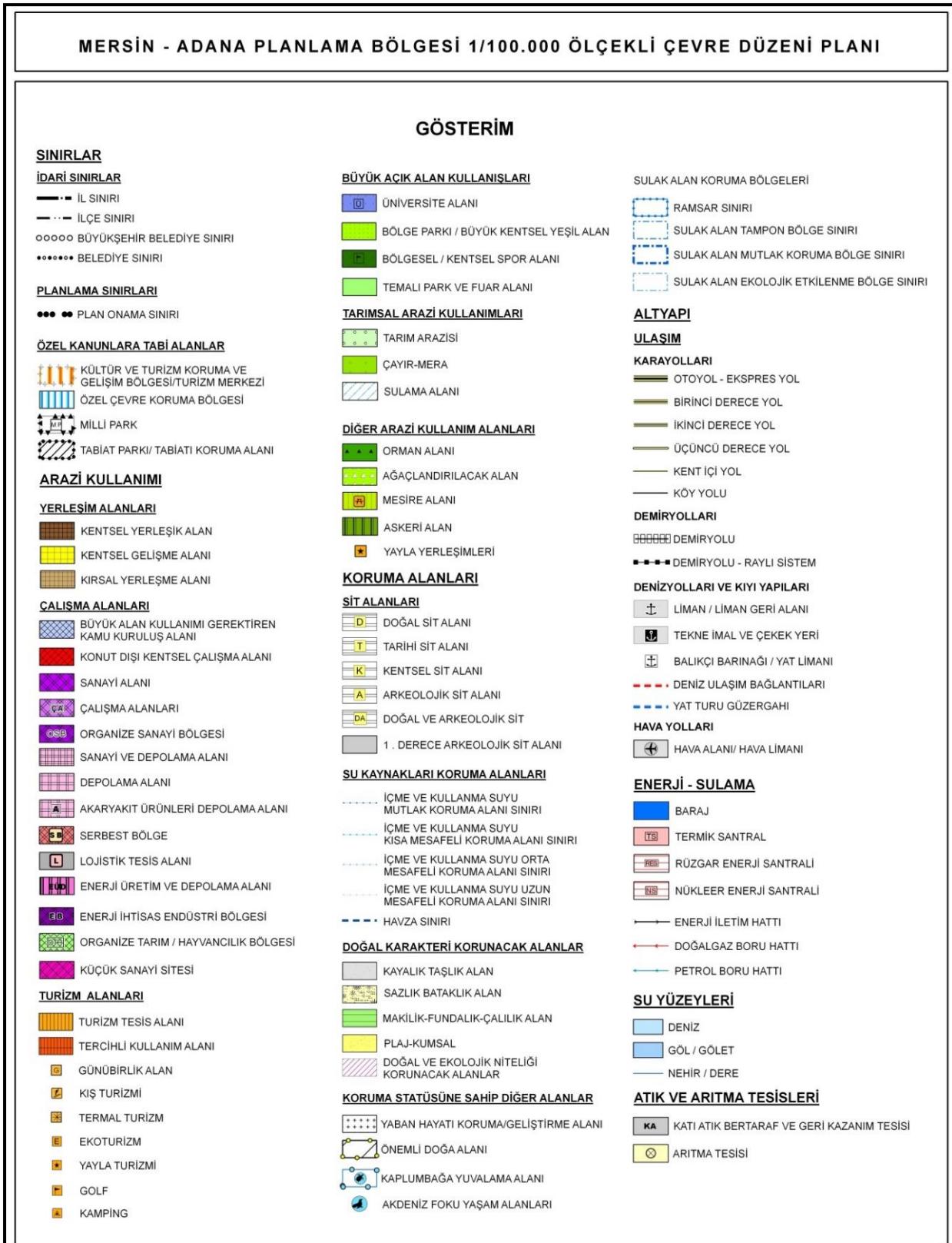
## 7. ÜST ÖLÇEK PLAN KARARLARI

Planlamaya konu alanda; Mersin-Adana Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Bakanlık Makamının 16.09.2013 tarih ve 14398 oluru ile onaylanmıştır.



