TRAKYA JEOETÜT
KADRİYE ÖZALP

Edirne İli,
Enez İlçesi,
Hisarlı Köyü,
Hisarlıdağ Mevkiinde,

18518.21m^2 ile sınırlandırılmış alanda,

BOREAS Enerji Üretim Sistemleri Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi

tarafından

RÜZGAR ENERJİ SANTRALİ

yapılabilmesi için

İlave Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas Oluşturacak

JEOLOJİK, JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri
Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı / Soyadı : **Kadriye ÖZALP**
Oda Sicil No : **10189**
T.C. Kimlik No : **35062331328**
Tarih : **04.01.2016**
İmza :

era
z e m i n

Sorumlu Jeofizik Mühendisinin
Adı / Soyadı : **Ercan AKTÜRK**
Oda Sicil No : **2735**
T.C. Kimlik No : **37585246202**
Tarih : **04.01.2016**
İmza :

Ocak - 2016

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Edirne İli, Enez İlçesi, Hisarlı Köyü, Orman vasıflı arazi üzerinde BOREAS I Enez RES' e ait 02.04.2008 tarihinde Edirne İl Genel Meclisi'nce onaylanmış Nazım ve Uygulama İmar Planı doğrultusunda işletilmekte olan tesis bulunmaktadır.

İnceleme alanında, EPDK tarafından lisansı alınmış olan T7 türbini imar planı onaylı saha dışında kalmaktadır. Bu sebeple kurulması planlanan T7 türbinini çevreleyen alanda, RES amaçlı İlave Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik, Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanması tarafımızca üstlenilmiştir.

14.08.2015 tarihli dilekçemize istinaden, Edirne Valiliği'nin 30.03.2015 tarih ve 80457433/305.07.1690 Sayılı oluru ile teşkil edilen "Rapor İnceleme Komisyonu" üyelerinin katılımıyla, 22.08.2015 günü etüt alanında inceleme yapılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda; 11.02.2015 tarih ve 80457433/ sayılı üst yazı ile çalışma alanında, İnceleme Komisyonunun 80 ve 192 numaralı kararı ile Mekansal planlama Genel Müdürlüğünün 28.09.2011 tarih ve 102732 (2011/9) Sayılı Genelgesinde belirtilen Format-3 gereğince rapor hazırlanmasına karar verilmiştir.

1/1000 Ölçekli G16-d-04-c-2-c, G16-d-05-d-1-d ile 1/5000 Ölçekli G16-d-04-c, G16-d-05-d paftaları içerisinde kalan etüt alanı ve çevresinde, Oligosen yaşlı Hisarlıdağ Volkanitleri ile karşılaşılmıştır.

2. Etüt alanında; yeraltı su seviyesini belirlemek amacıyla, -6.00m./-15.00m. derinliklerinde 3 adet temel sondaj yapılmıştır. Sondajların bitiminden sonra görülen su seviyeleri; rotary sıvamasına bağlı olarak kuyularda bulunan sondaj suyudur. Çatlaklı volkanik kayaçların, akifer (su alabilme ve verebilme) özelliği bulunmamaktadır.

3. Araştırılan zeminler; B zemin grubunda ve Z2 yerel zemin sınıfındadır.

4. Yapılan sismik etütler sonucunda, SİS-1 için zeminin dinamik ve elastik parametreleri;

a-) Dinamik Elastisite Modülü (E_d) değerleri incelendiğinde genel olarak; 1.tabakanın "sağlam", 2. tabakanın da "sağlam zemin",

b-) Maksimum Kayma Modülü (G_{max}) değerleri incelendiğinde genel olarak; 1.tabakanın "sağlam", 2. tabakanın da "sağlam zemin",

c-) Bulk Modülü değerleri incelendiğinde genel olarak; 1. tabakanın "orta", 2. tabakanın da "orta",

e-) Yoğunluk değerleri incelendiğinde de genel olarak; 1. tabakanın "orta", 2. tabakanın da "yüksek" özelliklerde olduğu görülmektedir.

SİS-2 için zeminin dinamik ve elastik parametreleri;

a-) Dinamik Elastisite Modülü (E_d) değerleri incelendiğinde genel olarak; 1.tabakanın "sağlam", 2. tabakanın da "sağlam zemin",

b-) Maksimum Kayma Modülü (G_{max}) değerleri incelendiğinde genel olarak; 1. tabakanın "sağlam", 2. tabakanın da "sağlam zemin",

c-) Bulk Modülü değerleri incelendiğinde genel olarak; 1. tabakanın "orta", 2. tabakanın da "orta",

e-) Yoğunluk değerleri incelendiğinde de genel olarak; 1. tabakanın "yüksek", 2. tabakanın da "yüksek" özelliklerde olduğu görülmektedir.

5. Hesaplanan, Kayma Dalgası Hızı (Vs_{30}), Zemin Büyütmesi (Z_B) ve Zemin Hakim Titreşim Peryodu (To) aşağıda verilmiştir. SİS-1 için Vs_{30}=581m/sn, Z_B=1.5, To=0,30sn.

SİS-2 için Vs_{30}=594m/sn, Z_B=1.5, To=0,30sn. olarak hesaplanmıştır.

Zemin büyütmesinin 1.3-1.90 aralıklarında hesaplanması düşük tehlikeye işaret etmektedir. Burada yapılacak inşaat çalışmalarında rezonans riski göz önünde bulundurulmalıdır.

6. Alanda yapılan 2 adet elektrik özdirenç çalışması sonucunda, elektrik özelliklerine göre 3 tabaka belirlenmiştir. Zemini oluşturan tabakaların özdirenç değerleri genel olarak azdır. Bu değerler göz önüne alındığında, alandaki tabakaların sert birimlerden oluştuğu söylenebilir. Tespit edilen tabakaların özdirenç değerlerine ve elde edilen eğri karakteristiğine bakıldığında tabakaların koroziflik derecelerinin az olduğu görülmektedir.

7. Jeolojik raporu hazırlanan sınırlı alanda, açılan sondaj kuyularında, izlenen kesitlere ve laboratuardan elde edilen verilere göre RES temeli; pembemsi, kırmızımsı, bej, krem renkli, çatlakları kil dolgulu, açık çatlakları yıkanmış, ayrışma derecesi W3-W5, dayanımı R1-R2, az kırıklı-kırıklı-çok kırıklı-parçalanmış yapısal özelliklere sahip volkanik orijinli kayaçlar üzerine oturtulacaktır.

Erg[illegible] TÜRK
Jeo[illegible]disi
Oda Sicil No: 2735

Jeoloji Mühendisi
Kadriye ÖZALP
İstiklal Mah. [illegible] Sok.
Edima Plaza 4/[illegible] Tel/Fax: (284) 212 20 99
Ar-Ge Vk. [illegible] 0 623 313 28
Oda Sicil [illegible] Büro Tes. No: 3445 A

8. Tek eksenli basınç dayanımı deney sonuçlarından elde edilen emniyetli taşıma gücü değerleri, 27.54 kg/cm² ile 46.27 kg/cm² arasında bulunmuştur.

Hesaplamalarla elde edilen emniyetli taşıma gücü değerleri, RES montajlarıyla kayaçlara (yaklaşık 15-20 katlı, betonarme-karkas bina yükü) aktarılacak (2.23 kg/cm²) yük değerinden fazladır. Bu nedenle; yüke bağlı oturma sorunlarıyla karşılaşılmayacaktır.

9. Kayalarda oturma genellikle (yapı yükleri çok büyük veya yapılar oturmaya aşırı hassas olmadıkça) kritik değildir. sondaj çalışmalarında karşılaşılan kayaçlar masif yapıdadır.

SK-1; -1.00m. SK-2 ve SK-3 te -0.40m. derinliğe kadar alterasyona uğramış kayaçlar mevcuttur. Monte edilecek RES güvenliği açısından temizleme kazılarının yapılması yer yer gerekebilecektir. Kazıların gerçekleşmesi halinde, boşlukların grobeton (donatısız, düşük doz beton) ile doldurularak, temellerin rijit davranması için temel seviyesiyle eşitlenmesi sağlanmalıdır.

10. Şişme potansiyeli; zeminlerin içerdiği kil minerali ve kil içeriğine bağlıdır. Temel sondajlarda zemin malzemeleriyle çatlak dolgusu olarak karşılaşılmıştır. Şişme potansiyeli söz konusu değildir.

11. Etüt alanında ve yakın çevresinde; aktif ve/veya pasif şekilde yaşamı, yapıları etkileyecek heyelan, su baskını, çığ gibi **doğal afetler beklenmemektedir.**

12. Etüt alanı **2. Derecede Deprem Bölgesi**nde olup **etkin yer ivmesi katsayısı**nın **A_0=0.30g, spektrum karakteristik periyotlarını**n; Z2 yerel zemin sınıfına göre, **T_A=0.15 saniye, T_B=0.40 saniye, bina önem katsayısı I=1.5** tir.

13. "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" esaslarına kesinlikle uyulmalıdır.

14. 1/1000 Ölçekli G16-d-04-c-2-c, G16-d-05-d-1-d ile 1/5000 Ölçekli G16-d-04-c, G16-d-05-d paftaları içerisinde kalan, enerji üretmek (rüzgar santrali) amacıyla yapılacak rüzgar türbininin inşasının planlandığı orman sahasındaki tepe ve sırtlarda, yapıları etkileyebilecek jeolojik, morfolojik ve oluşabilecek bir afete karşı her hangi bir olumsuzluk belirlenmemiştir.

Yapılan temel sondaj ve jeofizik çalışmalarda; altere kayaçlar ve masif kayaçların altında, inşaat esnasındaki temel derinliğinde, dayanımları daha yüksek kayaçlarla karşılaşılacaktır. Temel seviyesinde kayaçların mevcudiyeti nedeniyle taşıma gücü, zemin emniyet gerilmesi yetersizliği problemleriyle ve oturma, şişme-kabarma-sıvılaşma riski gibi sorunlarla karşılaşılmayacaktır.

Bu nedenle; enerji üretmek için rüzgar türbininin kurulacağı sınırlandırılmış orman sahasında; 5^0-15^0, 15^0-30^0 aralıklarında belirlenen eğimli alanlar; temel yapının volkanik kayaçlar olması nedeniyle, stabilite açısından Uygun Alan (UA) olarak değerlendirilmiştir.

Sınırlandırılmış alanda; > 45^0 aralıklarında belirlenen eğimli alanlar, kütle hareketleri ve yüksek eğim açısından Önlemli Alan (ÖA-2) olarak değerlendirilmiştir.

Eğim haritasında, koyu kahverengi ile gösterilen alan (eğim % 47) için, arazide yapılan ölçümler yardımıyla, SMR (Şev Kütle Puanlaması) yöntemi kullanılarak, şev duraylılığı analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda; sınırlı alanın doğusundan geçen yolda, tepe ve sırtlarda oluşan kaya falezlerindeki kırık ve çatlaklı kesimlerde yoğun olmasa da bazı bloklarda kaya düşmesi beklenmelidir. Yapılaşma esnasında, kaya düşmelerinin göz önüne alınması önerilir.

15. Bu rapor; Edirne Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü için 6 adet, JMO Edirne İl Temsilciliği ve kendi arşivimizde kalmak üzere 1 adet olmak üzere toplam 8 nüsha hazırlanmıştır. Edirne İli, Enez İlçesi, Hisarlı Köy, Hisarlıdağ Mevkiinde, sınırları belirlenmiş 18515.21m² yüzölçümündeki alanda, BOREAS Enerji Üretim Sistemleri San. Tic. A.Ş. tarafından yapılacak RES için, hazırlanan rapor, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57/b maddesinde tanımlanan Zemin Etüt Raporu yerine kullanılamaz.

TMMOB Jeoloji Mühendisleri	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin Adı / Soyadı : **Kadriye ÖZALP** Oda Sicil No : **10189** T.C. Kimlik No : **35062331328** Tarih : **04.01.2016**
era zemin	Sorumlu Jeofizik Mühendisinin Adı / Soyadı : **Ercan AKTÜRK** Oda Sicil No : **2735** T.C. Kimlik No : **37585246202** Tarih : **04.01.2016**

BOREAS Enerji Üretim Sistemleri Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi

İLİ	**EDİRNE**
İLÇE	**Enez**
BELDE	-
KÖY / MAH.	**Hisarlıköy**
MEVKİİ	**Hisarlıdağ**
PAFTA	-
ADA	-
PARSEL	-
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	**İlave Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik, Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu**

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan "Zemin Etüt Raporu" yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

21. /01/ 2016 — Derya BİLGİÇ, Jeoloji Mühendisi

21. /01/ 2016 — Mert ÖZBEN, Jeofizik Mühendisi

21. /01/ 2016 — H[illegible]Ç, Jeoloji Mühendisi

28.09.2011 gün ve102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY

21 /01/2016

Taner NURLU

Müdür Yardımcısı

İMAR PLANI TADİLATINA ESAS JEOLOJİK – JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

MALİYE HAZİNESİ
Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü Hizmet Binası

İli	: Edirne
İlçesi	: Merkez
Mah	: Kirişhane
Pafta	: 3
Ada	: --
Parsel	: 6169

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin

Adı – Soyadı	: Can YILMAZ
Oda Sicil No	: 11835
T.C. Kimlik No	: 55786171550
Tarih	: 13.01.2016
İmza	:

T.R.Z. SONDAJ İNŞAAT
SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Muhittin Mahallesi Bayol İş Merkezi Kat 5
No.134 ÇORLU Tel : 0 (282) 651 57 18
Çorlu Vergi Dairesi 815 044 5208

Sorumlu Jeofizik Mühendisinin
Adı-Soyadı : Hikmet ER
Oda Sicil No : 1979
T.C. Kimlik No. : 70441019084
İmza :

OCAK 2016

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Maliye Hazinesi adına kayıtlı, 15/09/2014 tarih ve 348 tahsis numaralı Çevre ve Şehircilik Bakanlığına, hizmet binası amacıyla hizmet süresi boyunca tahsisi edilmiş; tapunun Edirne İli, Merkez İlçesi, Kirişhane Mahallesi, pafta 3, ada ---, parsel 6169'da bulunan 1748,75 m^2 lik arsada *Bodrum + 6 KAT (h=26,50 m)* olarak kat arttırımı için İmar Planı Tadilatına Esas Jeolojik ve Jeoteknik etüt çalışması hazırlanarak gerekli değerlendirmeler aşağıda verilmiştir.

1- Yapılan çalışmalar 1 adet 1/1000 ölçekli E17-D-07C-4-A pafta ve 1 adet 1/5000 ölçekli E17-D-7-C pafta içerisindeki 6169 nolu parseli kapsamaktadır.

2- Çalışma alanı, **Alüvyon (Qal)** içerisinde bulunmaktadır(Ek-6) ve Kuvaterner yaşlıdır. Alüvyon; sarımsı kahverenkli silt, kil, çakıl, olarak gözlemlenmiştir. Alüvyon altında oligosen yaşlı çakıl formasyonuna ait tamamen ayrışmış-ayrışmış kiltaşı birimleri ile karşılaşılmıştır.

3- Kat attrımı yapılması planlanan parselde sondajlar sonucunda gözlemlenen birimler kısaca; yüzeyden 0,60 m ile 1,50 m arasında değişen dolgu seviyesi, ardından yaklaşık 10,00 m seviyesine kadar sarımsı kahve renkli, orta katı-katı, SİLT(MH) - KİL(CH), 10,00 ile 11,90 m arasında açık kahve-kahverenkli, kötü boylanmalı, köşeli-yarı köşeli, tane destekli killi siltli ÇAKIL (GM), 11,90 – 15,00 m sarımsı açık kahverenkli, çok sert, yüksek plastisiteli KİL, 15,00 – 20,00 m arasında kahverengimsi bej renkte, orta-kalın tabakalı, yakın-orta derece aralıklı, sıkı-dar açıklıklı, dolgusuz-ana kaya dolgulu, tamamen ayrışmış - ayrışmış(W4-W5), düşük dayanımlı (R1) KİLTAŞI gözlemlenmiştir.

4- Sondajlarda yüzeyden 6,00 m ile 9,00 m derinlikte değişkenlik gösteren birimlerde yapılan SPT-N değerlerine göre orta katı-çok katı arasında değişen, laboratuar ortamına yapılan atterberg deneyi sonuçlarına göre zeminin indeks özelliklerine bakılarak tüm alanda aktif olmayan killer, plastik özellikte, kıvamlılık olarak katı-orta-yumuşak, sıkışma indisi orta - yüksek sıkışabilir ve likitlik indisi olarak katı sert-plastik, bir zemin olduğu anlaşılmıştır.

5- İnceleme alanında yapılan 3 adet jeoteknik sondaj kuyusunun filtrelenmiş boru ile borulanmasından sonra su seviyesi tespitine yönelik gerekli ölçümler yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda su seviyesinin yaklaşık 5,00 m seviyelerinde gözlemlendiği ve 10,00 m deinliğinde başlayan 11,90 m derinliğine kadar devam eden çakıl seviyelerinden beslendiği ve üst seviyelerinde kapiler bölge oluşturduğu göz önüne alınarak yapılacak yapılar için gerekli temel tecriti ve drenajı önerilir.

6- Yapılan sondajlar ve çevresel koşullar göz önünde bulundurularak parselin yaklaşık 10,00 m seviyelerine kadar killi-siltli yarı geçirimsiz - geçirimsiz birimlerden oluşmaktadır. Yüzey sularına karşı parselde mümkün seviyede yol kotununun üzerinde uygun yeni topografik yüzey oluşturulması, parsel içerisinde ve çevresinde meterolojik yağış verileri göz önünde bulundurularak uygun yüzey drenaj ağlarının yapılması ve su basman seviyesinin izin verilen maksimum seviyede yapılması önerilir.

7- Laboratuar ortamında yaptırılan deneyler sonucunda zeminin mekanik değerlerinin alınabilen UD numunlerine göre; kohezyonun 0,37-0,82 kg_f / cm^2 değerleri arasında, içsel sürtünme açısının 4-6^0 arasında değiştiği görülmüştür.

8- İnceleme alanında yapılan incelemeler sonucunda parselin yatay veya yataya yakın olduğu ve bu nedenle topografik eğimin $0^0 - 5^0$ arasında olarak değerlendirilmiştir.

9- İnceleme alanı içerisinde açılmış olan jeoteknik sondajlarından çeşitli seviyelerden alınmış olan kil numunelerinin laboratuvar verileri göre yorumlandığında (O'Neill ve Poormoayed, 1980) formasyon bünyesinde genel olarak şişme derecesi düşük, bazı numunede orta-yüksek şişme derecesi olarak görülmektedir.

10- Yapılan oturma hesabına göre zemin olarak tanımlanmış olan Alüvyon birimlerine ait siltli - killi birimlerde oturma değerleri radye temellerde 5,18 cm aralığında üzerine gelen yük karşılığında oturma hesaplanmıştır. Elde edilen oturma değerleri kabul edilebilir oturma sınırları içerisinde yer almaktadır. Yapılacak yapıların toplam ağırlıkları, geometrik şekli ve temel derinliği gibi etken parametrelerin göz önünde bulunudurularak yapı bazında zemin etütünde oturma hesabı yenilenmelidir.

11- Alınan örselenmemiş numunleri üzerinde yaptırılan üç eksenli basınç deneylerine göre yapılan taşıma gücü hesaplamalarında taşıma sorunu ile karşılaşılmıştır. kat arttırımı yapılması düşünülen parselde temel seviyesindeki birimin tutturulmuş/tutturulmamış istiflenmiş birimlerden oluşan alüvyon içerisinde kalmaktadır. Alüvyon birimlerinin istiflenme sonucu oluşması nedeniyle farklı kohezyon ve içsel sürtünme açısı elde edilebilmektedir. Bu nedenle kohezyon ve içsel sürtünme açısı farklı değerlerine göre farklı taşıma gücü sonuçları ortaya çıkmaktadır.

12- İnceleme alanı içerisindeki 20 m derinlikte yapılan 3 adet zemin sondajında gözlemlenen 10,00 m seviyelerine kadar kil - silt seviyelerin teorik olarak sıvılaşma olması beklenmemektedir. Yerinde yapılan SPT deneylerindekien düşük N_160, laboratuar sonuçları ve yapılan sıvılaşma riski hesaplamalarına göre killi birimleri içeren zeminler

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sic.No.: 1979

CAN YILMAZ
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sic.No:11835 / T.C:557861

için sıvılaşma riski F_L = **1,29** > 1 olarak hesaplanmıştır. Hesaplamalardaki sonuçlar dahilinde sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

13- İnceleme alanında yapılacak tesisler için Zemin Grubu **D**, Yerel Zemin sınıflaması **Z3** olarak belirlenmiştir. İnceleme alanı **4. derece deprem bölgesinde** kalmaktadır. Zemin etkin yer ivmesi katsayısı **Ao: 0.10**, spekrum karakteristik peryotları T_A **:0.15 sn,** T_B **:0.60** sn'dir.

14- İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında 35 m açılımlı 1 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 36 m açılımlı 1 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW+MAM) ölçümü alınmıştır.

15- İnceleme alanında 0-8,2 m arasındaki zeminin ortalama maksimum kayma modülü (Gmax) değeri 768 kg/cm² olup buradaki zeminin gevşek olduğunu ve 8,2 m'den sonraki zeminin ortalama maksimum kayma modülü (Gmax) değeri 1783 kg/cm² olup buradaki zeminin orta sağlam olduğunu gösterir.

16- İnceleme alanında 0-8,2 m arasındaki zeminin ortalama bulk modülü (k) değeri 2576 kg/cm² olup buradaki zeminin sıkışma direncinin az olduğunu ve 8,2 m'den sonraki zeminin ortalama bulk modülü (k) değeri 34451 kg/cm² olup buradaki zeminin sıkışma direncinin orta olduğunu gösterir.

17- İnceleme alanında 0-8,2 m arasındaki zeminin ortalama elastisite modülü (E) değeri 2095 kg/cm² olup buradaki zeminin gevşek olduğunu ve 8,2 m'den sonraki zeminin ortalama elastisite modülü (E) değeri 5259 kg/cm² olup buradaki zeminin orta sağlam olduğunu gösterir.

18- İnceleme alanında yapılan sismik çalışma sonucunda hesaplanan ortalama zemin hâkim periyodu değeri 0,66 sn bulunmuştur. Burada yapılacak inşaatlar rezonans riski göz önüne alınarak projelendirilmelidir

19- İnceleme alanında yapılan sismik çalışma sonucunda hesaplanan ortalama 2,42 zemin büyütme değeri düşük (A) tehlike düzeyindedir.

20- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda, yüzeyden itibaren 30 metre derinliğe kadar olan tabakaların ortalama kayma dalgası hızı:Vs 30 =259,6 m/sn bulunmuştur.

21- Kat yüksekliğinin arttırılması istenilen parsel için yapılan hesaplamalar ve değerlendirmeler sonucunda istiflenmiş ve tutturulmuş/tutturulmamış zeminlerden oluşan alüvyon birimine yapılacak olması temelin mühendislik problemlerindeki taşıma gücü düşük ve farklı sonuçların elde edilmesi sebebiyle **Önlemli Alan (ÖA-5)** olarak değerlendirilmiştir. Yapıdan gelecek yüklere karşılık taşıma gücü zayıf olarak

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No.: 1979

CAN YILMAZ
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sic.No:11835 T.C:557861

değerlendirilen zeminin yüzeyden itibaren yaklaşık 15,00 m seviyelerinde başlayan oligosen yaşlı çakıl formasyonuna ait tamamen ayrışmış-ayrışmış seviyelerine aktarılarak kat yüksekliğinin arttılıması uygundur.

22- Edirne genelinde yapılan 1/25 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı(Ek-4), 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile Edirne İl Genel Meclisi tarafından onaylanmıştır. İnceleme alanı "Sanayi Alanlar" olarak belirlenmiş olduğu görülmüştür. Çevre düzeni planı içerisinde kalması nedeniyle yapılacak olan çalışmaların çevre düzeni plan notlarına göre düzenlenmesi gerekmektedir.

23- **Bu rapor Zemin Etüdü Raporu yerine kullanılamaz. Yapılacak yapılar için mutlaka zemin etüdü yapılmalıdır.**

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası	**Sorumlu Jeoloji Mühendisinin** Adı – Soyadı : Can YILMAZ Oda Sicil No : 11835 T.C. Kimlik No : 55786171550 Tarih : 13.01.2016 İmza :

T.R.Z. SONDAJ İNŞAAT
SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Muhittin Mahallesi Bayol İş Merkezi Kat 5
No.134 ÇORLU Tel : 0 (282) 651 57 18
Çorlu Vergi Dairesi 815 044 5208

Sorumlu Jeofizik Mühendisinin
Adı-Soyadı : Hikmet ER
Oda Sicil No : 1979
T.C. Kimlik No. : 70441019084
İmza :

İLİ	EDİRNE
İLÇE	MERKEZ
BELDE	-
KÖY /MAH	KİRİŞHANE
MEVKİİ	
PAFTA	3
ADA	-
PARSEL	6169
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	İMAR PLANI TADİLATINA ESAS JEOLOJİK VE JEOTEKNİK RAPORU

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan '' Zemin Etüt Raporu '' yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

29/01/2016	29.01./2016	01/02/2016
Derya BİLGİÇ Jeoloji Mühendisi	MOLGZBEN Jeofizik Mühendisi	Gencaga ÖZTÜRK Jeoloji Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

T.C.
ONAY
01/02/2016
Abdullah BULBUL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

METİN ÖNSAL' A AİT, EDİRNE İLİ, İPSALA İLÇESİ, KOCAHIDIR KÖYÜ, KORU MEVKİ, G16B19D1C PAFTA, 165 ADA, 14 SAYILI PARSELİN UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK – JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri
Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı / Soyadı : Cem KAYA
Oda Sicil No : 3409
T.C. Kimlik No : 12617072950
Tarih : 01.02. 2016
İmza :

T.R.Z. SONDAJ İNŞAAT
SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Muhittin Mahallesi Bayol İş Merkezi Kat 5
No.134 ÇORLU Tel : 0 (282) 651 57 18
Çorlu Vergi Dairesi 815 044 5208

Sorumlu Jeofizik Mühendisinin
Adı-Soyadı : Hikmet ER
Oda Sicil No. : 1979
T.C. Kimlik No. : 70441019084
İmza :

ŞUBAT–2016

B. Cami Mah. İnönü Cad. Eski Adliye Binası No: 36 Kat: 1 D: 3 - KEŞAN/EDİRNE
Tel: (0 284) 714 68 46
GSM: 0 532 252 63 04

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Metin Önsal' a ait, Edirne İli, İpsala İlçesi, Kocahıdır Köyü, Koru Mevkii, G16B19D1C pafta, 165 ada, 14 sayılı parselin nazım ve uygulama imar planına esas jeolojik – jeoteknik etüt raporu hazırlanması amacıyla yapılan çalışmalar sonucunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir. 14 sayılı parsel içerisinde, Hayvancılık Amaçlı Tesis (50 Büyükbaşlık Ahır, Samanlık ve Bekçi Evi) yapılması planlanmaktadır.

1) 14 sayılı parsel, tapu kaydında 5274,50 m^2 yüzölçümünde olup, ekte sunulan aplikasyon krokisinde belirtilen 165/555, 165/558, 165/560, 165/567, 165/573, 165/574, 165/582, 165/586, 165/591, 165/593, 165/595, 165/597, 165/599 ve 165/600 no.lu koordinatlarla sınırlandırılmıştır 14 sayılı parsel, hazırlanmış olan 1/1000 ölçekli hâlihazır haritanın Edirne – İpsala - Kocahıdır G16 – b – 19 – d – 1 – c, 1/5000 ölçekli hâlihazır haritanın ise, G16 – b – 19 – d paftasında yer almaktadır.

2) İnceleme alanı üst kesimlerde Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu'na ait tutturulmamış-az tutturulmuş ince-iri (çakıl, kil-silt, kum) taneli birimlerle, altta Oligosen yaşlı Danışmen Formasyonu' na ait kayaçların tamamen bozunmuş-ayrışmış zemine dönüşmüş kesimleri ve bu seviyelerin altında söz konusu formasyona ait kiltaşından oluşan kayaçlarla temsil edilmektedir.

3) İnceleme alanı % 0 – 10 arası değişen topografik eğim değerlerine sahiptir. İnceleme alanı ve yakın çevresinde topografik anomali gözlenilmemekte olup, herhangi bir kütle hareketi olmadığı gibi şev stabilitesi açısından da sorun bulunmamaktadır. Tarafımızdan yapılmış olan çalışmalar esnasında inceleme alanını aktif ya da potansiyel olarak etkileyebilecek heyelan, kayma, akma, çığ v.b. herhangi bir afet tehlikesi gözlenilmemiştir.

4) İnceleme alanı içerisinde inşası planlanan Hayvancılık Amaçlı Tesis'nin (50 Büyükbaşlık Ahır, Samanlık ve İdari Bina) su ihtiyacının, açılacak olan su sondaj kuyuları ile yeraltı suyundan karşılanması planlanmaktadır. Açılacak olan su sondaj kuyuları ile ilgili 167 sayılı Yeraltı Suları Kanunu gereği DSİ 11. Bölge Müdürlüğünden YAS. Arama ve Kullanma Belgeleri alınmalıdır. Çalışma alanı, sit alanı ya da koruma bölgesi kapsamında değildir.

5) Trakya genelinde yapılan 1/25 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı, 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile Edirne İl Genel Meclisi tarafından onaylanmıştır. İnceleme alanının tamamı çevre düzeni planında "**Tarımsal Açıdan Birinci Öncelikli (Mutlak) Korunacak Alanlar**" olarak tanımlanmış alan içerisinde kalmaktadır. Parselin çevre düzeni planı içerisinde kalması nedeniyle yapılacak olan çalışmaların çevre düzeni plan notlarına göre düzenlenmesi gerekmektedir.

6) İnceleme alanı içerisinde açtırılmış olan SK – 1 no'lu sondaj kuyusunda etüt tarihi itibariyle su seviyesi -8,80 m, SK – 2 no'lu kuyuda -10,40 m, SK – 3 no'lu kuyuda -10,90 m, olarak gözlenilmiştir. Ancak, yağışlı periyotlarda su seviyesinde yükselme ve sızıntı söz konusudur. Bu itibarla yapılaşmada temel drenajı yapılmalı, bohçalama vb. tekniklerle temeller yalıtılmalıdır.

7) İnceleme alanı Bakanlar Kurulunun 18/ 04 / 1996 tarih ve 96 / 8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına" göre 2. derecede tehlikeli bölge içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanına en yakın aktif sismik kaynak yaklaşık 30 – 35 km SE'dan geçen ve Kuzey Anadolu Fay Hattının uzantısı olan Ganos ve Saros segmentleridir. Bölgede son zamanlarda oluşan en büyük hareket 24 Mayıs 2014 tarihinde Gökçeadanın yaklaşık 35 km batısında 6,5 büyüklüğünde, 7 şiddetinde olmuştur. İnceleme alanı içerisinde

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No.: 1979

yapıların projelendirilmesinde Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır.

8) Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmeliğe göre, inceleme alanı içerisindeki birimler "C" tipi zemin grubuna girer. Yerel zemin sınıflaması açısından ise, "Z3" e girer.

9) Yapılan çalışmalar sonucunda parselin tamamı **Uygun Alan (U.A)** olarak değerlendirilmiştir.

10) İnceleme alanı içerisinde mevcut olan Miyosen yaşlı Ergene Formasyonun da oturma ve taşıma gücü problemi beklenmemektedir.

11) Yapılaşmada çevre, yüzey ve temel drenajı yapılmalıdır. Ayrıca atık sular ortamdan uzaklaştırılmalı ve temel ortamı ile teması önlenmelidir.

12) Parsel/bina bazında zemin etütlerinde temel tipi, temel derinliği ve temellerin oturacağı seviyelerin mühendislik parametreleri ayrıntılı olarak (şişme, oturma, taşıma gücü vb.) belirlenmeli ve doğabilecek problemlere göre gerekli önlemler alınmalıdır.

13) Çalışmalar esnasında açtırılmış olan zemin sondajlarında temel seviyesi olabilecek derinliklerde şişme problemi oluşturabilecek birimler gözlenilmemiştir.

14) Yapılaşmada derin kazı çalışması yapılması durumunda oluşacak olan şevler açıkta bırakılmamalı, uygun istinat ve tahkimat tedbirleri alınmalıdır.

15) İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında 50 m açılımlı 1 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 36 m açılımlı 2 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW+MAM) ölçümü alınmıştır.

- İnceleme alanında 0-13 m arasındaki zeminin ortalama maksimum kayma modülü (Gmax) değeri 1157 kg/cm² olup buradaki zeminin orta sağlam zemin olduğunu ve 13 m'den sonraki zeminin ortalama maksimum kayma modülü (Gmax) değeri 3539 kg/cm² olup buradaki zeminin sağlam zemin olduğunu gösterir.

- İnceleme alanında 0-13 m arasındaki zeminin ortalama bulk modülü (k) değeri 2442 kg/cm² olup buradaki zeminin sıkışma direncinin az olduğunu ve 13 m'den sonraki zeminin ortalama bulk modülü (k) değeri 21776 kg/cm² olup buradaki zeminin sıkışma direncinin orta olduğunu gösterir.

- İnceleme alanında 0-13 m arasındaki zeminin ortalama elastisite modülü (E) değeri 2921 kg/cm² olup buradaki zeminin orta sağlam zemin olduğunu ve 13 m'den sonraki zeminin ortalama elastisite modülü (E) değeri 10034 kg/cm² olup buradaki zeminin sağlam zemin olduğunu gösterir.

- İnceleme alanında yapılan sismik çalışma sonucunda hesaplanan ortalama zemin hâkim periyodu değeri 0,58 sn bulunmuştur. Burada yapılacak inşaatlar rezonans riski göz önüne alınarak projelendirilmelidir.

- İnceleme alanında yapılan sismik çalışma sonucunda hesaplanan ortalama 2,19 zemin büyütme değeri düşük (A) tehlike düzeyindedir.

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No.: 1979

- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda, yüzeyden itibaren 30 metre derinliğe kadar olan tabakaların ortalama kayma dalgası hızı: Vs 30 = 307,1 m/sn bulunmuştur.

16) Bu rapor, Uygulama İmar Planına Esas "Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu" olarak hazırlanmış olup, zemin etüt raporu yerine kullanılamaz.

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin	
	Adı / Soyadı	: Cem KAYA
	Oda Sicil No	: 3409
	T.C. Kimlik No	: 12617072950
	Tarih	: 01.02.2016
	İmza	:

T.R.Z. SONDAJ İNŞAAT
SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Muhittin Mahallesi Bayol İş Merkezi Kat 5
No.134 ÇORLU Tel : 0 (282) 651 57 18
Çorlu Vergi Dairesi 815 044 5208
Sorumlu Jeofizik Mühendisinin
Adı-Soyadı : Hikmet ER
Oda Sicil No. : 1979
T.C. Kimlik No. : 70441019084
İmza:

İLİ	EDİRNE
İLÇE	İPSALA
BELDE	---
KÖY / MAH	KOCAHIDIR KÖYÜ
MEVKİİ	KORU
PAFTA	G16B19D1C
ADA	165
PARSEL	14
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜD RAPORU

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan '' Zemin Etüt Raporu '' yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

12.02.2016
Derya BİLGİÇ
Jeoloji Mühendisi

12.02.2016
Haşim SIĞINÇ
Jeoloji Yüksek Mühendisi

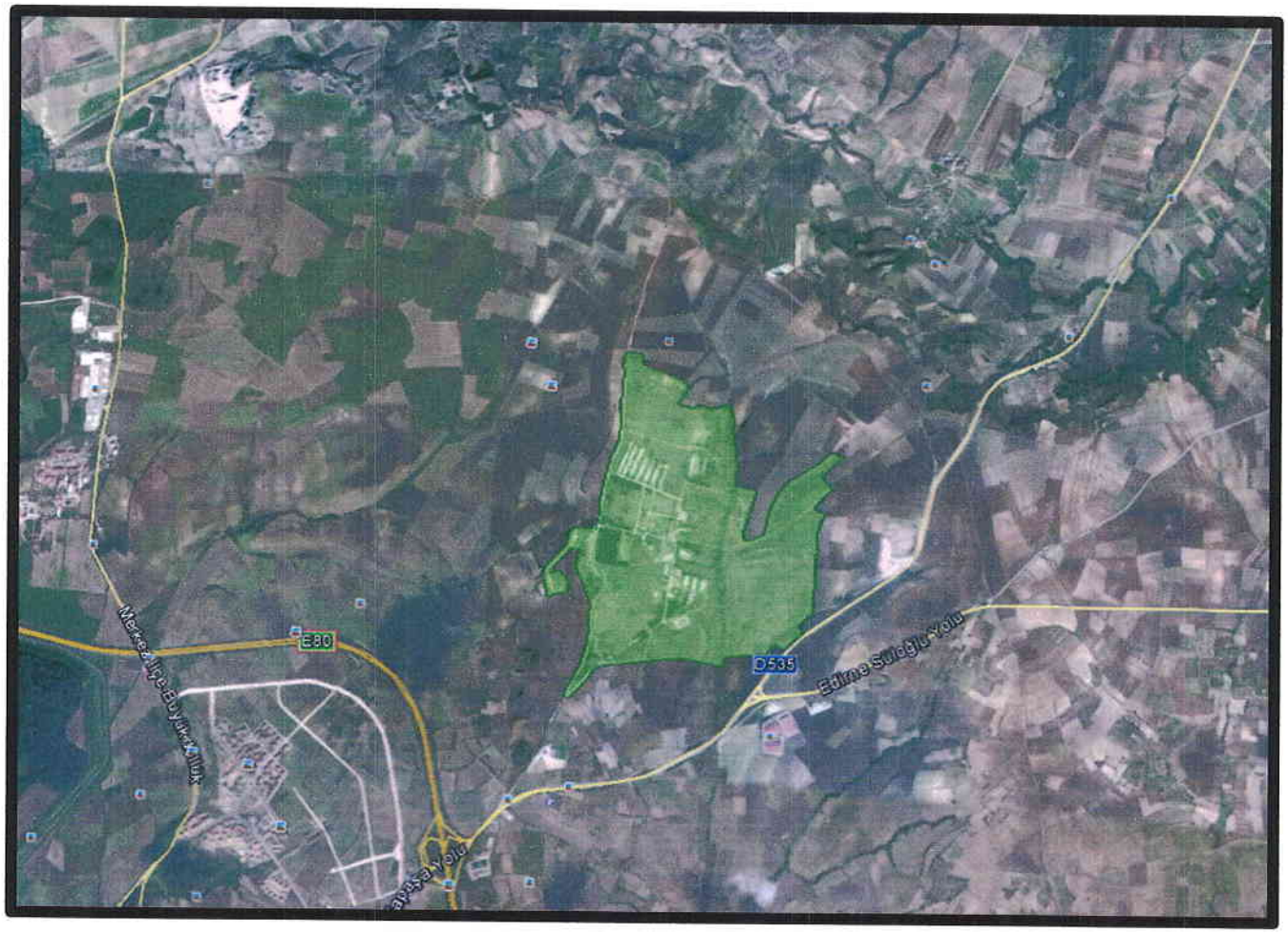
12.02.2016
Murat ZEBEN
Jeoloji Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ

ONAY
12.02.2016
Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

MİLLİ SAVUNMA BAKANLIĞI
54'ÜNCÜ MEKANİZE PİYADE TUGAY KOMUTANLIĞI EDİRNE GN. NÜZHET BULCA KIŞLASI ARAZİSİNE AİT İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU



OCAK- 2016

Berrak Mühendislik

Berrak Mühendislik
Ulus İş Hanı Kat:3 No: 310 Ulus/Ankara
Tel-Faks: 0312 324 54 57

7

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Bu çalışma; Edirne İli Merkez ilçesi 54'üncü Mekanize Piyade Tugay Komutanlığı Edirne Gn. Nüzhet Bulca Kışlası Arazisine ait sınırlar içerisinde yer alan, 4 adet 1/5000 ölçekli E17-D-02-C, E17-D-03-D, E17-D-07-B ve E17-D-08-A paftaları ile 13 adet 1/1000 ölçekli E17-D-03D-1D, E17-D-03D-1C, E17-D-03D-4A, E17-D-03D-4B, E17-D-03D-3A, E17-D-02C-3C, E17-D-03D-4D, E17-D-03D-4C, E17-D-03D-3D, E17-D-07B-2B, E17-D-08A-1A, E17-D-08A-1B ve E17-D-08A-2A pafta numaralı yerleşim alanının nazım ve uygulama imar planına esas jeolojik jeoteknik etüt raporunu hazırlayarak yerleşime uygunluk değerlendirmesinin yapılması amaçlanmaktadır. Alanın büyüklüğü 1756676 m^2'dir.
2. Söz konusu alanda 54'üncü Mekanize Piyade Tugay Komutanlığı Edirne Gn. Nüzhet Bulca Kışlası Arazisi için imar planı hazırlanacak olup, bu plan için imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporu hazırlanmıştır. Hazırlanan rapor Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Edirne İl Müdürlüğü tarafından onaylanacaktır.
3. İnceleme alanı için alınan 19.01.2016 tarih ve 53 sayılı DSİ'den görüş yazısı alınmıştır. Bu görüş yazıya göre taşkın riski bulunmamaktadır. Görüş yazısı EK-6'da verilmiştir.
4. İnceleme alanı için İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğünden 04.01.2016 tarih ve 001 sayılı görüş yazısı alınmıştır. Görüş yazısında bu alan için afete maruz bölge kararı olmadığı belirtilmiştir.
5. İnceleme alanı Edirne Belediyesi mücavir sınırları içerisindedir. Bölgeye ulaşım kolaylıkla sağlanabilmektedir. İnceleme alanında eğim % 0-10 eğimli olduğu saptanmıştır.
6. Edirne ili yurdumuzun kuzey batısında olup 41° 40^{1} kuzey paraleli, 26° 34^{1} doğu meridyenleri arasında yer almaktadır. Kuzeyinde Istranca Dağları, orta bölümünde Ergene Havzası, güneyinde dağ ve platolar ile Meriç Deltası bulunur.
7. İnceleme alanında yapılan sondaj ve sismik çalışmalarından anlaşıldığı üzere inceleme alanının büyük bir kısmında yüzeyden itibaren Pliyosen yaşlı Trakya Formasyonuna ait düşük plastisiteli kil, yüksek plastisiteli kil, inorganik silt ve kumlu kil birimlerine rastlanılmıştır.
8. Temel zeminin özelliklerini ve dayanım parametrelerini bulmak amacıyla sahada planlanıp açılan 15 adet 15,00 - 20,00 şer m. derinliğinde açılan kuyularda, zemin özelliğindeki birimlerde zeminin sıklığının ve/veya kıvamlılığının belirlenmesine yönelik SPT deneyleri yapılmış, zeminin jeomekanik parametrelerini ve fiziksel özelliklerini saptamak amacıyla bozulmuş (SPT), bozulmamış (UD) örnekleri alınmıştır. Sondaj kuyusu lokasyonları metin sonu eklerde sunulan 1/1000 ölçekli mühendislik jeolojisi-eğim haritası üzerinde gösterilmiştir.
9. Örselenmiş SPT numuneleri üzerinde doğal su içeriği, elek analizi, Atterberg limitleri, örselenmemiş UD numuneleri üzerinde doğal su içeriği, elek analizi, Atterberg limitleri, doğal

arazi gözlemleri gerek sondaj verileri ile laboratuvar sonuçları kullanılarak jeoteknik değerlendirme yapılmıştır.

10. İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında 9 adet MASW ve 5 adet rezistivite ölçümü yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucu, zemin hakim titreşim periyodu (T0); 0.54-0.68 sn arasında değişmekte olup, ortalama olarak T0=0.61 sn olarak hesaplanmıştır. Bu değerlendirme sonucunda zemin hakim titreşim periyodu değeri "B Orta" olarak tanımlanmıştır.Hesaplanan zemin hakim titreşim periyot değerlerinden Amplifikasyon Değerleri T01= T0*0,67sn T02= T0*1,5 sn formülleri ile hesaplanmıştır. Maksimum kayma modülü (Gmax) değerleri Kramer (1996)'a göre incelendiğinde; ortalama 1. tabaka kalınlığı olan 6,0 metre derinliğe kadar ortalama Gmax: 470 kg/cm^2 olması "Zayıf" zemin özelliğinde olduğunu, bu metreden sonra ki ikinci tabakada için Gmax: 2570 kg/cm^2 olması "Orta" zemin özelliğinde olduğu görülmektedir.Dinamik elastisite modülü (Ed) değerleri ise Bowles (1988)'a göre incelendiğinde; ortalama 1. tabaka kalınlığı olan 6,0 metre derinliğe kadar ortalama Ed: 1190 kg/cm^2 olması "Zayıf" zemin özelliğinde olduğunu, bu metreden sonra ki ikinci tabakada için Ed: 7490 kg/cm^2 olması "Orta" zemin özelliğinde olduğu görülmektedir. Zeminden kaynaklanabilecek yapısal hasarların engellenebilmesi için "depreme dayanıklı yapı tasarımı" ilkelerine sıkı sıkıya bağlı kalınması gerekmektedir.Bulk modülü incelendiğinde; ortalama 1. tabaka kalınlığı olan 6,0 metre derinliğe kadar ortalama K: 1145 kg/cm^2 olması "Az" zemin özelliğinde olduğunu, bu metreden sonra ki ikinci tabakada için K: 30520 kg/cm^2 olması "Orta" zemin özelliğinde olduğu görülmektedir.İnceleme alanın da 5 adet AB/2=50m uzunluğunda rezistivite çalışması yapılmıştır. Bu çalışmalardan elde edilen sonuca göre yaklaşık 2,5 m derinliğinde Yeraltı Su Seviyesine rastlanılmıştır.

11. İnce taneli zeminler atterberg limitleri esas alınarak sınıflandırıldığında zeminlerin likitlilik indeksi (IL); plastik – kırılgan katı, kıvamlılık indeksi (Ic); sert – çok sert ve sıkışma indisi (Cc); düşük – orta sıkışabilir sınıfına girmektedir.

12. İnceleme alanındaki birimler için zemin grubu C, yerel zemin sınıfı Z3 olarak verilmiştir.

13. İnceleme alanında yer alan killerde genel olarak şişme potansiyeli orta derecelidir. Ancak zemin etütlerinde bina temelinin oturacağı kısımlarda ayrıntılı olarak şişme hesabı yapılmalı ve problem görülmesi halinde zeminin suyla teması önlenmeli, geoteknik mühendisinin uygun göreceği (şişen zeminin kaldırılması, kompaksiyon, zemin stabilizasyonu vb.) iyileştirme yöntemlerinden bir veya birkaçı uygulanmalıdır.

14. İnceleme alanında yer alan killerde genel olarak şişme potansiyeli orta derecelidir. Bu nedenle şişme riski gözlenmemektedir. Ancak zemin etütlerinde bina temelinin oturacağı kısımlarda

ayrıntılı olarak şişme hesabı yapılmalı ve problem görülmesi halinde zeminin suyla teması önlenmeli, geoteknik mühendisinin uygun göreceği (şişen zeminin kaldırılması, kompaksiyon, zemin stabilizasyonu vb.) iyileştirme yöntemlerinden bir veya birkaçı uygulanmalıdır.

15. Bu hesaplamalara göre çalışma alanındaki oturma miktarı hesaplanmıştır. Oturma için elde edilen bu sonuç killer için izin verilebilir aralıktadır.
16. İnceleme alanında alınan kil numuneler üzerinde yapılan üç eksenli basınç deneyinde elde edilen verilere göre yapılan nihai taşıma gücü **7,13 – 8,23 kgf /cm²** aralığında hesaplanmıştır. Güvenlik katsayısı dikkate alınmamıştır. Bu hesaplar göz önüne alındığında taşıma gücü problemi beklenmemektedir.
17. İnceleme alanında açılan sondaj kuyularında maksimum 20,00 m derinliğe inilmiştir ve yeraltı suyuna rastlanılmamıştır.
18. İnceleme alanının içinde yazları kurak kışları az su bulunduran Kınalı deresi mevcuttur. Bu dere için DSİ'den 19.01.2016 tarih ve 53 sayılı görüş yazısı alınmıştır. Bu görüş yazısında herhangi bir DSİ projesi bulunmayıp taşkın riski bulunmadığı belirtilmiştir.

    İnceleme alanındaki içme ve kullanma suyu Edirne Belediyesi'nin içme suyu şebekesinden karşılanmaktadır.
19. İnceleme alanı Çalışma sahası T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına göre İkinci (4.) Derece Deprem Bölgesinde yer almaktadır. İnceleme alanında yapılacak yapılarda; 'Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik' esaslarına uyulmalıdır. Bölgenin, deprem bölgelerine göre etkin yer ivmesi katsayısı Ao= 0,10 olarak hesaplanmıştır.
20. İnceleme alanının 4. Derece deprem bölgesinde olması, PI < 8 olmaması ve ince tane oranının %35'den az olması nedeniyle sıvılaşma riski beklenmemektedir. Bunların yanı sıra Bowles(1988)'e göre yapılan analiz sonuçları da bunu desteklemektedir. Analiz sonuçları EK-5'de verilmiştir.
21. Söz konusu inceleme alanında yamaç eğiminin genel olarak %0-10 derece olmasından dolayı, mevcut durumda kütle hareketlerine sebep olabilecek herhangi bir olumsuzluk belirlenmemiştir.
22. İnceleme alanının doğusunda Tunca Nehri bulunmaktadır. Mevsimsel yağışlara bağlı olarak Tunca nehrinde taşmalar gözükmektedir. Bu nedenle planlama aşamasında su baskını riskinden dolayı DSİ'den görüş yazısı alınmalıdır.
23. İnceleme alanında çığ tehlikesi gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.
24. İnceleme alanında karstlaşma, tsunami, tasman, tıbbi jeoloji vb. gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.

25. Yerleşime uygunluk değerlendirmesinde; Söz konusu çalışma alanında litoloji, sondaj ve alınan numuneler ile zemin laboratuvarından elde edilen verilere dayanılarak hesaplanan taşıma gücü ve büro çalışmalarından elde edilen analizler ile jeofizik çalışmalardan elde edilen zemin büyütmesi ve zemin hâkim titreşim periyodu kriterlerine göre inceleme alanı yerleşime uygunluk yönünden 1 kategoride değerlendirilmiştir;

Önlemli Alan (ÖA)

Önlemli Alan 5.1 (ÖA–5.1): Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar

İnceleme alanında ekli haritalarda "Tnt" simgesiyle gösterilen Tarkya Formasyonuna ait kil, inorganik silt ve kumlu kil birimlerinde sondaj yapılmıştır. Bu zeminin taşıma gücü değerlendirmelerinde, özellikle ağır Bu riskler nedeniyle **"Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar"** kategorisinde değerlendirilerek ekli haritalarda **"ÖA-5.1"** rumuzuyla gösterilmiştir. Farklı indeks ve jeoteknik zemin davranışlarının beklendiği bu alanlarda şu önlemler alınmalıdır;

- Alüvyonda yapılacak binaların yük durumuna göre, etki derinliği kapsamındaki zeminin taşıma gücü, oturma analizi ve şişme problemleri yapılacak zemin etütlerinde konsolidasyon deneyi değerlerine göre ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir.
- Zemin profilindeki birimlerin neden olabileceği oturma, farklı oturma, şişme vb. riskler zemin ve temel etüt çalışmalarında belirlenerek yapı-zemin etkileşimine uygun olarak temel sistemi geliştirilmelidir. Zemin deformasyonlarına karşı yapı ve temel güvenliği açısından gerekli önlemler ve zemin etüt raporlarına bağlı olarak zemin iyileştirmeler uygulanmalıdır.
- Şişme etkisinin en çok hasar verdiği yapılar yer altı hatlarıdır. Bu hatlar genellikle şişen zeminin farklı şişmesinden dolayı deforme olurlar. Bu riskleri azaltmak için imalatta esnek boru malzemeleri kullanılmalıdır (PVC vb.)
- Temel taşıyıcı zemin olarak yapıdan gelecek yükleri güvenlikle taşıyacak jeolojik seviye tercih edilmelidir.
- Yapı yükleri tek tip zemin üzerine oturtulmalıdır.
- Yüzey sularının genellikle temel altına sızması sebebiyle temellerin oturacağı alan için drenaj veya izolasyon vb. tedbirleri alınmalıdır. Gerek temel altı gerekse yüzeysel drenaj sağlayacak önlemler alınarak yağış suları ve atık sular ortamdan uzaklaştırılmalıdır.

BERRAK MÜHENDİSLİK
Ulus İş Hanı B blok No 310
Tel&Fax 324 54 57 Ulus / ANKARA
GMS 0 532 130 12 17
Kızılbey V D 312 035 3108

26. Bu rapor İmar Planına Esas olarak hazırlanmış olup; Edirne İli Merkez ilçesi 54'üncü Mekanize Piyade Tugay Komutanlığı Edirne Gn. Nüzhet Bulca Kışlası Arazisine ait sınırlar içerisinde yer alan, 4 adet 1/5000 ölçekli E17-D-02-C, E17-D-03-D, E17-D-07-B ve E17-D-08-A paftaları ile 13 adet 1/1000 ölçekli E17-D-03D-1D, E17-D-03D-1C, E17-D-03D-4A, E17-D-03D-4B, E17-D-03D-3A, E17-D-02C-3C, E17-D-03D-4D, E17-D-03D-4C, E17-D-03D-3D, E17-D-07B-2B, E17-D-08A-1A, E17-D-08A-1B ve E17-D-08A-2A harita paftalarında sınırları belirtilen alanın jeolojik – jeoteknik etüt raporunun hazırlanması ve yerleşime uygunluk değerlendirmesinin yapılmasıdır. Parsel bazında ve binaların temel tasarımında zemin etüt raporu yerine kullanılamaz. Bu tür gereksinimler doğduğunda temel araştırmalarına yönelik Jeolojik-Jeoteknik Zemin Etütleri ayrıca yapılmalıdır.

SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN:
Adı Soyadı: Gökhan ARIK
Oda Sicil No: 4805
İmza:

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin	
	Adı- Soyadı	: Hidayet DÖNMEZ
	Oda Sicil No	: 8554
	Tarih	: 01.10.2015
	İmza	:

GÖKHAN ARIK
Jeofizik Mühendisi
Oda Sic.No:4805 Dip.No:6207

İLİ	Edirne
İLÇESİ	Merkez
BELDE	-
KÖY/MAH.	-
MEVKİİ	-
PAFTA	E17-D-03D-1D, E17-D-03D-1C, E17-D-03D-2D, E17-D-03D-4A, E17-D-03D-4B, E17-D-03D-3A, E17-D-02C-3C, E17-D-03D-4D, E17-D-03D-4C, E17-D-03D-3D, E17-D-07B-2B, E17-D-08A-1A, E17-D-08A-1B ve E17-D-08A-2A
ADA	-
PARSEL	-
PLAN/RAPOR TÜRÜ ÖLÇEĞİ	1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuvar, analiz vb. veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince,büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur…./…/2016

17/02/2016

Derya BİLGİÇ
Jeoloji Muhendisi
Çevre ve Şehircilik İl Mudürlüğü

Melih ÖZBEN
Jeofizik Mühendisi

Haşim SIĞINÇ
Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY

Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

18./02/2016

EON

SONDAJ MADENCİLİK MÜHENDİSLİK İNŞAAT TAAHHÜT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

TÜLAY BÜLTE

UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

İli	Edirne	**Pafta**	4
İlçesi	Uzunköprü	**Ada**	-
Köyü	Çöpköy	**Parsel**	2757

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisi

Adı-Soyadı	:	Can YILMAZ
Oda Sicil No	:	11835
T.C. Kimlik	:	55786171550
Tarih	:	22.02.2016
İmza	:	

T.R.Z. SONDAJ İNŞAAT
SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Muhittin Mahallesi Bayol İş Merkezi Kat 5
No.134 ÇORLU Tel : 0 (282) 651 57 18
Çorlu Vergi Dairesi 815 044 5208
Sorumlu Jeofizik Mühendisi
Adı-Soyadı : Hikmet EK
Oda Sicil No : 1979
T.C. Kimlik No. : 70441019084
İmza

ŞUBAT 2016
EDİRNE

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Edirne ili Uzunköprü ilçesi Çöpköy Mahallesi, Fındıklı dere Mevkii, 4 pafta ve 2757 parsel, 20.100,00 m² yüzölçüme sahip Tülay BÜLTE'ye ait parselde "Ekolojik ve Organik Tarım amaçlı konut" için Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik etüt çalışması hazırlanarak gerekli değerlendirmeler aşağıda verilmiştir.

1- Yapılan çalışmalar 2 adet 1/1000 ölçekli 17-C-02-A-3-B, 17-C-02-A-3-C pafta ve 1 adet 1/5000 ölçekli 17-C-02-A pafta içerisindeki – Ada, 2757 nolu parseli kapsamaktadır.

2- Çalışma alanı, **Ergene Formasyonu (Mie)** içerisinde bulunmaktadır(Ek-6) ve Üst Miyosen yaşlıdır. Ergene Formasyonu; Bejimsi kahverenkli yer yer ince-iri çakıllı çakıllı, killi siltli KUM ile kumlu KİL seviyeleri ile karşılaşılmıştır.

3- Sondajlarda yüzeyden 3,00 m ile 18,00 m derinlikte aynı litolojiye sahip birimlerde yapılan SPT-N değerlerine göre katı-çok katı arasında değişen, laboratuar ortamına yapılan atterberg deneyi sonuçlarına göre zeminin indeks özelliklerine bakılarak alanın genelinde zeminin plastik, katı kıvamlı, orta-yüksek sıkışabilirlikli, aktif olmayan killerden oluştuğu anlaşılmıştır.

4- İnceleme alanında yapılan 4 adet jeoteknik sondaj kuyusunun filtrelenmiş boru ile borulanmasından sonra su seviyesi tespitine yönelik gerekli ölçümler yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda su seviyeleri SK-1 : 12,10 m, SK-2 : 10,15 m SK-3 : 6,00 m ve SK-4 : 5,45 m olarak ölçülmüştür. Yapı tasarımlarına bodrumsuz seviyelerde temel seviyesinden önce su seviyesi beklenmemektedir.

5- Laboratuar ortamında yaptırılan deneyler kohezyonun 0,133-0,73 kg_f/cm^2 arasında olduğu içsel sürtünme açısının 6-16^0 arasında değiştiği görülmüştür.

6- İnceleme alanında yapılan incelemeler sonucunda parselin topografik eğimin % 0 - 5 arasında güneyde küçük bir alan kapladığı genel olarak gözlemlenen eğimin % 5 – 10 arasında görüldüğü, eğim yönünün ise genel olarak güney – kuzey istikametinde olduğu tespit edilmiştir.

7- İnceleme alanı içerisinde açılmış olan jeoteknik sondajlarından çeşitli seviyelerden alınmış olan kil numunelerinin laboratuvar verileri göre yorumlandığında (O'Neill ve Poormoayed, 1980) formasyon bünyesinde genel olarak şişme derecesi düşük-orta,

8- Yapılan oturma hesabına göre zemin olarak tanımlanmış olan miyosen yaşlı Ergene Formasyonu birimlerine ait yüksek plastisiteli Kil birimlerde yaklaşık oturma değerleri

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No.: 1979

mütemadi temellerde 6,49 cm olduğu üzerine gelen yük karşılığında oturmalar bulunmuştur. Elde edilen oturma değerleri kabul edilebilir oturma sınırları içerisinde yer almaktadır. Yapılacak yapıların toplam ağırlıkları, geometrik şekli ve temel derinliği gibi etken parametrelerin göz önünde bulunudurularak yapı bazında zemin etütünde oturma hesabı yeniden yapılmalıdır.

9- Alınan örselenmemiş numunleri üzerinde yaptırılan üç eksenli deneyine göre yapılan taşıma gücü hesaplamalarında taşıma sorunu ile karşılaşılmamıştır. Yapılacak yapıların temel tipi, derinliği, geometrik şekli ve kullanılacak toplam ağırlık gibi parametreler göz önünde bulundurularak yapı bazında yapılacak zemin etüt raporunda detaylı değerlendirilmelidir.

10- İnceleme alanı içerisindeki 16,50 m derinlikte yapılan 4 adet zemin sondajında, aktif faya uzaklığı, yapılan tüm sondaj kuyularında zeminlerin çok sıkı-çok sert birimlerden oluşması,sıvılaşmayı gerçekletirecek etken paramterlerin olmaması nedeniyle sıvılaşma riski yoktur.

11- İnceleme alanında yapılacak tesisler için Zemin Grubu **C**, Yerel Zemin sınıflaması **Z3** olarak belirlenmiştir. İnceleme alanı **4. derece deprem bölgesinde** kalmaktadır. Zemin etkin yer ivmesi katsayısı **Ao: 0.10**, spekrum karakteristik peryotları **T_A :0.15 sn, T_B :0.60** sn'dir.

12- İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında 50 m açılımlı 2 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 36 m açılımlı 2 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW+MAM) ölçümü alınmıştır.

13- İnceleme alanında 0-6 m arasındaki zeminin ortalama maksimum kayma modülü (Gmax) değeri 1215 kg/cm² olup buradaki zeminin orta sağlam zemin olduğunu ve 6 m'den sonraki zeminin ortalama maksimum kayma modülü (Gmax) değeri 1715 kg/cm² olup buradaki zeminin orta sağlam zemin olduğunu gösterir.

14- İnceleme alanında 0-6 m arasındaki zeminin ortalama bulk modülü (k) değeri 4991 kg/cm² olup buradaki zeminin sıkışma direncinin az olduğunu ve 6 m'den sonraki zeminin ortalama bulk modülü (k) değeri 7904 kg/cm² olup buradaki zeminin sıkışma direncinin az olduğunu gösterir.

15- İnceleme alanında 0-6 m arasındaki zeminin ortalama elastisite modülü (E) değeri 3315 kg/cm² olup buradaki zeminin orta sağlam zemin olduğunu ve 6 m'den sonraki zeminin ortalama elastisite modülü (E) değeri 4795 kg/cm² olup buradaki zeminin orta sağlam zemin olduğunu gösterir.

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No.: 1979

16- Parsel içerisinde yapılan taşıma gücü, oturma v.b. hesaplamalar, arazi gözlemleri, depreme olan mesafe, sıvılaşma riski ve verilerin tümünün değerlendirmesi sonucunda parselin tamamı **Uygun Alan (UA)** olarak nitelendirilmiştir.

17- İnceleme alanınında Önlemli Alan (ÖA), uygun olmayan alan (UOA), Ayrıntılı Jeoteknik etüt gerektiren alanlar (AJE) bulunmamaktadır.

18- Trakya genelinde yapılan 1/25 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı(Ek-4), 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile Edirne İl Genel Meclisi tarafından onaylanmıştır. İnceleme alanı "Tarımsal Niteliği Birinci Öncelikli(Mutlak) Korunacak Alan" olarak belirlenmiş olduğu görülmüştür. Çevre düzeni planı içerisinde kalması nedeniyle yapılacak olan çalışmaların çevre düzeni plan notlarına göre düzenlenmesi gerekmektedir.

19- İnceleme alanında yapılacak yapı ve müştemilatların planlanan yerlerine bina bazında zemin etüt yapılarak değerlendirmeye alınmalıdır.

20- İnceleme alanında herhangi bir heyelan, kaya düşmesi ve kütle haraketleri gözlemlenmemektedir.

21- İnceleme alanında "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır. Çevre Bakanlığının mevzuatında belirtilen koşullarının mutlak yerine getirilmelidir.

22- Projede oluşacak tesislerden çıkabilecek atıkların 2872 sayılı Çevre Kanununun "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği" esaslarına uyulmalıdır.

23- Proje kapsamında Katı Atıkların Kontrol Yönetmeliği'ne veya yürülükte olan yönetmeliklere uyulması gerekmektedir.

24- **Bu rapor Zemin Etüdü Raporu yerine kullanılamaz. Yapılacak yapılar için mutlaka zemin etüdü yapılmalıdır.**

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası	**Sorumlu Jeoloji Mühendisinin** Adı – Soyadı : Can YILMAZ Oda Sicil No : 11835 T.C. Kimlik No : 55786171550 Tarih : 22.02.2016 İmza :

T.R.Z. SONDAJ İNŞAAT
SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
Muhittin Mahallesi Bayol İş Merkezi Kat 5
No.134 ÇORLU Tel : 0 (282) 651 57 18
Çorlu Vergi Dairesi 815 044 5208
Sorumlu Jeofizik Mühendisinin
Adı-Soyadı : Hikmet ER
Oda Sicil No : 1979
T.C. Kimlik No : 70441019084
İmza :

İLİ	EDİRNE
İLÇE	UZUNKÖPRÜ
BELDE	-
KÖY /MAH	ÇÖPKÖY
MEVKİİ	FINDIKLI DERE
PAFTA	4
ADA	-
PARSEL	2757
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK VE JEOTEKNİK RAPORU

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan '' Zemin Etüt Raporu '' yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

16.../03./2016 — Derya BİLGİÇ, Mühendisi

16.../03./2016 — Mert ÖZBEN, Jeofizik Mühendisi

16.../03./2016 — Hüseyin SIGINÇ, Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY
16.../03./2016

Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

XIV. KAYNAKLAR

E.HOEK- J.W.BRAY 1995- Kaya Şev Stabilitesi TMMOB Maden Mühendisleri Odası Yayınları Ankara

ERGUVANLIK K. 1992, Mühendislik Jeolojisi, Seç Yayın Dağıtım

KETİN İ. 1952, Genel Jeoloji Cilt 2, İTÜ Yayınları sayı:1228 İstanbul

KUMBASAR V. –KİP F 1999, Zemin Mekaniği Problemleri, Çağlayan Kitapevi

ÖNALP A. 1982- Geoteknik KTÜ Yayınları

ŞEKERCİOĞLU E. 1998, Yapıların Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi TMMOB Jeolojisi Mühendisleri Odası:28 Ankara

ŞENTÜRK K.-KARAKÖSE C. 1998, M.T.A. Jeoloji Etütleri Dairesi Türkiye Jeoloji Haritaları, No:62, Ankara

ULUSAY R. 1994,Uygulamalı Jeoteknik Bilgiler, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası yayınları:38, Ankara

UZUNER A. 2001, Çözümlü Problemlerle Temel Zemin Mekaniği, Teknik Yayınevi, Ankara

ŞEKERCİOĞLU E. 2007, Yapıların Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi syf:191–194,TMMOB Jeolojisi Mühendisleri Odası, ANKARA

http://www.yildiz.edu.tr/~ozcoban/imoantalya/05mayis06/sivilasma.pdf-sayf

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No.: 1979

SFB MÜHENDİSLİK
MÜTEAHHİTLİK İNŞAAT LTD. ŞTİ.

EDİRNE İLİ UZUNKÖPRÜ İLÇESİ
HABİBHOCA MAHALLESİ'NDE
YAYLA BAĞLARI MEVKİİ'NDE
BULUNAN
UZUNKÖPRÜ BELEDİYESİ' NE AİT

106 PAFTA 353 ADA 37 PARSEL NO'LU ARAZİNİN

İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı – Soyadı : **Feride ÇAKIR**
Oda Sicil No : **6898**
T.C. Kimlik No : **34204364422**
Tarih : 31.03.2016
İmza

Ercan AKTÜRK
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 2735

JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
01 Nisan 2016
JMO-22 09832
Teknik Sorumlu Jeoloji Mühendisi
Rapor Yazarının Adı
Gonca ÖZTÜRK
Edirne İl Temsilcisi
Edirne İl Temsilcisi

10- SONUÇ VE ÖNERİLER

Edirne İli, Uzunköprü İlçesi, Habibhoca Mahallesinde Uzunköprü Belediyesi adına kayıtlı taşınmazın imara açılması istenmektedir. Bu amaçla imar planına esas teşkil edecek sondajlı jeolojik- jeoteknik etüt raporu hazırlanmıştır. Etüt alanı 1/1000 halihazır haritanın F17-d-04-b-1-d ile F17-d-04-b-4-a paftaları ve 1/5000 halihazır haritanın F17-d-04-b paftasında yer almaktadır.

- İnceleme alanında Tersiyer yaşlı Ergene formasyonu (Tme) yer almaktadır. Formasyon açık kahverenkli siltli kil ve açık kahverenkli kil taşı temsil edilmektedir.
- İnceleme alanını oluşturan formasyonun zemin gurubu **C**, yerel zemin sınıfı **Z3**, etkin yer ivme katsayısı Ao : **0.10**, spektrum karekteristik periyodları TA (s) :**0.15**, TB (s) : **0.60** tır. Kilin şişme potansiyeli yüksek tir.
- İnceleme alanı içerisinde yapılan jeofizik çalışmalar neticesinde temel zemininin Vp=774 m/sn ve Vs= 311 m/sn, yoğunluğu 1,63 gr/cm^3, kayma modülü 1579,1 kg/cm^2, elastisite modülü 4433,2 kg/cm^2, bulk modülü 7675,1 kg/cm^{2}dir.1. tabaka gevşek 2. Tabaka orta gevşek zemin sınıfına girmektedir. Zemin hâkim titreşim periyodu 0,70 sn olarak belirlenmiştir. Statik hesaplamalar yapılırken binanın deprem esnasındaki titreşimi ile zemin arasındaki karşılaştırma yapılarak yapının rezonansa uğramaması sağlanır.
- Etüd alanında herhangi bir su kaynağı ve serbest akışlı akarsu bulunmamaktadır. Sondaj kuyularında yeraltı su seviyesi tespit edilmemiştir. Sıvılaşma söz konusu değildir.
- Etüd alanını aktif ve potansiyel olarak etkileyebilecek heyelan, kaya düşmesi, sel, çığ gibi doğal afetler beklenilmemektedir. Yüzey sularının olumsuz etkilerine karşı parselde yüzey drenajı oluşturulmalıdır.
- İnceleme alanı Bakanlar Kurulunun 18.04.8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren"Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına" göre 4.cü derecede bölge içersinde kalmaktadır. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğünce yayınlanmış olan " Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır.
- Trakya genelinde yapılan 1/25000 ölçekli Çevre Düzeni Planı 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile Edirne İl Genel Meclisi tarafından onaylanmıştır. Çevre düzeni planı içersinde kalması nedeni ile yapılacak olan çalışmaların çevre düzeni plan notlarına göre düzenlenmesi gerekmektedir.
- İnceleme alanının tamamı morfolojik ve jeolojik özellikleri gereği uygun alan olarak ayırtlanmıştır.
- Yapılan sondajlardan elde edilen SPT değerleri ve sondajlar sırasında alınan örselenmiş ve örselenmemiş numuneler üzerinde yapılan laboratuar değerleri değerlendirilmiş ve rapor içeriğinde sunulmuştur. Yapılan değerlendirmeler neticesinde imara açılmasını olumsuz etkileyecek bulgulara rastlanılmamıştır.
- İnceleme alanı Uzunköprü Belediyesi iskan Sınırları içersinde kalmaktadır.
- Bu rapor imar planına esas hazırlanmış olup zemin etüt raporu yerine kullanılamaz.

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı – Soyadı : **Feride ÇAKIR**
Oda Sicil No : **6898**
T.C. Kimlik No : **34204364422**
Tarih : 31.03.2016
İmza

JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
01 Nisan 2016
JMO 32 098 32
Teknik Sorumludur.
Rapor Yazarına Aittir

Ercan AKTÜRK
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 2735

Goncagül ÖZTÜRK
JMO
Edirne İl Temsilcisi

İLİ	Edirne
İLÇE	Uzunköprü
BELDE	-
KÖY /MAH	Habibhoca Mahallesi
MEVKİİ	-
PAFTA	106
ADA	353
PARSEL	37
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüd Raporu-1/1000-1/5000

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan " Zemin Etüt Raporu " yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

04.04.2016 Deniz BİLGİÇ

04.04.2016 Jeofizik Mühendisi

04.04.2016 Keşfun SIĞINÇ Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

..../...../2016

..../...../2016

ONAY

04.04.2016

Abdullah BÜLBÜL

Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

BALCI MÜHENDİSLİK
PROJE İNŞAAT TAAHHÜT TURİZM SAN. TİC. LTD.ŞTİ
İNÖNÜ CAD. KARDEŞLER İŞHANI KAT 1 NO:58 KEŞAN
TEL: 0284 7143855 CEP:0533 446 7591 CEP 2: 0533 6208707

EDİRNE İLİ

İPSALA İLÇESİ

BOZKURT MAHALLESİ

YAŞAR MAKİNA SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ adına tapuda kayıtlı

G16B13B Pafta 497 Ada 1 Parselin

UYGULAMA İMAR PLANI DEĞİŞİKLİĞİNE ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı Soyadı : FATMA ÇAKIR
Oda Sicil No: 11340
TC Kimlik No:43369793060
Tarih : 04.04.2016
İmza :

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN
ADI-SOYADI : SEDAT HAKAN BALCI
ODA SİC.NO : 1535
T.C.KİMLİK NO : 11210120570
TARİH : 04.04.2016
İMZA :

Raporu hazırlayan kuruluş ve imza sahibi Odamızca kayıtlı olan 18.10.2006 tarih ve 26323 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan ilgili yönetmelik gereğince sertifikalı jeoloji mühendisleri ve müşavirlik hizmetleri yapmaya yetkili.

T.M.M.O.B.
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
04 Nisan 2016
JMO-22 09934
Teknik Sorumluluk Rapor Yazarına Aittir.
Gonca Nüi ÖZTÜRK
JMO
Edirne İli Temsilcisi

NİSAN-2016

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Edirne İli, İpsala İlçesi, Bozkurt Mahallesi, Karyağdı Bağlığı Mevkii, G16-B-13-B pafta, 497 ada, 1 sayılı parsel içerisinde yapımı planlanan tarımsal amaçlı tek katlı deponun oturacağı alanda yapılan çalışmalar sonucu aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

1) İnceleme alanı içerisinde yapımı planlanan deponun temelleri üst kesimlerde gözlenilen dolgu seviyeleri kaldırılarak, altıaki Miyosen yaşlı Ergene formasyonuna ait kumlu, siltli, kil (CH) seviyeleri üzerine oturtulmalıdır. Temellerin oturacağı seviyeler için zemin emniyet gerilmesi qa = 1,8 kg/cm^2 olarak önerilir. İnceleme alanı içerisindeki birimler yönetmeliğe göre "C" tipi zemin grubuna girer. Yerel zemin sınıflaması açısından ise, "Z3" e girer. Spektrum karakteristik periyotları $T_A(s) = 0,15$; $T_B(s) = 0,60$ tır. Yatak katsayısı Kv = 2000 ton / m^3 olarak önerilir. Bina önem katsayısı I = 1,0 dır. Don seviyesi 0,80 m olarak alınmalıdır. **İnceleme alanı içerisinde yapımı planlanan tarımsal amaçlı depo, zemin ve temel etüt raporunun hazırlanmasına ilişkin esaslarda belirtilen yapı ve zemin koşullarının etüt kategorilerinden "1. kategoriye" girmektedir.** İnceleme alanı içerisindeki birimler yönetmeliğe göre "C" tipi zemin grubuna girer. Yerel zemin sınıflaması açısından ise, "Z3" e girer. Bu sebeple sıvılaşma riski yoktur ve risk analizi yapılmamıştır.

2) İnceleme alanı Bakanlar Kurulunun 18/ 04 / 1996 tarih ve 96 / 8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına" göre 3. derecede tehlikeli bölge içerisinde yer almaktadır. Yönetmeliğe göre 3. derece tehlikeli deprem bölgelerinin etkin yer ivmesi katsayısı A_0 = 0,20 g dir. İlgili yönetmelik hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır. İnceleme alanına en yakın aktif sismik kaynak yaklaşık 45-50 km SE dan geçen Kuzey Anadolu Fay Hattı ve onun uzantısı olan Saros Grabenidir..

3) İnceleme alanının imar planına esas "Yerleşim Amaçlı Jeolojik Etüt Çalışmaları" 26.12.2005 tarihinde Trakya Jeoetüt Firması (Jeoloji Mühendisi Serdar Seçkin ve Kadriye Fırtın) tarafından hazırlanmış olup, Edirne Valiliği Bayındırlık Ve İskân Müdürlüğünce onanmıştır. Söz konusu raporda inceleme alanı "Yerleşime Uygun Alanlar" içerisinde gösterilmiştir.

4) 1 sayılı parsel tapu kaydında 11160,54 m^2 yüzölçümünde olup, inceleme alanı, ekte sunulan yapı aplikasyon belgesinde belirtilen Z97, Z131, Z133 ve Z135 no'lu koordinatlarla sınırlandırılmıştır ve 414,05 m2 yüzölçümündedir. İpsala Belediyesi tarafından verilmiş olan imar durumuna göre; 1 sayılı parsel, Mevzi İmar Planı içerisinde yer almakta olup, imar adasında yapılaşma koşulu E = 0,60 olarak belirlenmiştir. 1 sayılı parselin İpsala – Keşan yoluna cephesi olan kısımda yoldan çekme mesafesi 25 metre, 10 metrelik imar yoluna cephe veren arka bahçe çekme mesafesi 10 metre ve yan bahçe çekme mesafeleri her iki yandan da 5'er metredir.

5) Açtırılmış olan araştırma çukurlarında etüt tarihi itibariyle yeraltı suyu ya da sızıntı gözlenilmemiştir. Litolojik yapı ve yakın çevre ile kot farklılıkları dikkate alındığında yeraltı su seviyesi temel seviyesinden önce beklenilmemektedir. Ancak özellikle yağışlı periyotlarda olası sızıntılara karşı temel drenajı yapılmalıdır.

6) Bu rapor ekte sunulan yapı aplikasyon belgesinde Z97, Z131, Z133 ve Z135 no'lu koordinatlarla sınırlandırılmış olan 414,05 m^2 yüzölçümündeki alan için hazırlanmış olup, parselin geri kalanı için kullanılamaz.

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı / Soyadı : Cem KAYA
Oda Sicil No : 3409
T.C. Kimlik No : 12617072950
Tarih : 12 . 06 . 2011
İmza :

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası

JMO 22 Teknik Sorumludur. Rapor Yazarına Aittir.

14

Recep MUTLU
İnşaat Mühendisi
Proje ve Uygulama Denetcisi
Belge No: 6074

DETA YAPI DENETİM LTD. ŞTİ.
Sabuncu Mahallesi Milli Egemenlik Caddesi Tekin İşhanı Kat: 2 No: 26 BURSA
Tel: 0(284) 212 00 30 - Fax: 0(284) 212 47 86
AFDA V.D. 293 046 6446

Osman CANDEĞER
Jeoloji Yüksek Mühendisi
JMO Edirne İl Temsilcisi

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Edirne İli, İpsala İlçesi, Bozkurt Mahallesi, Karyağdı Bağlığı Mevkii, G16-B-13-B pafta, 497 ada, 1 sayılı parsel içerisinde mevcut bulunan tarımsal amaçlı tek katlı deponun oturmuş olduğu alanda yapılan çalışmalar sonucu aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

1) İnceleme alanı içerisinde mevcut bulunan deponun temelleri üst kesimlerde gözlenilen dolgu seviyeleri kaldırılarak altta Miyosen yaşlı Ergene formasyonuna ait, az kumlu, siltli, kil (CH) seviyeleri üzerine oturtulmuş olmalıdır. Temellerin oturmuş olması gereken seviyeler için zemin emniyet gerilmesi q_a = 1,8 kg/cm^2 olarak önerilir. İnceleme alanı içerisindeki birimler yönetmeliğe göre "C" tipi zemin grubuna girer. Yerel zemin sınıflaması açısından ise, "Z3" e girer. Spektrum karakteristik periyotları $T_A(s)$ = 0,15; T_B (s) = 0,60 tır. Yatak katsayısı Kv = 2000 ton / m^3 olarak önerilir. Bina önem katsayısı I = 1,0 dır. Don seviyesi 0,80 m olarak alınmış olmalıdır. **İnceleme alanı içerisinde mevcut bulunan tarımsal amaçlı depo, zemin ve temel etüt raporunun hazırlanmasına ilişkin esaslarda belirtilen yapı ve zemin koşullarının etüt kategorilerinden "1. kategoriye" girmektedir.** İnceleme alanı içerisindeki birimler yönetmeliğe göre "C" tipi zemin grubuna girer. Yerel zemin sınıflaması açısından ise, "Z3" e girer. Bu sebeple sıvılaşma riski yoktur ve risk analizi yapılmamıştır.

