

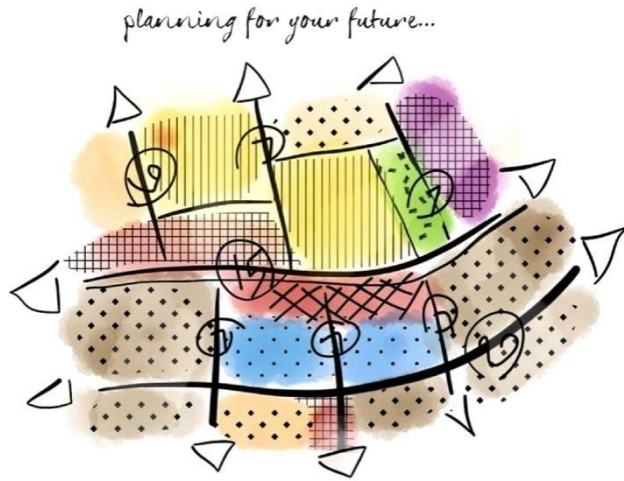


BİGA (ÇANAKKALE) RÜZGÂR ENERJİ SANTRALİ NAZIM İMAR PLANI AÇIKLAMA RAPORU

ELMALI KÖYÜ 109 ADA 158 PARSEL

H18C11A

1/5000



2017

pland
PLAND PLANLAMA MİMARLIK MÜHENDİSLİK İNŞAAT TAARHİT
DİJİTAL BASKI SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

www.pland.com.tr info@pland.com.tr
Tel: 0266 714 50 10 Fax: 0266 714 50 60

1. Yerleşmenin Genel Konumu

Biga, Marmara Bölgesinde yer alan Çanakkale iline bağlı bir ilçedir ve Biga, doğudan Balıkesir ili Gönen ilçesi, batıdan Çanakkale ili Lâpseki ilçesi, kuzeyden Marmara Denizi, güneyden Çanakkale ili Çan ve Yenice ilçeleri ile sınırlıdır. Genel olarak düzlüklerle kaplı bir topografyaya sahip olup, alanın %30'u hafif engebeliklerle kaplıdır. Denizden ortalama yüksekliği yaklaşık 50–60 metredir.



Uydu Görüntüsü

Planlama alanı Biga ilçesinin 10 km güneyinde yer alan Elmalı Köyü sınırları içerisinde yer almaktadır. Elmalı Köyünün yaklaşık 1 km doğusunda yer alan 158 parsel toplam 15224 m² tapu alanına sahiptir.

2. İklim Durumu

Biga ilçesinin iklimi Çanakkale ili genelinde olduğu gibi, genel karakterleriyle Akdeniz ve Karadeniz geçiş iklimi özelliğindedir. Denizden uzaklaştıkça ve yüksek kesimlerde iklimde bazı farklılaşmalar görülür. Bu farklılaşma yükseklerde yağışların daha çok, buna karşılık iç kesimlerde karlı ve donlu günlerin daha fazla olması ve sıcaklık farklarının artması şeklindedir. Kuzey rüzgâr ve soğuklarının Balkanlar üzerinden sarkması bunun önünde doğal bir engelin bulunmaması, yılın büyük bölümünün rüzgârlı geçmesine yol açar. Egemen rüzgar yönü kuzeydir. Sırasıyla en çok Poyraz, Yıldız, Lodos, Kible eser. Yıllık ortalama rüzgâr hızı 4,9 m/sn dir.

3. Jeolojik Durumu

Alan ile ilgili olarak hazırlanan 19.06.2017 tarihinde Çanakkale Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından onaylanan "Çanakkale ili, Biga İlçesi, Elmalı Köyü, Uzun Burun Mevkii, 109 Ada 158 Parsel İmar planına Esas Jeolojik –Jeoteknik etüt Raporu" aşağıda özetlenmiştir.