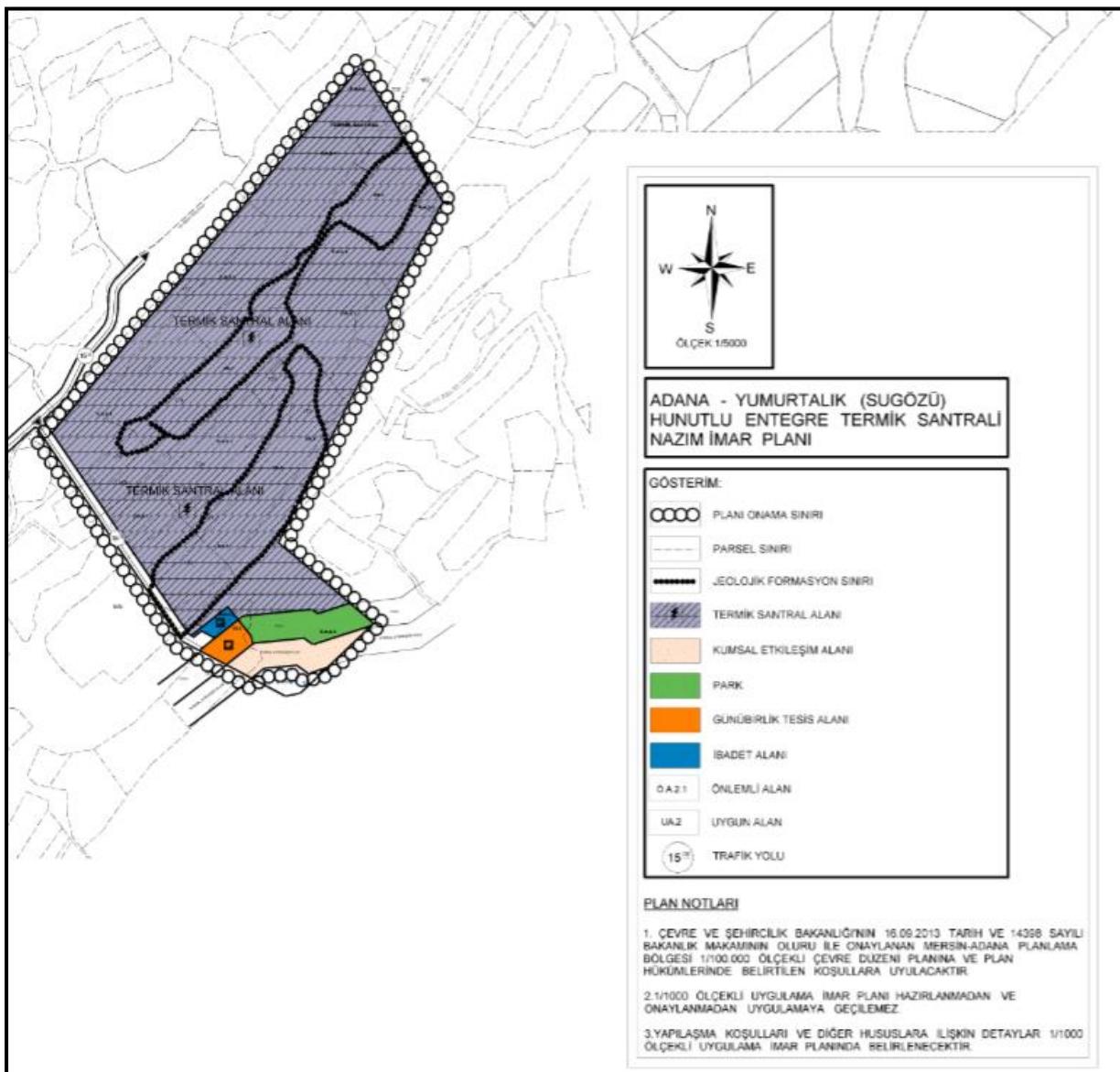
Şekil 13: Planlama Alanının Onaylı 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planındaki yerı

Planlama Alanı, geniş bir alana yayılmış Enerji Üretim ve Depolama Alanı içerisinde kalmaktadır. Planlama Alanının kuzeydoğusunda Akaryakıt Depolama alanları daha da kuzeyde ise Enerji İhtisas ve Endüstri Bölgesi bulunmaktadır.



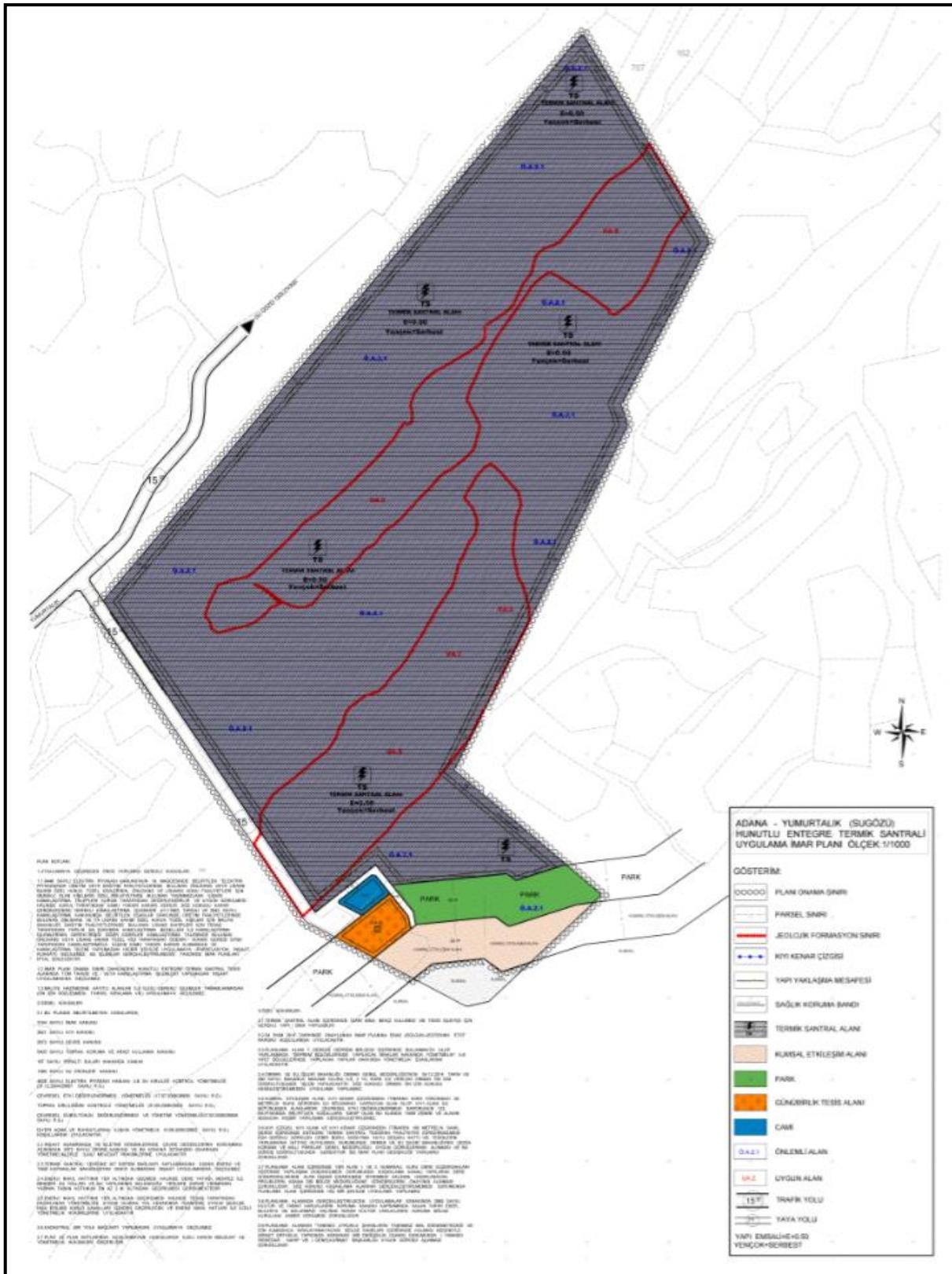
## 8. ÖNCEKİ PLAN KARARLARI

Planlamaya konu alanda; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü'nce 27.05.2015 tarihinde onaylanan 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı bulunmaktadır.