2) İnceleme alanı Bakanlar Kurulunun 18/ 04 / 1996 tarih ve 96 / 8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına" göre 3. derecede tehlikeli bölge içerisinde yer almaktadır. Yönetmeliğe göre 3. derece tehlikeli deprem bölgelerinin etkin yer ivmesi katsayısı A_0 = 0,20 g dir. İlgili yönetmelik hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır. İnceleme alanına en yakın aktif sismik kaynak yaklaşık 45-50 km SE dan geçen Kuzey Anadolu Fay Hattı ve onun uzantısı olan Saros Grabenidir..

3) İnceleme alanının imar planına esas "Yerleşim Amaçlı Jeolojik Etüt Çalışmaları" 26.12.2005 tarihinde Trakya Jeoetüt Firması (Jeoloji Mühendisi Serdar Seçkin ve Kadriye Firtın) tarafından hazırlanmış olup, Edirne Valiliği Bayındırlık Ve İskân Müdürlüğünce onanmıştır. Söz konusu raporda inceleme alanı "Yerleşime Uygun Alanlar" içerisinde gösterilmiştir.

4) 1 sayılı parsel tapu kaydında 11160,54 m^2 yüzölçümünde olup, inceleme alanı, ekte sunulan yapı aplikasyon belgesinde belirtilen Z89, Z97, Z101 ve Z135 no'lu koordinatlarla sınırlandırılmıştır ve 367,11 m^2 yüzölçümündedir. İpsala Belediyesi tarafından verilmiş olan imar durumuna göre; 1 sayılı parsel, Mevzi İmar Planı içerisinde yer almakta olup, imar adasında yapılaşma koşulu E = 0.60 olarak belirlenmiştir. 1 sayılı parselin İpsala - Keşan yoluna cephesi olan kısımda yoldan çekme mesafesi 25 metre, 10 metrelik imar yoluna cephe veren arka bahçe çekme mesafesi 10 metre ve yan bahçe çekme mesafeleri her iki yandan da 5'er metredir.

5) Açtırılmış olan araştırma çukurlarında etüt tarihi itibariyle yeraltı suyu ya da sızıntı gözlenilmemiştir. Litolojik yapı ve yakın çevre ile kot farklılıkları dikkate alındığında yeraltı su seviyesi temel seviyesinden önce beklenilmemektedir. Ancak özellikle yağışlı periyotlarda olası sızıntılara karşı temel drenajı yapılmalıdır.

6) Bu rapor ekte sunulan yapı aplikasyon belgesinde Z89, Z97, Z101 ve Z135 no'lu koordinatlarla sınırlandırılmış olan 367,11 m^2 yüzölçümündeki alan için hazırlanmış olup, parselin geri kalanı için kullanılamaz.

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı / Soyadı : Cem KAYA
Oda Sicil No : 3409
T.C. Kimlik No : 12617072950
Tarih : 12.10.2011
İmza

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası

JMO-22 Teknik Sorumluluk Raporu Tasdikna Adlı

Osman CANDEGER
Jeoloji Yüksek Mühendisi
JMO Edirne İl Temsilcisi

Recep MUTLU
İnşaat Mühendisi

DETA YAPI DENETİM LTD. ŞTİ.
Sabuncı Mahallesi Kadri Turgu Sokak
Tekin İşhanı Kat:2 No:4/6 EDİRNE

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mahallesi Hürriyet Caddesi Dündar Rorf İş Merkezi No:67 Kat:5/116 İZMİT/KOCAELİ
Tel–Faks: (0262) 3321500-3220068 **GSM:** 5326032378
e-mail: sismotek@yahoo.com web: www.sismotek.com.tr

EDİRNE İLİ
KEŞAN İLÇESİ
BAHÇEKÖY KÖYÜ

EDİRNE İL ÖZEL İDARESİ
adına

BAHÇEKÖY KÖY YERLEŞİK ALAN SINIRLARINDA
YAKLAŞIK 38.09 Ha'LIK ALANIN

G17A24B1D, G17A24A3B, G17A24B4A,
G17A24B4D 1/1000 ölçekli ve
G17A24A, G17A24B 1/5000 ölçekli
paftalarda

İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK -JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

MART 2016

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

SİSMOTEK MÜŞAVİRLİK İNŞ. MÜH. TAAH. TURZ. SAN. Ve TİC. LTD. ŞTİ.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf İş Mrk. No. 76 K. 5 D. 116 İZMİT - KOCAELİ
Tic.Sic.No. 19493 Tel. & Fax : 0262 332 15 00
www.sismotek.com.tr info@sismotek@yahoo.com

13. SONUÇ VE ÖNERİLER

1- Bu çalışmanın amacı; Edirne İli, Keşan İlçesi, Bahçeköy Köy yerleşik alan sınırları içerisinde kalan 1/1000 ölçekli G17A24B1D, G17A24A3B, G17A24B4A, G17A24B4D ve 1/5000 ölçekli G17A24A, G17A24B paftalarını kapsayan Edirne İl Özel İdaresi adına, yaklaşık 38,09 ha'lık alanın 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planına ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanarak inceleme alanının Yerleşime Uygunluk durumunun yeniden değerlendirilmesidir.

Bu çalışma kapsamında gerekli arazi incelemeleri, sondaj çalışmaları, jeofizik ölçümler, laboratuvar verileri ile yapılan jeolojik, jeoteknik değerlendirmeler sonucunda inceleme alanının yerleşime uygunluk durumu belirlenerek rapor tanımlanmıştır.

2- İnceleme alanı denizden yüksekliği 43,00 metre, en yüksek noktası 59,00 metredir.

İnceleme alanı, G17A24B1D, G17A24A3B, G17A24B4A, G17A24B4D 4 adet 1/1000 ölçekli paftalarda ve G17A24A, G17A24B 2 adet 1/5000 ölçekli paftalarda işaretlenmiştir.

İnceleme alanında toplam derinliği 149,50 metre olan 5 adet 20,00 metre ve 3 adet 16,50 metre derinliğinde sondaj kuyusu açılmış, 5 adet yüzey dalgası analiz yöntemi (MASW) ve 4 adet özdirenç çalışmaları yapılmıştır.

Arazi ve laboratuvar sonuçlarına göre hesap ve değerlendirmeler yapılmış, inceleme alanının 1/1000-1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk ve Mühendislik Jeolojisi Haritaları (Ek-5), Lokasyon Haritaları (Ek-6), Eğim Haritaları (Ek-7) yapılmış, İnceleme alanında yüzeyleyen birimlerin yanal ve düşey yöndeki geçişlerini açıklamak amacıyla 2 adet jeolojik enine kesitleri hazırlanmıştır.

3- İnceleme alanı, Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinde yer alan gösterim teknikleri kullanılarak, 1/100000 ölçekli Ergene Havzası Trakya Alt Bölgesi Çevre Düzeni Revizyon Planı ve 1/25000 ölçekli Edirne İl Çevre Düzeni Planı kararlarına uygun şekilde ve 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planlarının birlikte hazırlanması koşulu ile mevzuat hükümleri çerçevesinde, ilgili kurum ve kuruluşların olumlu görüşleri alınmıştır (Ek 9, Kurum yazıları).

İnceleme alanı, Edirne İl Genel Meclisi'nce 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile onaylanan ve 1/25.000 Ölçekli "Edirne İli Çevre Düzeni Planı" bulunmaktadır

İnceleme alanında 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli uygulama İmar Planı bulunmamaktadır.

İnceleme alanında konut, okul ve cami gibi yapılar bulunmaktadır.

Edirne İli 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Hükümleri Uyarınca; "***Köy Yerleşim Alanları***" olarak görülmektedir.

4- İnceleme alanının herhangi bir imar planına esas etüt raporu mevcut değildir.

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 972

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

İnceleme alanı için, 7269 Sayılı Kanun kapsamında Bakanlar Kurulunca alınmış herhangi bir Afete Maruz Bölge Kararı bulunmamaktadır.

İnceleme alanının çevresinde isimsiz kuru dereler mevcuttur. Bu dereler için DSİ görüşü alınarak, planlama aşamasında alınacak görüş doğrultusunda hareket edilmelidir. İnceleme alanında herhangi bir SİT alanı ve koruma bölgesi bulunmamaktadır.

İnceleme alanı, en düşük kotu 43.00 metre ile en yüksek kotu ise 59.00 metre yüksekliğindedir.

5- İnceleme alanında toplam 149,50 metre derinliğinde 5 adet 20,00 metre ve 3 adet 16,50 metre derinlikli temel sondaj kuyuları yapılmış olup, sondaj kuyularında Miyosen yaşlı Çanakkale Formasyonu (Teç) birimlerine rastlanılmıştır.

Temel sondaj kuyularında;
SK-1 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-0.50 metre arasında nebati toprak, 0.50-3.50 metre arasında kahverenkli kumlu çakıllı kil, 3.50-7.00 metre arasında kahverenkli killi kumlu çakıl yer yer iri çakıl, 7.00-8.50 metre arasında kahverenkli iri çakıllı kumlu kil, 8.50-12.00 metre arasında sarı-kahverenkli çakıllı kumlu kil, 12.00-16.50 metre arasında sarı-mavi ayrışmış killi kumtaşı yer yer parçalı kumtaşı Çanakkale Formasyonu (Teç) görülmektedir.

SK-2 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-0.50 metre arasında nebati toprak, 0.50-2.00 metre arasında kahverenkli killi kum, 2.00-3.50 metre arasında Kahverenkli çakıllı kil, 3.50-6.00 metre arasında kahverenkli killi kum, 6.00-10.00 metre arasında kahverenkli iri çakıllı kumlu kil, 10.00-16.50 metre arasında sarı-kahverenkli iri çakıllı kil yer yer ayrışmış killi kumtaşı Çanakkale Formasyonu (Teç) görülmektedir.

SK-3 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.00 metre arasında nebati toprak, 1.00-.5.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu kil, 5.00-8.50 metre arasında gri-kahverenkli kumlu kil, 8.50-11.00 metre arasında kahverenkli killi çakıllı kum, 11.00-14.00 metre arasında gri-kahverenkli çakıllı sert kil, 14.00-16.50 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum yer yer ayrışmış killi kumtaşı Çanakkale Formasyonu (Teç) görülmektedir.

SK-4 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-2.00 metre arasında nebati toprak, 2.00-.4.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu kil, 4.00-10.00 metre arasında kahverenkli sert kil, 10.00-12.00 metre arasında kahverenkli kumlu kil, 12.00-16.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kil, 16.00-20.00 metre arasında sarı-kahverenkli kumlu kil ayrışmış Çanakkale Formasyonu (Teç) görülmektedir.

SK-5 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-0.50 metre arasında nebati toprak, 0.50-4.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu kil, 4.00-6.50 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu sert kil, 6.50-13.00 metre arasında sarı-kahverenkli çakıllı kumlu sert kil, 13.00-16.00 metre arasında gri-sarı çakıllı kumlu sert kil, 16.00-20.00 metre arasında sarı-kahverenkli kumlu kil yer yer ayrışmış killi kumtaşı ayrışmış Çanakkale Formasyonu (Teç) görülmektedir.

SK-6 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-0.50 metre arasında nebati toprak, 0.50-3.00 metre arasında yer yer çakıl çakıllı killi kum, 3.00-4.00 metre arasında gri-kahverenkli ayrışmış killi kumtaşı, 4.00-7.00 metre arasında kahverenkli killi kum, 7.00-10.00

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com
Nebi CANPOLAT Jeoloji Müh. Oda Sic. No:2447
Zafer GÜNEŞ Jeoloji Mühendisi Oda Sicil No: 9727

metre arasında mavi-kahverenkli ayrışmış killi kumtaşı, 10.00-14.00 metre arasında mavi-kahverenkli kumlu sert kil, 14.00-20.00 metre arasında çakıllı killi kum yer yer ayrışmış killi kumtaşı Çanakkale Formasyonu (Teç) görülmektedir.

SK-7 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.00 metre arasında nebati toprak, 1.00-3.50 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu sert kil, 3.50-5.00 metre arasında gri-kahverenkli kumlu kil, 5.00-6.00 metre arasında killi kum, 6.00-7.00 metre arasında mavi-kahverenkli çakıllı kumlu sert kil, 7.00-9.50 metre arasında mavi-kahverenkli kumlu sert kil, 9.50-20.00 metre arasında çakıllı killi kum yer yer ayrışmış killi kumtaşı Çanakkale Formasyonu (Teç) görülmektedir.

SK-8 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-0.50 metre arasında nebati toprak, 0.50-2.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu kil, 2.00-7.00 metre arasında sarı-kahverenkli çakıllı kumlu sert kil, 7.00-13.00 metre arasında kahverenkli yer yer iri çakıllı sert kil, 13.00-20.00 metre arasında çakıllı killi kum yer yer ayrışmış killi kumtaşı Çanakkale Formasyonu (Teç) görülmektedir.

İnceleme alanında Çanakkale Formasyonu içinde yapılan 8 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-4,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

6- Sondaj kuyularından standartlara uygun örselenmiş (SPT), örselenmemiş (UD) ve karot (K) numuneleri alınmıştır.
İnceleme alanında temel sondaj kuyuları 5 adet 20,00 metre ve 3 adet 16,50 metre derinliklerde yapılmıştır.

7- İnceleme alanında yapılan sondajlardan alınan zemin birimlerinde Standart Penetrasyon Deneyi (SPT), örselenmemiş numune (UD), zemin-karot ve kaya birimlerde karot numuneler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı onaylı Are Jeoteknik Zemin ve Kaya Laboratuvarı'na gönderilmiştir (Ek-2; Laboratuvar deney föyleri). Örselenmemiş ve örselenmiş numuneler üzerinden, "Direk Kesme ve Üç Eksenli Basınç (c, ∅°), Serbest Basınç (q), Doğal Su İçeriği Tayini (Wn), Doğal Birim Hacim Ağırlığı (q), Atterberg Limitleri (LL, PL, PI) ve Elek Analizi" ve karot numunelerinde "Nokta yükleme" deneyleri yapılmıştır. Deneyler, "ASTM" ve "TS–1900" İnşaat Mühendisliği Zemin Mekaniği'nde Zemin Deneyleri" Standartlarına uygun olarak yapılmıştır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (UD, K) yapılan birim hacim ağırlık değerleri 1,80-2,16 g/cm^3 arasında elde edilmiş olup genellikle zemin birimleri **orta ve yüksek** birim hacim ağırlık değerlerine sahiptir.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (SPT, UD, K) yapılan elek analizi sonucu; +10 nolu elek üzerinde % 0,00-18,00 aralığında malzeme kalmış, 200 nolu elek altına ise % 44,30-99,10 aralığında malzeme geçmiştir. Bu elek analizi sonuçlarına göre değerlendirme yapıldığında, zemin ve ayrışmış birimler **orta taneli, ince taneli ve çok ince taneli zeminler**den oluşmaktadır.

İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Plastik İndisi değerleri % 15,10-33,00 arasında olup, zemini **yüksek plastisiteli, orta plastisiteli ve plastik olmayan** özellikte zemin sınıflamasına girmektedir.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com.tr mail: sismotek@yahoo.com
Nebi CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sicil No: 2417
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

İnceleme alanında yer alan zemin birimleri, su içeriği bakımından % 8,60-20,40 aralığındadır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (SPT, UD, K) yapılan laboratuvar deneyleri neticesinde **ML, CL, SM,** zemin sınıfları görülmektedir.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan Üç Eksenli, Direk Kesme Deneyi ile elde edilen **Kohezyon (C) 17,00-61,30 kN/m²** arasında ve **İçsel Sürtünme Açısı (∅°) 4,00-21,00** arasında elde edilmiştir.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan **Serbest Basınç Deneyi** ile elde edilen **qu 1,17-1,48 kg/cm²** arasında elde edilmiştir. İnceleme alanında yapılan sondaj kuyusundan alınan karot numunesi üzerinde yapılan Nokta yükleme indisi değerleri 15,90 kg/cm² hesaplanmıştır.

8- İnceleme alanında 5 adet 20,00 metre ve 3 adet 16,50 metre derinlikli sondaj kuyusu, 5 adet yüzey dalgası analiz yöntemi (MASW) ve 4 adet (h=30,00 m.) Rezistivite-Elektrik çalışmaları yapılmıştır.

İnceleme alanında 5 adet MASW çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada, 12 kanallı bir sismograf, 4.5 Hz'lik P yatay jeofonu ve enerji kaynağı olarak da 8 kg'lık bir balyoz kullanılmıştır. Ölçülerde jeofon aralıkları 3,00'er metre ve ofset aralığı 12,00 metre olarak ve Serim boyu ise 45,00 metre olan 5 adet MASW serim yapılmıştır.

İnceleme alanında, Poisson oranı, I. tabaka 0,34-0,35 arasında, II. tabaka 0,39-0,42 arasında, III. tabaka 0,39-0,43 arasında değere sahip olduğundan gözenekli bir zemini, temsil etmektedir. İnceleme alanında Kayma modülü I. tabaka 785-1551 kg/cm² arasında, II. tabaka 855-1805 kg/cm² arasında, III. tabaka 1994-3354 kg/cm² arasında değere sahip olduğundan orta sağlam ve çok sağlam bir zemini temsil etmektedir. İnceleme alanında, Elastisite (Young) Modülü (E-kg/cm²), I. tabaka 2126-4154 kg/cm² arasında, II. tabaka 2421-5011 kg/cm² arasında, III. tabaka 5678-9358 kg/cm² arasında değere sahip olduğundan orta gevşek bir zemini, temsil etmektedir. İnceleme alanında, Bulk Modülü (Sıkışmazlık) (K), I. tabaka 2424-4290 arasında, II. tabaka 4079-7463 arasında, III. tabaka 12425-14848 arasında değere sahip olduğundan az ve orta sıkışma bir zemini, temsil etmektedir.

İnceleme alanında yapılan MASW çalışmaları sonucunda Vp hızları; I. tabaka 493-653 m/sn, II. tabaka 557-760 m/sn, III. tabaka 905-1072 m/sn arasında olup, Orta Güçteki Araçlar için Sökülebilirlik Sınıflamasına göre kolay ve orta derecede Sökülebilirlik özelliktedir.

İnceleme alanında Çanakkale Formasyonu (Teç) birimlerinde yapılan MASW çalışmaları sonucunda Vp hızları; I. tabaka 493-653 m/sn, II. tabaka 557-760 m/sn, III. tabaka 905-1072 m/sn, Vs hızları; I. tabaka 234-323 m/sn, II. tabaka 241-325 m/sn, III. tabaka 329-447 m/sn Vp/Vs: 2,04-2,77 arasında elde edilmiştir.
İnceleme alanında elde edilen $V_{S\,30}$ hızları, 263,20-363,30 m/s arasında olup; Tablo 15'e göre **C grubu** Zemin sınıflamasına, Tablo 16'ya göre **D grubu** Zemin sınıflamasına girmektedir.

İnceleme alanında yapılan MASW çalışmaları neticesinde zemin büyütme değerleri 1,54-2,22 ve zemin hakim peryodu 0,32-0,55 sn. arasında hesaplanmıştır.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

Nebi CANPOLAT
Jeofik Müh.
Oda Sic No:2417

İnceleme alanında yapılan 4 adet DES sonuçlarına göre; Özdirencin 24,00-35,00 ohm-m arasında hesaplanan değerin nebati toprak birimleri, 18,00-63,00 ohm-m arasında çakıllı kumlu kil, çakıllı kil birimleri, 20,00-46,00 ohm-m arasında killi kumtaşı Çanakkale Formasyonu (Teç) birimleri tanımlamaktadır. İnceleme alanında yapılan 4 adet DES sonuçlarına göre 1,00 ve 9,00 metreye kadar Tablo 18'e göre Zeminin Korozyon derecesi **korozif ve orta korozif** özelliklidir.

Jeofizik çalışmalar bölümünün tamamında yapılan tüm hesaplama, analiz ve yorumlar inceleme alanın genel karakteristik özelliklerini belirlemek amacıyla yapıldığından, bu hesaplama analiz ve yorumlar bina bazlı zemin etüt çalışmalarında, ayrıntılı olarak yeniden yapılmalıdır.

9- İnceleme alanında Miyosen yaşlı Çanakkale Formasyonu (Teç) görülmektedir. İnceleme alanında yapılan 5 adet 20,00 metre ve 3 adet 16,50 metre derinlikli temel sondaj kuyularında, Miyosen yaşlı Çanakkale Formasyonu (Teç) birimlerine rastlanılmıştır. İnceleme alanında yapılan temel sondaj kuyularında, çakıllı kumlu kil, çakıllı kil, kumlu kil, kumlu kil, siltli kil Çanakkale Formasyonu (Teç) birimleri görülmektedir. İnceleme alanında yapılan 8 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-4,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

İnceleme alanında Çanakkale Formasyonu (Teç) birimlerinde yapılan sondaj kuyularında **SPT-N_{30}** değerleri 17-R arasında elde edilmiş olup zemin **çok katı ve sert** kıvamdadır.

İnceleme alanında Çanakkale Formasyonu (Teç) birimlerinde yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan birim hacim ağırlık değerleri 1,80-2,16 g/cm^3 arasında elde edilmiş olup genellikle **orta ve yüksek** birim hacim ağırlık değerlerine sahiptir.

Kıvamlılık İndisi ***Ic=0,03-1,36*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 22'ye göre **"çok yumuşak, sıkı, sert ve çok sert"** olarak belirlenmiştir.
İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Likit Limit değerleri % 18,80-48,60 arasında olup, Tablo 24'e göre sıkışabilirliği **düşük ve orta sıkışabilirlik** olarak belirlenmiştir.
İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 15,10-33,00 aralığında olup, Plastisite derecesi **plastik** olup, kuru dayanımı ise **orta** özelliklidir.

Likidite İndeksi ***IL=-0,36-0,68*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 26'ya göre **"yumuşak, katı ve yarı plastik"** olarak belirlenmiştir.

İnceleme alanında yapılan bazı sondaj kuyularında genellikle 12,00-20,00 metre arasında kumtaşı Miyosen yaşlı Çanakkale Formasyonu (Teç) birimlerine rastlanılmıştır.

Kumtaşı Çanakkale Formasyonu (Teç) birimleri Tablo 28'e göre kayaçların Ayrışma Derecelerinin Tanımlanması (ISRM) **Tamamen Ayrışmış (W5)** birimler olarak görülmektedir.

Nejat CANPOLAT
Jeoloji Müh.
İnş. Sic. No: 2417

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

Kumtaşı Çanakkale Formasyonu (Teç) birimlerin, Kaya Kütlesi (RQD) Tablo 30'a göre Kaya kalite katsayısı RQD (%) 0 olduğundan kaya kalitesi **çok zayıftır.** Süreksizlik sıklığına göre kayaç tanımlanması çok çatlaklı, kırıklı ve parçalanmış özellikleri taşımaktadır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyusundan alınan karot numunesi üzerinde yapılan Nokta yükleme indisi değeri 15,90 kg/cm^2 olarak hesaplanmıştır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyusundan alınan karot (K) numunesi kumtaşı birimlerinin Tablo 31'e göre Nokta Yükü Dirençleri **düşük dayanımlı**dır.

İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 15,10-33,00 aralığında olup, **Şişme yüzdesi (%) 10-20 ve 20-30** Şişme derecesi **orta ve yüksek dereceli** özelliklidir.

İnceleme alanında rastlanılan ayrışmış Çanakkale Formasyonu birimlerde konsolidasyon deneyleri yapılmamış olup, bu birimlerinde yapılan düzeltilmiş SPT (N_{30}) deneylerine göre oturma miktarları 1,48-4,02 cm. arasında olup, Tablo 39'a göre, Yapı temellerinde izin verilen maksimum oturma miktarlarının limit değerlerine çok yakındır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Üç Eksenli Basınç, Direk Kesme Kutusu Deneyi ile elde edilen taşıma gücü hesabı **3,27-4,64 kg/cm^2** arasında hesaplanmıştır.
İnceleme alanında alınan örselenmemiş (UD) numuneler üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneylerinden elde edilen değerler kullanılarak 3,00 metreler için Terzaghi'nin kare temel taşıma gücü **3,61-4,57 kg/cm^2** arasında hesaplanmıştır.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot numuneler üzerinde Nokta Yükleme Deneyi Yardımıyla yapılan taşıma gücü değeri **38,18 kg/cm^2** hesaplanmıştır.

İnceleme alanında yapılan SPT-N_{30} sonuçlarına göre N_{30} değerleri 17-R aralığında, kumlu çakıllı kil, çakıllı kumlu kil, çakıllı kil, kumlu kil, killi kum, killi kumlu çakıl, killi çakıllı kum birimleri görülmekte ve Vs hızları; I. tabaka 234-323 m/sn, II. tabaka 241-325 m/sn, III. tabaka 329-447 m/sn ve Vp hızları; I. tabaka 493-653 m/sn, II. tabaka 557-760 m/sn, III. tabaka 905-1072 m/sn arasında değişmiştir. SPT ve kayma dalga hız değerleri, Tablo 34'e göre "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik"te (ABYYHY, 2007) verilen Zemin Gruplarında **C grubu** zeminler ve **Zemin Sınıfı Z3** olarak tanımlanmıştır.

İnceleme alanında Çanakkale Formasyonu (Teç) birimlerinde yapılan MASW ile elde edilen hızlardan hareketle her profil için, zemin hakim periyodu değerleri hesaplanarak, ölçülen zemin hakim periyodu değerleri **0,32-0,55 sn** arasında elde edilmiştir. Yukarıda hesaplanan bu değerler Tablo 33'e göre "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik"te (ABYYHY, 2007) verilen Spektrum Karakteristik Periyotları **T_A=0.15, T_B=0.60** aralığındadır.

10- İnceleme alanında Çanakkale Formasyonu (Teç) birimleri içinde yapılan temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-4,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com.tr mail: sismotek@yahoo.com

İnceleme alanının çevresinde isimsiz kuru dereler mevcuttur. Bu dereler için DSİ görüşü alınarak, planlama aşamasında alınacak görüş doğrultusunda hareket edilmelidir. İçme ve kullanma suyu şehir şebekesinden karşılanmaktadır.

11- İnceleme alanı; Bakanlar Kurulu'nun 18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe girmiş olan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'nda II. Derece Deprem Bölgesinde yeralmaktadır (**Şekil 14**).

İnceleme alanında yapılacak yapılaşma esnasında, 14/07/2007 tarihli ve 26582 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" ve 06/03/2007 tarihli ve 26454 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" esaslarına mutlaka uyulmalıdır.
MTA'nın 2011 yılında yayınladığı (1/250000 ölçekli) diri fay haritasına göre inceleme alanımızdan herhangi bir **aktif fay geçmemektedir.**

İnceleme alanında M: 7.3 olan tasarım depreminin 45 yıl ve % 90 aşılma oranı için 90 km episantral uzaklık ve 40 km odak derinliğinde beklenen ivme değerine karşılık tehlike düzeyi, Tablo 49'a göre **Orta Tehlike**dir.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Kuvaterner yaşlı Alüvyon birimlerine rastlanılmamış, kuyularda Çanakkale Formasyonu ayrışmış birimleri görüldüğünden, ayrıca 2. Derece Deprem Bölgesinde olduğundan açılan sondaj kuyularında sıvılaşmaya neden olacak aşırı gevşek özellikte kumlu, siltli birimlerin bulunmaması dolasıyla sıvılaşma beklenmemektedir. Bu nedenlerle sıvılaşma riski yapılmamıştır.

İnceleme alanı sınırları içerisinde herhangi bir kütle hareketleri görülmemektedir.
İnceleme alanında herhangi bir diğer doğal afet tehlikesi bulunmamaktadır.

12- İnceleme alanı; rapor bünyesinde yapılan tüm çalışmalardan elde edilen parametreler dikkate alınarak yapılan tüm değerlendirme, analiz, hesap ve yorumlar sonucunda, yerleşime uygunluk açısından 1 (Bir) kategoride değerlendirilmiştir.

Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar (Önlemli Alan 5.1)
İnceleme alanındaki jeolojik-topografik yapı dikkate alındığında, topoğrafik eğimin genellikle % 0-10, % 10-20 ve % >20 arasında olduğu, Miyosen yaşlı Çanakkale Formasyonu (Teç) birimlerinin görüldüğü alanlardır.

Bu alanlarda yapılan sondaj kuyularında genellikle kumlu çakıllı kil, çakıllı kumlu kil, çakıllı kil, kumlu kil, killi kum, killi kumlu çakıl, killi çakıllı kum, Miyosen yaşlı Çanakkale Formasyonu (Teç) ayrışmış birimlerine rastlanılmıştır. İnceleme alanında Çanakkale Formasyonu (Teç) birimleri içinde yapılan 8 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-4,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Kuvaterner yaşlı Alüvyon birimlerine rastlanılmamış, kuyularda Çanakkale Formasyonu ayrışmış birimleri görüldüğünden, ayrıca 2. Derece Deprem Bölgesinde olduğundan açılan sondaj kuyularında sıvılaşmaya neden olacak aşırı gevşek özellikte kumlu, siltli birimlerin bulunmaması dolasıyla sıvılaşma beklenmemektedir. Bu nedenlerle sıvılaşma riski yapılmamıştır. İnceleme alanında rastlanılan Miyosen yaşlı Çanakkale Formasyonu (Teç) birimlerinde kumlu çakıllı kil, çakıllı kumlu kil, çakıllı kil, kumlu kil, killi kum, killi kumlu

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com
Nebi CAFOĞLU
Jeoloji Müh.
Oda Sicil No: 9727

çakıl, killi çakıllı kum birimlerde parsel bazında yapılacak zemin etütlerinde sıvılaşma riski ayrıntılı olarak irdelenmeli ve gerekli olması halinde sıvılaşma riskine karşı uygun zemin iyileştirmeleri yapılmalıdır.

İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 15,10-33,00 aralığında olup, **Şişme yüzdesi (%) 10-20 ve 20-30** Şişme derecesi **orta ve yüksek dereceli** özelliklidir.

İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 15,10-33,00 aralığında olup, Plastisite derecesi **plastik** olup, kuru dayanımı ise **orta** özelliklidir.

İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Likit Limit değerleri % 18,80-48,60 arasında olup, Tablo 24'e göre sıkışabilirliği **düşük ve orta sıkışabilirlik** olarak belirlenmiştir.

Kıvamlılık İndisi ***Ic=0,03-1,36*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 22'ye göre **"çok yumuşak, sıkı, sert ve çok sert"** olarak belirlenmiştir.

Likidite İndeksi ***IL=-0,36-0,68*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 26'ya göre **"yumuşak, katı ve yarı plastik"** olarak belirlenmiştir.

İnceleme alanında rastlanılan ayrışmış Çanakkale Formasyonu birimlerde konsolidasyon deneyleri yapılmamış olup, bu birimlerinde yapılan düzeltilmiş SPT (N_{30}) deneylerine göre oturma miktarları 1,48-4,02 cm. arasında olup, Tablo 39'a göre, Yapı temellerinde izin verilen maksimum oturma miktarlarının limit değerlerine çok yakındır.

Parsel bazında yapılacak etütlerde, temel derinliğinde bu tür birimlerle karşılaşılması durumunda temel derinliği, temel genişliği vb. parametreler, projesine göre belirlendikten sonra oturma miktarı detaylı olarak hesaplanmalıdır.

Bu birimlerde yapılacak binalarda şişme, oturma ve taşıma gücü problemleri görülebileceğinden Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar (Önlemli Alan 5.1) olarak değerlendirilmiştir. 1/1000-1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk Haritalarında "ÖA-5.1" simgesi ile gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

- ✓ Bu alanlarda yapı yüklerinin taşıttırılacağı zemin seviyelerinin şişme, oturma, taşıma gücü, zemin sınıfı, zemin grubu, zemin hakim titreşim peryodu, zemin büyütmesi, düşey yatak katsayısı vb. parametreler parsel bazı zemin etüt çalışmalarında ayrıntılı olarak irdelenmelidir.
- ✓ Yapılacak yapılarda kanalizasyon sisteminin kurulması ve atık sularının zemine temas etmeden ortamdan uzaklaştırılması gerekmektedir.
- ✓ Yağmur ve yüzey sularına karşı drenaj önlemleri alınmalı, kontrollü kazı yapılmalı ve kazılarda çevredeki yolların, binaların ve parsellerin güvenliği sağlanmalıdır.
- ✓ İnceleme alanında destek ve drenaj yapılarının inşasından sonra yapılaşmaya gidilmelidir. Üstteki nebati toprak veya yapay dolgu malzemesinin kaldırılarak yapı temelleri homojen sertlikteki zemin birimleri üzerine oturtulmalıdır.

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

Neb[illegible] CANPOLAT
Jeoloji Mü[illegible]
Oda Sic[illegible]

- ✓ İnşaat aşamasında oluşacak derin kazı şevleri uzun süre açıkta bırakılmamalıdır.
- ✓ Çevre suyu ve atık sularının zemine temas etmeden ortamdan uzaklaştırılması için yeterli drenaj önlemleri alınmalıdır
- ✓ Temellerin aynı birimler üzerine oturtulmasına özen gösterilmelidir. Farklı birimlere oturması gereken temeller için uygun projelendirilmeye gidilmelidir. Özellikle temellerin dolgu üzerine oturtulmamasına özen gösterilmelidir.
- ✓ Önlemli alanlarda önerilen tüm önlemler projeye esas zemin etüt çalışma sonuçlarına göre uzman inşaat mühendislerce projelendirilerek ilgili belediyesi kontrolünde yerine getirildikten sonra yapılaşmaya gidilmelidir.
- ✓ İnceleme alanında açılan kuyularda yer altı suyuna rastlanmasına rağmen bina bazı zemin etütlerinde şişme hesabı yapılarak ayrıntılı olarak irdelenmeli mevsimsel olarak oluşabilecek yer altı ve yüzey sularına karşı drenaj tedbirleri alınmalıdır.
- ✓ Yapılacak yapılarda, **"7269 sayılı "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" ile "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik"** esaslarına uyulmalıdır.
- ✓ Önlemli Alanlar, 1/1000 ve 1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk Haritalarında "ÖA-5.1" sembolü ile gösterilmiştir.

13- Bu çalışmanın amacı; Edirne İli, Keşan İlçesi, Bahçeköy Köy yerleşik alan sınırları içerisinde kalan 1/1000 ölçekli G17A24B1D, G17A24A3B, G17A24B4A, G17A24B4D ve 1/5000 ölçekli G17A24A, G17A24B paftalarını kapsayan Edirne İl Özel İdaresi adına, yaklaşık 38,09 ha'lık alanın 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planına ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu olup bina bazında zemin etüd raporu olarak kullanılamaz.

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

Nebi CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No: 2717

SİSMOTEK MÜŞAVİRLİK İNŞ. MÜH.
TAAH. TURZ. SAN. Ve TİC. LTD. ŞTİ.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf
İş Mrk. No. 76 K. 5 D. 116 İZMİT - KOCAELİ
Tel. & Fax : 0262 332 15 00

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mahallesi Hürriyet Caddesi Dündar Rorf İş Merkezi No:67 Kat:5/116 İZMİT/KOCAELİ
Tel–Faks: (0262) 3321500-3220068 **GSM:** 5326032378
e-mail: sismotek@yahoo.com web: www.sismotek.com.tr

EDİRNE İLİ
MERKEZ İLÇESİ
DEMİRHANLI KÖYÜ

EDİRNE İL ÖZEL İDARESİ
adına

DEMİRHANLI KÖY YERLEŞİK ALAN SINIRLARINDA
YAKLAŞIK 58.94 Ha'LIK ALANIN

E17D05C4C, E17D05C3D, E17D05C3C, E17D10B1B,
E17D10B2A, E17D10B2B 1/1000 ölçekli ve
E17D05C, E17D10B 1/5000 ölçekli
paftalarda

İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK -JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

MART 2016

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

SİSMOTEK MÜŞAVİRLİK İNŞ. MÜH.
TAAH. TURZ. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Hürriyet Cad. Belediye İşhanı Doğu Blok Kat 4 No. :
Tel. Fax : 0.262. 332 15 00 İZMİT - KOCAELİ
Tepecik V.D. 771 031 5218 e-mail : sismotek@yahoo.com

13. SONUÇ VE ÖNERİLER

1- Bu çalışmanın amacı; Edirne İli, Merkez İlçesi, Demirhanlı Köy yerleşik alan sınırları içerisinde kalan 1/1000 ölçekli E17D05C4C, E17D05C3D, E17D05C3C, E17D10B1B, E17D10B2A, E17D10B2B ve 1/5000 ölçekli E17D05C, E17D10B paftalarını kapsayan Edirne İl Özel İdaresi adına, yaklaşık 58,94 ha'lık alanın 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planına ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanarak inceleme alanının Yerleşime Uygunluk durumunun yeniden değerlendirilmesidir.

Bu çalışma kapsamında gerekli arazi incelemeleri, sondaj çalışmaları, jeofizik ölçümler, laboratuvar verileri ile yapılan jeolojik, jeoteknik değerlendirmeler sonucunda inceleme alanının yerleşime uygunluk durumu belirlenerek rapor tanımlanmıştır.

2- İnceleme alanı denizden yüksekliği 114,00 metre, en yüksek noktası 136,00 metredir.

İnceleme alanı, E17D05C4C, E17D05C3D, E17D05C3C, E17D10B1B, E17D10B2A, E17D10B2B, 6 adet 1/1000 ölçekli paftalarda ve E17D05C, E17D10B, 2 adet 1/5000 ölçekli paftalarda işaretlenmiştir.

İnceleme alanında toplam derinliği 115,50 metre olan 7 adet 16.50 metre derinliğinde sondaj kuyusu açılmış, 5 adet yüzey dalgası analiz yöntemi (MASW) ve 3 adet özdirenç çalışmaları yapılmıştır.

Arazi ve laboratuvar sonuçlarına göre hesap ve değerlendirmeler yapılmış, inceleme alanının 1/1000-1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk ve Mühendislik Jeolojisi Haritaları (Ek-5), Lokasyon Haritaları (Ek-6), Eğim Haritaları (Ek-7) yapılmış, İnceleme alanında yüzeyleyen birimlerin yanal ve düşey yöndeki geçişlerini açıklamak amacıyla 2 adet jeolojik enine kesitleri hazırlanmıştır.

3- İnceleme alanı, Edirne İl Genel Meclisi'nce 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile onaylanan ve 1/25.000 Ölçekli "Edirne İli Çevre Düzeni Planı" bulunmaktadır.

İnceleme alanı, Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinde yer alan gösterim teknikleri kullanılarak, 1/100000 ölçekli Ergene Havzası Trakya Alt Bölgesi Çevre Düzeni Revizyon Planı ve 1/25000 ölçekli Edirne İl Çevre Düzeni Planı kararlarına uygun şekilde ve 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planlarının birlikte hazırlanması koşulu ile mevzuat hükümleri çerçevesinde, ilgili kurum ve kuruluşların olumlu görüşleri alınmıştır (Ek 9, Kurum yazıları).

İnceleme alanında 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli uygulama İmar Planı bulunmamaktadır.

İnceleme alanında konut, okul ve cami gibi yapılar bulunmaktadır.

Edirne İli 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Hükümleri Uyarınca; ***"Köy Yerleşim Alanları"*** olarak görülmektedir.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:9727
Nebi CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

4- İnceleme alanının herhangi bir imar planına esas etüt raporu mevcut değildir.

İnceleme alanı için, 7269 Sayılı Kanun kapsamında Bakanlar Kurulunca alınmış herhangi bir Afete Maruz Bölge Kararı bulunmamaktadır.
İnceleme alanı ve çevresinde isimsiz kuru dereler mevcuttur. Bu dereler için DSİ görüşü alınarak, planlama aşamasında alınacak görüş doğrultusunda hareket edilmelidir. İnceleme alanında herhangi bir SİT alanı ve koruma bölgesi bulunmamaktadır.

İnceleme alanı, en düşük kotu 114.00 metre ile en yüksek kotu ise 136.00 metre yüksekliğindedir.