"XII.1. Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar (ÖA-2.1.) :

İnceleme alanında yapılan arazi gözlemleri ve jeolojik-jeoteknik değerlendirmeler sonucunda :

Çalışma alanında kaya düşmesi, heyelan gibi doğal afet olayları gözlenmemiştir. Ancak inceleme alanı litolojik olarak çok kırıklı, çatlaklı, çok ayrılmış şistli metamorfik kaya birimi bulunmakta ve inceleme alanı sınırlarında şevli ve yüksek eğimli topoğrafya bulunmaktadır. Bu durum gözönüne alındığında inceleme alanı ve çevresinde yapılacak kazı vb. İşlemlerde kütle hareketi problemleri beklenmekte olup, bu stabilite problemlerinin önlenilebileceği kanaatine varıldığından inceleme alanı " Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu alanlar" olarak değerlendirilmiş ve rapor eki yerleşime uygunluk haritalarında "Ö.A.-2.1." simgesiyle gösterilmiştir.

Bu alanlarda :

- Zemin ve temel etüt çalışmalarında sahada yapılacak kazılar, planlanacak yapı yükleri ve dış yükler de hesap edilerek yamaç yamaç boyunca stabilite analizleri yapılmalı, stabilite sağlayacak mühendislik önlemleri belirlenmelidir, yapı yükleri jeolojik sorunların giderildiği seviyelere taşıtılmalıdır.
- Temel tipi, temel derinliği ve yapı yüklerinin taşıtılacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma gücü vb.) ile stabilite analizleri zemin ve temel etüt çalışmalarında ayrıntılı olarak incelenmeli alınacak mühendislik önlemler belirlenmelidir.
- Yol, altyapı ve komşu parsellerin güvenliği sağlanmadan kazı işlemi yapılmamalıdır.
- Kazılarda oluşacak şevler açıkta bırakılmamalı uygun projelendirilmiş iksa ve istinat yapıları ile desteklenmelidir. Şev yükseliği ve şev açısının stabiliteyi bozmayacak şekilde güvenli şev yüksekliği ve açısı belirlenerek yapılmalıdır.
- Yüzey ve atık suların yapı temellerine ulaşmasını engelleyecek drenaj sistemleri uygulanmalıdır.

Sonuç ve Öneriler

2. Mevcut alan Çevre Düzenleri Planları Balıkesir – Çanakkale Planlama Bölgesi 1 / 100 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı alanı sınırlarında kalmaktadır ve afete maruz bölge kararı bulunmamaktadır.

3. İnceleme alanının geneli % 0-12 arası eğimli bir topoğrafyaya sahiptir. Ancak inceleme alanı sınırları içerisinde ve çevresinde şevli ve yüksek eğimli alanlar bulunmaktadır.

4. İnceleme alanında 3 adet toplamda 30 metre derinliğinde temel araştırma sondajı açılmıştır. 0,00-0,25 m arası Bitkisel Toprak, 0,25 - 2,00 m. arası (CL) simgeli Düşük Plastisiteli Kil 2,00 - 10,00 m. arası R1 (çok zayıf kayaç) dayanım sınıfı W4 (çok bozunmuş) derecesinde bozmuş Şistli Metamorfik Kayaç birimlerinden oluşmaktadır. İnceleme alanı Mehmetalan Formasyonu sınırları içerisinde kalmaktadır. İnceleme alanında yapılan sondaj ve laboratuvar verileri değerlendirilmiştir. İnceleme alanında zeminin geneline baktığımızda kohezyonlu zeminlerin orta-katı kıvamda olduğu görülmektedir.

5. İnceleme alanında yapılan çalışmalar sonucunda Likit limit (LL) = değerleri SK/1-2-3 için 27-35 aralığında olduğu için şişme yüzdesi 0-5 şişme derecesi ise "orta-düşük " dür. Sk/1-2-3. Nolu sondaj

kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan hesaplamalar sonucunda oturma mikları ; 3,84 cm. – 3,89 cm. – 4,13 cm. olarak belirlenmiştir. Ulaşılan bu değerler izin verilen sınırlar içinde kalmaktadır.