**Şekil 15:** 27.05.2015 Tarihinde Onaylanan 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı

ADANA - YUMURTALIK (SUGÖZÜ) HUNUTLU ENTEGRE TERMİK SANTRALİ  
İLAVE ve REVİZYON UYGULAMA İMAR PLANI  
AÇIKLAMA RAPORU



**Şekil 16:** 27.05.2015 Tarihinde Onaylanan 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı

## **9. PLANA İLİŞKİN RAPORLAR**

### **XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER**

İnceleme alanı; Adana ili, Yumurtalık ilçesi, Hunutlu Mahallesi, Sugözü köyü 1/1000 ölçekli, O35B17C2C, 035B18A3D, 035B18A4C, 035B18A4D, 035B18D1A, 035B18D1B, 035B18D1C, 035B18D1D, 035B18D2A' nolu paftalarında yer alan 48.45(484.5m<sup>2</sup>) hektar arazinin 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik Jeoteknik Etüt raporudur.

- 1.**İnceleme alanında yapışma bulunmamaktadır. İnceleme alanı içerisinde bulunan 163-165-477- 564-579-595 no'lu parseller; Emba Elektrik Üretim A.Ş. Firmasına ait, 162-171-201-281-326-329-330-699-9930 no'lu parseller Maliye Hazinesi'ne, 160-161-184-194-197-577-578 no'lu parseller şahıs arazileri ve 692-704-724-723-721-722-707-706-693-9920-9921-9913-9929 no'lu parseller ise kesin tahsis EMBA ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.' ye yapılmış orman arazisi parcelleri olup, detaylı Kadastral durum EK-1'de verilmiştir.
- 2.**İnceleme alanı ve yakın çevresinin jeolojik yapısını oluşturan birimler; Üst Miyosen yaşı kumtaşı-kiltaşı ardalanmasından oluşan yer yer ayrılmış, az dayanımlı **Kızıldere Formasyonu** ve Orta Miyosen yaşı kumtaşı-marn-şeyl ardalanmalı **Karataş Formasyonu** gözlenmiştir.
- 3.**Proje alanında açılan, toplamda 86 metrelilik sondaj kuyularında, zemin şartlarına göre, toplam 26 adet SPT deneyi yapılmıştır. SPT deneyleri sonuçlarına göre en düşük SPT değeri N30 = 17, en yüksek SPT değeri ise N30 = R değerleri vermiştir
- 4.**Çalışma alanının temel zeminin özelliklerini belirlemek amacıyla derinlikler 6.00 metre ile 20.00 metre olan toplam 8 adet sondaj kuyusu açılmıştır. Sondaj çalışmalarından alınan Karot (CR) numuneler, "Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı" onaylı zemin ve kaya laboratuarında deneylere tabi tutulmuştur.
- 5.**İnceleme alanı Yerleşime Uygunluk açısından; Önlemli Alan 5.1. (Ö.A.5.1) Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açılarından Sorunlu Alanlar ve 2.1 (ÖA-2.1) : Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar ve Önemli Alanlar olmak üzere 2 kategoride değerlendirilmiş olup, 1/1000 ölçekli Yerleşime Uygunluk Haritası EK-8' de verilmiştir.

#### **1.MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİ AÇISINDAN ÖNLEMLİ ALANLAR-5.1 (ÖA-5.1)**

**(Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma, vb. Açılarından Sorunlu Alanlar)**

Yumurtalık İlçesi, Hunutlu Mahallesi, Sugözü köyü mevkii sınırları içerisinde bulunan, 1/1000 ölçekli, O35B17C2C, 035B18A3D, 035B18A4C, 035B18A4D, 035B18D1A, 035B18D1B, 035B18D1C, 035B18D1D, 035B18D2A' nolu paftalarında yer alan 48.45

hektar alanda yapılan sondaj çalışmaları sonucunda, Karataş formasyonuna ve Kızıldere Formasyonuna ait kahverenkli-mavimsi renkli plastik özellikte sert kil birimleri gözlenmiştir. Bu alanlarda eğimler % 0-%10 ve % 10-20 arasında değişmektedir.

Tüm bu veriler ışığında bu alanda gözlenen birimler, her noktada farklı özellikler gösterebileceği, mühendislik problemlerinin (taşıma gücü, oturma, şişme v.b.) olabileceği göz önüne alınarak bu alanlar **Önleme Alanları 5.1 Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma vb. Açısından Sorunlu Alanlar** olarak değerlendirilmiştir ve EK-8'de verilen 1/1000 ölçekli Yerleşime Uygunluk Haritalarında **Ö.A.5.1** simgesi ile gösterilmiştir.