5- İnceleme alanında toplam 115,50 metre derinliğinde 7 adet 16,50 metre derinlikli temel sondaj kuyuları yapılmış olup, sondaj kuyularında Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır.

Temel sondaj kuyularında;
SK-1 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.50 metre arasında nebati toprak, 1.50-5.00 metre arasında gri-kahverenkli kumlu çakıllı kil, 5.00-9.50 metre arasında gri renkli ayrışmış kil, 9.50-11.00 metre arasında gri-kahverenkli çakıllı kumlu sert kil, 11.00-16.50 metre arasında sarı-gri çakıllı kumlu kil yer yer ayrışmış kumlu kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-2 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-0.50 metre arasında nebati toprak, 0.50-4.00 metre arasında sarı kahverenkli çakıllı killi kum, 4.00-9.00 metre arasında gri-sarı renkli killi sert kum, 9.00-16.50 metre arasında gri-sarı renkli çakıllı kumlu kil yer yer ayrışmış kumlu kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-3 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.50 metre arasında nebati toprak, 1.50-6.50 metre arasında sarı-kahverenkli çakıllı killi kum, 6.50-11.00 metre arasında gri-kahverenkli killi çakıllı kum, 11.00-16.50 metre arasında gri-kahverenkli çakıllı ayrışmış kil yer yer kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-4 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-0.50 metre arasında nebati toprak, 0.50-4.00 metre arasında gri renkli killi çakıllı kum, 4.00-8.00 metre arasında gri-kahverenkli çakıllı killi kum, 8.00-16.50 metre arasında gri-kahverenkli çakıllı kumlu ayrışmış kil yer yer ayrışmış kumlu kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-5 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-0.50 metre arasında nebati toprak,0.50-2.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kil, 2.00-6.00 metre arasında sarı-kahverenkli killi sert kum,6.00-8.00 metre arasında gri renkli çakıllı kumlu sert kil, 8.00-16.50 metre arasında sarı-kahverenkli az çakıllı kumlu kil yer yer ayrışmış kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.
SK-6 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-0.50 metre arasında yapay dolgu, 0.50-1.50 metre arasında nebati toprak, 1.50-4.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum, 4.00-8.00 metre arasında gri-kahverenkli sert kil, 8.00-16.50 metre arasında sarı-kahverenkli az çakıllı kil yer yer ayrışmış kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-7 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.00 metre arasında nebati toprak, 1.00-4.00 metre arasında sarı karbonatlı çakıllı kil, 4.00-7.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu sert kil, 7.00-11.00 metre arasında sarı-kahverenkli çakıllı kumlu sert kil,

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727
Neki CANPOLAT
İnşaat Müh.
Oda Sic. No:2417

11.00-16.50 metre arasında gri-sarı renkli çakıllı kumlu sert kil yer yer ayrışmış kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu içinde yapılan 7 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-6,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

6- Sondaj kuyularından standartlara uygun örselenmiş (SPT), örselenmemiş (UD) ve karot (K) numuneleri alınmıştır.
İnceleme alanında temel sondaj kuyuları 7 adet 16,50 metre derinliklerde yapılmıştır.

7- İnceleme alanında yapılan sondajlardan alınan zemin birimlerinde Standart Penetrasyon Deneyi (SPT), örselenmemiş numune (UD), zemin-karot ve kaya birimlerde karot numuneler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı onaylı Are Jeoteknik Zemin ve Kaya Laboratuvarı'na gönderilmiştir (Ek-2; Laboratuvar deney föyleri). Örselenmemiş ve örselenmiş numuneler üzerinden, "Direk Kesme ve Üç Eksenli Basınç (c, ∅°), Serbest Basınç (q), Doğal Su İçeriği Tayini (Wn), Doğal Birim Hacim Ağırlığı (q), Atterberg Limitleri (LL, PL, PI) ve Elek Analizi" ve karot numunelerinde "Nokta yükleme" deneyleri yapılmıştır. Deneyler, "ASTM" ve "TS–1900" İnşaat Mühendisliği Zemin Mekaniği'nde Zemin Deneyleri" Standartlarına uygun olarak yapılmıştır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (UD, K) yapılan birim hacim ağırlık değerleri 1,67-1,81 g/cm^3 arasında elde edilmiş olup genellikle zemin birimleri **düşük ve orta** birim hacim ağırlık değerlerine sahiptir.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (SPT, UD, K) yapılan elek analizi sonucu; +10 nolu elek üzerinde % 0,00-31,40 aralığında malzeme kalmış, 200 nolu elek altına ise % 11,00-98,70 aralığında malzeme geçmiştir. Bu elek analizi sonuçlarına göre değerlendirme yapıldığında, zemin ve ayrışmış birimler **iri taneli, orta taneli, ince taneli ve çok ince taneli zeminler**den oluşmaktadır.
İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Plastik İndisi değerleri % 9,50-44,70 arasında olup, zemini **aşırı plastisiteli, yüksek plastisiteli, orta plastisiteli ve plastik olmayan** özellikte zemin sınıflamasına girmektedir.
İnceleme alanında yer alan zemin birimleri, su içeriği bakımından % 9,40-32,40 aralığındadır.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (SPT, UD, K) yapılan laboratuvar deneyleri neticesinde **CL, CH, SC, SM, MH** zemin sınıfları görülmektedir.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan Üç Eksenli, Direk Kesme Deneyi ile elde edilen **Kohezyon (C) 2,00-25,00 kN/m^2** arasında ve **İçsel Sürtünme Açısı (∅°) 19,00-24,00** arasında elde edilmiştir.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyusundan alınan numune üzerinde yapılan **Serbest Basınç Deneyi** ile elde edilen **qu 1.42 kg/cm^2** olarak elde edilmiştir.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Nokta yükleme indisi değerleri 14,50-18,60 kg/cm^2 arasındadır.

8- İnceleme alanında 7 adet 16,50 metre derinlikli sondaj kuyusu, 5 adet yüzey dalgası analiz yöntemi (MASW) ve 3 adet (h=30,00 m.) Rezistivite-Elektrik çalışmaları yapılmıştır.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com.tr mail:sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2-47

İnceleme alanında 5 adet MASW çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada, 12 kanallı bir sismograf, 4.5 Hz'lik P yatay jeofonu ve enerji kaynağı olarak da 8 kg'lık bir balyoz kullanılmıştır. Ölçülerde jeofon aralıkları 3,00'er metre ve ofset aralığı 12,00 metre olarak ve Serim boyu ise 45,00 metre olan 5 adet MASW serim yapılmıştır.
İnceleme alanında, Poisson oranı, I. tabaka 0,34-0,35 arasında, II. tabaka 0,39-0,41 arasında, III. tabaka 0,41-0,42 arasında değere sahip olduğundan orta dereceli gözenekli ve gözenekli bir zemini temsil etmektedir. İnceleme alanında Kayma modülü I. tabaka 843-1824 kg/cm^2 arasında, II. tabaka 1115-3082 kg/cm^2 arasında, III. tabaka 2468-2275 kg/cm^2 arasında değere sahip olduğundan orta sağlam ve çok sağlam bir zemini temsil etmektedir. İnceleme alanında, Elastisite (Young) Modülü (E-kg/cm^2), I. tabaka 2275-4894 kg/cm^2 arasında, II. tabaka 2149-8573 kg/cm^2 arasında, III. tabaka 6395-7012 kg/cm^2 arasında değere sahip olduğundan orta gevşek bir zemini, temsil etmektedir. İnceleme alanında, Bulk Modülü (Sıkışmazlık) (K), I. tabaka 2915-5159 arasında, II. tabaka 5989-13098 arasında, III. tabaka 11258-14675 arasında değere sahip olduğundan az ve orta sıkışma bir zemini, temsil etmektedir.
İnceleme alanında yapılan MASW çalışmaları sonucunda Vp hızları; I. tabaka 505-711 m/sn, II. tabaka 665-962 m/sn, III. tabaka 881-985 m/sn arasında olup, Orta Güçteki Araçlar için Sökülebilirlik Sınıflamasına göre kolay ve orta derecede Sökülebilirlik özelliktedir.
İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde yapılan MASW çalışmaları sonucunda Vp hızları; I. tabaka 505-711 m/sn, II. tabaka 665-962 m/sn, III. tabaka 881-985 m/sn, Vs hızları; I. tabaka 243-349 m/sn, II. tabaka 257-407 m/sn, III. tabaka 352-365 m/sn arasında Vp/Vs: 2,03-2,70 arasında elde edilmiştir.
İnceleme alanında elde edilen $V_{S\ 30}$ hızları, 297,60-371,00 m/s arasında olup; Tablo 15'e göre **C grubu** Zemin sınıflamasına, Tablo 16'ya göre **D grubu** Zemin sınıflamasına girmektedir.

İnceleme alanında yapılan MASW çalışmaları neticesinde zemin büyütme değerleri 1,53-2,20 ve zemin hakim peryodu 0,32-0,53 sn. arasında hesaplanmıştır.

İnceleme alanında yapılan 3 adet DES sonuçlarına göre; Özdirencin 30,00-42,00 ohm-m arasında hesaplanan değerin nebati toprak birimleri, 16,00-25,00 ohm-m arasında çakıllı kil, kumlu kil, çakıllı kumlu kil birimleri, 38,00-67,00 ohm-m arasında çakıllı kumlu kil Ergene For.(Tme) birimleri tanımlamaktadır. İnceleme alanında yapılan 3 adet DES sonuçlarına göre 1,00 ve 5.00 metreye kadar Tablo 18'e göre Zeminin Korozyon derecesi **korozif ve orta Korozif** özelliklidir.

Jeofizik çalışmalar bölümünün tamamında yapılan tüm hesaplama, analiz ve yorumlar inceleme alanın genel karakteristik özelliklerini belirlemek amacıyla yapıldığından, bu hesaplama analiz ve yorumlar bina bazlı zemin etüt çalışmalarında, ayrıntılı olarak yeniden yapılmalıdır.

9- İnceleme alanında Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir. İnceleme alanında yapılan 7 adet 16,50 metre derinlikli temel sondaj kuyularında, Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır. İnceleme alanında yapılan temel sondaj kuyularında, çakıllı kumlu kil, çakıllı kil, kumlu kil, kumlu kil, siltli kil Ergene Formasyonu (Tme) birimleri görülmektedir. İnceleme alanında yapılan 7 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-6,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com.tr mail: sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727
Nebi CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde yapılan sondaj kuyularında **SPT-N_{30}** değerleri 22-R arasında elde edilmiş olup zemin **çok katı, sert** kıvamdadır.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan birim hacim ağırlık değerleri 1,67-1,81 g/cm^3 arasında elde edilmiş olup genellikle **düşük ve orta** birim hacim ağırlık değerlerine sahiptir.
Kıvamlılık İndisi ***Ic=0,04-1,46*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 22'ye göre **"Çok yumuşak, sert ve çok sert"** olarak belirlenmiştir.
İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Likit Limit değerleri % 26,70-73,00 arasında olup, Tablo 24'e göre sıkışabilirliği **düşük, orta ve yüksek sıkışabilirlik** olarak belirlenmiştir.
İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 9,50-44,70 aralığında olup, Plastisite derecesi **az plastik, plastik ve çok plastik** olup, kuru dayanımı ise **düşük, orta ve yüksek** özelliklidir.

Likidite İndeksi ***IL=-0,31-0,96*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 26'ya göre **"çok yumuşak, katı ve yarı plastik"** olarak belirlenmiştir.

İnceleme alanında yapılan bazı sondaj kuyularında genellikle 12,00 ile 16,50 metreleri arasında kumtaşı Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır.
Parçalı dayanımsız kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) birimleri Tablo 28'e göre kayaçların Ayrışma Derecelerinin Tanımlanması (ISRM) **Tamamen Ayrışmış (W5)** birimler olarak görülmektedir.
Parçalı dayanımsız kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerin, Kaya Kütlesi (RQD) Tablo 30'a göre Kaya kalite katsayısı RQD (%) 0 olduğundan **kaya kalitesi çok zayıftır,** Süreksizlik sıklığına göre kayaç tanımlanması çok çatlaklı, kırıklı ve parçalanmış özellikleri taşımaktadır.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Nokta yükleme indisi değerleri 14,50-18,60 kg/cm^2 arasındadır.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot (K) numuneleri parçalı, dayanımsız kiltaşı birimlerinin Tablo 31'e göre Nokta Yükü Dirençleri **düşük dayanımlı**dır.
İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 9,50-44,70 aralığında olup, **Şişme yüzdesi (%) <10, 10-20, 20-30 ve >30** Şişme derecesi **düşük, orta, yüksek ve çok yüksek dereceli** özelliklidir.
İnceleme alanında rastlanılan ayrışmış Ergene Formasyonu birimlerde konsolidasyon deneyleri yapılmamış olup, bu birimlerinde yapılan düzeltilmiş SPT (N_{30}) deneylerine göre oturma miktarları 1,65-3,11 cm. arasında olup, Tablo 39'a göre, Yapı temellerinde izin verilen maksimum oturma miktarlarının limit değerlerine çok yakındır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Üç Eksenli Basınç, Direk Kesme Kutusu Deneyi ile elde edilen taşıma gücü hesabı **3,41-5,16 kg/cm^2** arasında hesaplanmıştır.
İnceleme alanında alınan örselenmemiş (UD) numuneler üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneylerinden elde edilen değerler kullanılarak 3,00 metreler için Terzaghi'nin kare temel taşıma gücü **4,38 kg/cm^2** hesaplanmıştır.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com E-mail: sismotek@yahoo.com
Serhat GÜNEŞ Jeoloji Mühendisi Oda Sicil No: 9727
Nebi CANPOLAT Jeoloji Müh. Oda Sic. No:2417

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot numuneler üzerinde Nokta Yükleme Deneyi Yardımıyla yapılan taşıma gücü değeri **34,80-44,64 kg/cm^2** arasındadır.

İnceleme alanında yapılan SPT-N_{30} sonuçlarına göre N_{30} değerleri 22>R aralığında, kumlu çakıllı kil, çakıllı kumlu kil, çakıllı killi kum, killi kum, killi çakıllı kum, çakıllı kil, kil birimleri görülmekte ve Vs hızları; I. tabaka 243-349 m/sn, II. tabaka 257-407 m/sn, III. tabaka 352-365 m/sn arasında ve Vp hızları; I. tabaka 505-711 m/sn, II. tabaka 665-962 m/sn, III. tabaka 881-985 m/sn arasında değişmiştir. SPT ve kayma dalga hız değerleri, Tablo 34'e göre "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik"te (ABYYHY, 2007) verilen Zemin Gruplarında **C grubu** zeminler ve **Zemin Sınıfı Z3** olarak tanımlanmıştır.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde yapılan MASW ile elde edilen hızlardan hareketle her profil için, zemin hakim periyodu değerleri hesaplanarak, ölçülen zemin hakim periyodu değerleri **0,32-0,53 sn** arasında elde edilmiştir. Yukarıda hesaplanan bu değerler Tablo 33'e göre "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik"te (ABYYHY, 2007) verilen Spektrum Karakteristik Periyotları **T_A=0.15, T_B=0.60** aralığındadır.

10- İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimleri içinde yapılan temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-6,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

İnceleme alanı ve çevresinde isimsiz kuru dereler mevcuttur. Bu dereler için DSİ görüşü alınarak, planlama aşamasında alınacak görüş doğrultusunda hareket edilmelidir.
İçme ve kullanma suyu şehir şebekesinden karşılanmaktadır.

11- İnceleme alanı; Bakanlar Kurulu'nun 18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe girmiş olan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'nda IV. Derece Deprem Bölgesinde yeralmaktadır (**Şekil 14**).
İnceleme alanında yapılacak yapılaşma esnasında, 14/07/2007 tarihli ve 26582 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" ve 06/03/2007 tarihli ve 26454 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" esaslarına mutlaka uyulmalıdır.
MTA'nın 2011 yılında yayınladığı (1/250000 ölçekli) diri fay haritasına göre inceleme alanımızdan herhangi bir **aktif fay geçmemektedir.**

İnceleme alanında M: 6.5 olan tasarım depreminin 50 yıl ve % 50 aşılma oranı için 100 km episantral uzaklık ve 40 km odak derinliğinde beklenen ivme değerine karşılık tehlike düzeyi, Tablo 49'a göre **Düşük Tehlike**dir.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Kuvaterner yaşlı Alüvyon birimlerine rastlanılmamış, kuyularda Ergene Formasyonu ayrışmış birimleri görüldüğünden, ayrıca 4. Derece Deprem Bölgesinde olduğundan açılan sondaj kuyularında sıvılaşmaya neden olacak aşırı gevşek özellikte kumlu, siltli birimlerin bulunmaması dolasıyla sıvılaşma beklenmemektedir. Bu nedenlerle sıvılaşma riski yapılmamıştır.

İnceleme alanı sınırları içerisinde herhangi bir kütle hareketleri görülmemektedir.
İnceleme alanında herhangi bir diğer doğal afet tehlikesi bulunmamaktadır.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 5727
Nebi CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

12- İnceleme alanı; rapor bünyesinde yapılan tüm çalışmalardan elde edilen parametreler dikkate alınarak yapılan tüm değerlendirme, analiz, hesap ve yorumlar sonucunda, yerleşime uygunluk açısından 1 (Bir) kategoride değerlendirilmiştir.

Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar (Önlemli Alan 5.1)

İnceleme alanındaki jeolojik-topografik yapı dikkate alındığında, topoğrafik eğimin genellikle % 0-10, % 10-20 ve % > 20 arasında olduğu, Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinin görüldüğü alanlardır.

Bu alanlarda yapılan sondaj kuyularında kumlu çakıllı kil, çakıllı kumlu kil, çakıllı killi kum, killi kum, killi çakıllı kum, çakıllı kil, kil, Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır. İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimleri içinde yapılan 7 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-6,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Kuvaterner yaşlı Alüvyon birimlerine rastlanılmamış, kuyularda Ergene Formasyonu ayrışmış birimleri görüldüğünden, ayrıca 4. Derece Deprem Bölgesinde olduğundan açılan sondaj kuyularında sıvılaşmaya neden olacak aşırı gevşek özellikte kumlu, siltli birimlerin bulunmaması dolasıyla sıvılaşma beklenmemektedir. Bu nedenlerle sıvılaşma riski yapılmamıştır. İnceleme alanında rastlanılan Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde kumlu çakıllı kil, çakıllı kumlu kil, çakıllı killi kum, killi kum, killi çakıllı kum, çakıllı kil, kil, birimlerde parsel bazında yapılacak zemin etütlerinde sıvılaşma riski ayrıntılı olarak irdelenmeli ve gerekli olması halinde sıvılaşma riskine karşı uygun zemin iyileştirmeleri yapılmalıdır.

İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 9,50-44,70 aralığında olup, **Şişme yüzdesi (%) <10, 10-20, 20-30 ve >30** Şişme derecesi **düşük, orta, yüksek ve çok yüksek dereceli** özelliklidir.
İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 9,50-44,70 aralığında olup, Plastisite derecesi **az plastik, plastik ve çok plastik** olup, kuru dayanımı ise **düşük, orta ve yüksek** özelliklidir.
İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Likit Limit değerleri % 26,70-73,00 arasında olup, Tablo 24'e göre sıkışabilirliği **düşük, orta ve yüksek sıkışabilirlik** olarak belirlenmiştir.
Kıvamlılık İndisi ***Ic=0,04-1,46*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 22'ye göre **"Çok yumuşak, sert ve çok sert"** olarak belirlenmiştir.
Likidite İndeksi ***IL=-0,31-0,96*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 26'ya göre **"çok yumuşak, katı ve yarı plastik"** olarak belirlenmiştir.

İnceleme alanında rastlanılan ayrışmış Ergene Formasyonu birimlerde konsolidasyon deneyleri yapılmamış olup, bu birimlerinde yapılan düzeltilmiş SPT (N_{30}) deneylerine göre oturma miktarları 1,65-3,11 cm. arasında olup, Tablo 39'a göre, Yapı temellerinde izin verilen maksimum oturma miktarlarının limit değerlerine çok yakındır.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 6727
Nabi CANTOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

Parsel bazında yapılacak etütlerde, temel derinliğinde bu tür birimlerle karşılaşılması durumunda temel derinliği, temel genişliği vb. parametreler, projesine göre belirlendikten sonra oturma miktarı detaylı olarak hesaplanmalıdır.
Bu birimlerde yapılacak binalarda şişme, oturma ve taşıma gücü problemleri görülebileceğinden Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar (Önlemli Alan 5.1) olarak değerlendirilmiştir. 1/1000-1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk Haritalarında "ÖA-5.1" simgesi ile gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

- ✓ Bu alanlarda yapı yüklerinin taşıttırılacağı zemin seviyelerinin şişme, oturma, taşıma gücü, zemin sınıfı, zemin grubu, zemin hakim titreşim peryodu, zemin büyütmesi, düşey yatak katsayısı vb. parametreler parsel bazı zemin etüt çalışmalarında ayrıntılı olarak irdelenmelidir.
- ✓ Yapılacak yapılarda kanalizasyon sisteminin kurulması ve atık sularının zemine temas etmeden ortamdan uzaklaştırılması gerekmektedir.
- ✓ Yağmur ve yüzey sularına karşı drenaj önlemleri alınmalı, kontrollü kazı yapılmalı ve kazılarda çevredeki yolların, binaların ve parsellerin güvenliği sağlanmalıdır.
- ✓ İnceleme alanında destek ve drenaj yapılarının inşasından sonra yapılaşmaya gidilmelidir. Üstteki nebati toprak veya yapay dolgu malzemesinin kaldırılarak yapı temelleri homojen sertlikteki zemin birimleri üzerine oturtulmalıdır.
- ✓ İnşaat aşamasında oluşacak derin kazı şevleri uzun süre açıkta bırakılmamalıdır.
- ✓ Çevre suyu ve atık sularının zemine temas etmeden ortamdan uzaklaştırılması için yeterli drenaj önlemleri alınmalıdır
- ✓ Temellerin aynı birimler üzerine oturtulmasına özen gösterilmelidir. Farklı birimlere oturması gereken temeller için uygun projelendirilmeye gidilmelidir. Özellikle temellerin dolgu üzerine oturtulmamasına özen gösterilmelidir.
- ✓ Önlemli alanlarda önerilen tüm önlemler projeye esas zemin etüt çalışma sonuçlarına göre uzman inşaat mühendislerce projelendirilerek ilgili belediyesi kontrolünde yerine getirildikten sonra yapılaşmaya gidilmelidir.
- ✓ İnceleme alanında açılan kuyularda yer altı suyuna rastlanmasına rağmen bina bazı zemin etütlerinde şişme hesabı yapılarak ayrıntılı olarak irdelenmeli mevsimsel olarak oluşabilecek yer altı ve yüzey sularına karşı drenaj tedbirleri alınmalıdır.
- ✓ Yapılacak yapılarda, **"7269 sayılı "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" ile "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik"** esaslarına uyulmalıdır.
- ✓ Önlemli alanlar, 1/1000 ve 1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk Haritalarında "ÖA-5.1" sembolü ile gösterilmiştir.

13- Bu çalışmanın amacı; Edirne İli, Merkez İlçesi, Demirhanlı Köy yerleşik alan sınırları içerisinde kalan 1/1000 ölçekli E17D05C4C, E17D05C3D, E17D05C3C, E17D10B1B, E17D10B2A, E17D10B2B ve 1/5000 ölçekli E17D05C, E17D10B paftalarını kapsayan Edirne İl Özel İdaresi adına, yaklaşık 58,94 ha'lık alanın 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planına ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu olup bina bazında zemin etüd raporu olarak kullanılamaz.

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

Nebi CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

SİSMOTEK MÜŞAVİRLİK İNŞ. MÜH. TAAH. TURZ. SAN. Ve TİC. LTD. ŞTİ.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf İş Mrk. No: 76 K: 5 D. 116 İZMİT - KOCAELİ
Tel. & Fax : 0262 332 15 05

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mahallesi Hürriyet Caddesi Dündar Rorf İş Merkezi No:67 Kat:5/116 İZMİT/KOCAELİ
Tel–Faks: (0262) 3321500-3220068 **GSM:** 5326032378
e-mail: sismotek@yahoo.com web: www.sismotek.com.tr

EDİRNE İLİ
MERKEZ İLÇESİ
MUSABEYLİ KÖYÜ

EDİRNE İL ÖZEL İDARESİ
adına

MUSABEYLİ KÖY YERLEŞİK ALAN SINIRLARINDA
YAKLAŞIK 69.80 Ha'LIK ALANIN

E17D09A1A, E17D09A1B, E17D09A2A, E17D04D4C,
E17D04D3D, E17D09A1C, E17D09A2D 1/1000 ölçekli
ve
E17D04D, E17D09A 1/5000 ölçekli
paftalarda

İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK -JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

MART 2016

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

SİSMOTEK MÜŞAVİRLİK İNŞ. MÜH.
TAAH. TURZ. SAN. Ve Tic. LTD. ŞTİ.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf
İş Mrk. No. 76 K. 5 D. 116 İZMİT - KOCAELİ
Ticaret Sicil No. 19463 Tel. & Fax : 0262 332 15 00
www.sismotek.com.tr info@sismotek@yahoo.com
Vergi Dairesi 771 321 5276

13.SONUÇ VE ÖNERİLER

1- Bu çalışmanın amacı; Edirne İli, Merkez İlçesi, Musabeyli Köy yerleşik alan sınırları içerisinde kalan 1/1000 ölçekli E17D09A1A, E17D09A1B, E17D09A2A, E17D04D4C, E17D04D3D, E17D09A1C, E17D09A2D ve 1/5000 ölçekli E17D04D, E17D09A paftalarını kapsayan Edirne İl Özel İdaresi adına, yaklaşık 69,80 ha'lık alanın 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planına ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanarak inceleme alanının Yerleşime Uygunluk durumunun yeniden değerlendirilmesidir.

Bu çalışma kapsamında gerekli arazi incelemeleri, sondaj çalışmaları, jeofizik ölçümler, laboratuvar verileri ile yapılan jeolojik, jeoteknik değerlendirmeler sonucunda inceleme alanının yerleşime uygunluk durumu belirlenerek rapor tanımlanmıştır.

2- İnceleme alanı denizden yüksekliği 106,00 metre, en yüksek noktası 131,00 metredir.

İnceleme alanı, E17D09A1A, E17D09A1B, E17D09A2A, E17D04D4C, E17D04D3D, E17D09A1C, E17D09A2D, 7 adet 1/1000 ölçekli paftalarda ve E17D04D, E17D09A, 2 adet 1/5000 ölçekli paftalarda işaretlenmiştir.

İnceleme alanında toplam derinliği 142,50 metre olan 3 adet 20.00 metre ve 5 adet 16.50 metre derinliğinde sondaj kuyusu açılmış, 5 adet yüzey dalgası analiz yöntemi ve 3 adet özdirenç çalışmaları yapılmıştır.

Arazi ve laboratuvar sonuçlarına göre hesap ve değerlendirmeler yapılmış, inceleme alanının 1/1000-1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk ve Mühendislik Jeolojisi Haritaları (Ek-5), Lokasyon Haritaları (Ek-6), Eğim Haritaları (Ek-7) yapılmış, İnceleme alanında yüzeyleyen birimlerin yanal ve düşey yöndeki geçişlerini açıklamak amacıyla 2 adet jeolojik enine kesitleri hazırlanmıştır.

3- İnceleme alanı, Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinde yer alan gösterim teknikleri kullanılarak, 1/100000 ölçekli Ergene Havzası Trakya Alt Bölgesi Çevre Düzeni Revizyon Planı ve 1/25000 ölçekli Edirne İl Çevre Düzeni Planı kararlarına uygun şekilde ve 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planlarının birlikte hazırlanması koşulu ile mevzuat hükümleri çerçevesinde, ilgili kurum ve kuruluşların olumlu görüşleri alınmıştır (Ek 9, Kurum yazıları).

İnceleme alanı, Edirne İl Genel Meclisi'nce 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile onaylanan ve 1/25.000 Ölçekli "Edirne İli Çevre Düzeni Planı" bulunmaktadır.

İnceleme alanında 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli uygulama İmar Planı bulunmamaktadır.

İnceleme alanında konut, okul ve cami gibi yapılar bulunmaktadır.

Edirne İli 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Hükümleri Uyarınca; "***Köy Yerleşim Alanları***" olarak görülmektedir.

4- İnceleme alanının herhangi bir imar planına esas etüt raporu mevcut değildir.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com.tr mail: sismotek@yahoo.com

Nesrin CANKURT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No.2417

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

İnceleme alanı için, 7269 Sayılı Kanun kapsamında Bakanlar Kurulunca alınmış herhangi bir Afete Maruz Bölge Kararı bulunmamaktadır.
İnceleme alanı ve çevresinde isimsiz kuru dereler mevcuttur. Bu dereler için DSİ görüşü alınarak, planlama aşamasında alınacak görüş doğrultusunda hareket edilmelidir. İnceleme alanında herhangi bir SİT alanı ve koruma bölgesi bulunmamaktadır.

İnceleme alanı, en düşük kotu 106.00 metre ile en yüksek kotu ise 131.00 metre yüksekliğindedir.

5- İnceleme alanında toplam 142,50 metre derinliğinde 3 adet 20,00 metre ve 5 adet 16,50 metre derinlikli temel sondaj kuyuları yapılmış olup, sondaj kuyularında Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır.

Temel sondaj kuyularında;
SK-1 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-4.00 metre arasında organik nebati toprak, 4.00-11.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum, 11.00-13.00 metre arasında gri-sarı ayrışmış kumlu kiltaşı, 13.00-16.50 metre arasında kahverenkli ayrışmış kumlu kil dayanımsız parçalı kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-2 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-2.00 metre arasında nebati toprak, 2.00-7.00 metre arasında kahverenkli killi kum, 7.00-15.00 metre arasında gri renkli çakıllı dayanımsız parçalı kiltaşı, 15.00-20.00 metre arasında sarı-gri ayrışmış dayanımsız parçalı kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-3 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.50 metre arasında nebati toprak, 1.50-9.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum, 9.00-16.50 metre arasında kahverenkli ayrışmış kiltaşı, 13.00-16.50 metre arasında grimsi kumlu kil dayanımsız parçalı kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-4 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.50 metre arasında nebati toprak, 1.50-4.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum, 4.00-11.00 metre arasında gri-kahverenkli ayrışmış kumlu killi çakıl yer yer kiltaşı, 11.00-16.50 metre arasında dayanımsız parçalı kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-5 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.50 metre arasında nebati toprak, 1.50-4.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu kil, 4.00-7.00 metre arasında gri-siyah çakıllı kumlu kil, 7.00-9.00 metre arasında grimsi çakıllı kil yer yer ayrışmış kiltaşı, 9.00-14.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kiltaşı, 14.00-16.50 metre arasında dayanımsız parçalı kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-6 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.00 metre arasında nebati toprak, 1.00-4.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu kil, 4.00-12.00 metre arasında sarı-kahverenkli karbonatlı çakıllı kumlu kil, 12.00-14.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum, 14.00-16.50 metre arasında kahverenkli ayrışmış kil dayanımsız parçalı kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-7 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-2.00 metre arasında nebati toprak, 2.00-7.00 metre arasında kahverenkli yer yer iri çakıllı çakıllı killi kum, 7.00-9.00 metre arasında sarı kahverenkli kumlu sert kil, 9.00-20.00 metre arasında gri-kahverenkli ayrışmış kumlu kil dayanımsız parçalı kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727
Nabi CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

SK-8 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-0.50 metre arasında nebati toprak, 0.50-5.00 metre arasında kahverenkli kumlu çakıllı kil, 5.00-8.00 metre arasında gri-kahverenkli kumlu sert kil, 8.00-20.00 metre arasında gri renkli ayrışmış dayanımsız parçalı kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimleri içinde yapılan 8 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-4,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

6- Sondaj kuyularından standartlara uygun örselenmiş (SPT), örselenmemiş (UD) ve karot (K) numuneleri alınmıştır.
İnceleme alanında temel sondaj kuyuları 3 adet 20,00 metre ve 5 adet 16,50 metre derinliklerde yapılmıştır.

7- İnceleme alanında yapılan sondajlardan alınan zemin birimlerinde Standart Penetrasyon Deneyi (SPT), örselenmemiş numune (UD), zemin-karot ve kaya birimlerde karot (K) numuneler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı onaylı Are Jeoteknik Zemin ve Kaya Laboratuvarı'na gönderilmiştir (Ek-2; Laboratuvar deney föyleri). Örselenmemiş ve örselenmiş numuneler üzerinden, "Direk Kesme ve Üç Eksenli Basınç (c, ∅°), Serbest Basınç (q), Doğal Su İçeriği Tayini (Wn), Doğal Birim Hacim Ağırlığı (q), Atterberg Limitleri (LL, PL, PI) ve Elek Analizi" ve karot numunelerinde "Nokta yükleme" deneyleri yapılmıştır. Deneyler, "ASTM" ve "TS–1900" İnşaat Mühendisliği Zemin Mekaniği'nde Zemin Deneyleri" Standartlarına uygun olarak yapılmıştır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (UD, K) yapılan birim hacim ağırlık değerleri 1,56-1,92 g/cm^3 arasında elde edilmiş olup genellikle zemin birimleri **düşük, orta ve yüksek** birim hacim ağırlık değerlerine sahiptir.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (SPT, UD, K) yapılan elek analizi sonucu; +10 nolu elek üzerinde % 0,00-15,10 aralığında malzeme kalmış, 200 nolu elek altına ise % 8,30-91,80 aralığında malzeme geçmiştir. Bu elek analizi sonuçlarına göre değerlendirme yapıldığında, zemin ve ayrışmış birimler **iri taneli, orta taneli, ince taneli ve çok ince taneli** zeminlerden oluşmaktadır.
İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Plastik İndisi değerleri % 6,80-39,50 arasında olup, zemini **plastik olmayan, zayıf, orta, yüksek ve aşırı plastisiteli** özellikte zemin sınıflamasına girmektedir.
İnceleme alanında yer alan zemin birimleri, su içeriği bakımından % 11,40-44,50 aralığındadır.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (SPT, UD, K) yapılan laboratuvar deneyleri neticesinde **SC, SM, CL, CH, ML, MH** zemin sınıfları görülmektedir.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan Üç Eksenli, Direk Kesme Deneyi ile elde edilen **Kohezyon (C) 20,00-68,50 kN/m^2** arasında ve **İçsel Sürtünme Açısı (∅°) 4,00-23,00** arasında elde edilmiştir.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan **Serbest Basınç Deneyi** ile elde edilen **qu 0,84-1,75 kg/cm^2** arasında elde edilmiştir.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Nokta yükleme indisi değerleri 15,70-21,30 kg/cm^2 arasındadır.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727
Nabi CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No.2-17

8- İnceleme alanında 3 adet 20,00 metre ve 5 adet 16,50 metre derinlikli sondaj kuyusu, 5 adet yüzey dalgası analiz yöntemi (MASW) ve 3 adet (h=30,00 m.) Rezistivite-Elektrik çalışmaları yapılmıştır.
İnceleme alanında 5 adet MASW çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada, 12 kanallı bir sismograf, 4.5 Hz'lik P yatay jeofonu ve enerji kaynağı olarak da 8 kg'lık bir balyoz kullanılmıştır. Ölçülerde jeofon aralıkları 3,00'er metre ve ofset aralığı 12,00 metre olarak ve Serim boyu ise 45,00 metre olan 5 adet MASW serim yapılmıştır.

İnceleme alanında, Poisson oranı, I. tabaka 0,34-0,35 arasında, II. tabaka 0,38-0,41 arasında, III. tabaka 0,38-0,42 arasında değere sahip olduğundan orta dereceli gözenekli ve gözenekli bir zemini temsil etmektedir. İnceleme alanında Kayma modülü I. tabaka 492-2940 kg/cm^2 arasında, II. tabaka 1203-2455 kg/cm^2 arasında, III. tabaka 1836-4081 kg/cm^2 arasında değere sahip olduğundan gevşek, orta ve çok sağlam bir zemini temsil etmektedir. İnceleme alanında, Elastisite (Young) Modülü (E-kg/cm^2), I. tabaka 1331-7869 kg/cm^2 arasında, II. tabaka 3396-6753 kg/cm^2 arasında, III. tabaka 5204-11304 kg/cm^2 arasında değere sahip olduğundan gevşek, orta gevşek ve sağlam bir zemini temsil etmektedir. İnceleme alanında, Bulk Modülü (Sıkışmazlık) (K), I. tabaka 1495-8108 arasında, II. tabaka 5228-9025 arasında, III. tabaka 10513-16372 arasında değere sahip olduğundan az ve orta sıkışma bir zemini, temsil etmektedir.
İnceleme alanında yapılan MASW çalışmaları sonucunda Vp hızları; I. tabaka 392-893 m/sn, II. tabaka 631-853 m/sn, III. tabaka 842-1077 m/sn arasında olup, Orta Güçteki Araçlar için Sökülebilirlik Sınıflamasına göre kolay ve orta derecede Sökülebilirlik özelliktedir.
İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde MASW çalışmaları sonucunda Vp hızları; I. tabaka 392-893 m/sn, II. tabaka 631-853 m/sn, III. tabaka 842-1077 m/sn, Vs hızları; I. tabaka 188-441 m/sn, II. tabaka 265-381 m/sn, III. tabaka 317-466 m/sn arasında Vp/Vs: 2,02-2,66 arasında elde edilmiştir.
İnceleme alanında elde edilen $V_{S\,30}$ hızları, 303,20-363,20 m/sn arasında olup; Tablo 15'e göre **C grubu** Zemin sınıflamasına, Tablo 16'ya göre **D grubu** Zemin sınıflamasına girmektedir.

İnceleme alanında yapılan MASW çalışmaları neticesinde zemin büyütme değerleri 1,45-1,88 ve zemin hakim peryodu 0,31-0,54 sn. arasında hesaplanmıştır.

İnceleme alanında yapılan 3 adet DES sonuçlarına göre; Özdirencin 12,00-23,00 ohm-m arasında hesaplanan değerin nebati toprak birimleri, 6,00-9,00 ohm-m arasında çakıllı kil birimleri, 11,00-32,00 ohm-m arasında kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) birimleri tanımlamaktadır. İnceleme alanında yapılan 3 adet DES sonuçlarına göre 1,00 ve 6.00 metreye kadar Tablo 18'e göre Zeminin Korozyon derecesi **çok korozif ve korozif** özelliklidir.

Jeofizik çalışmalar bölümünün tamamında yapılan tüm hesaplama, analiz ve yorumlar inceleme alanın genel karakteristik özelliklerini belirlemek amacıyla yapıldığından, bu hesaplama analiz ve yorumlar bina bazlı zemin etüt çalışmalarında, ayrıntılı olarak yeniden yapılmalıdır.

9- İnceleme alanında Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir. İnceleme alanında yapılan 3 adet 20,00 metre ve 5 adet 16,50 metre derinlikli temel sondaj kuyularında, Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır. İnceleme alanında yapılan temel sondaj kuyularında, çakıllı kumlu kil, çakıllı kil, kumlu kil, kumlu kil, siltli kil Ergene Formasyonu (Tme)

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727
Nebi CANDOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

birimleri görülmektedir. İnceleme alanında yapılan 8 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-4,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde yapılan sondaj kuyularında **SPT-N_{30}** değerleri 18-R arasında elde edilmiş olup zemin **çok katı ve sert** kıvamdadır.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan birim hacim ağırlık değerleri 1,56-1,92 g/cm^3 arasında elde edilmiş olup genellikle **düşük, orta ve yüksek** birim hacim ağırlık değerlerine sahiptir.
Kıvamlılık İndisi ***Ic=0,76-1,34*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 22'ye göre **"sert ve çok sert"** olarak belirlenmiştir.
İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Likit Limit değerleri % 23,90-71,40 arasında olup, Tablo 24'e göre sıkışabilirliği **düşük, orta ve yüksek sıkışabilirlik** olarak belirlenmiştir.
İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 6,80-39,50 aralığında olup, Plastisite derecesi **az plastik ve plastik** olup, kuru dayanımı ise **düşük ve orta** özelliklidir.