6 Bölgede gerçekleştirilen jeofizik çalışmalarda;

Sismik hızlar profil-1 için 0 – 3 metre aralığındaki katman 657 m/sn hızı sahip olup, oldukça gevşek yüzeye yakın havalandırılmış katman (bitkisel örtü) ve hemen altında nispeten daha yüksek hızlı bir ortamı işaret etmektedir. Bu katma 3 metreden sonra 1291 m/sn hızı sahip daha sıkı bir tabaka olarak gözlenmiştir.

Sismik hızlar profil-2 için 0 – 3,5 metre aralığındaki katman 706 m/sn hızı sahip olup, oldukça gevşek yüzeye yakın havalandırılmış katman (bitkisel örtü) ve hemen altında nispeten daha yüksek hızlı bir ortamı işaret etmektedir. Bu katma 3,5 metreden sonra 1234 m/sn hızı sahip daha sıkı bir tabaka olarak gözlenmiştir.

Profil-1 için $V_{s30} = 551$ m/sn olarak bulunmuştur. İlk 0 – 3,7 m arasında 556 m/sn hızı sahip tabaka, bu tabakanın hemen altında 3,7 – 10 m arasında 416 m/sn hızı sahip tabaka, 10 – 18,1 m arasında 491 m/sn hızı sahip tabaka, 18,1 m'den sonra ise 756 m/sn hızı sahip tabaka şeklinde model yorumlanmıştır.

Profil-2 için $V_{s30} = 549$ m/sn olarak bulunmuştur. İlk 0 – 3,5 m arasında 530 m/sn hızı sahip tabaka, bu tabakanın hemen altında 3,5 – 9,4 m arasında 410 m/sn hızı sahip tabaka, 9,4 – 21,1 m arasında 566 m/sn hızı sahip tabaka, 21,1 m'den sonra ise 684 m/sn hızı sahip tabaka şeklinde model yorumlanmıştır.

7. İnceleme alanında yapılan çalışmada; 2 adet 20 dakikalık mikrotremor ölçümleri sonucunda 0,47 sn ve 0,50 sn hakim titreşim periyodu değerlerine ulaşılmıştır. Yapılan Sismik ölçümler (V_p ve V_s) ve Mikrotremor ölçümleri sonucunda Zemin sınıfı C – Z3 olarak saptanmıştır.

To değerine bağlı yapı spektrum karakteristik periyotları ($Z1 - Z2 - Z3 - Z4$)

Zemin Büyütmesi; Deprem dalgalarının, zeminin özellikleri gereği % cinsinden büyütme değeridir. Başka bir deyişle yerel zeminin deprem dalga spektrumuna etkisidir.

Zemin Büyütmesi oranı kayma dalgası hızı ile hesaplanır. (Midorikawa-1987)

$A = 68 * V_s^{-0,6}$ Zemin mühendislik özellikleri iyileştikçe bu değer düşer.

İnceleme sahasında; "Midorikawa 1987" ye göre hesaplanan zemin büyütmesi (granite oranla) sırası ile; 2,0 (Serim-1) olarak hesaplanmıştır. (Özçep, F., 2005, "Zemin Jeofizik Analiz", Microsoft® Excel Programı)

1 nolu Serim Serim için $Z_b = 68 * V_s^{-0,6} = 68 * 427^{-0,6} = 1,8$ dir.

Zemin Hakim Titreşim Periyodu (T_0) Zemin Hakim Titreşim Periyodu, yapının kendisinin periyoduna eşit veya çok yakın olmamalıdır. Yakın olması halinde rezonans olayı oluşur ve deprem anında yapılar tehlikeye girer. Sismik kırılma yöntemiyle bu parametre sağlıklı olarak bulunur. Aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$T_0 = \frac{4h_1}{V_{s1}} + \frac{4(50 - h_1)}{V_{s2}}$$

2 tabaka durumu

$$T_0 = \frac{4h_1}{V_{s1}} + \frac{4h_2}{V_{s2}} + \frac{4(50 - (h_1 + h_2))}{V_{s3}}$$

3 tabaka durumu

1 nolu Serim Serim için $T_0 = 0,55$ sn

Zemin Büyütmesi; Deprem dalgalarının, zeminin özellikleri gereği % cinsinden büyütme değeridir. Başka bir deyişle yerel zeminin deprem dalga spektrumuna etkisidir.