Yapılan arazi çalışmaları sonucunda arazide zemin olarak tanımlanan birimlerden alınan örselenmemiş numuneler üzerinde laboratuvar deneyleri sonucuna göre taşıma gücü değerleri  $q_a = \underline{5.80-6.03 \text{ kg/cm}^2}$ , aralığında kaya zeminlerde yapılan Taşıma gücü hesaplamalarında ise;  $q_a = \underline{37.75 \text{ kgf/cm}^2}$  ile  $\underline{50.25 \text{ kg/cm}^2}$  aralığında değişen değerlerde hesaplanmıştır. hesaplanmıştır. Hesaplamalar yapılrken, yapılacak olan yapının durumu, bozmuş ve parçalanmış, ayrılmış, gevşek, her çeşit plastik killi zemin şartları dikkate alınmıştır. Türkiye Deprem Bölgeleri Yönetmeliği ve riskleri de dikkate alınarak, bu alanlarda yapılaşmaya gidilirken aşağıda belirtilen önlemlerin alınması gerekmektedir;

- Bina bazında yapılacak zemin etütlerinde temel tipi ve temel derinliği belirlenmeli, temelin oturacağı birimin mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma gücü vb.) ayrıntılı olarak yapılmalı, değerlendirmeler sonucunda ortaya çıkacak problemlere göre gerekli önlemler alınmalıdır.
- İnşaa aşamasında oluşacak şevler açıkta bırakılmamalı, tekniğine uygun istinat yapıları ile desteklenmelidir.
- Yeraltı suyu gözlenmemiştir. Olası yağmur, sel, taşkın gibi doğal afetler temel sistemini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle uygun drenaj tedbirlerinin alınması zorunludur.
- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Hükümlerine uyalması gerekmektedir.
- Yağışlarla (kar, yağmur v.b.) oluşabilecek çevre ve yüzey suları uygun drenaj sistemleriyle ortamdan uzaklaştırılmalı, inşaat temelleri mümkün olduğu kadar ana kayaya veya sağlam zemine oturtulmalıdır.
- Temeller aynı (homojen) birimler üzerine oturtulmalıdır.

- Bu alanlarda, inşaat öncesinde parsel bazında zemin etüt raporları düzenlenmeli ve bu raporlarda, taşıma gücü, oturma, şişme ve gerekli tüm zemin parametreleri detaylı olarak irdelenmelidir.

## 2.ÖNLEMLİ ALANLAR – 2.1 (ÖA-2.1) : Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar

İnceleme alanında eğimlerin %20 - %30 ve %>30'dan büyük eğimli alanlar Kızıldere Formasyonu kumtaşı-kıltası ardalanması ve Karataş Formasyonu kumtaşı-marn, şeyl ardalanmalı birimler gözlenmiştir. Derin kazı şevlerinde stabilite problemlerinin yaşanabileceği düşünülerek bu kategoride değerlendirilmiştir.

Bu alanlarda yapışmaya gidilirken;

- Yapılacak eğimin nispeten düşük olduğu kesimlerde hafriyatla, nispeten eğimin yüksek olduğu kesimlerde kademeli hafriyatla eğim düzleştirilmeli, hafriyat sonucu oluşan dik şevler kesinlikle açıkta bırakılmadan uygun projelendirilmiş istinat yapıları ile desteklenmelidir.
- Yağışlarla (kar, yağmur v.b.) oluşabilecek yüzey suları uygun drenaj sistemleriyle ortamdan uzaklaştırılmalı, inşaat temelleri mümkün olduğu kadar ana kayaya veya sağlam zemine oturtulmalıdır. Bina temelleri homojen birim üzerine oturtulmalıdır.
- Bu alanlarda, parsel bazında zemin etüt raporları düzenlenmeli ve bu raporlarda; yapı yüklerinin taşittırılacağı seviyelerin şişme, oturma, taşıma gücü gibi mühendislik parametreleri ayrıntılı olarak irdelenmelidir. Beklenebilecek mühendislik problemlerine yönelik gerekli önlemler alınarak yapışmaya gidilmelidir.

Tüm bu veriler ışığında inceleme alanı Ek-8'de verilen 1/1000 ölçekli Yerleşime Uygunluk Haritalarında, Önlemlü Alanlar 2.1 (Ö.A.2.1) Önlem alınabilecek nitelikte stabilité sorunlu alanlar olarak değerlendirilmiştir.

6. İnceleme alanı **1. Derecede Deprem Bölgesi** içerisinde bulunmakta olup, yapılacak inşaatların "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYYHY-2007)" esaslarına uygun olarak yapılması gereklidir.

7. Etkin yer ivmesi katsayısı;

Zemin birimler için; **Ta= 0.15 Tb= 0.60** alınmalıdır.

Kaya birimler için; **Ta= 0.15 Tb= 0.40** alınmalıdır.

8. İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmaları sonucunda yer altı suyu ile karşılaşılmamıştır.

- 9.** Killi birimlerde yapılan SPT deneylerinde SPT-N değerinin 17-R aralığında olduğu tespit edilmiştir. Buna göre çok katı killi birimler için konsolidasyon durumu **Aşırı Konsolide** olarak tanımlanabilir.
- 10.** Killi birimlerde yapılan Kıvam Limitleri deney sonucuna göre inceleme alanında gözlenen kil birimleri Plastisite İndeksi değerlendirmesine göre **Plastik –Çok Plastik** özellik sunmaktadır.
- 11.** Sondaj çalışmaları sırasında elde edilen kaya birimlerine ait karot yüzdeleri 90-75 arasında değişmektedir. Buna göre kaya kalitesine göre sınıflandırılma yapılmış ve **İyi Kaliteli Kaya** olarak tanımlanmıştır.
- 12.** Normal konsolide olmuş killerde sıkışma indeksi ( $C_c$ ) ile likit limit (LL) arasında  $C_c=0.009$  (LL-10) ilişkisi vardır. Buna göre yapılan hesaplamalar değerlendirilmiş ve **Orta-Yüksek Sıkışabilirlik** tanımlaması yapılmıştır.
- 13.** İnceleme alanında gözlenen killi birimlerin Likitlilik İndeksi değerleri hesaplanmış ve bulunan sonuçlar değerlendirilmiş olup, killi birimler için **Kırılgan-Plastik Katı** tanımlaması yapılmıştır.
- 14.** Yapılan hesaplamalar sonucunda killi birimler Kıvamlılık indeksine göre **Sıkı-Katı-Çok Katı**, Laboratuar sonuçlarından elde edilen Plastisite İndeksi sonuçlarına göre **Yüksek-Aşırı Plastik** olarak tanımlanmıştır.
- 15.** İnceleme alanında jeofizik veriler incelendiğinde;
- Etüdü yapılan arazi içerisinde yapılması planlanan yapının inşa edileceği alanın jeoteknik özellikleri incelenerek seçilen yerin inşaat açısından uygun olup olmadığı ve uygun olması halinde temel tasarımında uyulacak parametrelerin belirlenmesi açısından yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlar ve önerileri aşağıdaki gibidir.
  - Mikrotremör çalışmasından elde edilen Zemin Hakim Titreşim Periyodları sırasıyla (To1): **0,37**, (To2): **0,13** , (To1): **0,30** , (To1): **0,36** , (To1): **0,29** , (To1): **0,20** sn. bulunmuştur.
  - Mikrotremör çalışmasına göre hesaplanan Zemin Büyüütmesinin değerleri sırasıyla 1. A0=2,03, 2. A0=1,90, 3. A0=2,10, 4. A0=1,91, 5. A0=1,93, 6. A0=1,76 olarak bulunmuştur.