Likidite İndeksi ***IL=-0,34-0,24*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 26'ya göre **"katı ve yarı plastik"** olarak belirlenmiştir.

İnceleme alanında yapılan bazı sondaj kuyularında genellikle 9,00 ile 20,00 metreleri arasında kiltaşı Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır.
Parçalı, dayanımsız kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) birimleri Tablo 28'e göre kayaçların Ayrışma Derecelerinin Tanımlanması (ISRM) **Tamamen Ayrışmış (W5) birimler** olarak görülmektedir.
Parçalı, dayanımsız kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerin, Kaya Kütlesi (RQD) Tablo 30'a göre Kaya kalite katsayısı RQD (%) 0 olduğundan **kaya kalitesi zayıf ve çok zayıftır,** Süreksizlik sıklığına göre kayaç tanımlanması çok çatlaklı, kırıklı ve parçalanmış özellikleri taşımaktadır.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Nokta yükleme indisi değerleri 15,70-21,30 kg/cm^2 arasındadır.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot (K) numuneleri parçalı, dayanımsız kiltaşı birimlerinin Tablo 31'e göre Nokta Yükü Dirençleri **düşük dayanımlı ve orta dayanımlıdır.**
İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 6,80-39,50 aralığında olup, **Şişme yüzdesi (%) <10, 10-20, 20-30 ve >30** Şişme derecesi **düşük, orta, yüksek ve çok yüksek dereceli** özelliklidir.
İnceleme alanında rastlanılan ayrışmış Ergene Formasyonu birimlerde konsolidasyon deneyleri yapılmamış olup, bu birimlerinde yapılan düzeltilmiş SPT (N_{30}) deneylerine göre oturma miktarları 1,79-3,96 cm. arasında olup, Tablo 39'a göre, Yapı temellerinde izin verilen maksimum oturma miktarlarının limit değerlerine çok yakındır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Üç Eksenli Basınç, Direk Kesme Kutusu Deneyi ile elde edilen taşıma gücü hesabı **4,01-5,20 kg/cm^2** arasında hesaplanmıştır.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727
Nebi CANDOLAT
Jeoloji Müh.
Oda Sic. No:2417

İnceleme alanında alınan örselenmemiş (UD) numuneler üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneylerinden elde edilen değerler kullanılarak 3,00 metreler için Terzaghi'nin kare temel taşıma gücü **2,59-5,40 kg/cm^2** arasında hesaplanmıştır.
İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot numuneler üzerinde Nokta Yükleme Deneyi Yardımıyla yapılan taşıma gücü değeri **37,68-51,12 kg/cm^2** arasındadır.

İnceleme alanında yapılan SPT-N_{30} sonuçlarına göre N_{30} değerleri 19-46 aralığında, çakıllı killi kum, killi kum, çakıllı kumlu kil, çakıllı kil, kumlu kil, kumlu çakıllı kil birimleri görülmekte ve Vs hızları; I. tabaka 188-441 m/sn, II. tabaka 265-381 m/sn, III. tabaka 317-466 m/sn arasında ve Vp hızları; I. tabaka 392-893 m/sn, II. tabaka 631-853 m/sn, III. tabaka 842-1077 m/sn arasında değişmiştir. SPT ve kayma dalga hız değerleri, Tablo 34'e göre "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik"te (ABYYHY, 2007) verilen Zemin Gruplarında **C grubu** zeminler ve **Zemin Sınıfı Z3** olarak tanımlanmıştır.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde yapılan MASW ile elde edilen hızlardan hareketle her profil için, zemin hakim periyodu değerleri hesaplanarak, ölçülen zemin hakim periyodu değerleri **0,31-0,54 sn** arasında elde edilmiştir. Yukarıda hesaplanan bu değerler Tablo 33'e göre "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik"te (ABYYHY, 2007) verilen Spektrum Karakteristik Periyotları **T_A=0.15, T_B=0.60** aralığındadır.

10 -İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimleri içinde yapılan temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-4,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

İnceleme alanı ve çevresinde isimsiz kuru dereler mevcuttur. Bu dereler için DSİ görüşü alınarak, planlama aşamasında alınacak görüş doğrultusunda hareket edilmelidir.
İçme ve kullanma suyu şehir şebekesinden karşılanmaktadır.

11- İnceleme alanı; Bakanlar Kurulu'nun 18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe girmiş olan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'nda IV. Derece Deprem Bölgesinde yeralmaktadır (**Şekil 14**).
İnceleme alanında yapılacak yapılaşma esnasında, 14/07/2007 tarihli ve 26582 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" ve 06/03/2007 tarihli ve 26454 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" esaslarına mutlaka uyulmalıdır.
MTA'nın 2011 yılında yayınladığı (1/250000 ölçekli) diri fay haritasına göre inceleme alanımızdan herhangi bir **aktif fay geçmemektedir.**
İnceleme alanında M : 6.5 olan tasarım depreminin 50 yıl ve % 50 aşılma oranı için 100 km episantral uzaklık ve 40 km odak derinliğinde beklenen ivme değerine karşılık tehlike düzeyi, Tablo 49'a göre **Düşük Tehlike**dir.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Kuvaterner yaşlı Alüvyon birimlerine rastlanılmamış, kuyularda Ergene Formasyonu ayrışmış birimleri görüldüğünden, ayrıca 4. Derece Deprem Bölgesinde olduğundan açılan sondaj kuyularında sıvılaşmaya neden olacak aşırı gevşek özellikte kumlu, siltli birimlerin bulunmaması dolasıyla sıvılaşma beklenmemektedir. Bu nedenlerle sıvılaşma riski yapılmamıştır.

İnceleme alanı sınırları içerisinde herhangi bir kütle hareketleri görülmemektedir.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com.tr mail: sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727
Nebi CANPOLAT
Jeofizik Müh.

İnceleme alanında herhangi bir diğer doğal afet tehlikesi bulunmamaktadır.

12- İnceleme alanı; rapor bünyesinde yapılan tüm çalışmalardan elde edilen parametreler dikkate alınarak yapılan tüm değerlendirme, analiz, hesap ve yorumlar sonucunda, yerleşime uygunluk açısından 1 (Bir) kategoride değerlendirilmiştir.

Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar (Önlemli Alan 5.1)

İnceleme alanındaki jeolojik-topografik yapı dikkate alındığında, topoğrafik eğimin genellikle % 0-10, % 10-20 ve % >20 arasında olduğu, Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinin görüldüğü alanlardır.

Bu alanlarda yapılan sondaj kuyularında çakıllı killi kum, killi kum, çakıllı kumlu kil, çakıllı kil, kumlu kil, kumlu çakıllı kil, Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır. İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimleri içinde yapılan 8 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-4,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Kuvaterner yaşlı Alüvyon birimlerine rastlanılmamış, kuyularda Ergene Formasyonu ayrışmış birimleri görüldüğünden, ayrıca 4. Derece Deprem Bölgesinde olduğundan açılan sondaj kuyularında sıvılaşmaya neden olacak aşırı gevşek özellikte kumlu, siltli birimlerin bulunmaması dolasıyla sıvılaşma beklenmemektedir. Bu nedenlerle sıvılaşma riski yapılmamıştır. İnceleme alanında rastlanılan Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde çakıllı killi kum, killi kum, çakıllı kumlu kil, çakıllı kil, kumlu kil, kumlu çakıllı kil birimlerde parsel bazında yapılacak zemin etütlerinde sıvılaşma riski ayrıntılı olarak irdelenmeli ve gerekli olması halinde sıvılaşma riskine karşı uygun zemin iyileştirmeleri yapılmalıdır.

İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 6,80-39,50 aralığında olup, **Şişme yüzdesi (%) <10, 10-20, 20-30 ve >30** Şişme derecesi **düşük, orta, yüksek ve çok yüksek dereceli** özelliklidir.
İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 6,80-39,50 aralığında olup, Plastisite derecesi **az plastik ve plastik** olup, kuru dayanımı ise **düşük ve orta** özelliklidir.
İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Likit Limit değerleri % 23,90-71,40 arasında olup, Tablo 24'e göre sıkışabilirliği **düşük, orta ve yüksek sıkışabilirlik** olarak belirlenmiştir.
Kıvamlılık İndisi ***Ic=0,76-1,34*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 22'ye göre **"sert ve çok sert"** olarak belirlenmiştir.
Likidite İndeksi ***IL=-0,34-0,24*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 26'ya göre **"katı ve yarı plastik"** olarak belirlenmiştir.
İnceleme alanında rastlanılan ayrışmış Ergene Formasyonu birimlerde konsolidasyon deneyleri yapılmamış olup, bu birimlerinde yapılan düzeltilmiş SPT (N_{30}) deneylerine göre oturma miktarları 1,79-3,96 cm. arasında olup, Tablo 39'a göre, Yapı temellerinde izin verilen maksimum oturma miktarlarının limit değerlerine çok yakındır.

Parsel bazında yapılacak etütlerde, temel derinliğinde bu tür birimlerle karşılaşılması durumunda temel derinliği, temel genişliği vb. parametreler, projesine göre belirlendikten sonra oturma miktarı detaylı olarak hesaplanmalıdır.

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com.tr mail: sismotek@yahoo.com
Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727
Nebi CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

Bu birimlerde yapılacak binalarda şişme, oturma ve taşıma gücü problemleri görülebileceğinden Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar (Önlemli Alan 5.1) olarak değerlendirilmiştir. 1/1000-1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk Haritalarında "ÖA-5.1" simgesi ile gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

- ✓ Bu alanlarda yapı yüklerinin taşıttırılacağı zemin seviyelerinin şişme, oturma, taşıma gücü, zemin sınıfı, zemin grubu, zemin hakim titreşim peryodu, zemin büyütmesi, düşey yatak katsayısı vb. parametreler parsel bazı zemin etüt çalışmalarında ayrıntılı olarak irdelenmelidir.
- ✓ Yapılacak yapılarda kanalizasyon sisteminin kurulması ve atık sularının zemine temas etmeden ortamdan uzaklaştırılması gerekmektedir.
- ✓ Yağmur ve yüzey sularına karşı drenaj önlemleri alınmalı, kontrollü kazı yapılmalı ve kazılarda çevredeki yolların, binaların ve parsellerin güvenliği sağlanmalıdır.
- ✓ İnceleme alanında destek ve drenaj yapılarının inşasından sonra yapılaşmaya gidilmelidir. Üstteki nebati toprak veya yapay dolgu malzemesinin kaldırılarak yapı temelleri homojen sertlikteki zemin birimleri üzerine oturtulmalıdır.
- ✓ İnşaat aşamasında oluşacak derin kazı şevleri uzun süre açıkta bırakılmamalıdır.
- ✓ Çevre suyu ve atık sularının zemine temas etmeden ortamdan uzaklaştırılması için yeterli drenaj önlemleri alınmalıdır.
- ✓ Temellerin aynı birimler üzerine oturtulmasına özen gösterilmelidir. Farklı birimlere oturması gereken temeller için uygun projelendirilmeye gidilmelidir. Özellikle temellerin dolgu üzerine oturtulmamasına özen gösterilmelidir.
- ✓ Önlemli alanlarda önerilen tüm önlemler projeye esas zemin etüt çalışma sonuçlarına göre uzman inşaat mühendislerce projelendirilerek ilgili belediyesi kontrolünde yerine getirildikten sonra yapılaşmaya gidilmelidir.
- ✓ İnceleme alanında açılan kuyularda yer altı suyuna rastlanmasına rağmen bina bazı zemin etütlerinde şişme hesabı yapılarak ayrıntılı olarak irdelenmeli mevsimsel olarak oluşabilecek yer altı ve yüzey sularına karşı drenaj tedbirleri alınmalıdır.
- ✓ Yapılacak yapılarda, **"7269 sayılı "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" ile "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik"** esaslarına uyulmalıdır.
- ✓ Önlemli alanlar, 1/1000 ve 1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk Haritalarında "ÖA-5.1" sembolü ile gösterilmiştir.

13- Bu çalışmanın amacı; Edirne İli, Merkez İlçesi, Musabeyli Köy yerleşik alan sınırları içerisinde kalan 1/1000 ölçekli E17D09A1A, E17D09A1B, E17D09A2A, E17D04D4C, E17D04D3D, E17D09A1C, E17D09A2D ve 1/5000 ölçekli E17D04D, E17D09A paftalarını kapsayan Edirne İl Özel İdaresi adına, yaklaşık 69,80 ha'lık alanın 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planına ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu olup bina bazında zemin etüd raporu olarak kullanılamaz.

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

Nebi CANPOLAT
Jeolojik Müh.
Oda Sicil No:2417
SİSMOTEK MÜŞAVİRLİK İNŞ. MÜH. TAAH. TURZ. SAN. Ve TİC. LTD. ŞTİ.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf İş Mrk. No. 76 K. 5 D. 116 İZMİT - KOCAELİ
Tic.Sic.No. 19493 Tel. & Fax : 0262 332 15 00
www.sismotek.com.tr info@sismotek@yahoo.com
Vergi No. 771 351 5516

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com.tr mail: sismotek@yahoo.com

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mallesi Hürriyet Caddesi Dündar Rorf İş Merkezi No:67 Kat:5/116 İZMİT/KOCAELİ
Tel–Faks: (0262) 3321500-3220068 **GSM:** 5326032378
e-mail: sismotek@yahoo.com web: www.sismotek.com.tr

EDİRNE İLİ
HAVSA İLÇESİ
OSMANLI KÖYÜ

EDİRNE İL ÖZEL İDARESİ
adına

OSMANLI KÖY YERLEŞİK ALAN SINIRLARINDA
YAKLAŞIK 72.89'LIK ALANIN

E17C17B1C, E17C17B4B, E17C17B4C, E17C17B2D, E17C17B3A
1/1000 ölçekli ve
E17C17B 1/5000 ölçekli
paftalarda

İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK -JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

MART 2016

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

MÜŞAVİRLİK İNŞ. MÜH.
TAAH. TURZ. SAN. Ve TİC. LTD. ŞTİ.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf
İş Mrk. No. 76 K. 5 D. 116 İZMİT - KOCAELİ
Tic.Sic.No. 19493 Tel. & Fax : 0262 332 15 00
www.sismotek.com.tr info@sismotek@yahoo.com

13.SONUÇ VE ÖNERİLER

1- Bu çalışmanın amacı; Edirne İli, Havsa İlçesi, Osmanlı Köy yerleşik alan sınırları içerisinde kalan 1/1000 ölçekli E17C17B1C, E17C17B4B, E17C17B4C, E17C17B2D, E17C17B3A ve 1/5000 ölçekli E17C17B paftalarını kapsayan Edirne İl Özel İdaresi adına, yaklaşık 72,89 ha'lık alanın 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planına ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanarak inceleme alanının Yerleşime Uygunluk durumunun yeniden değerlendirilmesidir.

Bu çalışma kapsamında gerekli arazi incelemeleri, sondaj çalışmaları, jeofizik ölçümler, laboratuvar verileri ile yapılan jeolojik, jeoteknik değerlendirmeler sonucunda inceleme alanının yerleşime uygunluk durumu belirlenerek rapor tanımlanmıştır.

2- İnceleme alanı denizden yüksekliği 83,00 metre, en yüksek noktası 106,00 metredir.

İnceleme alanı, E17C17B1C, E17C17B4B, E17C17B4C, E17C17B2D, E17C17B3A, 5 adet 1/1000 ölçekli paftalarda ve E17C17B 1 adet 1/5000 ölçekli paftada işaretlenmiştir.

İnceleme alanında toplam derinliği 175,50 metre olan 3 adet 20,00 metre ve 7 adet 16,50 derinliğinde sondaj kuyusu açılmış, 6 adet yüzey dalgası analiz yöntemi (MASW) ve 4 adet özdirenç çalışmaları yapılmıştır.

Arazi ve laboratuvar sonuçlarına göre hesap ve değerlendirmeler yapılmış, inceleme alanının 1/1000-1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk ve Mühendislik Jeolojisi Haritaları (Ek-5), Lokasyon Haritaları (Ek-6), Eğim Haritaları (Ek-7) yapılmış, İnceleme alanında yüzeyleyen birimlerin yanal ve düşey yöndeki geçişlerini açıklamak amacıyla 2 adet jeolojik enine kesitleri hazırlanmıştır.

3- İnceleme alanı, Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinde yer alan gösterim teknikleri kullanılarak, 1/100000 ölçekli Ergene Havzası Trakya Alt Bölgesi Çevre Düzeni Revizyon Planı ve 1/25000 ölçekli Edirne İl Çevre Düzeni Planı kararlarına uygun şekilde ve 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planlarının birlikte hazırlanması koşulu ile mevzuat hükümleri çerçevesinde, ilgili kurum ve kuruluşların olumlu görüşleri alınmıştır (Ek 9, Kurum yazıları).

İnceleme alanı, Edirne İl Genel Meclisi'nce 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile onaylanan ve 1/25.000 Ölçekli "Edirne İli Çevre Düzeni Planı" bulunmaktadır.

İnceleme alanında 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli uygulama İmar Planı bulunmamaktadır.

İnceleme alanında konut, okul ve cami gibi yapılar bulunmaktadır.

Edirne İli 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Hükümleri Uyarınca; ***"Köy Yerleşim Alanları"*** olarak görülmektedir.

Nil CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com.tr mail: sismotek@yahoo.com

4- İnceleme alanının herhangi bir imar planına esas etüt raporu mevcut değildir.

İnceleme alanı için, 7269 Sayılı Kanun kapsamında Bakanlar Kurulunca alınmış herhangi bir Afete Maruz Bölge Kararı bulunmamaktadır.
İnceleme alanı ve çevresinde isimsiz kuru dereler mevcuttur. Bu dereler için DSİ görüşü alınarak, planlama aşamasında alınacak görüş doğrultusunda hareket edilmelidir. İnceleme alanında herhangi bir SİT alanı ve koruma bölgesi bulunmamaktadır.

İnceleme alanı, en düşük kotu 83.00 metre ile en yüksek kotu ise 106.00 metre yüksekliğindedir.

5- İnceleme alanında toplam 175,50 metre derinliğinde 3 adet 20,00 metre ve 7 adet 16,50 metre derinlikli temel sondaj kuyuları yapılmış olup, sondaj kuyularında Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır. İnceleme alanının doğusundan geçen Havsa Deresi yataklarında kalan, topoğrafik olarak düz kısımlarda Kuvaterner yaşlı Alüvyon (Qal) birimlerin olduğu görülmektedir.

Temel sondaj kuyularında;
SK-1 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-2.00 metre arasında nebati toprak, 2.00-4.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum, 4.00-7.00 metre arasında sarı-kahverenkli killi çakıllı kum, 7.00-10.00 metre arasında sarı-kahverenkli çakıllı kumlu sert kil, 10.00-13.00 metre arasında kahverenkli-sarı çakıllı killi sert kum, 13.00-16.50 metre arasında gri-sarı renkli kumlu kil yer yer sert kil ayrışmış Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-2 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-2.00 metre arasında nebati toprak, 2.00-5.00 metre arasında sarı-gri renkli çakıllı kumlu sert kil, 5.00-9.00 metre arasında sarı-gri renkli kumlu killi çakıl, 9.00-12.50 metre arasında sarı-gri renkli çakıllı sert kil, yer yer ayrışmış kil, 12.50-16.50 metre arasında yer yer ayrışmış sert kil dayanımsız parçalı kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-3 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.50 metre arasında nebati toprak, 1.50-8.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum, 8.00-16.50 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu yer yer sert kil ayrışmış Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-4 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-2.00 metre arasında nebati toprak, 2.00-5.50 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum, 5.50-7.00 metre arasında kahverenkli kumlu kil, 7.00-9.00 metre arasında gri-kahverenkli killi çakıllı kum, 9.00-16.50 metre arasında gri-sarı renkli çakıllı kumlu yer yer sert kil ayrışmış Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-5 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.50 metre arasında nebati toprak, 1.50-6.50 metre arasında kahverenkli killi çakıllı kum, 6.50-8.50 metre arasında gri-kahverenkli killi kum, 8.50-13.00 metre arasında kahverenkli kumlu çakıllı sert kil, 13.00-16.50 metre arasında gri-kahverenkli çakıllı kumlu sert kil ayrışmış Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-6 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-2.50 metre arasında nebati toprak, 2.50-4.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum,4.00-5.50 metre arasında sarı-kahverenkli killi kum, 5.50-11.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi sert kum, 11.00-16.50

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

Ali CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

metre arasında kahverenkli killi sert kum ayrışmış Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-7 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-2.00 metre arasında nebati toprak, 2.00-4.00 metre arasında sarı-kahverenkli kumlu kil, 2.00-5.50 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu kil, 5.50-10.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum, 10.00-13.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu sert kil, 13.00-15.50 metre arasında sarı-kahverenkli kumlu kil, 15.50-18.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum, 18.00-20.00 metre arasında sarı-kahverenkli kumlu sert kil ayrışmış Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-8 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.00 metre arasında nebati toprak, 1.00-4.00 metre arasında sarı-kahverenkli kumlu sert kil, 4.00-7.00 metre arasında sarı-gri renkli çakıllı killi kum, 7.00-10.00 metre arasında sarı-gri renkli çakıllı kumlu sert kil, 10.00-13.00 metre arasında gri renkli killi kum, 13.00-17.00 metre arasında sarı-gri renkli kumlu sert kil, 17.00-20.00 metre arasında gri-kahverenkli çakıllı kumlu sert kil ayrışmış parçalı kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-9 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-2.00 metre arasında nebati toprak, 2.00-7.00 metre arasında sarı-kahverenkli kumlu sert kil dayanımsız parçalı kiltaşı, 7.00-10.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu sert kil, 10.00-13.00 metre arasında gri-kahverenkli kumlu kil, 13.00-20.00 metre arasında gri renkli çakıllı killi sert kum ayrışmış Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

SK-10 nolu sondaj kuyusunda; 0.00-1.00 metre arasında nebati toprak, 1.00-5.00 metre arasında kahverenkli çakıllı kumlu kil, 5.00-10.00 metre arasında kahverenkli çakıllı killi kum, 10.00-16.50 metre arasında gri-kahverenkli kumlu sert kil ayrışmış Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu içinde yapılan 10 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-5,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

6- Sondaj kuyularından standartlara uygun örselenmiş (SPT), örselenmemiş (UD) ve karot (K) numuneleri alınmıştır.
İnceleme alanında temel sondaj kuyuları 3 adet 20,00 metre ve 7 adet 16,50 metre derinliklerde yapılmıştır.

7- İnceleme alanında yapılan sondajlardan alınan zemin birimlerinde Standart Penetrasyon Deneyi (SPT), örselenmemiş numune (UD), zemin-karot ve kaya birimlerde karot (K) numuneler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı onaylı Are Jeoteknik Zemin ve Kaya Laboratuvarı'na gönderilmiştir (Ek-2; Laboratuvar deney föyleri). Örselenmemiş ve örselenmiş numuneler üzerinden, "Direk Kesme ve Üç Eksenli Basınç (c, ∅°), Serbest Basınç (q), Doğal Su İçeriği Tayini (Wn), Doğal Birim Hacim Ağırlığı (q), Atterberg Limitleri (LL, PL, PI) ve Elek Analizi" ve karot numunelerinde "Nokta yükleme" deneyleri yapılmıştır. Deneyler, "ASTM" ve "TS–1900" İnşaat Mühendisliği Zemin Mekaniği'nde Zemin Deneyleri" Standartlarına uygun olarak yapılmıştır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (UD, K) yapılan birim hacim ağırlık değerleri 1,74-2,02 g/cm^3 arasında elde edilmiş olup genellikle zemin birimleri **orta ve yüksek** birim hacim ağırlık değerlerine sahiptir.

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

Nebi CANFOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (SPT, UD, K) yapılan elek analizi sonucu; +10 nolu elek üzerinde % 0,00-43,60 aralığında malzeme kalmış, 200 nolu elek altına ise % 8,50-95,20 aralığında malzeme geçmiştir. Bu elek analizi sonuçlarına göre değerlendirme yapıldığında, zemin ve ayrışmış birimler **iri taneli, orta taneli, ince taneli ve çok ince taneli** zeminlerden oluşmaktadır.

İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Plastik İndisi değerleri % 4,80-41,10 arasında olup, zemini **plastik olmayan, zayıf, orta, yüksek ve aşırı plastisiteli** özellikte zemin sınıflamasına girmektedir.

İnceleme alanında yer alan zemin birimleri, su içeriği bakımından % 8.50-45,10 aralığındadır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde (SPT, UD, K) yapılan laboratuvar deneyleri neticesinde **SC, CL, CH, CL, GC, SM, ML** zemin sınıfları görülmektedir.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan Üç Eksenli Deneyi ile elde edilen **Kohezyon (C) 19,00-65,50 kN/m²** arasında ve **İçsel Sürtünme Açısı (∅°) 4,00-21,00** arasında elde edilmiştir.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan **Serbest Basınç Deneyi** ile elde edilen **qu 1,23-1,67 kg/cm²** arasında elde edilmiştir.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Nokta yükleme indisi değerleri 3,10-3,80 kg/cm² arasında hesaplanmıştır.

8- İnceleme alanında 3 adet 20,00 metre ve 7 adet 16,50 metre derinlikli sondaj kuyusu, 6 adet yüzey dalgası analiz yöntemi (MASW) ve 4 adet (h=20,00-30,00 m.) Rezistivite-Elektrik çalışmaları yapılmıştır.

İnceleme alanında 6 adet MASW çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada, 12 kanallı bir sismograf, 4.5 Hz'lik P yatay jeofonu ve enerji kaynağı olarak da 8 kg'lık bir balyoz kullanılmıştır. Ölçülerde jeofon aralıkları 3,00'er metre ve ofset aralığı 12,00 metre olarak ve Serim boyu ise 45,00 metre olan 6 adet MASW serim yapılmıştır.

İnceleme alanında, Poisson oranı, I. tabaka 0,34-0,35 arasında, II. tabaka 0,40-0,42 arasında, III. tabaka 0,40-0,42 arasında değere sahip olduğundan orta dereceli gözenekli ve gözenekli bir zemini temsil etmektedir. İnceleme alanında Kayma modülü I. tabaka 707-2051 kg/cm² arasında, II. tabaka 853-2522 kg/cm² arasında, III. tabaka 1651-2960 kg/cm² arasında değere sahip olduğundan orta sağlam bir zemini temsil etmektedir. İnceleme alanında, Elastisite (Young) Modülü (E-kg/cm²), I. tabaka 1899-5538 kg/cm² arasında, II. tabaka 2414-6951 kg/cm² arasında, III. tabaka 4683-8350 kg/cm² arasında değere sahip olduğundan gevşek ve orta gevşek bir zemini temsil etmektedir. İnceleme alanında, Bulk Modülü (Sıkışmazlık) (K), I. tabaka 2013-6153 arasında, II. tabaka 4753-11818 arasında, III. tabaka 9581-15512 arasında değere sahip olduğundan az ve orta sıkışma bir zemini temsil etmektedir.

İnceleme alanında yapılan MASW çalışmaları sonucunda Vp hızları; I. tabaka 456-765 m/sn arasında, II. tabaka 589-931 m/sn arasında, III. tabaka 802-1023 m/sn arasında olup, Orta Güçteki Araçlar için Sökülebilirlik Sınıflamasına göre kolay ve orta derecede sökülebilirlik özelliktedir.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde yapılan MASW çalışmaları sonucunda Vp hızları; I. tabaka 456-765 m/sn arasında, II. tabaka 589-931 m/sn arasında, III. tabaka 802-1023 m/sn, Vs hızları; I. tabaka 223-367 m/sn

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

Nedi CANKOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

arasında, II. tabaka 224-380 m/sn arasında, III. tabaka 300-399 m/sn arasında Vp/Vs:2,04-2,73 arasında elde edilmiştir.
İnceleme alanında elde edilen $V_{S\ 30}$ hızları, 286,20-337,20 m/sn arasında olup; Tablo 15'e göre **C grubu** Zemin sınıflamasına, Tablo 16'ya göre **D grubu** Zemin sınıflamasına girmektedir.

İnceleme alanında yapılan MASW çalışmaları neticesinde zemin büyütme değerleri 1,50-1,96 ve zemin hakim peryodu 0,34-0,54 sn. arasında hesaplanmıştır.

İnceleme alanında yapılan 4 adet DES sonuçlarına göre; Özdirencin 15,00-18,00 ohm-m arasında hesaplanan değerin nebati toprak birimleri, 4,00-9,00 ohm-m arasında çakıllı kil birimleri, 19,00-35,00 ohm-m arasında kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) birimleri tanımlamaktadır. İnceleme alanında yapılan 4 adet DES sonuçlarına göre 1,00 ve 10,50 metreye kadar Tablo 18'e göre Zeminin Korozyon derecesi **çok korozif ve korozif** özelliklidir.

Jeofizik çalışmalar bölümünün tamamında yapılan tüm hesaplama, analiz ve yorumlar inceleme alanın genel karakteristik özelliklerini belirlemek amacıyla yapıldığından, bu hesaplama analiz ve yorumlar bina bazlı zemin etüt çalışmalarında, ayrıntılı olarak yeniden yapılmalıdır.

9- İnceleme alanında Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) görülmektedir. İnceleme alanında yapılan 3 adet 20,00 metre ve 7 adet 16,50 metre derinlikli temel sondaj kuyularında, Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır. İnceleme alanında yapılan temel sondaj kuyularında, çakıllı kumlu kil, çakıllı kil, kumlu kil, kumlu kil, siltli kil Ergene Formasyonu (Tme) birimleri görülmektedir. İnceleme alanında yapılan 10 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-5,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde yapılan sondaj kuyularında **SPT-N_{30}** değerleri 19-R arasında elde edilmiş olup zemin **çok katı ve sert** kıvamdadır.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde yapılan sondaj kuyularından alınan numuneler üzerinde yapılan birim hacim ağırlık değerleri 1,74-2,02 g/cm^3 arasında elde edilmiş olup genellikle **orta ve yüksek birim hacim** ağırlık değerlerine sahiptir.

Kıvamlılık İndisi ***Ic=-0,43-1,28*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 22'ye göre **"yumuşak, sıkı, sert ve çok sert"** olarak belirlenmiştir.
İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Likit Limit değerleri % 23,50-63,20 arasında olup, Tablo 24'e göre sıkışabilirliği **düşük, orta ve yüksek sıkışabilirlik** olarak belirlenmiştir.
İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 4,80-41,10 aralığında olup, plastisite derecesi **plastik değil, az plastik, plastik ve çok plastik** olup, kuru dayanımı ise **çok düşük, düşük, orta ve yüksek** özelliklidir.

Likidite İndeksi ***IL=-0,28-1,43*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 26'ya göre **"yumuşak, orta, katı, yarı plastik ve likit (viskoz)"** olarak belirlenmiştir.

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

Nebi ÇINPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

İnceleme alanında yapılan bazı sondaj kuyularında genellikle 6,00 ile 20,00 metreleri arasında parçalı, dayanımsız kiltaşı Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır.

Parçalı, dayanımsız kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) birimleri Tablo 28'e göre kayaçların Ayrışma Derecelerinin Tanımlanması (ISRM) **Tamamen Ayrışmış (W5) birimler** olarak görülmektedir.

Parçalı, dayanımsız kiltaşı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerin, Kaya Kütlesi (RQD) Tablo 30'a göre Kaya kalite katsayısı RQD (%) 0 olduğundan **kaya kalitesi çok zayıftır.** Süreksizlik sıklığına göre kayaç tanımlanması çok çatlaklı, kırıklı ve parçalanmış özellikleri taşımaktadır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Nokta yükleme indisi değerleri 3,10-3,80 kg/cm^2 arasındadır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot (K) numuneleri parçalı, dayanımsız kiltaşı birimlerinin Tablo 31'e göre Nokta Yükü Dirençleri **çok düşük dayanımlı**dır.

İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 4,80-41,10 aralığında olup, **Şişme yüzdesi (%) <10, 10-20, 20-30 ve >30** Şişme derecesi **düşük, orta ve yüksek dereceli** özelliklidir.

İnceleme alanında rastlanılan ayrışmış Ergene Formasyonu birimlerde konsolidasyon deneyleri yapılmamış olup, bu birimlerinde yapılan düzeltilmiş SPT (N_{30}) deneylerine göre oturma miktarları 2,01-3,65 cm. arasında olup, Tablo 39'a göre, Yapı temellerinde izin verilen maksimum oturma miktarlarının limit değerlerine çok yakındır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Üç Eksenli Basınç, Direk Kesme Kutusu Deneyi ile elde edilen taşıma gücü hesabı **3,21-4,96 kg/cm^2** arasında hesaplanmıştır.

İnceleme alanında alınan örselenmemiş (UD) numuneler üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneylerinden elde edilen değerler kullanılarak 3,00 metreler için Terzaghi'nin kare temel taşıma gücü **3,79-5,15 kg/cm^2** arasında hesaplanmıştır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularından alınan karot numuneler üzerinde Nokta Yükleme Deneyi Yardımıyla yapılan taşıma gücü değeri **7,44-9,12 kg/cm^2** arasındadır.

İnceleme alanında yapılan SPT-N_{30} sonuçlarına göre N_{30} değerleri 19-R aralığında, çakıllı killi kum, killi çakıllı kum, çakıllı kumlu kil, kumlu killi çakıl, çakıllı kil, kumlu kil, killi kum, kumlu çakıllı kil birimleri görülmekte ve Vs hızları; I. tabaka 223-367 m/sn arasında, II. tabaka 224-380 m/sn arasında, III. tabaka 300-399 m/sn arasında ve Vp hızları; I. tabaka 456-765 m/sn arasında, II. tabaka 589-931 m/sn arasında, III. tabaka 802-1023 m/sn arasında değişmiştir. SPT ve kayma dalga hız değerleri, Tablo 34'e göre "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik"te (ABYYHY, 2007) verilen Zemin Gruplarında **C grubu** zeminler ve **Zemin Sınıfı Z3** olarak tanımlanmıştır.

İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde yapılan MASW ile elde edilen hızlardan hareketle her profil için, zemin hakim periyodu değerleri hesaplanarak, ölçülen zemin hakim periyodu değerleri **0,34-0,54 sn** arasında elde edilmiştir. Yukarıda hesaplanan bu değerler Tablo 33'e göre "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik"te (ABYYHY, 2007) verilen Spektrum Karakteristik Periyotları **T_A=0.15, T_B=0.60** aralığındadır.

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

Nejat CAMPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

10- İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimleri içinde yapılan temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-5,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

İnceleme alanı ve çevresinde isimsiz kuru dereler mevcuttur. Bu dereler için DSİ görüşü alınarak, planlama aşamasında alınacak görüş doğrultusunda hareket edilmelidir.
İçme ve kullanma suyu şehir şebekesinden karşılanmaktadır.

11- İnceleme alanı; Bakanlar Kurulu'nun 18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe girmiş olan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'nda II. Derece Deprem Bölgesinde yeralmaktadır (**Şekil 14**).
İnceleme alanında yapılacak yapılaşma esnasında, 14/07/2007 tarihli ve 26582 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" ve 06/03/2007 tarihli ve 26454 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" esaslarına mutlaka uyulmalıdır.
MTA'nın 2011 yılında yayınladığı (1/250000 ölçekli) diri fay haritasına göre inceleme alanımızdan herhangi bir **aktif fay geçmemektedir.**

İnceleme alanında M:6.5 olan tasarım depreminin 50 yıl ve % 50 aşılma oranı için 100 km episantral uzaklık ve 40 km odak derinliğinde beklenen ivme değerine karşılık tehlike düzeyi, Tablo 49'a göre **Düşük Tehlike**dir.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Kuvaterner yaşlı Alüvyon birimlerine rastlanılmamış, kuyularda Ergene Formasyonu ayrışmış birimleri görüldüğünden, ayrıca 4. Derece Deprem Bölgesinde olduğundan açılan sondaj kuyularında sıvılaşmaya neden olacak aşırı gevşek özellikte kumlu, siltli birimlerin bulunmaması dolasıyla sıvılaşma beklenmemektedir. Bu nedenlerle sıvılaşma riski yapılmamıştır.

İnceleme alanı sınırları içerisinde herhangi bir kütle hareketleri görülmemektedir.
İnceleme alanında herhangi bir diğer doğal afet tehlikesi bulunmamaktadır.

12- İnceleme alanı; rapor bünyesinde yapılan tüm çalışmalardan elde edilen parametreler dikkate alınarak yapılan tüm değerlendirme, analiz, hesap ve yorumlar sonucunda, yerleşime uygunluk açısından 1 (Bir) kategoride değerlendirilmiştir.

Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar (Önlemli Alan 5.1)

İnceleme alanındaki jeolojik-topografik yapı dikkate alındığında, topoğrafik eğimin genellikle % 0-10, % 10-20 ve % >20 arasında olduğu, Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinin görüldüğü alanlardır.

Bu alanlarda yapılan sondaj kuyularında çakıllı killi kum, killi çakıllı kum, çakıllı kumlu kil, kumlu killi çakıl, çakıllı kil, kumlu kil, killi kum, kumlu çakıllı kil, Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerine rastlanılmıştır. İnceleme alanında Ergene Formasyonu (Tme) birimleri içinde yapılan 10 adet temel sondaj kuyularında yer altı suyuna 1,50-5,00 metreler arasında rastlanılmıştır.

İnceleme alanında yapılan sondaj kuyularında Kuvaterner yaşlı Alüvyon birimlerine rastlanılmamış, kuyularda Ergene Formasyonu ayrışmış birimleri görüldüğünden, ayrıca 4. Derece Deprem Bölgesinde olduğundan açılan sondaj kuyularında

Zafer GÜNE
Jeoloji Mühendi
Oda Sicil No: 97

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com.tr mail: sismotek@yahoo.com

Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

sıvılaşmaya neden olacak aşırı gevşek özellikte kumlu, siltli birimlerin bulunmaması dolasıyla sıvılaşma beklenmemektedir. Bu nedenlerle sıvılaşma riski yapılmamıştır. İnceleme alanında rastlanılan Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) birimlerinde çakıllı killi kum, killi çakıllı kum, çakıllı kumlu kil, kumlu killi çakıl, çakıllı kil, kumlu kil, killi kum, kumlu çakıllı kil birimlerde parsel bazında yapılacak zemin etütlerinde sıvılaşma riski ayrıntılı olarak irdelenmeli ve gerekli olması halinde sıvılaşma riskine karşı uygun zemin iyileştirmeleri yapılmalıdır.

İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 13,00-33,50 aralığında olup, **Şişme yüzdesi (%) <10, 10-20, 20-30 ve >30** Şişme derecesi **düşük, orta, yüksek ve çok yüksek dereceli** özelliklidir.

İnceleme alanında elde edilen Plastisite İndeksi (PI) değerleri 4,80-41,10 aralığında olup, **Plastisite Derecesi plastik değil, az plastik, plastik ve çok plastik** olup, kuru dayanımı ise **çok düşük, düşük, orta ve yüksek** özelliklidir.

İnceleme alanında yapılan sondajlarda alınan numuneler üzerinde yapılan Atterberg deneyleri Likit Limit değerleri % 23,50-63,20 arasında olup, Tablo 24'e göre sıkışabilirliği **düşük, orta ve yüksek sıkışabilirlik** olarak belirlenmiştir.

Kıvamlılık İndisi ***Ic=-0,43-1,28*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 22'ye göre **"yumuşak, sıkı, sert ve çok sert"** olarak belirlenmiştir.

Likidite İndeksi ***IL=-0,28-1,43*** olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre inceleme alanındaki birimler Tablo 26'ya göre **"yumuşak, orta, katı, yarı plastik ve likit (viskoz)"** olarak belirlenmiştir.

İnceleme alanında rastlanılan ayrışmış Ergene Formasyonu birimlerde konsolidasyon deneyleri yapılmamış olup, bu birimlerinde yapılan düzeltilmiş SPT (N_{30}) deneylerine göre oturma miktarları 2,01-3,65 cm. arasında olup, Tablo 39'a göre, Yapı temellerinde izin verilen maksimum oturma miktarlarının limit değerlerine çok yakındır.

Parsel bazında yapılacak etütlerde, temel derinliğinde bu tür birimlerle karşılaşılması durumunda temel derinliği, temel genişliği vb. parametreler, projesine göre belirlendikten sonra oturma miktarı detaylı olarak hesaplanmalıdır.