Zemin Büyütmesi oranı kayma dalgası hızı ile hesaplanır. (Midorikawa-1987)

$A = 68 * V_s^{-0,6}$ Zemin mühendislik özellikleri iyileştikçe bu değer düşer.

İnceleme sahasında; "Midorikawa 1987" ye göre hesaplanan zemin büyütmesi (granite oranla) sırası ile; 2,0 (Serim-1) olarak hesaplanmıştır. (Özçep, F., 2005, "Zemin Jeofizik Analiz", Microsoft® Excel Programı)

$$1 \text{ nolu Serim Serim İçin} = Z_b = 68V1 - 0,6 \Rightarrow 68 * 556 - 0,6 = 1,53 \text{ dir.}$$

8. İnceleme alanlarında yapılan çalışmalarda yeraltı suyunu rastlanılmamıştır. İnceleme alanı içerisinde ve yakınlarında akar dere yoktur, fakat inceleme alanı yakınlarında kuru dereler mevcuttur.

9. Çalışma alanında kaya düşmesi, heyelan gibi doğal afet olayları gözlenmemiştir. Ancak inceleme alanı litolojik olarak kırıklı çatlaklı çok ayrılmış şistli metamorfik kayaç birimi bulunmakta ve inceleme alanı sınırlarında şevli ve yüksek eğimli topoğrafya bulunmaktadır. Bu durum göz önüne alındığında inceleme alanı ve çevresinde yapılacak kazı vb. İşlemlerde kütle hareketi problemleri beklenmektedir.

10. İnceleme alanında yapılan arazi gözlemleri ve jeolojik-jeoteknik değerlendirmeler sonucunda :

Çalışma alanında kaya düşmesi, heyelan gibi doğal afet olayları gözlenmemiştir. Ancak inceleme alanı litolojik olarak çok kırıklı, çatlaklı, çok ayrılmış şistli metamorfik kaya birimi bulunmakta ve inceleme alanı sınırlarında şevli ve yüksek eğimli topoğrafya bulunmaktadır. Bu durum gözönüne alındığında inceleme alanı ve çevresinde yapılacak kazı vb. İşlemlerde kütle hareketi problemleri beklenmekte olup, bu stabilite problemlerinin önlenebileceği kanaatine varıldığından inceleme alanı "Önem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu alanlar" olarak değerlendirilmiş ve rapor eki yerleşime uygunluk haritalarında "Ö.A.-2.1." simgesiyle gösterilmiştir.

Bu alanlarda :

- Zemin ve temel etüt çalışmalarında sahada yapılacak kazılar, planlanacak yapı yükleri ve dış yükler de hesap edilerek yamaç yamaç boyunca stabilite analizleri yapılmalı, stabilite sağlayacak mühendislik önlemleri belirlenmelidir, yapı yükleri jeolojik sorunların giderildiği seviyelere taşıtılmalıdır.

- Temel tipi, temel derinliği ve yapı yüklerinin taşıtılacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma gücü vb.) ile stabilite analizleri zemin ve temel etüt çalışmalarında ayrıntılı olarak incelenmeli alınacak mühendislik önlemler belirlenmelidir.

- Yol, altyapı ve komşu parsellerin güvenliği sağlanmadan kazı işlemi yapılmamalıdır.

- Kazılarda oluşacak şevler açıkta bırakılmamalı uygun projelendirilmiş iksa ve istinat yapıları ile desteklenmelidir. Şev yükseliği ve şev açısının stabiliteyi bozmayacak şekilde güvenli şev yüküklüğü ve açısı belirlenerek yapılmalıdır.