- Masw çalışmasından elde edilen Vs30'un değeri ise sırasıyla 1. Vs30: **596** m/sn., 2. Vs30: **530** m/sn., 3. Vs30: **290** m/sn., 4. Vs30: **586** m/sn., 5. Vs30: **357** m/sn., 6. Vs30: **408** m/sn., 7. Vs30: **474** m/sn., 8. Vs30: **715** m/sn. olarak bulunmuştur.
- Yer Esneklik Direnci değerleri, birinci tabakalar "orta gevşek, gevşek, zemin sınıfı aralığında yer almaktadır. İkinci tabakalar için sırasıyla "orta gevşek, orta gevşek, orta gevşek, sağlam, orta gevşek, orta gevşek, çok sağlam" sınıfında yer almaktadır. Üçüncü tabakalar için sırasıyla "çok sağlam, sağlam, orta gevşek, sağlam, sağlam, sağlam " sınıfında yer almaktadır.
- Yer Kesme Esneklik Direnci değeri, birinci tabakalar sırasıyla "orta sağlam, gevşek, sağlam" sınıf aralığında yer almaktadır. İkinci tabakalar için " orta sağlam, sağlam, sağlam" zemin sınıf aralığında yer almaktadır. Üçüncü tabakalar için "çok sağlam, orta sağlam, sağlam" zemin sınıf aralığında yer almaktadır.
- Bulk Modülü değeri, birinci tabakalar sırasıyla "az-orta" sıkışmazlık sınıfında yer almaktadır. İkinci tabakalar için sırasıyla "orta, yüksek," sıkışmazlık sınıfı aralığında yer almaktadır. Üçüncü tabakalar için sırasıyla "çok yüksek, yüksek" sıkışmazlık sınıf aralığında yer almaktadır.
- İnceleme alanında yer alan zeminlerin, jeolojik yapısını ortaya çıkarmak, tabaka kalınlıkları ve jeolojik-jeofizik modeli ortaya koymak amacıyla, 4 adet Çok Elektrotlu Elektrik Özdirenç çalışması yapılmıştır.

Çok elektrotlu tomografi ölçümleri çalışmasında, araştırma amacına ve planına uygun olarak en az (minimum) 3 metre elektrot aralığı ile toplam 144 metre profil boyu olacak biçimde Wenner dizilimi kullanılmıştır.

Verilerin değerlendirilmesinde 2B ters çözüm verilere uygulanmıştır. Ölçüleri alınan profil hatları boyunca veriler arasında 2B ters çözüm sonuçlarında iyi uyum yakalanmıştır.

Yapılan ilk incemeler neticesinde zeminin az tutturulmuş veya tutturulmamış karasal kırıntılarından yığmalarından oluştuğunu yorumlayabiliriz. ERT 3 profilinde litolojik kontak oluşturabilecek bir yapıya rastlanmıştır. Profillerde yüzeyden derine doğru yaklaşık olarak 25 metre derinliğe kadar inilmiştir.

**16. Çalışma alanımızda gözlenen ve Kaya olarak tanımladığımız Karataş ve Kızıldere Formasyonlarına ait birimlerde, Zemin grubu B ve Yerel zemin sınıfı Z2 olarak**

belirlenmiştir. Kızıldere ve Karataş Formasyonu içerisindeki killi birimlerde ise **Zemin grubu C** ve Yerel zemin sınıfı **Z3** olarak belirlenmiştir.