Bu birimlerde yapılacak binalarda şişme, oturma ve taşıma gücü problemleri görülebileceğinden Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar (Önlemli Alan 5.1) olarak değerlendirilmiştir. 1/1000-1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk Haritalarında "ÖA-5.1" simgesi ile gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

- ✓ Bu alanlarda yapı yüklerinin taşıttırılacağı zemin seviyelerinin şişme, oturma, taşıma gücü, zemin sınıfı, zemin grubu, zemin hakim titreşim peryodu, zemin büyütmesi, düşey yatak katsayısı vb. parametreler parsel bazı zemin etüt çalışmalarında ayrıntılı olarak irdelenmelidir.
- ✓ Yapılacak yapılarda kanalizasyon sisteminin kurulması ve atık sularının zemine temas etmeden ortamdan uzaklaştırılması gerekmektedir.

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 GSM: 5326032378 web:www.sismotek.com.tr mail: sismotek@yahoo.com

Ali Rıza CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No:2417

- ✓ Yağmur ve yüzey sularına karşı drenaj önlemleri alınmalı, kontrollü kazı yapılmalı ve kazılarda çevredeki yolların, binaların ve parsellerin güvenliği sağlanmalıdır.
- ✓ İnceleme alanında destek ve drenaj yapılarının inşasından sonra yapılaşmaya gidilmelidir. Üstteki nebati toprak veya yapay dolgu malzemesinin kaldırılarak yapı temelleri homojen sertlikteki zemin birimleri üzerine oturtulmalıdır.
- ✓ İnşaat aşamasında oluşacak derin kazı şevleri uzun süre açıkta bırakılmamalıdır.
- ✓ Çevre suyu ve atık sularının zemine temas etmeden ortamdan uzaklaştırılması için yeterli drenaj önlemleri alınmalıdır
- ✓ Temellerin aynı birimler üzerine oturtulmasına özen gösterilmelidir. Farklı birimlere oturması gereken temeller için uygun projelendirilmeye gidilmelidir. Özellikle temellerin dolgu üzerine oturtulmamasına özen gösterilmelidir.
- ✓ Önlemli alanlarda önerilen tüm önlemler projeye esas zemin etüt çalışma sonuçlarına göre uzman inşaat mühendislerce projelendirilerek ilgili belediyesi kontrolünde yerine getirildikten sonra yapılaşmaya gidilmelidir.
- ✓ İnceleme alanında açılan kuyularda yer altı suyuna rastlanmasına rağmen bina bazı zemin etütlerinde şişme hesabı yapılarak ayrıntılı olarak irdelenmeli mevsimsel olarak oluşabilecek yer altı ve yüzey sularına karşı drenaj tedbirleri alınmalıdır.
- ✓ Yapılacak yapılarda, **"7269 sayılı "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" ile "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik"** esaslarına uyulmalıdır.
- ✓ Önlemli alanlar, 1/1000 ve 1/5000 ölçekli Yerleşime Uygunluk Haritalarında "ÖA-5.1" sembolü ile gösterilmiştir.

13- Bu çalışmanın amacı; Edirne İli, Havsa İlçesi, Osmanlı Köy yerleşik alan sınırları içerisinde kalan 1/1000 ölçekli E17C17B1C, E17C17B4B, E17C17B4C, E17C17B2D, E17C17B3A ve 1/5000 ölçekli E17C17B paftalarını kapsayan Edirne İl Özel İdaresi adına, yaklaşık 72,89 ha'lık alanın 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planına ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu olup bina bazında zemin etüd raporu olarak kullanılamaz.

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

Nebi CANPOLAT
Jeofizik Müh.
Oda Sicil No:2417

SİSMOTEK MÜŞAVİRLİK İNŞ. MÜH. TAAH. TURZ. SAN. Ve TİC. LTD. ŞTİ.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf İş Mrk. No. 76 K. 5 D. 116 İZMİT - KOCAELİ
Tic.Sic.No. 19493 Tel. & Fax : 0262 332 15 00
www.sismotek.com.tr info@sismotek@yahoo.com
Tepecik V.D. 771 ...

Zafer GÜNEŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9727

SİSMOTEK Müşv. İnş. Müh. Taah. Turz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Kemalpaşa Mah. Cumhuriyet Cad. Dündar Rorf iş merkezi No:76 Kat:5 Daire:116 İZMİT/KOCAELİ
Tel- Faks: (0262) 3321500 **GSM:** 5326032378 **web:**www.sismotek.com.tr **mail:** sismotek@yahoo.com

EON

SONDAJ MADENCİLİK MÜHENDİSLİK İNŞAAT TAAHHÜT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

MEMİŞOĞLU TARIM ÜRÜNLERİ TİC. LTD. ŞTİ.

NAZIM ve UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

İli	Edirne	**Pafta**	5
İlçesi	Uzunköprü	**Ada**	131
Köyü	Kavacık	**Parsel**	72

Sorumlu Jeoloji Mühendisi

Adı-Soyadı : Can YILMAZ
Oda Sicil No : 11835
T.C. Kimlik : 55786171550
Tarih : 18.04.2016
İmza :

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

JEO-SİS MÜHENDİSLİK
Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
İstasyon Mah. İstasyon Cad.
Nane Sok. 6/A 2 Merkez/EDİRNE
Tel.Fax: 0284 236 21 01 Gsm: 0537 480 85 5
ARDA V.D. 4424533769

NİSAN 2016
EDİRNE

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Edirne ili Uzunköprü İlçesi Kavacık Köyü, Dere Boyu Mevkii, 5 pafta, 131 ada, 72 parsel olarak, MEMİŞOĞLU TARIM ÜRÜNLERİ TİC. LTD. ŞTİ. adına tapuda kayıtlı, 7.352,69 m² yüzölçüme sahip alan içerisinde, çeltik fabrikası ve müştemilatı için, Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik etüt çalışması hazırlanarak gerekli değerlendirmeler aşağıda verilmiştir.

1- Yapılan çalışmalar 1/1000 ölçekli F17-d-09-a-3-d pafta ile 1/5000 ölçekli F17-d-09-a pafta içerisindeki 131 Ada, 72 nolu parseli kapsamaktadır.

2- Çalışma alanı, **Ergene Formasyonu (Mie)** içerisinde bulunmaktadır (Ek-6) ve Üst Miyosen yaşlıdır. Ergene Formasyonu; kahve rengimsi gri renkli, ufak çakıllı, katı, kumlu KİL, sarımsı kahve renkli, kötü boylanmış, tane destekli, kumlu, killi ÇAKIL-çakıllı, killi KUM, yeşilimsi gri renkli, çok katı, zemine dönüşmüş, tamamen ayrışmış (W5), düşük dayanımlı (R1) KİLTAŞI-yüksek plastisiteli SİLT (MH) seviyeleri ile karşılaşılmıştır.

3- İnceleme alanında, yapılan sondajlar ve arazide yapılan gözlemler neticesinde zeminin plastik olmayan / az plastik / plastik, katı kıvamlı, orta-yüksek sıkışabilirlikli, aktif olmayan killerden oluşan seviyelerin Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu olduğu gözlemlenmektedir.

4- İnceleme alanında yapılan 4 adet jeoteknik sondaj kuyusunun filtrelenmiş boru ile borulanmasından sonra su seviyesi tespitine yönelik gerekli ölçümler yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda su seviyeleri SK-1 : 5,20 m, SK-2 : 5,85 m SK-3 : 5,95 m ve SK-4 : 6,20 m olarak ölçülmüştür. Yapı tasarımlarına bodrumsuz seviyelerde temel seviyesinden önce su seviyesi beklenmemektedir.

5- Laboratuar ortamında yaptırılan deneyler kohezyonun 0,292-0,49 kg_f/cm^2 arasında olduğu içsel sürtünme açısının 8-11^0 arasında değiştiği görülmüştür.

6- İnceleme alanında yapılan incelemeler sonucunda parselin topografik eğimin % 0 - 5 arasında kuzey doğudan güney batıya doğrudur. Parsel yol seviyesine kadar, vasıflı dolgu ile belirli aralıklar ile sıkıştırılarak yaklaşık 2,50 m yükseltilmiştir.

7- İnceleme alanı içerisinde açılmış olan jeoteknik sondajlarından çeşitli seviyelerden alınmış olan kil numunelerinin laboratuvar verileri göre yorumlandığında (O'Neill ve Poormoayed, 1980) formasyon bünyesinde genel olarak şişme derecesi düşük-orta,

8- Yapılan Yapılan oturma hesabına göre zemin olarak tanımlanmış olan Ergene Formasyonu birimlerine ait killi birimlerde yaklaşık oturma değerleri 6,28 – 7,70 cm aralığında üzerine gelen yük karşılığında oturmalar bulunmuştur. Elde edilen oturma değerleri kabul edilebilir oturma sınırları içerisinde yer almaktadır. Yapılacak yapıların toplam ağırlıkları, geometrik şekli ve temel derinliği gibi etken parametrelerin göz önünde bulunudurularak yapı bazında zemin etütünde oturma hesabı yeniden yapılmalıdır.

9- Alınan örselenmemiş numunleri üzerinde yaptırılan üç eksenli basınç ve direk kesme deneyine göre yapılan taşıma gücü hesaplamalarında taşıma sorunu ile karşılaşılmamıştır. Yapılacak yapıların temel tipi, derinliği, geometrik şekli ve kullanılacak toplam ağırlık gibi parametreler göz önünde bulundurularak yapı bazında yapılacak zemin etüt raporunda detaylı değerlendirilmelidir.

10- İnceleme alanı içerisindeki 20,00 m derinlikte yapılan 4 adet zemin sondajlarında sıvılaşma riski için kumlu birimler içerisinde en düşük değerlere sahip SK-2 sondajının 6,00 m seviyesine göre F = 4,21 >1 olduğu görülmüştür. Hesaplamalar sonucunda sıvılaşma riski olmadığı görülmüştür.

11- İnceleme alanında yapılacak tesisler için Zemin Grubu **C**, Yerel Zemin sınıflaması **Z3** olarak belirlenmiştir. İnceleme alanı **4. derece deprem bölgesinde** kalmaktadır. Zemin etkin yer ivmesi katsayısı **Ao: 0.10**, spekrum karakteristik peryotları **T_A :0.15 sn, T_B :0.60** sn'dir.

12- İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında 50 m açılımlı 1 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 2 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW) ölçümü alınmıştır.

13- İnceleme alanında 1.Tabaka arasındaki zeminin ortalama maksimum kayma modülü (Gmax) değeri 529 kg/cm² olup buradaki zeminin, zayıf zemin olduğunu ve 2.Tabaka sonraki zeminin ortalama maksimum kayma modülü (Gmax) değeri 2077 kg/cm² olup buradaki zeminin orta sağlam zemin olduğunu gösterir.

14- İnceleme alanında 0-3 m arasındaki zeminin ortalama bulk modülü (k) değeri 4219 kg/cm² olup buradaki zeminin sıkışma direncinin az olduğunu ve 3 m'den sonraki zeminin ortalama bulk modülü (k) değeri 7476 kg/cm² olup buradaki zeminin sıkışma direncinin az olduğunu gösterir.

15- İnceleme alanında 0-3 m arasındaki zeminin ortalama elastisite modülü (E) değeri 1520 kg/cm² olup buradaki zeminin zayıf zemin olduğunu ve 3 m'den sonraki zeminin

ortalama elastisite modülü (E) değeri 5700 kg/cm² olup buradaki zeminin orta sağlam zemin olduğunu gösterir.

16- Parsel içerisinde yapılan taşıma gücü, oturma v.b. hesaplamalar, arazi gözlemleri, depreme olan mesafe, sıvılaşma riski ve verilerin tümünün değerlendirmesi sonucunda parselin tamamı **Uygun Alan (UA)** olarak nitelendirilmiştir.

17- İnceleme alanınında Önlemli Alan (ÖA), uygun olmayan alan (UOA), Ayrıntılı Jeoteknik etüt gerektiren alanlar (AJE) bulunmamaktadır.

18- Trakya genelinde yapılan 1/25 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı (Ek-4), 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile Edirne İl Genel Meclisi tarafından onaylanmıştır. İnceleme alanı "Tarımsal Niteliği Birinci Öncelikli(Mutlak) Korunacak Alan" olarak belirlenmiş olduğu görülmüştür. Çevre düzeni planı içerisinde kalması nedeniyle yapılacak olan çalışmaların çevre düzeni plan notlarına göre düzenlenmesi gerekmektedir.

19- İnceleme alanında yapılacak yapı ve müştemilatların planlanan yerlerine bina bazında zemin etüt yapılarak değerlendirmeye alınmalıdır.

20- İnceleme alanında "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının mevzuatında belirtilen koşullarının mutlak yerine getirilmelidir.

21- Projede oluşacak tesislerden çıkabilecek atıkların 2872 sayılı Çevre Kanununun "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği" esaslarına uyulmalıdır.

22- Proje kapsamında Katı Atıkların Kontrol Yönetmeliği'ne veya yürülükte olan yönetmeliklere uyulması gerekmektedir.

23- **Bu rapor Zemin Etüdü Raporu yerine kullanılamaz. Yapılacak yapılar için mutlaka zemin etüdü yapılmalıdır.**

	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
	Adı – Soyadı : Can YILMAZ
	Oda Sicil No : 11835
	T.C. Kimlik No : 55786171550
TMMOB	Tarih : 18.04.2016
Jeoloji Mühendisleri Odası	İmza :

JEO-SIS MÜHENDİSLİK
Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
İstasyon Mah. İstasyon Cad.
Nane Sok. 6/A 2 Merkez/EDİRNE
Tel.Faxı 0384 286 21 01 Gsm: 0537 480 83 59

İLİ	EDİRNE
İLÇE	UZUNKÖPRÜ
BELDE	-
KÖY /MAH	KAVACIK
MEVKİİ	DERE BOYU
PAFTA	5
ADA	131
PARSEL	72
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	NAZIM ve UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK VE JEOTEKNİK RAPORU

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan '' Zemin Etüt Raporu '' yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

29./04/2016	29./04/2016	29./04./2016
Derya BİLGİÇ Jeoloji Mühendisi	Mert ÖZBEN Jeofizik Mühendisi	Haşim SIÇANÇ Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY
29./04./2016

Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

EON

SONDAJ MADENCİLİK MÜHENDİSLİK İNŞAAT TAAHHÜT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

TOLGA ALTUNHAN

NAZIM ve UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

İli	Edirne	**Pafta**	E17A13B
İlçesi	Lalapaşa	**Ada**	109
Köyü	Çatma	**Parsel**	22

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisi

Adı-Soyadı	:	Can YILMAZ
Oda Sicil No	:	11835
T.C. Kimlik	:	55786171550
Tarih	:	18.04.2016
İmza	:	

JEO-SİS MÜHENDİSLİK
Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
İstasyon Mah. İstasyon Cad.
Nane Sok. 6/A 2 Merkez/EDİRNE
Tel.Faxı 0284 236 21 01 Gsm: 08[illegible]

NİSAN 2016
EDİRNE

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Edirne ili Lalapaşa ilçesi Çatma, Mezarlık Mevkii, E17A13B pafta ve 109 Ada, 22 parsel, 22.138,08 m² yüzölçüme sahip alan içerisinde "Büyükbaş Hayvan Çiftliği" amacı ile Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik etüt hazırlanarak gerekli değerlendirmeler aşağıda verilmiştir.

1- Yapılan çalışmalar 1 adet 1/1000 ölçekli E-17-A-13-B-4-B, pafta ve 1 adet 1/5000 ölçekli E-17-A-13-B pafta içerisindeki 109 Ada, 22 nolu parseli kapsamaktadır.

2- Çalışma alanı, **Çatma Karmaşığı (Pzç)** içerisinde bulunmaktadır (Ek-6) ve Permiyen yaşlıdır. Çatma Karmaşığı; Kırklareli grubu ile Tekedere Grubu metaçörtler arasındaki migmaitik geçiş zonu olarak belinen ve metagranit-gnays ile karşılaşılmıştır.

3- Sondajlarda yüzeyden itibaren kuyu sonuna kadar gnays gözlemlenmiştir. Parselin doğu sınırına yakın bölgede 3,00 m seviyesinde arenit seviyenin olduğu görülmüştür. Parselde ince-orta tabakalı, süreksizlik aralıkları yakın aralıklı, süreksizlik yüzey açıklığı ise dar açıklıklı dolgusuz, süreksizliklerin yüzeyleri düz-pürüzlü ve düzlemsel dalgalı, taze – az bozunmuş (W1-W2), dayanıklı-çok dayanıklı (R3-R4) GNAYS olduğu anlaşılmıştır.

4- İnceleme alanında yapılan 3 adet jeoteknik sondaj kuyusunun filtrelenmiş boru ile borulanmasından sonra su seviyesi ile karşılaşılmamıştır.

5- Laboratuar ortamında yaptırılan deneyler sonucunda kayada tek eksenli basınç değerleri 195,9 – 240,4 kg/cm² değerleri arasında olduğu görülmüştür.

6- İnceleme alanında yapılan incelemeler sonucunda parselin topografik eğimin % 0 - 5 arasında parselin güney doğusu ve kuzey batısında küçük bir alan kapladığı genel olarak gözlemlenen eğimin % 5 – 10 arasında görüldüğü, eğim yönünün ise genel olarak doğuya eğimli olduğu tespit edilmiştir.

7- Parselde gözlemlenen kayaçlar neticeisnde oturma, şişme ve sıvılaşma beklenmemektedir.

8- Alınan karot örnekleri üzerinde yaptırılan kayada tek eksenli basınç deneyine göre yapılan taşıma gücü hesaplamalarında taşıma sorunu ile karşılaşılmamıştır. Yapılacak yapıların temel tipi, derinliği, geometrik şekli ve kullanılacak toplam ağırlık gibi parametreler göz önünde bulundurularak yapı bazında yapılacak zemin etüt raporunda detaylı değerlendirilmelidir.

9- İnceleme alanında yapılacak tesisler için tamemen ayrışmış seviyeler dikkate alınarak Zemin Grubu **B**, Yerel Zemin sınıflaması **Z2** olarak belirlenmiştir. İnceleme alanı **4. derece deprem bölgesinde** kalmaktadır. Zemin etkin yer ivmesi katsayısı **Ao: 0.10**, spekrum karakteristik peryotları **T_A :0.15 sn, T_B :0.40** sn'dir.

10- İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında 50 m açılımlı 1 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 2 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW) ölçümü alınmıştır.

11- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda hesaplanan ortalama zemin hakim titreşim periyodu 0,32-0,33 sn bulunmuştur. Burada yapılacak inşaatlar rezonans riski göz önüne alınarak projelendirilmelidir.

12- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda hesaplanan ortalama 1,32-1,39 zemin büyütme değerleri düşük (A) tehlike düzeyindedir.

13- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda, yüzeyden itibaren 30 metre derinliğe kadar olan tabakaların 1. Ölçüye ait ortalama kayma dalga hız: Vs30=711,2 m/sn, 2. Ölçüye ait ortalama kayma dalga hız: Vs30=663,4 m/sn bulunmuştur.

14- İnceleme alanında hesaplanan ortalama kayma dalga hızı (400<Vs<1000) aralığında olduğundan zemin sınıfı Z2 dir.

15- Parsel içerisinde yapılan taşıma gücü, oturma v.b. hesaplamalar, arazi gözlemleri, depreme olan mesafe, sıvılaşma riski ve verilerin tümünün değerlendirmesi sonucunda parselin tamamı **Uygun Alan (UA)** olarak nitelendirilmiştir.

16- İnceleme alanınında Önlemli Alan (ÖA), uygun olmayan alan (UOA), Ayrıntılı Jeoteknik etüt gerektiren alanlar (AJE) bulunmamaktadır.

17- Trakya genelinde yapılan 1/25 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı(Ek-4), 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile Edirne İl Genel Meclisi tarafından onaylanmıştır. İnceleme alanı "Tarımsal Niteliği Birinci Öncelikli(Mutlak) Korunacak Alan" olarak belirlenmiş olduğu görülmüştür. Çevre düzeni planı içerisinde kalması nedeniyle yapılacak olan çalışmaların çevre düzeni plan notlarına göre düzenlenmesi gerekmektedir.

18- İnceleme alanında yapılacak yapı ve müştemilatların planlanan yerlerine bina bazında zemin etüt yapılarak değerlendirmeye alınmalıdır.

19- İnceleme alanında herhangi bir heyelan, kaya düşmesi ve kütle haraketleri gözlemlenmemektedir.

20- İnceleme alanında "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının mevzuatında belirtilen koşullarının mutlak yerine getirilmelidir.

21- Projede oluşacak tesislerden çıkabilecek atıkların 2872 sayılı Çevre Kanununun "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği" esaslarına uyulmalıdır.

22- Proje kapsamında Katı Atıkların Kontrol Yönetmeliği'ne veya yürülükte olan yönetmeliklere uyulması gerekmektedir.

23- **Bu rapor Zemin Etüdü Raporu yerine kullanılamaz. Yapılacak yapılar için mutlaka zemin etüdü yapılmalıdır.**

	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
	Adı – Soyadı : Can YILMAZ
	Oda Sicil No : 11835
	T.C. Kimlik No : 55786171550
TMMOB	Tarih : 18.04.2016
Jeoloji Mühendisleri Odası	İmza :

JEO-SİS MÜHENDİSLİK
Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
İstasyon Mah. İstasyon Cad.
Nane Sok. 6/A 2 Merkez/EDİRNE
Tel.Fax: 0284 230 21 01 Gsm: 0537 480 83 5

İLİ	EDİRNE
İLÇE	LALAPAŞA
BELDE	-
KÖY /MAH	ÇATMA KÖYÜ
MEVKİİ	MEZARLIK
PAFTA	E17A13B
ADA	109
PARSEL	22
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	NAZIM ve UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK VE JEOTEKNİK RAPORU

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan '' Zemin Etüt Raporu '' yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

29./.04/2016	29.../.04/2016	29.../04/2016
Derya BİLGİÇ Jeoloji Mühendisi	Melih ÖZBEN Jeofizik Mühendisi	Hasim SIĞINÇ Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY
29.04./2016

Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

BALCI MÜHENDİSLİK
PROJE İNŞAAT TAAHHÜT TURİZM SAN. TİC. LTD.ŞTİ
İNÖNÜ CAD. KARDEŞLER İŞHANI KAT 1 NO:58 KEŞAN
TEL: 0284 7143855 CEP:0533 446 7591 CEP 2: 0533 6208707

EDİRNE İLİ

KEŞAN İLÇESİ

YEŞİLKÖY

YILMAZ RUŞEN VE YAVUZ SÖNMEZ adına tapuda kayıtlı

7 Pafta 201 Nolu Parsele Ait

NAZIM VE UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Raporu hazırlayan kuruluş ve imza sahibi Odamıza kayıtlı olup, 16.10.2006 tarih ve 26323 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan ilgili yönetmelik çerçeveye sorumlu jeoloji mühendislik ve müşavir hizmetleri yapmaya yetkilidir.

T.M.M.O.B.
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
25 Nisan 2016
JMO-22 098 97
Teknik Sorumluluk Rapor Yazarına Aittir.
Gonca Gül ÖZTÜRK
JMO
Edirne İl Temsilcisi

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı Soyadı : FATMA ÇAKIR
Oda Sicil No: 11340
TC Kimlik No:43369793060
Tarih : 20.04.2016
İmza :
TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN
ADI-SOYADI : SEDAT HAKAN BALCI
ODA SİC.NO : 1535
T.C.KİMLİK NO : 11210120570
TARİH : 20.04.2016
İMZA :

NİSAN-2016

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma; Edirne İli, Keşan İlçesi, Yeşilköy, Beyköy Yolu Karatepe Mevkii'nde bulunan 7 pafta 201 parsel numaralı YILMAZ RUŞEN VE YAVUZ SÖNMEZ adına tapuda kayıtlı taşınmazın **"Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu"** dur.

1) İnceleme alanının yüzölçümü 25000 m^2' dir. İnceleme alanı Keşan İlçe merkezine yaklaşık 19 km uzaklıktadır. İnceleme alanı yataya yakın bir eğime sahiptir.

2) Edirne Valiliğince; 30.03.2015 gün ve 80457433/305.07.1690 sayılı oluru ile oluşturulan "Rapor İnceleme Komisyonu" 07.12.2015 tarihinde yerinde incelemelerde bulunmuştur.

İnceleme alanında Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nden gelen komisyon tarafından belirlenen noktalarda; 12-16 Aralık 2015 tarihlerinde 16,50 metre derinlikte toplamda 4 adet zemin sondajı açılmıştır.

Açılan sondajlar neticesinde 0,00-0,80 metreye kadar bitkisel toprak, onun altında çok ayrışmış (W4) özellikte kumtaşı ve kiltaşı birimleri gözlemlenmiştir. Araştırılan zemin açılan zemin sondajları sonucunda **yerel zemin sınıfı ve grubu; Z3-C** olarak sınıflanmaktadır. İnceleme alanı içerisinde görülen birimler Üst Eosen yaşlı Keşan Formasyonuna (Tkş) ait birimlerdir.

Keşan Formasyonu; kumtaşı ve kiltaşı ardalanması ile bunlar arasında, mercek şeklindeki çakıltaşı ve volkanik gereçlerden oluşmaktadır. Formasyonu oluşturan, kumtaşları açık gri, kirli yeşil, sert, çok kalın ve orta-kalın katmanlı, kiltaşları koyu gri, ince ve orta katmanlıdır.

3) 1/100.000 Ölçekli Ergene Havzası Trakya Alt Bölgesi Çevre Düzeni Revizyon Planı ve 1/25.000 Ölçekli Edirne İl Çevre Düzeni Planı 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile Edirne İl Genel Meclisi tarafından onaylanmıştır.

İnceleme alanı çevre düzeni planında tarımsal niteliği birinci öncelikli korunacak alanlar içerisinde kalmaktadır. Parsel çevre düzeni planı içerisinde kalması nedeniyle yapılacak olan çalışmaların çevre düzeni plan notlarına göre düzenlenmesi gerekmektedir.

4) Hesaplamalar sonucunda çıkan değerlere bakıldığında; **taşıma gücü değerinin 27,5-106,81 kg/cm²** arasında değiştiği görülmüştür. Herhangi bir kazı, inşaat esnasında oluşabilecek olumsuzluklara karşı gereken tüm önlemler(pompaj, drenaj vb.) alınmalıdır.

5) İnceleme alanı içerisinde açılan 4 adet zemin sondaj çalışmaları sonucunda araştırılan zeminlerin; **C** zemin grubunda **Z3** yerel sınıfında olduğu görülmüştür. Spektrum karakteristik periyotları $T_A(s)=0,15$; $T_B(s)=0,60$' tır.

Ayrıca inceleme alanında; 1 adet DES ve 2 adet MASW yöntemi uygulanmıştır. Yapılan jeofizik ölçümlerde MASW yöntemi için dinamik ve elastik parametreler;

a)Dinamik elastisite modülü (Ed) değeri incelendiğinde genel olarak;

1. tabakanın orta sağlam, 2. Tabakanın sağlam, 3. Tabakanın sağlam özellikte olduğu görülmüştür.

Fatma ÇAKIR
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:11340
Dip. No:0912070035

Sedat Hakan BALCI
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No:7535
Jeofizik Müh. Dip. No:96-0107-31

b) Maksimum kayma hızı (Gmax) değeri incelendiğinde genel olarak;

1. tabakanın orta sağlam, 2. Tabakanın sağlam, 3. Tabakanın sağlam özellikte olduğu görülmüştür.

c) Bulk Modülü (k) değeri incelendiğinde genel olarak;

1. tabakanın az sıkışmış, 2. Tabakanın orta sıkışmış, 3. Tabakanın yüksek sıkışmış özellikte olduğu görülmüştür.

d) Yoğunluk değeri incelendiğinde genel olarak;1. tabakanın orta, 2. Tabakanın orta, 3. Tabakanın orta sınıflamasında olduğu görülmüştür.

Elektrik yöntem çalışması sonucunda üç adet tabaka belirlenmiştir. Tespit edilen tabakaların özdirenç değerlerine ve elde edilen eğri karakteristiğine bakıldığında tabakaların koroziflik derecelerinin orta olduğu görülmüştür. Burada yapılacak inşaat çalışmalarında rezonans riski göz önünde bulundurulmalıdır.

6) İnceleme alanı içerisinde; çökme –tasman, karstlaşma, tsunami, tıbbi jeoloji vb. doğal afet oluşturabilecek yapı bulunmamaktadır. Açılan temel sondajlarında yeraltı suyuna rastlanmamıştır.

İnceleme alanında **sıvılaşma potansiyeli bulunmamaktadır.** Fakat bu alanda inşaat yapılması durumunda gerekli drenaj yöntemleri uygulanmalı, önlemler alınmalıdır. D.S.İ. 11. Bölge Müdürlüğü'nden alınan görüş yazısı aşağıdaki gibidir.

Yapılan incelemede;
-Üzerine söz konusu tesis yapılmak istenen 201 nolu parsel, planlama aşamasında olan Yeşilköy Göleti' nin Sulama Sahası içerisinde kalmaktadır.

-Üzerine söz konusu tesis yapılmak istenen 201 nolu parsel taşkına maruz kalmamaktadır.

-Yapılması planlanan faaliyetin inşaat ve işletme dönemlerinde oluşacak atıkların bertarafı konusunda 2872 sayılı Çevre Kanununun "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği" ve 28257 sayılı resmi gazetede yayınlanan "Yeraltı Sularının Kirlenme ve Bozulmaya Karşı Korunması Yönetmeliği" esaslarına uyulmalıdır.

-Tesisin su ihtiyacının yeraltı suyundan karşılanması durumunda 167 sayılı yasa gereği kuruluşumuzdan izin alınmalıdır.

7) İnceleme alanı içerisinde hiçbir doğal afet tehlikesi potansiyeli olmadığı gibi jeolojik-jeoteknik özellikler açısından da yerleşime uygunluğu etkileyebilecek mühendislik problemi bulunmamaktadır. Bu nedenle inceleme alanı **uygun alanlar (UA)** içerisinde kalmaktadır.

8) İnceleme alanı Bakanlar Kurulunun 18/04/1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası" na göre 2. Derece deprem bölgesi içerisinde kalmaktadır. Etkin yer ivmesi katsayısı A_0= **0,30 g** 'dır.

Fatma ÇAKIR
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:11341
Dip. No:96120705

Sedat Hakan BALCI
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 1635
Jeofizik Müh. Dip. No: 96-0107-31

İNÖNÜ CADDESİ KARDEŞLER İŞHANI KAT 1 NO:58 KEŞAN TEL: 0284 714 3855

9) İnceleme alanında yapılacak yapılaşma esnasında, 14/07/2007 tarihli ve 26582 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" ve 06/03/2007 tarihli ve 26454 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" esaslarına mutlaka uyulmalıdır.

10) Bu rapor " Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu " olarak 6 nüsha halinde hazırlanmış olup, zemin etüt raporu yerine kullanılamaz. Saygılarımızla.

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı Soyadı : FATMA ÇAKIR
Oda Sicil No: 11340
TC Kimlik No:43369793060
Tarih : 20.04.2016
İmza :

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN
ADI-SOYADI : SEDAT HAKAN BALCI
ODA SİC.NO : 1535
T.C.KİMLİK NO : 11210120570
TARİH : 20.04.2016
İMZA :

T.M.M.O.B
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
22 Nisan 2016
JMO-22 098 97
Teknik Sorumluluk Rapor Yazarına Aittir.
Goncagül ÖZTÜRK
JMO
Edirne İl Temsilcisi

İLİ	EDİRNE
İLÇE	KEŞAN
BELDE	—
KÖY /MAH	YEŞİLKÖY
MEVKİİ	BEYKÖY YOLU-KARATEPE
PAFTA	7
ADA	—
PARSEL	201
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	NAZIM VE UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan '' Zemin Etüt Raporu '' yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

29.04/2016	29.04/2016	29.04/2016
Derya BİLGİÇ Jeoloji Mühendisi	Mehmet ÖZBEN Jeofizik Mühendisi	Hakim SIĞINÇ Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY
29.04/2016
Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

EDİRNE İLİ MERKEZ İLÇESİ

KOCASİNAN MAHALLESİ

HACILAREZANI MEVKİİNDE BULUNAN

AHMET FEDAYİ KAYA'YA AİT

220-221/1 PAFTA 1718 ADA 94 PARSEL NOLU ARAZİNİN

İMAR PLANI TADİLATINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜD RAPORU

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı – Soyadı : **Ferit KIRAĞASI**
Oda Sicil No : **6944**
T.C. Kimlik No : **16108967312**
Tarih : 28.07.2016
İmza

13. SONUÇ VE ÖNERİLER

Edirne İli, Merkez İlçesi, Kocasinan Mahallesi, Hacılarezanı Mevkiinde, Ahmet Fedayi KAYA adına kayıtlı taşınmaz üzerinde Edirne Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından mevcut imar planında kat artırımı yapılması istenmektedir. Bu amaçla mevcut imar planındaki değişikliğe esas teşkil edecek çalışmada yerleşim amaçlı Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu hazırlanması esas alınmıştır.

1- Etüd alanı Edirne İli, Merkez ilçesi, Kocasinan, Hacılarezanı mevkiinde, Ahmet Fedayi KAYA adına kayıtlı, tapunun, 220-221/1 pafta, 1718 ada, 94 parseldir. 1/1000 ölçekli (E17-d-07-c-3-a) nolu paftada ve 1/5000 ölçekli E17-d-07-c paftasında sınırları belirtilmiş alandır.

2- İnceleme alanında Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Tme) yer almaktadır. Etüd alanında Ergene Formasyonu sarımsı kahverenkli kumlu siltli kil, sarımsı açık kahverenkli killi kum, sarımsı renkli siltli kum, sarımsı renkli çakıllı kum birimi ile temsil edilmektedir.

3- İnceleme alanını oluşturan formasyonun Zemin Gubu C, Yerel Zemin Sınıfı Z3 tur. Birimlerin şişme potansiyeli (CL) düşük-orta, (CH) orta-yüksektir.

4- İnceleme alanında yer altı suyu 7.50 m. tespit edilmiştir. Etüd alanında herhangi bir su kaynağı ve serbest akışlı bir akarsu bulunmamaktadır. Temel tecriti yapılmalıdır. Sıvılaşma söz konusu değildir.

5- Etüd alanını aktif ve potansiyel olarak etkileyebilecek heyelan, kaya düşmesi, çığ gibi doğal afetler beklenilmemektedir. Yüzey sularının olumsuz etkilerine karşı parselde yüzey drenajı oluşturulmalıdır.

6- İnceleme alanı Bakanlar Kurulunun 18.04.1996 tarih ve 8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren " Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına " gore 4.ncü derece deprem bölgesi içersinde kalmaktadır. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğünce yayınlanmış olan " Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik " hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır.

7- İnceleme alanı içerisinde yapılan jeofizik çalışmalar neticesinde "idari bina" için temel zemininin Vp= 736 m/sn ve Vs= 300 m/sn, yoğunluğu 1,52 gr/cm^3, kayma modülü 1456,4 kg/cm^2, elastisite modülü 4088,6 kg/cm^2, bulk modülü 6785,6 kg/cm^2'dir.1. tabaka orta gevşek 2. Tabaka orta gevşek zemin sınıfına girmektedir.

8- Zemin hâkim titreşim periyodu 0,70 sn olarak belirlenmiştir. Yapılacak inşaat çalışmalarında bu değere dikkat edilmelidir.

Ercan AKTÜRK
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 2235

9- İnceleme alanının tamamı morfolojik ve jeolojik ve jeoteknik özellikleri gereği yapılaşmaya uygun alan (UA) olarak ayırtlanmıştır. İnceleme alanı düze yakın bir topoğrafyaya sahiptir. Doğal afet tehlikesi yönünden kayma, heyelan söz konusu değildir. Jeoteknik açıdan taşıma gücü ve mühendislik sorunları bulunmamaktadır.

10- İnceleme alanında yapılan sondajlarda elde edillen SPT değerleri ve sondajlar sırasında alınan örselenmiş, örselenmemiş ve karot örnekleri üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri değerlendirilmiş ve gerekli hesaplar yapılarak rapor içeriğinde sunulmuştur. Yapılan değerlendirmeler neticesinde Edirne Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından verilen mevcut imar planında kat artırımından dolayı zemini olumsuz etkileyebilecek bulgulara rastlanılmamıştır.

11- Bu rapor İmar Planı Tadilatına Esas hazırlanmıştır. Zemin Etüt Raporu yerine kullanılamaz.

12- İnceleme alanı Edirne Belediyesi mücavir sahası içersinde olup, yapılan bu çalışmalar sonucunda üretilecek uygulama imar planı uygulanacaktır.

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin Adı – Soyadı : **Ferit KIRAĞASI** Oda Sicil No : **6944** T.C. Kimlik No : **16108967312** Tarih : 28.07.2016 İmza

Ercan AKTÜRK
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 2755

İLİ	Edirne
İLÇE	Merkez
BELDE	-
KÖY /MAH	Kocasinan Mahallesi
MEVKİİ	Hacılarezanı
PAFTA	220-221/1
ADA	1718
PARSEL	94
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüd Raporu-1/1000-1/5000

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan " Zemin Etüt Raporu " yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

12.08.2016
Deniz BİLGİÇ
Jeoloji Mühendisi

12.08.2016
Mert ÖZBEN
Jeofizik Mühendisi

12.08.2016
Haşim SIĞINÇ
Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY
12.08.2016
Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

KAYNARCA MÜHENDİSLİK

TRAKYA BÖLGESİ DOĞALGAZ DAĞITIM AŞ SAHASINA AİT İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK - JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

İLİ:	EDİRNE
İLÇESİ:	KEŞAN
MAHALLE:	BÜYÜKCAMİ
PAFTA:	1/5000 ölçekli G17A18A
	1/1000 ölçekli G17A18A4A
ADA:	1515
PARSEL:	7
YÜZÖLÇÜMÜ:	5304.91 m²

KAYNARCA JEOTEKNİK SONDAJ	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin Adı- Soyadı:Güler Direkci Oda Sicil No: 7070 T.C. Kimlik No: 36526281654 İmza: TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası	KAYNARCA Jeoteknik Sondaj İnş.Müh.Harita Mühendislik Emlak Sulama Tarım İthalat İhracat San. ve Tic. Ltd. Şti. G.M.K.P. Mh. Tokuçlar Sk. Bekler Apt. No:172 Çerkezköy / Tekirdağ

.AĞUSTOS 2016

KAYNARCA JEOTEKNİK SONDAJ
Çerkezköy/TEKİRDAĞ
Tel:0282 7251342
Faks:0282 7250651
E-posta: kaynarcasondaj@gmail.com

KAYNARCA Jeoteknik-Sondaj San. ve Tic. Ltd. Şti.

13) SONUÇ VE ÖNERİLER

1) Bu çalışma ile, Edirne İli, Keşan İlçesi, Büyükcami Mahallesi, 1/5000 ölçekli G17A18A pafta ve 1/1000 ölçekli G17A18A4A pafta, 1515 ada - 7 nolu parselde yer alan, yüz ölçümü 5304.91 m2 olan, saha için hazırlanan 1/5000 ölçekli Nazım ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu ile inceleme alanının yerleşime uygunluk durumunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2) Bu rapor, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2011/1 sayılı genelgesi gereği, Format-3 Jeolojik - Jeoteknik Etüt Rapor Formatı' na uygun olarak hazır edilmiştir.

3) İnceleme alanı Trakya Bölgesi Doğalgaz Dağıtım AŞ adına kayıtlı olup. Etüt alanında basınç düşürme istasyonu (RMSA) inşası planlanmıştır.

4) İnceleme alanında, 4 ayrı lokasyonda, derinliği 16.50 metre olan 1 adet ve derinlikleri 20.00' şer metre olan 3 adet zemin sondaj kuyusu açılmıştır. Zemin sondajlarının toplam derinliği 76.50 metredir. Bunun yanı sıra Jeofizik ölçümlemelerden 2 profil Sismik Kırılma, Yüzey Dalgalarının Çok Kanallı Analizi (MASW) Yöntemi çalışması ve 1 adet rezistivite (düşey elektrik sondaj) çalışması yapılmıştır.