- Yüzey ve atık suların yapı temellerine ulaşmasını engelleyecek drenaj sistemleri uygulanmalıdır.

11. Türkiye deprem bölgeleri haritasına göre, inceleme alanı 1. Derece deprem kuşağı'nda yer almaktadır. İnceleme alanında yapılaşma sırasında deprem bölgelerinde yapılacak binalar hakkında yönetmelik ve afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelik esaslarına uyulmalıdır.

12. Söz konusu bu rapor Çanakkale ili, Biga ilçesi, Elmalı köyü 1 / 1000 ölçekli H18C11A4A-H18C11A4A paftaları 109 ada 158 parsel nolu parsel sınırları içerisinde belirtilen toplam 11 967,61 m2 alanın imar planına esas jeolojik- jeoteknik etüt raporu olup parsel bazında zemin ve temel etüt raporu olarak kullanılamaz." denmektedir.

4. Kurumsal Eşikler

Planlama alanında yapılması istenilen planlamaya ilişkin alınan kurum görüşleri aşağıda özetlenmiştir.

- Çanakkale Bilim, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü'nün 06.09.2016 tarih ve 1015 sayılı yazısında mer'i mevzuata uyulması koşuluyla belirtilen alanın Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Dayalı Üretim Tesis Alanı olarak değerlendirilmesinde sakınca görülmediği belirtilmiştir.

- Çanakkale Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü 22.09.2016 tarih 7118 sayılı yazısında herhangi bir doğal sit kaydına rastlanmadığı, üst ölçekli Çevre Düzeni Planı kapsamında Tarım Alanı kullanımında kaldığı, 8.37. Yenilenebilir Enerji Üretim Alanları başlığı altındaki hükümlere doğrultusunda değerlendirilmesi gerektiği, ÇED yönetmeliği listelerindeki eşik değerinden az olduğu için kapsam dışı olarak değerlendirildiği, Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğinde Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde tanımlanan alalar kapsamında değerlendirme yapıldığı ve bahse konu imar planı yapılmasında sakınca bulunmadığı belirtilmektedir.

- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 25. Bölge Müdürlüğü'nün 10.10.2016 tarih ve 665177 sayılı yazısında belirtilen teknik rapor incelendiğinde; alanın akarsu yatağı, DSİ sulama projesi ve taşkın bölgesinde içerisinde yer almadığı ve yeraltı suyu problemi bulunmadığı belirtilmektedir.

- Çanakkale İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün 14.11.2016 tarih 12710 sayılı yazısında müracaata konu taşınmazın 3.163,76 m²'lik kısmının istenilen amaçla kullanılmasının uygun görüldüğü belirtilmektedir.

- Çanakkale İl Jandarma Komutanlığı 26.09.2017 tarih 388846 sayılı yazısında söz konusu planlamanın yapılmasında herhangi bir sakınca bulunmadığını belirtmiştir.

- Çanakkale İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü'nün 05.09.2016 tarih 3438 sayılı yazısında söz konusu taşınmazın Kültür Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi veya Turizm Merkezi sınırları içerisinde kalmadığı belirtilmektedir.

- Balıkesir İnşaat Emlak Dairesi Başkanlığının 14.10.2016 tarih 1991 sayılı yazısında planlama sahasında askeri alan, askeri güvenlik bölgesi, askeri yasak bölge ve NATO akaryakıt boru hattı bulunmadığı belirtilmektedir.

- Çanakkale Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'nün 22.11.2016 tarih 2753 sayılı yazısında kurullarca onaylı kültür varlığı açısından herhangi bir sit alanı ve tescil kaydının bulunmadığı ve kültür varlığına rastlanmadığı belirtilmiştir.

- Biga Orman İşletme Müdürlüğü 15.11.2016 tarih 2536144 sayılı yazısında söz konusu taşınmazın orman sayılmayan yerde kaldığı, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Dayalı Üretim Tesis Alanı amaçlı İmar Planı yapılmasında sakınca bulunmadığı belirtilmektedir.