- 17.** Çalışma alanı içerisinde yoğun aktif akışı olan dereler bulunmamaktadır. Ancak kış mevsiminde aktifleşen yaz mevsiminde ise kuruyan cılız dereler de mevcuttur. Bu dereler için ilgili kurumdan kurum görüşleri dikkate alınarak planlama çalışmaları yapılmalıdır. İnceleme alanı ve yakın çevresi ile ilgili, Mülga Bayındırılık ve İskan Bakanlığı Teknik Araştırma ve Uygulama Dairesi tarafından 3621 sayılı Kıyı Kanunu kapsamında çalışmalar yapılmış ve 21.09.2001 tarihinde onaylanmıştır. Kıyı kenar çizgisi ile deniz arasında kalan alanlar kıyı kanunu kapsamındadır. Bu nedenle Kıyı kenar çizgisinden itibaren birinci 50 metre sınırı içerisinde yapışma yasağı söz konusu olup, ikinci 50 metre sınırı içinde kalan yerlerde ise, günübirlik yapıların yapılması uygundur. Bunun dışında kalan alanlar için yapışma açısından herhangi bir sorun bulunmamaktadır. Planlama çalışmaları yapılrken ilgili kurum görüşleri dikkate alınarak planlama yapılmalıdır.
- 18.** İnceleme alanında 7269 sayılı yasa kapsamına girebilecek herhangi bir heyelan, kaya düşmesi, su baskını, çığ vb. olaya rastlanmamıştır. Ancak çalışma alanında düşük dayanımlı sedimanter kayaçlar mevcuttur. Bu nedenle yapılacak kazı, dolgu vb gibi hafriyat çalışmalarında, mutlaka, usulüne uygun projelendirilmiş iksa ve istinat çalışmaları uygulanmalıdır.
- 19.** Parsel bazında yapılacak zemin etüt raporlarında yapı-zemin ilişkisi belirlenerek gerekli görülecek önlemler bu etütler sonucuna göre alınmalıdır.
- 20.** İnceleme alanı içinde ilgili kurumlar tarafından taşın sahaları, sit alanları ile ilgili alınmış bir karar bulunmamaktadır.
- 21.** İnceleme alanı kuzeyinde bulunan Yumurtalık Fayı'nın proje sahasına olabilecek etkilerinin araştırılması amacıyla Cumhuriyet Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Hocalarından Prof. Dr. Orhan TATAR VE Doç. Dr. Fikret Koçbulut tarafından proje sahasının Paleosismoloji çalışmaları yapılmış ve ilgili Üniversitesince onaylanmış olup, İlgili rapor EK-7'de sunulmuştur. Sonuçlar ve plana esas değerlendirmeler ise şöyledir;  
\* Çalışmanın yapıldığı Yumurtalık ilçesi ve civarı, bölgesel olarak tümüyle Doğu Anadolu Fay Zonu'nun kuzey kolu içinde yer alan Yumurtalık Fayı üzerinde bulunmaktadır. İnceleme alanının yaklaşık kuş uçuşu 5 km kuzeyinden ise Karataş Fayı geçmektedir.

\* İnceleme alanının yakınından geçen Yumurtalık Fayı'nın toplam uzunluğu 41 km'dir. Fay, inceleme alanı yaklaşık 30 km kuzeydoğusunda yer alan Delihalil Tepe'nin güneyinden başlar. 6300 metre uzunluğundaki parça, Turunçlu Mahallesi doğusunda sağa sıçrama yaparak 2300 metre uzunluğundaki kola geçer. Karataş fayı üzerinde yer alan Sarımazi Mahallesi güneydoğusunda 5 km uzanıma sahip bir başka kola ayrılan Yumurtalık fayı Kurtpınar Mahallesi doğu-güneydoğusunda saçılıarak kısa uzanıma sahip parçalara ayrılır. Bu noktada ana kol Botaş Dolum Tesisleri güneyinden bir miktar deniz içinden geçerek güneybatıya doğru devam eder. Bu kolun kuzeyinden geçen kol ise aynı doğrultuda İSKEN Sugözü Termik Santrali kuzeydoğusuna kadar devam eder. Güneyden gelen kol, Gölovası mahallesi güneyinde denizden tekrar karaya çıkarak İSKEN Sugözü Termik Santrali doğusuna kadar uzanır. Bu noktadan sonra Sugözü ve Demirtaş Mahalleleri güneyinden, Kalemlı Mahallesi içinden geçerek Yumurtalık İlçesi kuzeyine kadar devam eder.

\* Bölgede bulunan fay zonları üzerinde tarihsel ve aletsel dönemlerde yıkıcı depremler meydana gelmiştir. Tarihsel dönemde 1114-1268 yılları arasında Gölbaşı-Osmaniye ve Misis-Yumurtalık bölgesinde yıkıcı depremlerden söz edilmektedir. Tarihsel dönemde 1114 yılında meydana gelen depremin inceleme alanına yakın bir alanda olduğu bilinmektedir. Yumurtalık İlçesinin kuzeybatısında bulunan Misis-Yakapınar Fayı üzerinde ise en son 6.2 büyüklüğündeki 27.06.1998 Adana-Ceyhan depremi meydana gelmiştir. Deprem, Yumurtalık İlçesi ve civarında da hissedilmiş, özellikle Ceyhan civarındaki yerleşim yerlerinde hasar meydana gelmiş ve toplam 145 kişi yaşamını yitirmiştir.

\* Hunutlu Termik Santral sahası içi ve yakınında kalan alanda, Yumurtalık fayına dik yönde, iki adet paleosismolojik amaçlı hendek çalışması yapılmıştır. Açılan hendeklerden Sugözü-1 hendeğinde eski depremlerle ilişkili faylar gözlenmiştir. Bu faylar yüzeye kadar ulaşmamakta ve bitkisel toprak örtü altında kalan B seviyesi tarafından örtülmektedir. Hendekte tespit edilen faylar güneydoğuya doğru eğimlidir. Sugözü-2 hendeğinde ise herhangi bir yüzey faylanması izine rastlanmamıştır.

\* Sugözü 1 hendeğinde gözlenen bu faylar B seviyesinin altında kalmış ve Holosen'deki aktivitesine ait net bir veri (fay deformasyon zonu, atım miktarı) gözlenmemiştir. Dolayısıyla paleosismoloji çalışmasının yapıldığı Hunutlu Termik Santrali imar sınırları içinde herhangi bir sakınım bandı/tampon bölge önerilmemektedir

**Sonuç olarak; Hunutlu Termik Santrali, imar sınırları içinde kalan alan paleosismolojik açıdan incelenmiş ve elde edilen bulgular yüzey faylanması tehlikesi açısından değerlendirilmiştir. Bu verilere göre imar sınırları içinde kalan alanda yüzey faylanması tehlikesi açısından herhangi bir sakınım bandı/tampon bölge önerilmemektedir.**

Ancak, çalışma alanının 1. Derece deprem bölgesi içinde bulunması ve yakınında orta-büyük ölçekte deprem üretebilecek aktif fayların varlığı dikkate alındığında, alan içinde yapılacak yapılarda bu bölgesel deprem riskinin göz önünde bulundurulması ve “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik” hükümlerine uyulması büyük önem taşımaktadır.