5) Projeye söz konusu alan Edirne İli, Keşan İlçesi, Büyükcami Mahallesi' nde yer almaktadır. İnceleme alanının temel zemini yüzeden itibaren ~ 0.50 - 1.20 metre kalınlık gösteren bitkisel toprak katmanı oluşmaktadır.. Bu katmanın altında SPT verilerine göre yüzeye yakın kesimlerde yer alan kil birimler SPT verilerine göre sertlikleri "orta kat - katı - sert" olarak tanımlanmıştır. Bu birimler derine inildikçe "sert-çok sert" olarak tanımlanmıştır. Bu birimler yüksek plastisiteli, şişme dercesi yüksek-çok yüksek, sıkışabilirliği yüksek derecededir.

6) İnceleme alanı, 09/05/2013 tarihinde onaylanan Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası 1/100 000 Ölçekli Revizyon Çevre Düzeni Planı Değişikliği' ne göre "Tarım Arazisi" içersinde kalmaktadır. Edirne İl Genel Meclisi'nin 2012 yılı Ağustos ayı toplantısında alınan 152 nolu karar ve Edirne Belediyesi Meclisi'nin Eylül ayı toplantısında alınan 323 nolu karar ile 5302 Sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'nun 6. maddesinin (b) fıkrası, aynı kanunun 10. maddesinin (c) fıkrası ve Belediye Kanunu'nun 18. maddesinin (c) fıkrası gereğince 05/09/2012 tarihinde onaylanan 1/25000 ölçekli "Edirne İl Çevre Düzeni Planına" göre "Tarımsal Önceliği Birinci Öncelikli Korunacak Alanlar" içersinde kalmaktadır. Arazi sınıflandırma sonuçlarına göre farklı kategorilerde ancak yasal olarak korunması gereken sulu ve kuru mutlak tarım arazileri, dikili araziler, özel ürün arazileri ve çayır-meralar mutlak korunacak tarım arazileri olup, 1. Öncelikle Korunacak Tarım Arazileridir.

7) İnceleme alanı ve yakın çevresi genel morfolojik görünümü itibari ile engebeli bir görünüm sergiler. İnceleme alanında topoğrafik anomali yoktur. Eğim % 0- 5 aralığındadır.

Güler DİREKCİ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sic. No: 7070

Mustafa V. YENER
Jeoloji Müh.
Oda Sic. No: 1784
Diploma No: 1506

KAYNARCA JEOTEKNİK SONDAJ
Çerkezköy/TEKİRDAĞ
Tel:0282 7251342
Faks:0282 7250851
E-posta: kaynarcasondaj@gmail.com

KAYNARCA
Jeoteknik Sondaj İnş. Tarım Hayvancılık Muhendislik Emlak Sulama Tarım İthalat İhracat San. ve Tic. A.Ş.
G.M.K.P. Mh. Tokuçlar Sk. Bekler Apt. No: 17/2 Çerkezköy / Tekirdağ

KAYNARCA Jeoteknik Sondaj San. ve Tic. Ltd. Şti.

8) Çalışma alanı için gerçekleştirilen sondaj çalışmaları, laboratuvar çalışmaları ve jeofizik ölçümlerin değerlendirilmesi sonucunda çalışma alanının Keşan Formasyonuna ait inorganik kil birimlere rastlanmıştır. Sondaj kuyularının sonlarına kadar bu birim içersinde ilerlenmiştir.

9) İnceleme alanında gerçekleştirilen sondajlarda yer altı suyuna rastlanmamıştır.

10) Çalışma alanında yapılan beş serim sismik kırılma ve Masw ölçüsüne göre 3 farklı zemin türü ayırt edilmiş ve ortalama enine kayma dalga hızı 1. Ortamda: 203m/sn – 214m/sn, 2. Ortamda: 270m/sn – 327m/sn ve 3. Ortamda da 521m/sn – 553m/sn olarak hesaplanmıştır. 30m kalınlık esas alınarak hesap edilen Vs30 kayma dalgası hızı 384 m/sn – 412m/sn dir. Proje alanı içerisinde sismik ölçülerle elde edilen sismik hızlardan (Vs30) ve sismik ortam kalınlıklarından (50m kalınlık mertebesine göre) hareket ile hesaplanan "zemin hakim titreşim periyodu değerleri T0 = 0.48sn – 0.52sn arasında hesaplanmıştır. Kat yüksekliği hesaplanırken bina ve zemin periyodunun çakışmamasına dikkat edilmelidir. Zemin büyütmesi hesaplamasında MASW ölçümlerinde belirlenen sismik zonların kalınlıkları ve kayma dalgası hızları (Vs30) esas alınmış ve "MİDORİKAWA, 1987" (b = 68*Vs-0,6) bağıntısı kullanılarak 1,83 – 1,91 (Düşük Tehlike) olarak bulunmuştur.

11) Etüt alanında yapılan jeofizik çalışmalar neticesinde ortaya çıkan dinamik-elastik parametre gerçek özdirenç değerlerine bakıldığında;

Vp/Vs hızları oranı 1. sismik ortamda 1,99 – 2,00, 2. Sismik ortamda 2,00 ve 3. Sismik ortamda 2,04 – 2,07 olarak hesaplanmış olup, bu sonuçlar suya doygun olmayan zemin-ayrışmış kaya (kil-kiltaşı) ortamının oluşundandır.

Dinamik elastisite modülü değerlerine bakıldığında; 1. Ortamda 1148 kg/cm2 - 2189 kg/cm2 (Zayıf dayanım) ve 2. Ortamda 2913 kg/cm2 - 3296 kg/cm2 (Zayıf dayanım) ve 3. Ortamda 10223 kg/cm2 - 12235 kg/cm2 (Orta-Yüksek dayanım) dir

Dinamik bulk modülü değerlerine bakıldığında; 1. Ortamda 2070 kg/cm2 - 2200 kg/cm2 (Sıkışmaya karşı Az dirençli) arasında, 2. Ortamda 3487 kg/cm2 - 5335 kg/cm2 (Sıkışmaya karşı Az dirençli) ve 3. Ortamda 16775 kg/cm2 - 18401 kg/cm2 (Sıkışmaya karşı orta dirençli) olduğu anlaşılmaktadır.

Poisson oranı değerinin 1. Ortamda 0,33-0,34 Aralığında hesaplanması tabakanın orta göznekli olduğunu, 2. Ortamda 0,33 bulunması da tabakanın orta gözenekli olduğuna ve 3. Ortamda 0,34 – 0,35 hesaplanması sert kil-kiltaşı tabakalarının orta gözenekli yapıda olduğuna işaret etmektedir.

Yoğunluk değerinin 1. Ortamda 1,63 - 1,68 Aralığında hesaplanması orta yoğunlukta bir tabaka olduğunu, 2. Ortamda 1,78 – 1,87 hesaplanması orta yoğun bir tabakanın varlığını ve 3. Ortamda 2,10 – 2,13 hesaplanması yüksek yoğunluğa sahip bir tabakanın varlığını gösterir.

Tabakalara ait gerçek özdirenç değerleri, nebati toprak+siltli kil 10,39 ohm-m (Geçirimsiz, Korozif), Az kumlu siltli katı-çok katı kil tabakası için 7,83 – 11,03 ohm-m (Geçirimsiz yapıda, Korozif-Çok Korozif), siltli sert kıvamlı kil – ayrışmış kiltaşı tabakaları için 5,44 ohm-m

Güler DİREKCİ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sic. No: 7070

Mustafa L. YENER
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No: 1784
Diploma No: 1506

KAYNARCA JEOTEKNİK SONDAJ
Çerkezköy/TEKİRDAĞ
Tel:0282725 1342
Faks:0282725 0653
E-posta: kaynarcasondaj@gmail.com

KAYNARCA
Jeoteknik Sondaj ve Tarım Hayvancılık Hizmetleri Sulama Tarım İthalat İhracat San. ve Tic. Ltd. Şti.
G.M.K.P. Mh. Tokuçlar Sk. Bekler Apt. No: 17/2 Çerkezköy / Tekirdağ

KAYNARCA
Jeoteknik-Sondaj San. ve Tic. Ltd. Şti.

12) Sismik ölçümler neticesinde enine kayma dalgası hızı (Vs) ve 30m ortalama derinliğe eşdeğer Vs30 hızı 384 m/sn – 412 m/sn aralığında değerlere karşılık gelmiş olup, suya doygun kumlu siltli kil ve ince çakıl taneleri içeren killi kum tabakalarından oluşan jeolojik yapının yerel zemin sınıfı - yerel zemin grubu ABYYHY tablolarındaki litolojik tanımlamalara ve tabaka kalınlıklarına göre **Z3-C** olarak belirlenmiştir. Zemin büyütmesi, ivme, spektrum katsayıları ve zemin hakim titreşim periyodu için sismik çalışmalar sonrasında elde edilen değerler kullanılmış olup, elastisite, bulk ve kayma gibi dinamik modüllerde orta-yüksek dayanım sınıfında yer almıştır.

13) Etüt alanında yapılan ölçümler sonucu hesaplanan **zemin hakim titreşim periyodu (T_0)** (Vs30 'a göre) ; **0.48 sn - 0.52 sn** olarak hesaplanmıştır.

14) Ta – Tb spektrum karakteristik peryotlarının belirlenmesinde Vs hızlarından yararlanılmış ve yerel zemin sınıfı tablosu kullanılmıştır. Buna göre **Ta=0.15 sn, Tb=0.60 sn** olarak hesaplanmıştır.

15) Çalışma alanının temel zeminini oluşturan birimlerde gerçekleştirilen arazi ve laboratuvar deneyleri sonucunda zemin taşıma gücü 1.50 metre derinlikte killi birimde 5.83 kgf/cm2, 3.00 metre derinlikte killi birimde 6.90 kgf/cm2 olarak hesaplanmıştır. Birimlerin jeofizik çalışmalar neticesinde taşıma gücü 1. ortam için 3.31-3.60 kgf/cm2, 2. ortam için 6.11-6.81 kgf/cm2 olarak hesaplanmıştır. Çalışma alanında taşıma gücü problemi bulunmamaktadır.

16) İnceleme alanında açılan sondaj kuyularında yapılmış olan SPT deneyi ve plastisite indisi (PI) sonuçlarına göre; -1.50 metre derinlikteki inorganik kil birimdeki oturma miktarları hesaplandığında, bina yükü 1.50 kg/cm2 olduğu taktirde toplam oturma miktarlarının 6.13-8.72 cm olacağı hesaplanmıştır. Etüt alanınından elde edilen örselenmemiş UD örnekleri üzerinde gerçekleştirilen konsolidason deneyi neticesinde de oturma miktarlarının 8.8 cm - 10.1 cm olacağı hesaplanmıştır.

17) İnceleme alanının temel zeminini oluşturan inorganik kil birimin kil oranı > %15 ve su içeriği < 0.9 x LL olması, ve çalışma alanının temel zemininde yeraltı su seviyesi yer almaması nedeni ile çalışma alanında sıvılaşma olması beklenmemektedir. Sıvılaşma riski en fazla zemin türleri ince ve siltli kumlardır. CL, CH, SC yada GC türü killi zeminler ile iyi drenaj özellikli GW ve GP türü çakıllarda sıvılaşma olması beklenmez. Ayrıca kil oranı > %15 yada su içeriği < 0.9 x LL olan kil, kumlu kil, siltli kil, killi kum gibi zemin türlerinde sıvılaşma olmayacağı öngörülmektedir.

18) Çalışma alanında büyüklüğü 6.0 olan bir depremin dönüş periyodu 24 yıl ve 7 büyüklüğündeki bir depremin 164 yıldır. Bunun yanında; 7 büyüklüğündeki bir depremin 10 yıl içerisinde olma olasılığı % 5.9 iken standart bir yapının ömrü olarak düşünülebilecek 50 yıllık bir zaman diliminde 7 büyüklüğündeki bir depremin olma olasılığı ise % 26.3 olarak hesaplanmıştır.

Güler DİREKCİ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sic. No: 7070

Mustafa LEVENER
Jeofizik Müh.
Oda Sic. No: 1784
Diploma No: 1506

KAYNARCA
Jeoteknik Sondaj İnş.Müh.Harita Mühendislik Emlak Sulama Tarım İthalat İhracat San. ve Tic. Ltd. Şti.
G.M.K.P. Mh. Tokuçlar Sk. Bel...
Apt. No: 17/2 Çerkezköy / Tekirdağ

KAYNARCA Jeoteknik-Sondaj San. ve Tic. Ltd. Şti.

KAYNARCA JEOTEKNİK SONDAJ
Çerkezköy/TEKİRDAĞ
Tel:0282 725 13 42
Faks:0282 725 08 51
E-posta: kaynarcasondaj@gmail.com

19) Çalışma alanı temel zeminini oluşturacak olan inorganik kil birimin şişme yüzdesi %5 - %10, >%10, şişme basıncı 250 kN/m2 - 1000 kN/m2, >1000 kN/m2 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, çalışma alanı temel zemininde yer alan kil birimlerin şişme derecesinin "Yüksek – Çok Yüksek" şişme derecesine sahip olduğunu göstermektedir.

20) Yapılan arazi gözlemleri, sondaj ve jeofizik çalışmalar laboratuar verileri ile gerekli analizler ve hesaplamalar sonrası jeolojik – jeoteknik değerlendirmeler neticesinde inceleme alanı **"Önlemli Alan-5.1" (Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar)** olarak tanımlanmıştır.

21) Zeminlerin şişme problemleri için alınabilecek önlemler aşağıda verilmektedir.
a) Kimyasal katkı maddeleri
b) Temeller ve döşemeler inşa edilmesi
c) Ön ıslatma
d) Sıkıştırma kontrolü ile zeminin iyileştirilmesi
e) Sürsaj yükleme
f) Su içeriğinin korunması

22) Zeminlerin oturma problemleri için alınabilecek önlemler aşağıda verilmektedir.
a) Temel boyutlarının ve temel tipi seçiminin yapılması.
b) Ön sıkıştırma/ön yükleme
c) Kum drenler
d) Boru drenler
e) Kireçle stabilizasyon

23) Çalışma alanında inşası planlanan yapıda "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik "hükümlerine uyulmalıdır.

24 İnşaat kazısı öncesi yol, alt yapı ve komşu parsellerin güvenliği sağlanmalıdır.

25) Yüzey suyu ve atık suların yapı temellerine ulaşmasını engelleyecek drenaj sistemleri uygulanmalı, yapı temelleri uygun bir izolasyon malzemesi ile korunmalıdır. Yüzey sularına karşı çalışma alnının çevre drenajı yapılmalıdır.

26) Yapılan hesaplamalar zeminin genel karekteristik özelliklerini belirlemeye yöneliktir. Zemin ve Temel etütlerinde temel tipi ve temel derinliği belirtilmeli, temelin oturacağı birimin mühendislik parametreleri ve stabilite analizleri yapılarak mühendislik önlemleri belirlenmelidir.

27) Plan aşamasında DSİ görüşü alınarak planlama bu doğrultuda yapılmalıdır.

Mustafa İNEKER
Jeoloji Müh.
Oda Sic. No: 1784
Diploma No: 1506

Güler DİREKCİ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sic. No: 7070

KAYNARCA
Jeoteknik Sondaj İnş.Tarım Hayvan Mühendislik Emlak Sulama Tarım İthalat İhracat San. ve Tic. Ltd. Şti.
G.M.K.P. Mh. Tokuçlar Sk. Bekler Apt. No: 17/2 Çerkezköy / Tekirdağ

KAYNARCA JEOTEKNİK SONDAJ
Çerkezköy/TEKİRDAĞ
Tel:0282 725 1342
Faks:0282 250 651
E-posta: kaynarcasondaj@gmail.com

KAYNARCA
Jeoteknik-Sondaj San. ve Tic. Ltd. Şti.

28) Bu rapor imar planına esas jeolojik – jeoteknik etüt raporudur. Zemin etüt raporu yerine kullanılamaz.

Yener Yeraltı Mühendislik Araştırma Tic. ve San. Ltd. Şti.	**Sorumlu Jeofizik Mühendisinin Adı- Soyadı:Mustafa YENER** **Oda Sicil No: 1784** **T.C. Kimlik No: 63754244274** **İmza:**

KAYNARCA JEOTEKNİK SONDAJ	**Sorumlu Jeoloji Mühendisinin Adı- Soyadı:Güler DIREKCI** **Oda Sicil No: 7070** **T.C. Kimlik No: 36526281654** **İmza:**

YENER YERALTI MÜHENDİSLİK ARAŞTIRMA TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.
Tel : 0 282 263 16 62 Fax: 0 282 263 16 92
Ertuğrul Mh. Orduevi Cd. Yener Apt. No. 2/E
Namık Kemal V.D.948 042 0296 TEKİRDAĞ

KAYNARCA
Jeoteknik Sondaj İnş.Taah.Harita Mühendislik Emlak Sulama Tarım İthalat İhracat San. ve Tic. Ltd. Şti.
G.M.Kep. Mh. Tokuçlar Sk. Bekler
Apt. No: 17/2 Çerkezköy / Tekirdağ

İLİ	EDİRNE
İLÇE	KEŞAN
BELDE	-
KÖY/MAH	BÜYÜKCAMİ
MEVKİİ	-
PAFTA	1/5000 ölçekli G17A18A, 1/1000 ölçekli G17A18A4A
ADA	1515
PARSEL	7
PLAN/RAPOR TÜRÜ - ÖLÇEĞİ	Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik Jeoteknik Etüt Raporu / 1/5000 ve 1/1000 ölçekli

Rapor içeriğindeki, sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro, arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan "Zemin Etüt Raporu" yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

29/08/2016
Derya BİLGİÇ
Jeoloji Mühendisi

29/08/2016
Haşim SIĞINÇ
Jeoloji Yüksek Mühendisi

29/08/2016
Mert ÖZBEN
Jeofizik Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onaylanmıştır.

ONAY
29/08/2016
Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

Keşan Belediyesi Uhdesinde Kalan,
Edirne ili, Keşan İlçesi, Yukarızaferiye Mahallesi,
254 – 259 Adaları kapsayan
Toplam; 686.400,00 m^2 Taşınmaz için
Format – 3 ' e göre hazırlanmış
" İlave Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas
Jeolojik ve Jeoteknik Etüd Raporu

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 1979

TMMOB
Jeoloji Mühendisler Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı–Soyadı : Yasemin Karabal Çakal
Oda Sicil No : 9145
T.C. Kimlik No : 421 600 83868
Tarih :
İmza :

Yasemin KARABAL ÇAKAL
Jeoloji Mühendisi
KEŞAN V.D.T.C.No: 42160083868 Oda No: 9145
GSM: 0 532 221 49 78 yaseminkarabal@hotmail.com

Temmuz – 2016

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Edirne İli, Keşan İlçesi, Yukarızaferiye Mahallesi, 254 Ada, 5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-24-25-26 Parselleri ve 259 Ada, 1-2-3-4-8 Parselleri kapsayan toplam; 686.400,00 m^2 lik taşınmazın "Keşan Belediyesi" İmar sahasına eklenmesi için hazırlanmış; "İlave Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik Etüd Raporu" dur.

Çalışmaya konu 686.400,00 m2 lik alanın köşe koordinatları aşağıda verilmiştir. Bu rapor koordinatları verilmiş alan için geçerlidir. Başka bir alan için kullanılamaz.

Nokta No	Y	X	Nokta No	Y	X
1	4 72 782,290	45 22 235,758	9	4 72 222,382	45 21 990,666
2	4 72 746,372	45 22 191,388	10	4 72 118,851	45 22 996,389
3	4 72 672,421	45 22 381,546	11	4 72 091,384	45 22 005,456
4	4 72 560,440	45 22 430,142	12	4 71 981,515	45 22 032,923
5	4 72 467,474	45 22 142,792	13	4 71 837,841	45 23 226,691
6	4 72 334,363	45 22 051,939	14	4 71 814,932	45 23 235,886
7	4 72 325,912	45 22 755,522	15	4 71 789,245	45 21 965,312
8	4 72 309,009	45 22 003,343			

Başvurumuz neticesinde 08/03/2016 tarihinde; T.C. Edirne Valiliği, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü; "Rapor İnceleme Komisyonu" ile Çalışma alanına gidilerek hazırlanacak raporun format ve içeriği hususu istişare edilmiştir. Hazırlanacak "İlave Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik Etüd Raporu" arazi çalışmalarında; mahallinde yerleri belirlenen 4 adet 16,50 m lik zemin sondajı açılması, 3 adet MASW, 2 adet Elektrik Özdirenç (DES) çalışması yapılmasına buradan elde edilecek sonuçlar ışığında raporun Format-3' e göre hazırlanılmasına karar verilmiştir.

Arazi çalışmalarında; yukarıda bahsi geçen çalışmalar yapılmış, civardaki jeolojik yapılar, yarma ve şevler araştırılmış, topografik durum ve yüzey suları hakkında gerekli arazi çalışmaları, laboratuar çalışmaları ve literatür çalışmaları ışığında çalışma alanı ile ilgili sonuç ve öneriler aşağıda özetlenmiştir.

1. Çalışılan söz konusu parsel; Üst Eosen Yaşlı; Keşan Formasyonu' dur. Yüzeyden itibaren yaklaşık 1,00 m nebati toprak örtü altında sarımsı kumtaşları ile mavimsi kiltaşlarının ardalanmasından mukim Keşan Formasyonu (Tkş) yer almaktadır.

2. Zemin Taşıma Gücü; 10,00 kgf/cm^2 olarak alınması önerilir. Zemin grubu; (B), Zemin grubu ve üst zemin tabakası kalınlığına göre Yerel Zemin Sınıfı (Z_2) grubu malzemedir.

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 1979

Yasemin KARABAL ÇAKAL
Jeoloji Mühendisi
KEŞAN V.D.T.C.No: 4216008386 8 Oda No: 9145
GSM: 0.532 221 49 78 yaseminkarabal@hotmail.com

3. Çalışılan alan ile ilgili "Yapı ve Yerleşme İçin Yasaklanmış Bölge" veya "Afete Maruz Bölge" şeklinde alınmış bir karar yoktur. 08/10/2010 Tarih ve 108 Karar No ile kabul edilen "1/25.000 Ölçekli Edirne İl Çevre Düzeni Planı"'nda çalışma alanı " Gelişme konut alanı" içinde kalmaktadır.

4. Çalışma alanında yapılaşma yoktur. Çalışılan alan tarla ve Ham Toprak vasfındadır. Çalışma alanı aşağıda parsel numaraları ve mülkiyetleri açıkça verilen 26 adet parsele tekabül etmektedir.

Sıra	Mahalle	Ada	Parsel	Malik	Mülkiyet Durumu	Parsel Alanı (m^2)	Nitelik
1	Yukarızaferiye	254	6	Maliye Hazinesi	Tam	4.850,00	Tarla
2	Yukarızaferiye	254	7	Hafize Kılıç	Tam	9.150,00	Tarla
3	Yukarızaferiye	254	5	Murtaza ve Hissd.	Tam	8.533,00	Tarla
4	Yukarızaferiye	254	8	Maliye Hazinesi	Tam	475.182,50	Ham Toprak
5	Yukarızaferiye	254	9	Adem Kaya ve His.	Hisseli	23.000,00	Tarla
6	Yukarızaferiye	254	14	Maliye Hazinesi	Tam	3.617,00	Tarla
7	Yukarızaferiye	254	25	Maliye Hazinesi	Tam	9.704,00	Ham Toprak
8	Yukarızaferiye	254	24	Fevzi Cinay ve His.	Hisseli	3.720,00	Tarla
9	Yukarızaferiye	254	22	Hüseyin Cinay ve His.	Hisseli	10.307,00	Tarla
10	Yukarızaferiye	254	26	Maliye Hazinesi	Tam	4.424,00	Tarla
11	Yukarızaferiye	254	21	Maliye Hazinesi	Tam	5.600,00	Tarla
12	Yukarızaferiye	254	20	Habil Ataman	Tam	10.150,00	Tarla
13	Yukarızaferiye	254	10	Maliye Hazinesi	Tam	5.421,00	Tarla
14	Yukarızaferiye	254	11	Makbule Esas ve His.	Hisseli	7.512,00	Tarla
15	Yukarızaferiye	254	12	Maliye Hazinesi	Tam	8.433,00	Tarla
16	Yukarızaferiye	254	13	Fevzi Cinay ve His.	Hisseli	8.821,00	Tarla
17	Yukarızaferiye	254	15	Maliye Hazinesi	Tam	2.862,00	Tarla
18	Yukarızaferiye	254	16	Ahmet Tekin	Tam	15.150,00	Tarla
19	Yukarızaferiye	254	17	Maliye Hazinesi	Tam	1.950,00	Tarla
20	Yukarızaferiye	254	18	Ülfet Komanlı	Tam	16.666,00	Tarla
21	Yukarızaferiye	254	19	İbrahim Uysal	Tam	6.610,00	Tarla
22	Yukarızaferiye	259	1	Yaşar Aksaz ve His.	Hisseli	9.750,00	Tarla
23	Yukarızaferiye	259	2	Maliye Hazinesi	Tam	7.500,00	Tarla
24	Yukarızaferiye	259	3	Maliye Hazinesi	Tam	8.700,00	Ham Toprak
25	Yukarızaferiye	259	4	Maliye Hazinesi	Tam	4.450,00	Tarla
26	Yukarızaferiye	259	8	Maliye Hazinesi	Tam	31.933,00	Ham Toprak

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 1979

Yasemin KARABAL ÇAKAL
Jeoloji Mühendisi
KEŞAN V.D.T.C.No: 421 083 9 Oda No: 9145
GSM: 0.532 221 49 78 yaseminkarabal@hotmail.com

5. Söz konusu parsel "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası" na göre 2. Derece deprem kuşağı içerisinde yer almaktadır. İnceleme sahasında "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır. İnceleme alanında ölçülen ortalama zemin hakim periyodu 0,20 sn bulunmuştur. Yapılacak inşaatlarda rezonans riski göz önüne alınarak projelendirilmelidir.

6. YSS si ortalama 6,00 m olarak ölçülmüştür. Buda debisiz sızıntı yüzey suyudur. Buna göre; Kuyularda YSS hareketliliği gözlenmemiştir. Rezistivite ölçümlerinde de su barındırması muhtemel tabakalara rastlanmamıştır. Yer altı suyunun temeli etkilemesi olası değildir. Bu nedenle suyun temele etkisi ile ilgili su analizi yapılmamıştır.

7. İçme suyu şehir şebekesinden temin edilecektir.

8. Oturma miktarı; 1,50 cm olarak kabul edilmiştir. Yapıların cinsine göre; az katlı ve geniş temelli yapılarda göz ardı edilebilir bir rakam olmasına rağmen, çok katlı yapılar, camiler ve okullar gibi yapılar için dikkat edilmelidir.

9. Araştırılan formasyonun özellikleri, sıvılaşma tanımı ve YSS' si ne göre "Sıvılaşma Potansiyeli Riski Yoktur." Sonucuna varılmaktadır.

10. İnceleme alanında yapılan sismik çalışma sonucunda hesaplanan ortalama 1,15 zemin büyütme değeri düşük (A) tehlike düzeyindedir.

11. İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda, yüzeyden itibaren 30 metre derinliğe kadar olan tabakaların ortalama kayma dalgası hızı:Vs30 = 897 m/sn bulunmuştur.

12. İnceleme alanında ortalama elastisite modülü (E) değeri 40 312 kg/cm^2 olup buradaki zeminin çok sağlam olduğunu gösterir.

13. Zemin Orta-yüksek Sıkı özelliktedir. Orta düzeydeki araçlar için sökülebilir özelliktedir.

14. Çalışma alanı ve civarında Karstlaşma yoktur.

15. Çalışma alanı ve civarında gerek doğal şartlardan (jeolojik birimler açısından) gerekse yapay şartlardan (çalışma alanı ve civarında eski veya faal durumda kapalı maden işletmesi yoktur) Tasman tehlikesi söz konusu değildir.

16. Çalışma alanının denize uzaklık ve kot farkı göz önüne alınarak Tsunami beklenmemektedir.

17. Parsel ve civarı; ulaşım bakımından elverişlidir, insan sağlığını olumsuz yönde etkileyecek şartlarda rüzgar, soğuk, sıcak veya yağmur almamaktadır.

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 1979

Yasemin KARABAL ÇAKAL
Jeoloji Mühendisi
KEŞAN V.D.T.C.No: 4226008386 8 Oda No: 9145
GSM: 0.532 221 49 78 yaseminkarabal@hotmail.com

18. DSİ XI Bölge Müdürlüğünden alınan kurum görüşü ve arazi gözlemleri ışığına Çalışma alanı Taşkın Sahasında değildir. Ancak Parsel içerisinde dere yatakları ve mevsimlik dere yatakları vardır. Bu dere yatakları doldurulmamalı, doğal hali olabildiğince korunmalıdır. Bu dere yataklarının Güneyden kuzeye eğimli olan söz konusu arazi için doğal drenaj sistemi oluşturmaktadır.

19. Çalışma alanı içerisinde Haritalarda ÖA-2 olarak belirtilen noktalarda Dere yataklarının dik şevleri söz konusudur. Bu dere yatakları ve şevlerin; şev yüksekliği kadar yakınına yapılaşma yapılmamalı, çekme mesafesinin şev yüksekliği kadar alınması önerilir. Dik şevler yapılaşma esnasında 3 er metrelik yüksekliklere sahip basamaklar haline getirilmeli, Ayrıca basamaklara % 30 u aşmayan eğimler verilmelidir.

20. Çalışma alanı; "Yerleşime Uygunluk Haritalarında" görülen kısımları "Uygun Alan" (UA) olarak değerlendirilmiştir.

21. Çalışma alanı dere yataklarına yakın kısımları Kütle Hareketleri Tehlikeleri ve Yüksek Eğim Açısından "Önlemli Alanlar" (ÖA-2) sınıfında değerlendirilmiştir.

22. Bu rapor " İlave Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik Etüd Raporu" dur. "Zemin Etüd Raporu" yerine kullanılamaz.

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı–Soyadı : Yasemin Karabal Çakal
Oda Sicil No : 9145
T.C. Kimlik No : 421 600 83868
Tarih :
İmza :

TMMOB
Jeoloji Mühendisler Odası

Yasemin KARABAL ÇAKAL
Jeoloji Mühendisi
KEŞAN V.D.T.C.No: 42160083868 Oda No: 9145
GSM: 0.532 221 49 78 yaseminkarabal@hotmail.com

Hikmet ER
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 1979

İLİ	EDİRNE
İLÇE	KEŞAN
BELDE	-
KÖY/MAHALLE	YUKARIZAFERİYE MAHALLESİ
MEVKİİ	
PAFTA	
ADA	
PARSEL	
PLAN / RAPOR TÜRÜ ÖLÇEĞİ	1/1000 - 1/5000

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis / firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 Sayılı genelge gereğince, büro ve arazi çalışmaları sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan "Zemin Etüd raporu" yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

29 / 08 / 2016 — Derya BİLGİÇ, Jeoloji Mühendisi

29 / 08 / 2016 — Mert ÖZBEN, Jeofizik Mühendisi

29 / 08 / 2016 — Hasan Gökhan İNÇ, Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 Gün ve 102732 Sayılı Genelge Gereği onanmıştır.

Onay
29 / 08 / 2016
Abdullah BULBUL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

Orjinal

EON

SONDAJ MADENCİLİK MÜHENDİSLİK İNŞAAT TAAHHÜT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

EVREN SEZENLER

NAZIM ve UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

İli	Edirne	**Pafta**	-
İlçesi	Uzunköprü	**Ada**	351
Mah.	Habibhoca	**Parsel**	79

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisi

Adı-Soyadı	:	Can YILMAZ
Oda Sicil No	:	11835
T.C. Kimlik	:	55786171550
Tarih	:	17.10.2016
İmza	:	

JEO-FİZİK MÜHENDİSLİK
Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
İstasyon Mah. İstasyon Cad.
Nane Sok. 6/A 2 Merkez/EDİRNE
Tel: 0284 236 21 01 Gsm: 0587 450 88 59
T.C. No: 44245337620

EKİM 2016
EDİRNE

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Edirne ili Uzunköprü ilçesi Habibhoca Mahallesi, Taşlıca Bayırı Mevkii, - pafta, 351 ada ve 79 parsel, 4.697,46 m² yüzölçüme sahip Evren SEZENLER'e ait alan içerisinde "Tarım Ürünleri Depolama Yeri ve Traktör ve Tarım Aletleri Teşhir Alanı" kurmak için İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik etüt çalışması hazırlanarak gerekli değerlendirmeler aşağıda verilmiştir.

1- Yapılan çalışmalar 1 adet 1/1000 ölçekli 17-D-04-B-4-C pafta içerisindeki 351 Ada 79 nolu parseli kapsamaktadır.

2- Çalışma alanı, **Ergene Formasyonu (Mie)** içerisinde bulunmaktadır(Ek-6) ve Miyosen yaşlıdır. Ergene Formasyonu; bejimsi yeşil renkli, yüksek plastisiteli SİLT (MH) olarak gözlemlenmiştir. Miyosen yaşlı Ergene Formasyonuna ait bejimsi yeşil renkli, yer yer karbonat içerikli yüksek plastisiteli SİLT (MH) devamında ayrışmış (W4), düşük dayanımlı (R1) SİLTTAŞI birimleri ile karşılaşılmıştır.

3- Parselde sondajlar sonucunda gözlemlenen birimlerden kısaca; yüzeyden 0,00 – 0,30 m vasıfsız dolgu, 0,30 – 0,60 m nebati Toprak, 0,60 – 4,20 m arasında bejimsi yeşil renkli, çok sert, yer yer karbonat içerikli, yüksek plastisiteli SİLT (MH), 4,20 – 12,00 m arasında bejimsi yeşil renkli, yer yer karbonat içerikli, ayrışmış (W4) düşük dayanımlı (R1) SİLTTAŞI olarak görülmüştür.

4- Sondajlarda yüzeyden 1,50 m ile 12,00 m derinlikte aynı litolojiye sahip birimlerde yapılan SPT-N değerlerine göre katı, laboratuar ortamına yapılan atterberg deneyi sonuçlarına göre zeminin indeks özelliklerine bakılarak tüm alanda aktif olmayan killer, çok plastik özellikte, kıvamlılık olarak katı, sıkışma indisi yüksek sıkışabilir bir zemin olduğu anlaşılmıştır.

5- Laboratuvara gönderilmiş olan Ergene Formasyonuna ait numuneler üzerinde yapılan elek analizi sonuçlarına göre % 0,1 i kum, % 99,9 u ise, ince taneli (kil–silt) olarak bulunmuştur. Numunelerin LL değerleri % 95,8 – 113,2 , PI değerleri % 42,7 – 64,0, W_n değeri ise, % 49,1 – 62,2 aralığında olduğu görülmüştür.

6- İnceleme alanında yapılan 3 adet jeoteknik sondaj kuyusunun filtrelenmiş boru ile borulanmasından sonra su seviyesi tespitine yönelik gerekli ölçümler yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda su seviyesi SK-1 kuyusunda 4,45 m, SK-2 kuyusunda 4,05 m ve SK-3 kuyusunda 4,00 m ölçülmüştür.

7- Laboratuar ortamında yaptırılan deney sonucunda kohezyonun 0,84 kg_f/cm^2 içsel sürtünme açısının 4^0 olduğu görülmüştür.

CANYILMAZ JEOLOJİ MÜHENDİSİ Oda Sicil No: 6161

8- İnceleme alanında yapılan incelemeler sonucunda parselin topografik eğimin % 0 - 5 arasında olduğu görülmüştür.

9- İnceleme alanı içerisinde açılmış olan jeoteknik sondajlarından laboratuvar verilerine göre yorumlandığında (O'Neill ve Poormoayed, 1980) formasyon bünyesinde genel olarak şişme derecesi yüksek olduğu anlaşılmıştır. Şişme yönünden temel seviyesi, yapı ağırlığı ve su seviyesi dikkate alınarak zemin etüt raporunda irdelenmeli ve uygun önlemler alınmalıdır.

10- Yapılan oturma hesabına göre zemin olarak tanımlanmış olan miyosen yaşlı Ergene Formasyonu birimlerine ait yüksek plastisiteli Silt birimlerde yaklaşık oturma değerleri mütemadi temellerde 0,047 ile 0,069 cm değerler arasında olduğu üzerine gelen yük karşılığında oturmalar bulunmuştur. Elde edilen oturma değerleri kabul edilebilir oturma sınırları içerisinde yer almaktadır. Yapılacak yapıların toplam ağırlıkları, geometrik şekli ve temel derinliği gibi etken parametrelerin göz önünde bulunudurularak yapı bazında zemin etütünde oturma hesabı yeniden yapılmalıdır.

11- Alınan örselenmemiş numunenin üzerinde yaptırılan üç eksenli deneyine göre yapılan taşıma gücü hesaplamalarında taşıma sorunu ile karşılaşılmamıştır. Yapılacak yapıların temel tipi, derinliği, geometrik şekli ve kullanılacak toplam ağırlık gibi parametreler göz önünde bulundurularak yapı bazında yapılacak zemin etüt raporunda detaylı değerlendirilmelidir.

12- İnceleme alanı içerisindeki 12,00 m derinlikte yapılan 3 adet zemin sondajında aktif faya uzaklığı, geçirimsiz yüksek plastisiteli Silt birimleri ile karşılaşılmış olması, sıvılaşmayı gerçekletirecek etken paramterlerin olmaması nedeniyle **sıvılaşma riski yoktur**.

13- İnceleme alanında yapılacak yapı için Zemin Grubu **C**, Yerel Zemin sınıflaması **Z3** olarak belirlenmiştir. İnceleme alanı **4. derece deprem bölgesinde** kalmaktadır. Zemin etkin yer ivmesi katsayısı **Ao: 0.10**, spekrum karakteristik peryotları **T_A :0.15 sn, T_B :0.60** sn'dir.

14- İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında 50 m açılımlı 1 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 1 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW) ölçümü alınmıştır.

15- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda hesaplanan ortalama zemin hakim titreşim periyodu 0,62 sn bulunmuştur. Burada yapılacak inşaatlar rezonans riski göz önüne alınarak projelendirilmelidir.

Can YILMAZ
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sic.No:11835 - T.C:55786171550

16- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda 1.ölçüye için hesaplanan ortalama zemin büyütme değeri 2.05 olarak bulunmuştur. Zemin büyütme değerleri düşük (A) tehlike düzeyindedir.

17- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda, yüzeyden itibaren 30 metre derinliğe kadar olan tabakaların 1. Ölçüye ait ortalama kayma dalga hız: Vs30=341,1 m/sn, bulunmuştur.

18- İnceleme alanında hesaplanan ortalama kayma dalga hızı (200<Vs<400) aralığında olduğundan zemin sınıfı Z3 dir.

19- Parsel içerisinde yapılan hesaplamalar ve değerlendirmeler sonucunda yüksek şişme özelliği nedeniyle **Önlemli Alan 5 (ÖA-5)** olarak değerlendirilmiştir.

20- İnceleme alanınında Uygun Alan (UA) ve uygun olmayan alan (UOA) bulunmamaktadır.

21- Trakya genelinde yapılan 1/25 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı(Ek-4), 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile Edirne İl Genel Meclisi tarafından onaylanmıştır. İnceleme alanı "Tarımsal Niteliği Birinci Öncelikli(Mutlak) Korunacak Alan" olarak belirlenmiş olduğu görülmüştür. Çevre düzeni planı içerisinde kalması nedeniyle yapılacak olan çalışmaların çevre düzeni plan notlarına göre düzenlenmesi gerekmektedir.

22- Proje kapsamında yapılacak yapıların önemine ve büyüklüğüne göre temel tipi geliştirilmelidir.

23- İnceleme alanında yapılacak bina, depo, silo,tank vb. gibi müştemilatların planlanan yerlerine bina bazında zemin etüt yapılarak değerlendirmeye alınmalıdır.

24- Etüd alanında bölgenin don olayları da göz önünde tutularak dolgu bulunmayan seviyelerde temel üst kotu don seviyesi üzerinde olması önerilir.

25- İnceleme alanında herhangi bir heyelan, kaya düşmesi ve kütle haraketleri gözlemlenmemektedir.