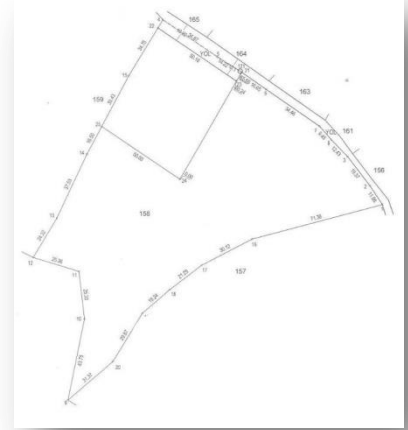
- TEİAŞ 2. Bölge Müdürlüğü Tesis ve Kontrol Müdürlüğü'nün 22.09.2016 tarih 338913 sayılı yazısında parsel sınırları dâhilinde geçen mevcut ve planlanan enerji iletim hattının bulunmadığı belirtilmektedir.

- UEDAŞ Çanakkale Kontrol Mühendisliğinin 11.09.2016 tarih 36929 sayılı yazısında taşınmaz üzerinde şirketin sorumluluğunda olan herhangi bir tesis tespit edilemediğinden dolayı bahse konu planlamanın yapılmasında sakınca bulunmadığı belirtilmektedir.

• Çanakkale İl Özel İdaresi Yol ve Ulaşım Hizmetler Müdürlüğü'nün 28.07.2017 tarih 9962 sayılı yazısında müdürlüğün yol ağına cephesi bulunmadığı, fakat RES yapılacak bölgeye malzeme vb. taşınırken kurumun sorumluluğundaki yolların kullanılacak olmasından dolayı, kurum ile proje sahibi firma arasında söz konusu yazının tarih sayısı ile numaralandırılarak gerekli tüm önlemlerin alınması ve trafik güvenliğinin sağlanması da dâhil olmak üzere protokol ve taahhüt imzalanması gerektiği bildirilmektedir. Ayrıca ilgili diğer kurum ve kuruluşlardan görüş alınması kaydı ile söz konusu planlamanın yapılmasında sakınca bulunmadığı belirtilmektedir.

5. Kadastro Durumu

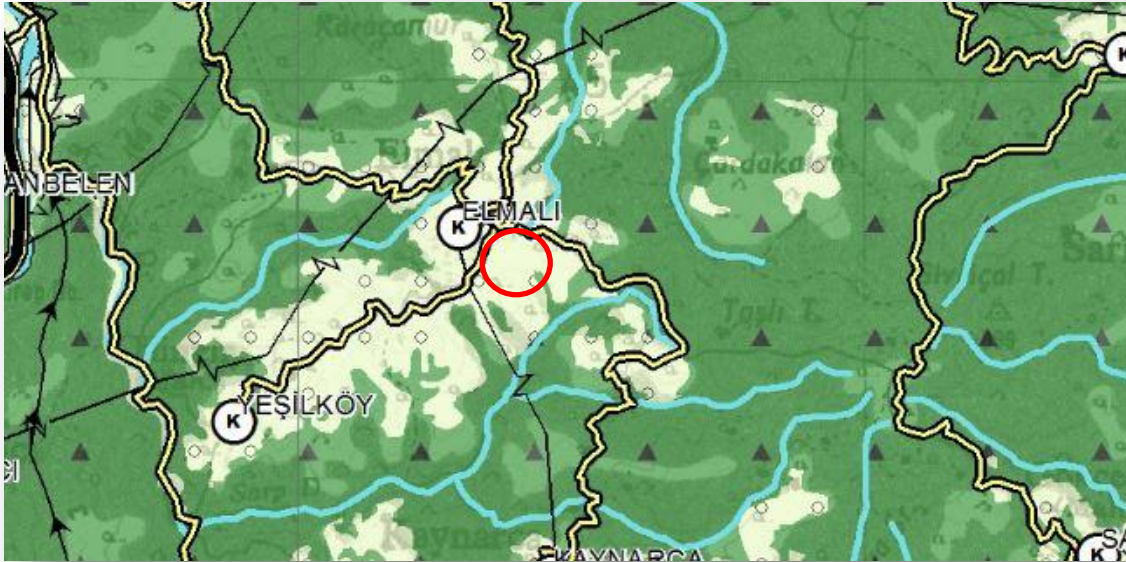
Alanda daha önceden yapılmış imar planı bulunmamakla birlikte "2 katlı prefabrik tavukhane 2 adet betonarme ofis ve işyeri 2 adet depo ve tarlası" niteliğinde olduğu belirlenmiştir. Planlama alanı H18C11A4B - H18C11A4A paftaları X=4463320-4463470 Y=477150-477320 koordinatları arasında kalan Elmalı Köyü Uzun Burun Mevkii içerisinde toplam 15224,95 m² alana sahip 109 ada 158 nolu taşınmazın bir kısmından oluşmaktadır.