- 22.**Bu raporun hazırlanması sürecinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 28.09.2011 gün ve 102732 sayılı genelgesi doğrultusunda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 19.08.2008 gün ve 10337 sayılı genelgesi eki **“Format-3 1/5000-1/1000 Ölçekli İmar Planları için Jeolojik- Jeoteknik Etüt Rapor Formatı”** esas alınmıştır.
- 23.**Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik hükümlerine uyulmalıdır.
- 24.**Hazırlanan bu rapor 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı çalışmalarına altlık olarak kullanılacaktır.
- 25.**Yapılacak plan çalışmasında konu ile ilgili mevzuat (kanun, yönetmelik, genelge vb.) hükümlerine kesinlikle uyulmalıdır.
- 26.**Hazırlanan bu rapor İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu olup parsel bazında Zemin Etüt Raporu olarak kullanılamaz. Yapılaşma esnasında ayrıntılı zemin etütleri yapılmalıdır.



Şekil 17: Planlama Alanına Ait Yerleşime Uygunluk Haritası

## 10. PLAN KARARLARI

### 10.1. Planlama Gerekçeleri

Proje konusu faaliyet; Yatırımcı Firma tarafından Adana İli, Yumurtalık İlçesi, Sugözü Köyü sınırları içerisinde 2x660 (1320 MWe) – 2x667 (1334 MWm) kurulu gücünde planlanan Termik Santral projesidir.

Enerji ve bu çerçevede elektrik enerjisi tüketimi, ekonomik gelişmenin ve sosyal refahın önemli bir göstergesidir. Kullanım kolaylığı, istenildiği anda diğer enerji türlerine dönüştürülebilmesi ve günlük hayatın yaygınlığından dolayı bir ülkede fert başına enerji tüketimi, o ülkenin milli gelir seviyesinin ve dolayısıyla da kalkınma ve yaşam standardının bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. 2008 yılında Türkiye'de kişi başına yıllık elektrik tüketimi 3.000 kWh iken, dünya ortalaması 2.500 kWh, gelişmiş ülkelerde 8.900 kWh, ABD'de ise 12.322 kWh civarındadır. Ülkemizin ekonomik ve sosyal bakımdan kalkınmasının sağlanması için endüstrileşme bir hedef olduğuna göre bu endüstrinin ve diğer kullanıcı kesimlerin ihtiyacı olan enerjinin, yerinde, zamanında ve güvenilir bir şekilde karşılanması gerekmektedir. Ancak, artan enerji fiyatları, küresel ısınma ve iklim değişikliği, dünya enerji talebindeki artış, hızla tüketilmekte olan fosil yakıtlara bağımlılığın yakın gelecekte devam edecek olması, yeni enerji teknolojileri alanındaki gelişmelerin artan talebi karşılayabilecek ticari gelişimden henüz uzak oluşu, ülkelerin enerji arz güvenliği konusundaki kaygılarını her geçen gün daha da artırmaktadır.

Proje sahası için yapılan yer seçimi çalışmalarında; proje alanının liman bölgesinde olması sahanın toprak karakteristiği, jeolojik, sismik ve topografik koşulları, hakim rüzgar yönü, santrale yakıt temin edilecek limana olan mesafe, ulaşım yollarına erişilebilirliği, en yakın yerleşim yerleri ile hassas yapılara olan mesafe, arazi mülkiyet durumu, enerji iletim sistemeine bağlanacağı konum gibi pek çok kriter göz önünde bulundurulmuştur. Tüm bu değerlendirilmeler sonucunda söz konusu planlama alanının en ekonomik ve en uygun alan olduğu sonucuna varılmıştır.

Bölgelinin yüksek enerji ihtiyacı, limanların bu bölgede bulunması, ithal kömür işletmelerinin İskenderun Körfezi ve civarında yoğun olarak bulunması, ulaşımın kolaylıkla gerçekleştirilmesi ve enerji nakil hatlarının yakınılığı nedeniyle proje sahası olarak bu bölge seçilmiştir.

Ulusal ve uluslararası enerji yatırımları İskenderun körfezinin önemli bir petrol ürünleri terminali olacağını göstermekte ve buna dayalı fonksiyonların gelişme potansiyellerinin

yüksek olduğu bilinmektedir. Tesisin konumu itibariyle bölgedeki dışsal ekonomilerden yararlanması beklenmektedir. Bu bağlamda söz konusu tesisin, bölgede enerji ihtiyacını karşılamaya yönelik ve ülke ekonomisine katkı sağlayacak bir yatırım olması beklenmektedir.

“Hunutlu Termik Santrali” projesi yatırımı için daha fazla araziye ihtiyaç olduğundan ve lisans alanının genişletilmesi zorunlu hale geldiğinden; 1/1000 ölçekli İlave ve Revizyon Uygulama İmar Planı hazırlanmıştır.

## **10.2. Planlama Kararları**

Yatırımcı Firma adına Adana İli, Yumurtalık İlçesi, Sugözü Köyünde, Hunutlu Entegre Termik Santrali 1/1000 Ölçekli İlave ve Revizyon Uygulama İmar Planı hazırlanırken T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan ve 16.09.2013 tarih 14398 sayılı oluru ile onaylanan Mersin-Adana Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı'na uyulmuştur. Planlama Alanı sınırları içerisinde 27.05.2015 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca onaylanan 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı bulunmaktadır.

Onaylı Çevre Düzeni Planında Enerji Üretim ve Depolama Alanı olarak belirtilen planlama alanı, hazırlanan 1/1000 Ölçekli İlave ve Revizyon Uygulama İmar Planında Termik Santral Alanı olarak düzenlenmiştir.

Ayrıca Mer'i planda; planlama alanının kuzeybatısından söz konusu alana ve günübirlik tesisi alanına hizmet eden 15 m'lik taşıt yolu; ilave edilen Termik Santral Alanı ile birlikte planlama alanının batı cephesinden yine bu kullanımlara hizmet edecek şekilde yeniden düzenlenmiştir.

Adana İli, Yumurtalık İlçesi, Sugözü Mevkii, Hunutlu Entegre Termik Santrali 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı hazırlanırken Adana Valiliği'nce oluşturulan komisyonca tespit edilen ve valilikçe uygun görülen ve 3621 sayılı Kıyı Kanunu'nun 9. Maddesi uyarınca 22.10.2004 Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından onaylanan Kıyı Kenar Çizgisine uyulmuştur ve kıyı kenar çizgisi dışarısına çıkmamamıştır.

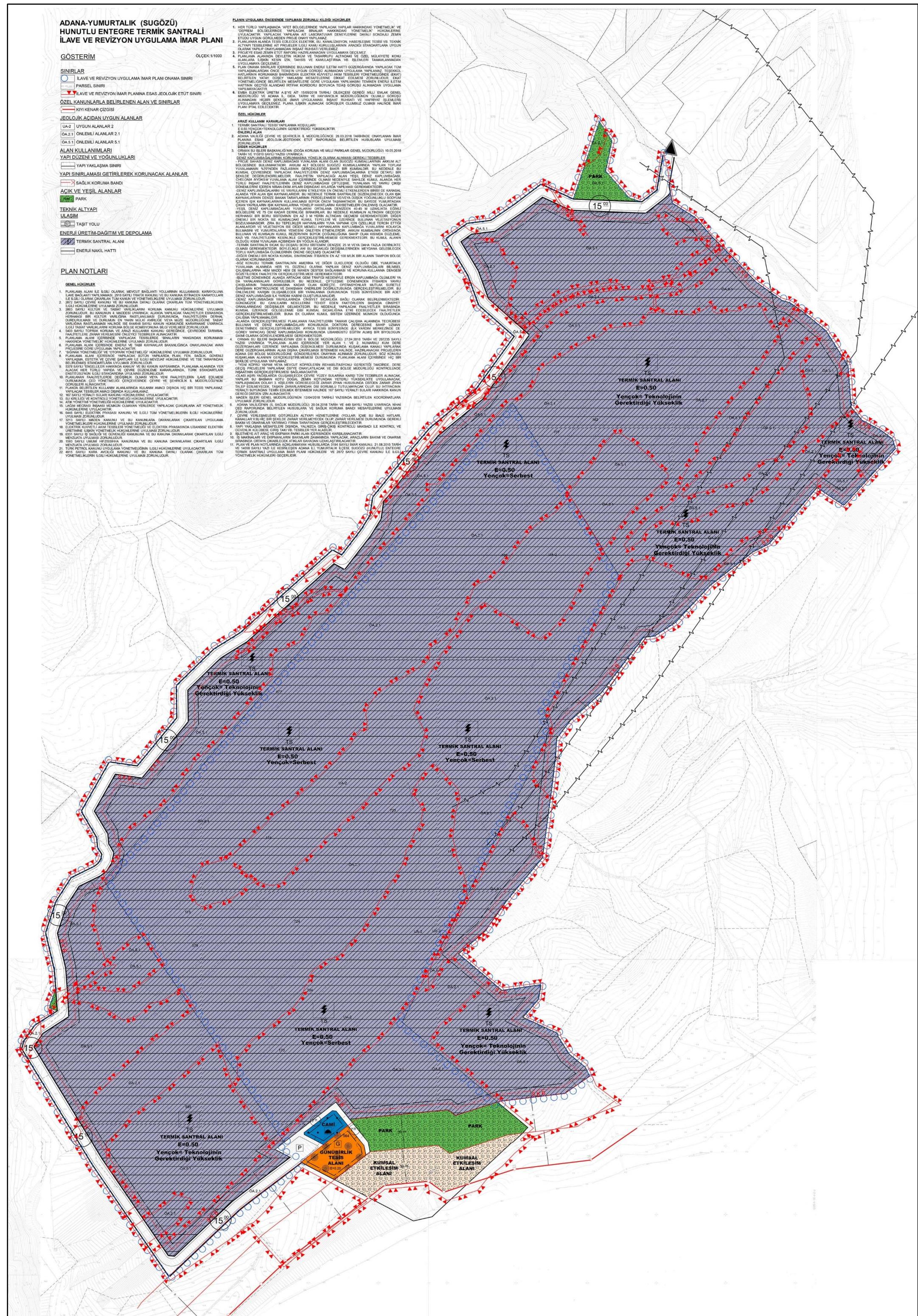
Hazırlanan Hunutlu Entegre Termik Santrali 1/1000 Ölçekli İlave ve Revizyon Uygulama İmar Planında yapılışma koşulları E=0.50 ve Yençok=Teknolojinin Gerektirdiği Yükseklik olarak belirlenmiştir. Ayrıca sağlık koruma bandı 10.00 metre, yapı yaklaşma mesafeleri sağlık koruma bandından itibaren 5.00 metre olarak planlanmıştır.



**Şekil 18:** Yapılması planlanan Termik Santral Tesisleri

KULLANIM	MEVCUT(M2)	İLAVE(M2)	TOPLAM(M2)
TERMİK SANTRAL	375675	425328	801003
PARK	11393	4455	15848
KUMSAL	11449	-	11449
GÜNÜBİRLİK TESİS	3751	-	3751
CAMİ	1642	-	1642
YOL	9315	32238	41553
<b>TOPLAM</b>	<b>413225</b>	<b>462021</b>	<b>875246</b>

**Tablo 1:** Planlama Alanına İlişkin Alan Dağılımı



Şekil 19: Plan Şeması