Kadastro Durumu – Planlama Alanı

6. Üst Ölçekli Planlar

Planlama alanının içerisinde bulunduğu 1/100000 ölçekli Balıkesir Çanakkale Çevre Düzeni Planı incelendiğinde alan "Tarım Alanı" lejantı altında planlandığı görülmektedir.



1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı

7. Planlama

Alternatif enerji kaynaklarını kullanılmasını yaygınlaştırmaya yönelik yatırımlar kamu yararı açısından önem arz etmekte olup Türkiye genelinde son beş yılda artan bir hızla gelişmiştir. Bu nedenle planlama alanının bulunduğu bölgede rüzgâr enerjisine dayalı projelerin yapılması ve var olan yenilenebilir enerji kaynakları potansiyellerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Planlama alanı; bulunduğu konum ve iklim özellikleri açısından rüzgâr enerjisine dayalı enerji üretimine yönelik yatırım yapılabilecek alan olarak değerlendirilebileceğinden Rüzgar Enerji Santrali amaçlı İmar Planı hazırlanması talep edilmiştir.

Alanın genel ulaşım sorunu bulunmamakta olup alanın kuzeyinde bulunan, fiiliyatta ulaşımı sağlayan kadastral yol dikkate alınarak 10 m genişliğinde **2. Derece Yol** planlanmıştır.

Çanakkale İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün 14.11.2016 tarih 12710 sayılı yazısında müracaata konu taşınmazın 3.163,76 m²'lik kısmının istenilen amaçla kullanılmasının uygun görüldüğü belirtilmektedir. Söz konusu kurum görüşüne uygun nitelikte toplam 15224,95 m² alana sahip 158 nolu parselin 2912 m² kısmı 3027 m² kısmı "**Enerji Üretim Alanı**" olarak, 251 m²'lik kısmı ise "**2. Derece Yol**" olarak planlanmıştır.

Alanda ki yapılaşma koşullarının ise alt ölçekli planlarda belirlenmesine karar verilmiştir. Yapılan planlama çalışması, planın kapsadığı arazinin fiziksel özellikleri, mevcut kadastral durumu, toprak kullanımı ve rüzgarın yönü, gücü verimliliği vb. daha birçok kriter dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.



1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı

Alanda yapılan 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı, kurum ve kuruluşlardan alınan görüşler doğrultusunda nihai haline ulaştırılmıştır. Planlamada mer'î mevzuat çerçevesinde tüm izin ve tedbirlerin alınması, ekolojik dengenin bozulmaması, çevrenin korunması ve geliştirilmesine yönelik tedbirlere riayet edilerek planlama tamamlanmıştır.

8. Plan Notları

1. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanan "Balıkesir Çanakkale Planlama Bölgesi 1/100000 ölçekli Çevre Düzeni planı hükümlerine uyulacaktır.
2. Plan raporu ve notlarında belirtilmeyen tüm hususlarda ilgili kanun ve yönetmelikleri geçerli sayılacaktır.

Harun ALGÜL
Şehir Plancısı