26- İnceleme alanında "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır. Çevre Bakanlığının mevzuatında belirtilen koşullarının mutlak yerine getirilmelidir.

27- Projede oluşacak tesislerden çıkabilecek atıkların 2872 sayılı Çevre Kanununun "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği" esaslarına uyulmalıdır.

Can YILMAZ
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sic.No:11835 - T.C:55786171550

Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 6161

28- Proje kapsamında Katı Atıkların Kontrol Yönetmeliği'ne veya yürülükte olan yönetmeliklere uyulması gerekmektedir.

29- **Bu rapor Zemin Etüdü Raporu yerine kullanılamaz. Rapor içerisindeki hesaplamalar ve sonuçlar zemin etüt raporu için kullanılamaz. Yapılacak yapılar için mutlaka yapıya esas zemin etüdü yapılmalıdır.**

	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
	Adı – Soyadı : Can YILMAZ
	Oda Sicil No : 11835
	T.C. Kimlik No : 55786171550
TMMOB	Tarih : 17.10.2016
Jeoloji Mühendisleri Odası	İmza :

JEO-SİS MÜHENDİSLİK
Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
İstasyon Mah. İstasyon Cad.
Nane Sok. 6/A 2 Merkez/EDİRNE
Tel.Faxı 0284 286 21 01 Gsm: 0537 480 83 59
ARDA V.D. 4424553760

İLİ	EDİRNE
İLÇE	UZUNKÖPRÜ
BELDE	-
~~KÖY~~ /MAH	HABİBHOCA
MEVKİİ	TAŞLICA BAYIRI
PAFTA	-
ADA	351
PARSEL	79
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	NAZIM ve UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan '' Zemin Etüt Raporu '' yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

07/11/2016 — Derya BİLGİÇ, Jeoloji Mühendisi

07/11/2016 — Mert ÖZBEN, Jeofizik Mühendisi

07/11/2016 — Haşim SIĞINÇ, Jeoloji Yüksek Mühendisi

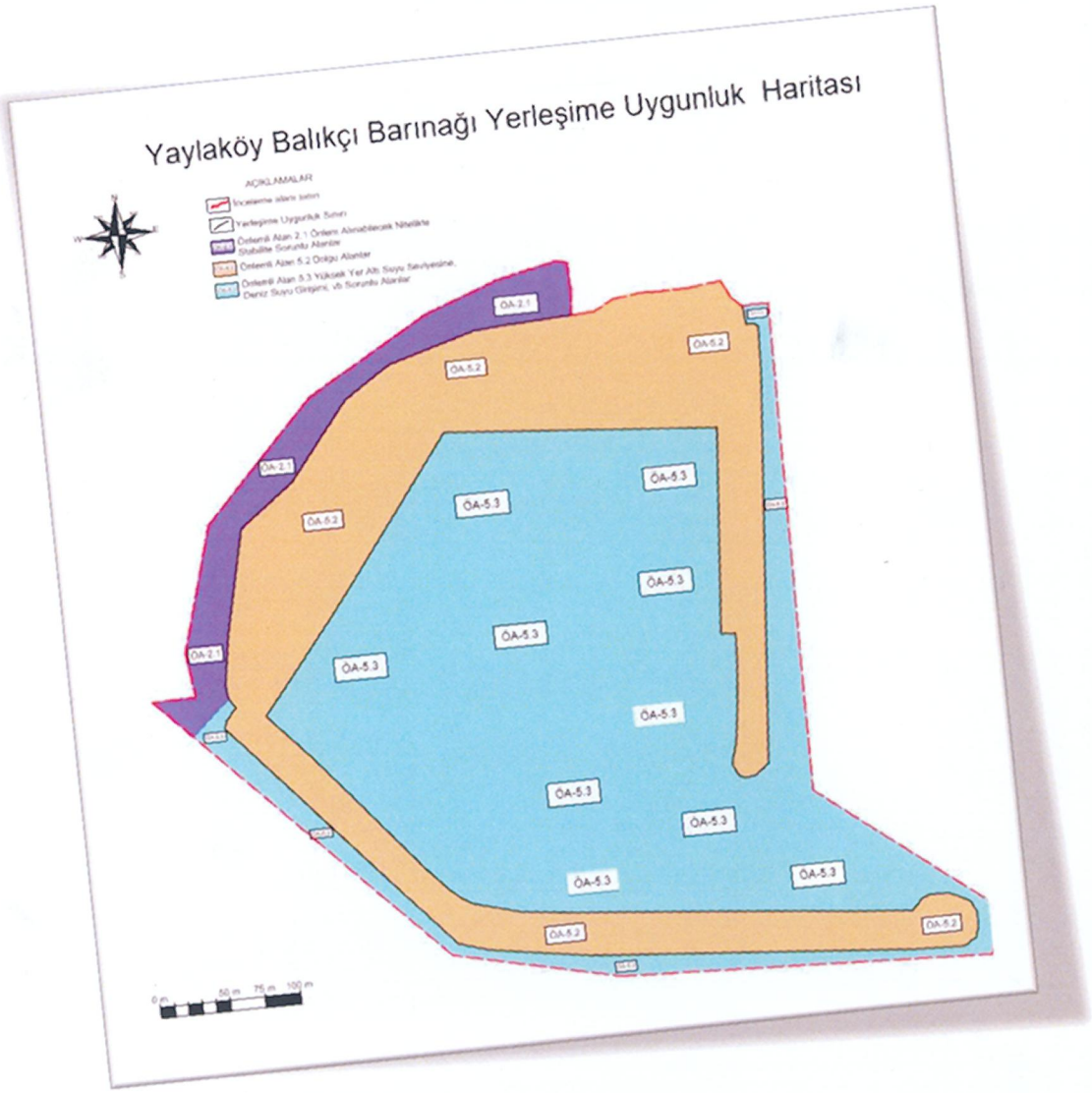
28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ

ONAY
07/11/2016
Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

ASIL

T.C. ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI
I. Bölge Müdürlüğü



EDİRNE İLİ, KEŞAN İLÇESİ, YAYLAKÖY BALIKÇI BARINAĞI 1/1000 ÖLÇEKLİ DOLGU İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK – JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

ARALIK – 2016

efol MÜHENDİSLİK İNŞAAT SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Mansuroğlu Mah. 263/2 Sk. No:6/Z01 Bayraklı/İZMİR
Tel-Fax: 232 4630103 – 232 4645106

13. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu rapor, T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, I. Bölge Müdürlüğü'nün isteği üzerine, inceleme alanı için yerleşime uygunluk değerlendirmesi yapmak ve daha sonra yapılacak, imar planlarına veri sağlamak amacıyla, **"Edirne İli, Keşan İlçesi, Yaylaköy Balıkçı Barınağı 1/1000 Ölçekli Dolgu İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu"** olarak hazırlanmıştır.

İnceleme alanı ulusal pafta projeksiyonuna göre, 1/5000 ölçekli G16C13B, G16C13D, 1/1000 ölçekli ise G16C13C4A, G16C13C4D, G16C13D3B, G16C13D3C hali hazır paftalarında yer almaktadır.

Hali hazırda inşası tamamlanmış olan balıkçı barınağı, kıyı kenar çizgisinin deniz tarafında olup toplam alanı yaklaşık 186.499 m²'dir. Bu alanın yaklaşık 113.728 m²'si deniz içi, 61.174 m²'si denizin doldurulması ile kazanılmış alanlar, 11.597 m²'si doğal alanlardır. Bu alanlarda tali mendirek, ana mendirek ve rıhtım yapıları ile bakım alanları yer almaktadır. Firmamız tarafından hazırlanan bu raporun onayından sonra Yaylaköy Balıkçı Barınağı için imar planı hazırlanacaktır.

Rapor kapsamında, saha jeolojisi ve literatür taramasının yanı sıra, 6 noktada toplam 120 metre uzunluğunda temel sondaj çalışması ve laboratuvar deneyleri ile jeofizik çalışmalar (12 Profil Aktif Kaynak MASW, 6 nokta Mikrotremör, 2 nokta Elektrik Özdirenç) yapılarak değerlendirilmiştir.

1. İnceleme alanına ait herhangi bir plana esas yer bilimsel etüt bulunmamaktadır. Ayrıca alan için 7269 sayılı yasa kapsamında herhangi bir afete maruz bölge kararı bulunmamaktadır.
2. İnceleme alanı sınırları içerisinde, taşkın sahası, sit alanı ya da koruma bölgesi yer almamaktadır.
3. İnceleme alanı konumu itibarı ile deniz üzerine yapılan dolgudan ve deniz içi alanlardan oluşmaktadır. Bu yüzden alanda yapılan tüm sondajlarda kil, silt, kum ve çakıl boyutundan iri blok boyutuna kadar değişik ebatlarda izlenen kaya dolgu ve beton imalatlardan oluşan dolgu birim en fazla 9.50 metre derinliğe kadar görülmüştür.
4. Deniz seviyesinde bulunan alanın kuzey sınırını kıyı kenar çizgisi oluşturur. Alanın denize dolgu yapılarak oluşturulmuş kısımları topografik olarak düzdür. Deniz içerisinde

kalan kısımları 0 – 6 metre arasında değişen derinliğe sahiptir. Genel olarak alandaki yüzde eğim dereceleri % 0 – 2 arasında kalmaktadır. Alana ait batimetri haritası raporun ekler kısmında verilmiştir.

5. Alanda deniz içerisinde kalan kısımlarda denizel çökeller görülmüştür. Bu denizel çökeller kum ağırlıklıdır. Bu birim SK – 1, SK – 2 ve SK – 6 sondajlarında açık gri renkli kum-killi kum şeklinde tespit edilmiştir. Alanda yapılan tüm sondajlarda geçilen Çanakkale formasyonuna ait Kil birimi, yer yer koyu gri, yer yer ise açık yeşil renkli, düşük-yüksek plastisiteli, orta katı-sert olarak gözlenmiştir. Bu birim, rezidüel ayrışma sonucu oluşmuştur. Ayrıca Balıkçı Barınağı için YÜKSEL PROJE ULUSLARARASI A.Ş. tarafından Eylül 1996 yılında hazırlanan Edirne – Keşan Yayla Balıkçı Barınağı Jeoteknik Raporu kapsamında yapılan sondajlarda ise gri-sarımsı gri-yeşilimsi gri renkli orta sıkı, kötü boylanmış, organik kavkılı, siltli Kum, koyu yeşil, sert, yağlı, düşük-yüksek plastisiteli, yer yer organik kavkılı, siltli Kil, sarımsı kahverengi-sarımsı yeşil dağılgan zayıf, çok ayrışmış Silttaşı ve sarımsı kahverengi-yeşil orta sert, dağılgan, zayıf orta-çok ayrışmış Silttaşı-Kiltaşı ardalanması tespit edilmiştir.

6. Alanda yapılan Spt deney sonuçlarına göre alandaki kumlu zeminlerin orta sıkı, killi birimlerin ise orta katı – sert aralığında oldukları tespit edilmiştir.

7. Yapılan deney sonuçlarına göre, alanda yer alan zemin özellikli birimler birleştirilmiş zemin sınıflamasına göre ağırlıklı olarak kohezyonlu ***Yüksek Plastisiteli Kil (CH) olarak*** belirlenmiştir. ***Zeminin az bir kısmı ise, Killi Kum (SC), Siltli Kum (SM), Üniform Kum (SP), Düzgün Dane Dağılımlı Kum (SW) ve Düşük Plastisiteli Kil (CI)*** olarak belirlenmiştir.

8. Alanda yer alan dolgu ve satıh betonun S dalga hızları, ***489 – 804 m/s***, kum birimlerin S dalga hızları ***324 – 365 m/s***, Çanakkale Formasyonuna ait kil birimlerin S dalga hızları ise ***192 – 645 m/s*** olarak tespit edilmiştir.

9. İnceleme alanında yapılan Des ölçümü neticesinde, elektrik özelliklerine göre 4 ve 5 tabakalı ortam bulunmuştur. İnceleme alanında yer alan birimler genel olarak orta özdirenç değerlerine ve orta – yüksek ve koroziflik derecesine sahiptirler.

10. Alanda zemin özelliği gösteren birimler deniz içerisindeki alanlarda tespit edilen denizel çökeller ile Çanakkale Formasyonunun rezidüel ayrışması sonucu oluşmuş Kil birimleridir.

11. Denizel çökeller (Qkm) üzerinde yapılan elek analizi, birimde Sk-1 sondajında ince taneli malzeme (kil-silt) oranı %23.56-24.15, çakıl oranı %2.40, kum oranı ise %49.89 olarak belirlenmiştir. Bu birim atterberg limitleri deney sonuçlarına göre likit limit oranı (LL) %31, plastik limit oranı (PL) %15 ve plastisite indisi (PI) %16 çıkmıştır. YÜKSEL PROJE ULUSLARARASI A.Ş. tarafından Eylül 1996 yılında hazırlanan Edirne – Keşan Yayla Balıkçı Barınağı Jeoteknik Raporu kapsamında yapılan sondajlarda denizel çökel olarak belirlenen kumlarda yapılan deney sonuçlarına göre ESk-1 sondajında ince taneli malzeme (kil-silt) oranı %9-11, ESk-2'de %3-13, ESk-4'de %6, ESk-6'da %6, ESk-7'de %11, ESk-8'de %1, ESk-9'da %2-16 olarak belirlenmiştir. Bu birim atterberg limitleri deney sonuçlarına göre likit limit oranı (LL), plastik limit oranı (PL) ve plastisite indisi NP (Non-Plastik) çıkmıştır. Zemin sınıflaması (TS 1500) sonuçlarına göre bu birim ***SC-SM-SP-SW*** olarak belirlenmiştir.

12. Kil Birimleri; Çanakkale Formasyonun rezidüel ayrışması sonucu oluşmuş kesimleridir. Bu kesimlerde yapılan elek analizi deneyleri neticesinde, birimde ince taneli malzeme (kil+silt) oranı %12.54-99.67, çakıl oranı %0-22.13, kum oranı ise %0.25-65.33 aralığında belirlenmiştir. Bu birimlerde atterberg limitleri deney sonuçları; likit limit (LL) %28-60, plastik limit (PL) %14-30 ve plastisite indisi (PI) %14-32 çıkmıştır. Hidrometre deneyi sonuçlarına göre silt oranı %40.8-49.32, kil oranı ise %44.02-55.00 aralığında çıkmıştır. YÜKSEL PROJE ULUSLARARASI A.Ş. tarafından Eylül 1996 yılında hazırlanan Edirne – Keşan Yayla Balıkçı Barınağı Jeoteknik Raporu kapsamında yapılan sondajlarda Sk-1 sondajında ince taneli malzeme (kil-silt) oranı %95-100 aralığında belirlenmiştir. Bu birim atterberg limitleri deney sonuçlarına göre likit limit oranı (LL) %31-56, plastik limit oranı (PL) %NP-25 ve plastisite indisi (PI) %13-32 çıkmıştır. Zemin sınıflaması sonuçlarına göre bu birimler ***CH*** ve ***CI*** olarak belirlenmiştir. Tablo 15. te TS 1500 e göre zemin sınıflaması kriterleri verilmiştir.

13. Alanda yer alan ve zemin olarak değerlendirilen birimler likit limit değerlerinden yapılan zeminlerin sıkışabilirliği sınıflamasına göre alanda yer alan ve zemin olarak değerlendirilen birimler ***düşük – orta – yüksek sıkışabilir*** olarak sınıflanmışlardır.

14. İnceleme alanında açılan sondajlarda kaya birimlerine rastalanılmamıştır. Daha önce inceleme alanında YÜKSEL PROJE ULUSLARARASI A.Ş. tarafından, Eylül 1996 yılında hazırlanan, Edirne – Keşan Yayla Balıkçı Barınağı Jeoteknik Raporu kapsamında yapılan sondajlarda; ESK – 2 ve ESK – 7 hariç diğer sondajlarda Silttaşı ve Silttaşı-Kiltaşı ardalanması şeklinde kaya birimleri gözlenmiştir. ESK – 1 sondaj kuyusunda

22.30-23.42 m'leri arasında, gri-sarımsı yeşil, dağılgan-az sert, zayıf çok ayrışmış Silttaşı-Kiltaşı ardalanması, ESK – 4 sondaj kuyusunda 8.40-20.70 m'leri arasında, sarımsı kahverengi-yeşil orta sert- dağılgan , zayıf orta- çok ayrışmış Silttaşı-Kiltaşı ardalanması, ESK – 6 sondaj kuyusunda 18.10-20.03 m'leri arasında, sarımsı yeşil-yeşil, sert, orta-zayıf dayanımlı, orta-çok ayrışmış Silttaşı, ESK – 8 sondaj kuyusunda 6.70-10.20 m'leri arasında, sarımsı kahverengi-sarımsı yeşil dağılgan zayıf, çok ayrışmış Silttaşı, ESK – 9 sondaj kuyusunda 9.30-9.76 m'leri arasında; sarımsı kahverengi-sarımsı yeşil dağılgan zayıf, çok ayrışmış Silttaşı olarak görülmüştür.

15. Alanda yapılan Masw etütlerinden hesaplanan Vs30 değerleri 311 – 518 m/s aralığında bulunmuştur. Bu değerlere bakıldığında inceleme alanının zeminini oluşturan birimler EUROCODE 8 kriterlerine göre C – B grubu, NEHRP-UBC kriterlerine göre ise de D – C grubu olarak sınıflanırlar.

16. ***Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca yayınlanan ve yürürlükte olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" hükümleri uyarınca inceleme alanının tamamında Zemin Sınıfı C, Zemin Grubu ise Z3 olarak ve Spektrum Karakteristik Periyotları TA=0.15 ve TB=0.60, Etkin Yer İvme Katsayısı (A0) ise 0.40 olarak alınmalıdır.***

17. Alanda yer alan birimlerin Vp/Vs oranları *2.7 – 7.8* aralığında hesaplanmıştır. Bu değerlere göre alanda yer alan birimler ***Kısmen Suya Doygun – Suya Doygun*** olarak sınıflandırılmışlardır.

18. İnceleme alanı konumu itibari ile kıyı kenar çizgisinin deniz tarafındaki alanlardan oluşmaktadır. Bu yüzden alanda deniz seviyesi olan 0 kotunda deniz suyu bulunmaktadır ve birimler suya doygundur. Alanda açılan sondajlardan alınan numuneler üzerinde yapılan deneyler sonucunda elde edilen şişme basıncı ve şişme yüzdesi değerlerine göre şişme derecesi düşük olarak belirlenmiştir. Ayrıca alanda kohezyonlu birimler ağırlıktadır. Bu yüzden inceleme alanında şişme riski beklenmez.

19. Alanda yer alan zemin özellikli birimlerde hesaplanan en yüksek oturma $\Delta_H = 2.22$ *cm* olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, izin verilebilir oturma miktarları içerisinde kalmaktadır, ancak ***uygulama esnasındaki etütlerde oturma tahkiki üst yapı projesine, temel tiplerine ve yapı yüklerine göre detaylı olarak irdelenmelidir.***

20. Alandaki zemin özellikli birimler için ***taşıma gücü 4.67 – 7.27 kg/cm²*** olarak hesaplanmıştır. Yapılan bu hesaplamalar sonucu bulunan taşıma gücü değerleri örnek

teşkil etmesi amacıyla yapılmıştır. ***Alanda uygulama esnasındaki etütlerde taşıma güçleri, üst yapı projesine, temel tiplerine ve yapı yüklerine göre detaylı olarak irdelenmelidir.***

21. Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanan ve Bakanlar Kurulunun 18/04/1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe girmiş olan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına göre Bartın il sınırları içerisinde bulunan inceleme alanı, ***I. derece deprem bölgesinde yer almaktadır. Alanın I. Derece Deprem Bölgesi'nde yer alması dolayısıyla yapılacak her türlü yapılaşmada Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmeliklere kesinlikle uyulması gerekmektedir.***

22. ***İnceleme alanında yapılacak yapılar, bölgeye ait yukarıdaki deprem büyüklükleri ve sismik risk analiz değerleri göz önüne alınarak projelendirilmelidir.***

23. İnceleme alanında yapılan sondajlarda geçilen zemin özellikli birimlerde sıvılaşma riski beklenmez. ***Ancak uygulama öncesi etütlerde mutlak suretle detaylı sıvılaşma analizleri yapılmalı ve çıkan sonuçlara göre uygulama yapılmalıdır.***

24. İnceleme alanında yapılan MASW ve Mikrotremör etütlerinden elde edilen zemin büyütmesi (Ak) değerleri ***1.31 – 2.64*** aralığında hesaplanmıştır. Ansal ve diğerleri tarafından verilen mikrobölgeleme ölçütlerine göre bu değerler ***A-B (düşük-orta)*** risk grubuna girmesine karşın, Kumbasar vd. (2005) spektral büyütmelerin 2.0 ve üzerindeki değerlerinin yerleşime önlemli alanlar için kriter oluşturacağını belirtmişlerdir. ***Bu açıdan inceleme alanında büyütmeden kaynaklanabilecek jeoteknik sorunlara dikkat edilmeli, yapı boyut ve temel analizleri buna göre gerçekleştirilerek, depreme dayanıklı yapı tasarımı ilkelerine bağlı kalınmalıdır.***

25. İnceleme alanında yapılan MASW ve Mikrotremör etütlerinde zemin hakim titreşim periyodu (T_0) değerleri ***0.20 – 0.39 sn.*** aralığında hesaplanmıştır.

26. İnceleme alanı deniz içerisinde kalan kısımlardan ve denize dolgu yapılmak suretiyle oluşturulan barınak yapılarından oluşmaktadır. Bu alanlar genel olarak düz bir topografyaya sahiptir. Ancak inceleme alanının batı sınırından başlayarak kuzey batısı boyunca uzanan kesimde yer >%30 eğim derecelerine ulaşan ve Çanakkale Formasyonuna ait birimlerden oluşan doğal şevler bulunmaktadır. Bu doğal şevlerde hali hazırda bir stablite problemi gözlenmemektedir. Ancak bu doğal şevlerin jeolojik yapısı sebebi ile yağışlı dönemlerde ve dinamik yükler altında stablite problemleri meydana gelebilir. Her ne kadar Barınak kımında bu şevlerin altında istinat amaçlı bir taş duvar

imalatı bulunsa da bu imalat yeterli gelmeyebilir. Bu yüzden; ***uygulama öncesi etütlerde mutlak suretle detaylı stabilite analizleri yapılmalı ve çıkan sonuçlara göre gerekirse önlem alınmalı ve uygulama yapılmalıdır..***

27. İnceleme alanı, direkt Saroz Körfezi etkisinde bulunmakta olup rüzgârlı dönemlerde denizde oluşan dalgaların etkisinde kalacaktır. ***Dolayısıyla denizde oluşan dalgaların inceleme alanına etkisi ile ilgili planlama öncesi ilgili kurumdan görüş alınmalıdır.***
28. ***Alanda yapılacak imalatlar esnasında alanın civar topografyası ve konumu göz önüne alınarak yüzey sularının alandaki imalatlara zarar vermeyecek şekilde drenaj sistemleri kurularak denize deşarjı sağlanmalıdır.***
29. İnceleme alanı sınırlarında çökme-tasman, karstlaşma, tıbbi jeoloji vb. doğal afet tehlikeleri gözlenmemiştir.

Bu raporda; yapılan arazi gözlemleri, inceleme alanının jeolojisini oluşturan birimin litolojik ve mekanik özelliklerine, alanın topografik yapısına ve hidrojeolojik özelliklerine göre inceleme alanının yerleşime uygunluk değerlendirilmesi yapılmış olup inceleme alanında, ***Deniz içerisinde kalan alanlar Önlemli Alanlar-5.3 (ÖA-5.3) denize dolgu yapılarak kazanılmış alanlar Önlemli Alanlar 5.2 (ÖA-5.2), ve Önlem Alınabilecek Nitelikte Stablite Sorunlu Alanlar-2.1 (ÖA-2.1)*** olmak üzere 3 ayrı kategoride tanımlanmıştır.

Önlemli Alanlar – 5.3. (ÖA – 5.3)

İnceleme alanında deniz içerisinde kalan ve yaklaşık 113.728 m^2 büyüklüğünden oluşan alan ***Önlemli Alan -5.3 (Yüksek Yeraltı Suyu Seviyesine, Deniz Suyu Girişimi vb. Sorunlu Alanlar)*** olarak değerlendirilmiştir.

Bu alanlar inceleme alanında deniz içerisinde kalan alanlardır. Deniz tabanında topografik eğim % 0 – 5 aralığında kalmaktadır.

- ***Bu alanlarda yapılacak uygulamaya esas etütlerde rapor içeriğinde yapı yüklerinin taşıttırılacağı seviyelerin ayrıntılı olarak oturma, şişme, taşıma gücü, büyütme, periyot ve diğer jeoteknik hesaplamalar ile beraber zemin parametreleri belirlenmeli, bunların yanı sıra temel derinliği önerilmeli ve takibi yapılmalıdır.***
- ***Bu alanlarda yapılacak yapı - dolgularda deniz tabanında bulunan kum birimin dağılımı, kalınlığı ve özellikleri ortaya çıkartılmalı, yapı yüklerine göre ayrıntılı yanal yayılma analizi yapılmalı ve bu analizlere göre imalat gerçekleştirilmelidir.***

- ***Bu alanlar deniz içerisindeki alanlar olduğundan, yapı temellerinin güvenliği açısından deniz suyu koşullarının irdelenmesini gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla bu alanlarda deniz suyunun bozucu etkisine karşın önlemler alınmalıdır.***
- ***Bu alanlarda yapılacak yapı - dolgularda deniz suyunun bozucu etkisi göz önüne alınarak, deniz suyundan etkilenmeyecek yapı - dolgu malzemeleri kullanılmalıdır.***
- ***Bu alanlarda yapılacak imalatlarda denizde oluşan dalgaların imalata etkisi ile ilgili planlama öncesi ilgili kurumdan görüş alınmalıdır. Bu görüşler doğrultusunda imalat yapılmalıdır.***

Önlemli Alanlar – 5.2. (ÖA – 5.2)

İnceleme alanında hali hazırda bulunan ve denize dolgu yapılması suretiyle kazanılmış, yaklaşık 61.174 m^2 büyüklüğündeki alanlardır. Bu alanlar ***Önlemli Alan -5.2 (Dolgu Alanlar)*** olarak değerlendirilmiştir.

Önlemli Alan -5.2 (Dolgu Alanlar) inceleme alanının batı sınırından başlayarak güney sınırını oluşturan L şeklinde ve 580 metre uzunluğunda, 25 metre genişliğinde bir ana mendirek ile korunmuştur. Barınağın doğu sınırında ise kıyıya dik olarak imal edilmiş, yaklaşık 315 metre uzunluğa ve 15 metre genişliğe sahip tali mendirek bulunmaktadır. Her iki mendireğin uç noktalarında deniz feneri bulunmaktadır. Barınaktaki çekek yeri doğu sınırındaki ana mendireğe bitişik ve 80 metre genişliğindedir. Bu bağlanma iskelesi batıda bulunan tali mendireğe kadar değişken geometrili olarak rıhtım şeklinde devam etmektedir. Toplam rıhtım boyu 495 metredir.

Alanda yapılan incelemelerde mendirekler çevresinde bulunan ve kaya bloklarından oluşan dolguda yanal yönde bir yayılma gözlenmemiştir. Bu alanlar rapor eki paftalarda ***ÖA-5.2*** simgesiyle gösterilmiştir. Bu alanlarda topografik eğim % 0 – 5 aralığında kalmaktadır.

- ***Bu alanlarda yapılacak imalatlarda temellerinin, kalınlığı en fazla 9.50 m olarak tespit edilen dolgu üzerine oturması durumunda temeller için uygun projelendirilmeye gidilmeli, mümkün ise yapı temelleri kazık mini kazık vb. yöntemlerle dolgu birim geçilerek ana jeolojik birime oturtulmalıdır.***
- ***Bu alanlarda yapılacak imalatlar uzman mühendisler tarafından projelendirilmelidir.***

- ***Bu alanlarda yapılacak uygulamaya esas rapor içeriğinde yapı yüklerinin taşıttırılacağı seviyelerin ayrıntılı olarak oturma, şişme, taşıma gücü, büyütme, periyot ve diğer jeoteknik hesaplamalar ile beraber zemin parametreleri belirlenmeli, bunların yanı sıra temel derinliği önerilmeli ve takibi yapılmalıdır.***
- ***Bu alanlar deniz girişimine maruz alanlar olduğundan, gerek inşaat kazılarında kazı güvenliği, gerekse yapı temellerinin güvenliği açısından deniz suyu koşullarının irdelenmesini gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla inceleme alanında yapılaşma öncesi, temel altı ve çevre drenajı ve izolasyon sistemleri yapılmalı deniz suyunun bozucu etkisine karşın önlemler alınmalıdır.***
- ***Bu alanlarda yapılacak her türlü kazı çalışmalarında oluşabilecek hareketliliklerde (dökülme, kayma) gerekli önlemler (istinat, iksa, kazık vb.) mutlaka alınmalıdır.***
- ***Bu alanlarda yapılacak imalatlar esnasında alanın civar topografyası ve konumu göz önüne alınarak yüzey sularının alandaki imalatlara zarar vermeyecek şekilde drenaj sistemleri kurularak denize deşarjı sağlanmalıdır.***

Önlemli Alanlar – 2.1. (ÖA – 2.1)

İnceleme alanının batı sınırından başlayarak kuzey batısı boyunca, kıyı kenar çizgisi ile barınağa ait istinat duvarı arasında kalan ve ve Çanakkale Formasyonuna ait birimlerden oluşan doğal şevler ***Önlemli Alan 2.1 (Önlem Alınabilecek Nitelikte Stablite Sorunlu Alanlar)*** olarak değerlendirilmiştir. Bu alan yaklaşık 11.597 m²'dir.

Bu alanlarda topografik eğim yer yer >%30'dan büyüktür ve hali hazırda bir stablite problemi gözlenmemektedir. Bu alanlar, rapor eki yerleşime uygunluk paftalarında ***ÖA 2.1*** lejantı ile gösterilmiştir.

- ***Bu alanları oluşturan bu doğal şevlerin jeolojik yapısı sebebi ile yağışlı dönemlerde ve dinamik yükler altında stablite problemleri meydana gelebilir. Her ne kadar Barınak kımında bu şevlerin altında istinat amaçlı bir taş duvar imalatı bulunsa da bu imalat yeterli gelmeyebilir.***
- ***Bu alanlarda, yüzey sularının akış yönünde oluşacak yarılma ve akmalara karşı gereken önlemler alınmalıdır.***
- ***Barınak içerinde bu alanlara yakın olarak yapılacak olan imalatlarda geri bölgede kalan eğimli kısımlar için stablite sağlayıcı imalatlar yapılması gereklidir.***

- ***Bu alanlarda uygulama öncesi etütlerde mutlak suretle detaylı stabilite analizleri yapılmalı ve çıkan sonuçlara göre gerekirse önlem alınmalı ve uygulama yapılmalıdır.***

Bu rapor firmamız tarafından yapılan çalışmalardan elde edilen veriler doğrultusunda **"Edirne ili, Keşan İlçesi, Yaylaköy Balıkçı Barınağı (G16C13B, G16C13D, G16C13C4A, G16C13C4D, G16C13D3B, G16C13D3C Paftalar) 1/1000 Ölçekli Dolgu İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu'' olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığının (Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü) 28/09/2011 Tarih ve 102732 sayılı yazısı ile yayımlanan 20117/9 nolu genelgesi uyarınca, Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığının (Afet İşleri Genel Müdürlüğü) 19/08/2008 Tarih ve B.09.0.AİŞ.0.00.00.00/Kriz/10337 sayılı Genelgesinde yer alan Format-3'e göre hazırlanmış olup Parsel Bazında Zemin Etüt Raporu olarak ya da başka amaçlarla kullanılamaz.**

Saygılarımızla.

Tayfun ÖZDEMİR
Jeofizik Mühendisi
Oda sicil No: 1897

Lütfullah KANTAR
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 3320

efol MÜHENDİSLİK İNŞ SAN ve TİC. LTD. ŞTİ
Mansuroğlu Mh. 263/2 Sok. No:6
D Z01 Bayraklı/İZMİR
Tic. Sicil: 75034
Borneva VD 325 003 67 69

İLİ	**Edirne**
İLÇE	**Keşan**
BELDE	
KÖY/MAHALLE	**Yaylaköy**
MEVKİİ	
PAFTA	**1/5000 Ölçekli G16C13B, G16C13D (2 Adet),1/1000 Ölçekli G16C13C4A–G16C13C4D–G16C13D3B – G16C13D3B Paftalar (4adet),**
ADA – PARSEL	
PLAN/RAPOR TÜRÜ – ÖLÇEĞİ	**Edirne İli, KeşanİlçesI, Yaylaköy Balıkçı Barınağı 1/1000 Ölçekli Dolgu İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik Etüt Raporu**

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz vb. veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif ve mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur.

KOMİSYON

Derya BİLGİÇ
Jeoloji Mühendisi
……
05/12/2016

Mert ÖZBEN
Deniz Mühendisi
……
05/12/2016

Ercan SIĞINÇ
Jeoloji Yüksek Mühendisi
……
05/12/2016

……
…/…/2016

……
…/…/2016

Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı
Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY
06/12/2016

orjinal

EON

SONDAJ MADENCİLİK MÜHENDİSLİK İNŞAAT TAAHHÜT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

ŞİNASİ ÖKTEM

NAZIM ve UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

İli	Edirne	**Pafta**	F17B11B
İlçesi	Uzunköprü	**Ada**	259
Köy.	Kırcasalih	**Parsel**	14

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisi

Adı-Soyadı	:	Can YILMAZ
Oda Sicil No	:	11835
T.C. Kimlik	:	55786171550
Tarih	:	02.12.2016
İmza	:	

JEO-SİS MÜHENDİSLİK
Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
İstasyon Mah. İstasyon Cad.
Nane Sok. 6/A 8 Merkez/EDİRNE
Tel.Faxı 0284 236 21 01 Gsm: 0537 450 83 59
ARDA V.D. 4424538 7020

ARALIK 2016
EDİRNE

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Şinasi ÖKTEM'e ait Edirne İli, Uzunköprü İlçesi, Kırcasalih Köyü, Ayvalı Bağlığı mevkii ve tapunun pafta F17B11B, ada 259, parsel 14'de bulunan 16.821,46 m^2 lik tarlaya "Tarımsal Amaçlı Sanayi Alanı" (Marmelat İmalathanesi, depo ve idari) amacı ile Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik Etüt çalışması hazırlanmış ve gerekli değerlendirmeler aşağıda verilmiştir.

1- Onaylanmış 2 adet 1/1000 ölçekli F17B11B3D, F17B11B4C ve 1 adet 1/5000 ölçekteki F17B11B'te yar alan 259 ada, 14 numaralı parseli kapsamaktadır.

2- Çalışma alanı, **Ergene Formasyonu (Mie)** olarak nitelendirilmiştir(Ek-6) ve Üst Miyosen yaşlıdır. Ergene Formasyonu; sarımsı kahverenkli, çok sıkı, non plastik, ufak, kötü boylanmış, yarı köşeli-köşeli yuvarlaklaşmamış çakıllı siltli KUM olarak gözlemelenmiştir.

3- Sondajlarda yüzeyden itibaren kuyu sonuna kadar iri taneli birimlerden oluşan, SPT-N değerlerine göre çok sıkı, non plastik özellikte çakıllı siltli KUM birimler ile karşılaşılmıştır.

4- İnceleme alanında yapılan 3 adet jeoteknik sondaj kuyusunun filtrelenmiş boru ile borulanmasından sonra su seviyesi tespitine yönelik gerekli ölçümler yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda su seviyesi ile karşılaşılmamıştır. Su seviyesi temel seviyesinden önce beklenilmemektedir.

5- İnceleme alanında halihazır harita üzerinden yapılan çalışmalar sonucunda parselin kuzey doğu istikametinde, % 0 – 5 eğime sahip olduğu hesaplanmıştır.

6- İnceleme alanı içerisinde açılmış olan jeoteknik sondajlarından çeşitli seviyelerden alınmış siltli çakıllı KUM (SW-SM) seviyelerinde non plastik özellik içermesi nedeniyle şişme potansiyeli yoktur.

7- Yapılan oturma hesabına göre zemin olarak tanımlanmış olan miyosen yaşlı Ergene Formasyonuna ait iri taneli birimlerin yaklaşık oturma değerleri mütemadi temellerde 0,54 cm olduğu üzerine gelen yük karşılığında oturmalar bulunmuştur. Elde edilen oturma değerleri kabul edilebilir oturma sınırları içerisinde yer almaktadır. Yapılacak yapıların toplam ağırlıkları, geometrik şekli ve temel derinliği gibi etken parametrelerin göz önünde bulunudurularak yapı bazında zemin etütünde oturma hesabı yeniden yapılmalıdır.

8- Sondajlarda karşılaşılan iri taneli birimler nedeniyle SPT-N değerlerinden yapılan taşıma gücü hesaplamalarında taşıma sorunu ile karşılaşılmamıştır. Yapılacak yapıların temel tipi, derinliği, geometrik şekli ve kullanılacak toplam ağırlık gibi parametreler göz önünde bulundurularak yapı bazında yapılacak zemin etüt raporunda detaylı değerlendirilmelidir.

9- İnceleme alanı içerisindeki 16,50 m derinliklerde yapılan 3 adet zemin sondajında, aktif faya uzaklığı, yapılan tüm sondaj kuyularında zeminlerin çok sıkı birimlerden oluşması, su seviyesi olmaması, sıvılaşmayı gerçekletirecek etken paramterlerin olmaması nedeniyle sıvılaşma riski yoktur.

10- İnceleme alanında yapılacak tesisler için Zemin Grubu **C**, Yerel Zemin sınıflaması **Z3** olarak belirlenmiştir. İnceleme alanı **4. derece deprem bölgesinde** kalmaktadır. Zemin etkin yer ivmesi katsayısı **Ao: 0.10**, spekrum karakteristik peryotları **T_A :0.15 sn, T_B :0.60** sn'dir.

11- İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında 50 m açılımlı 1 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 2 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW) ölçümü alınmıştır.

12- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda 1.ölçü için hesaplanan ortalama zemin hakim titreşim periyodu 0,61 sn, 2.ölçü için hesaplanan ortalama zemin hakim titreşim periyodu 0,61 sn bulunmuştur.

13- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda 1.ölçü için hesaplanan ortalama zemin büyütme değeri 2.13, 2.ölçü için hesaplanan ortalama zemin büyütme değeri 2,11 olarak bulunmuştur. Zemin büyütme değerleri düşük (A) tehlike düzeyindedir.

14- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda, yüzeyden itibaren 30 metre derinliğe kadar olan tabakaların 1. Ölçüye ait ortalama kayma dalga hız: Vs30=322,2 m/sn, 2. Ölçüye ait ortalama kayma dalga hız: Vs30=327,5 m/sn bulunmuştur.

15- İnceleme alanında hesaplanan ortalama kayma dalga hızı (200<Vs<400) aralığında olduğundan zemin sınıfı Z3 dir.

16- Parsel içerisinde yapılan taşıma gücü, oturma v.b. hesaplamalar, arazi gözlemleri, depreme olan mesafe, sıvılaşma riski ve verilerin birlikte değerlendirmesi sonucunda parselin tamamı **Uygun Alan (UA)** olarak nitelendirilmiştir.

17- İnceleme alanınında Önlemli Alan (ÖA), uygun olmayan alan (UOA), Ayrıntılı Jeoteknik etüt gerektiren alanlar (AJE) bulunmamaktadır.

18- Trakya genelinde yapılan 1/25 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı(Ek-4), 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile Edirne İl Genel Meclisi tarafından onaylanmıştır. İnceleme alanı "Tarımsal Açıdan Birinci Öncelikli (Mutlak) Korunulacak Alanlar", "Yeraltı Suyu Beslenme Alanı" ve "Ergene Havza Sınırı" olarak belirlenmiş olduğu görülmüştür. Çevre düzeni planı içerisinde kalması nedeniyle yapılacak olan çalışmaların çevre düzeni plan notlarına göre düzenlenmesi gerekmektedir.

19- İnceleme alanında yapılacak yapı ve müştemilatların planlanan yerlerine bina bazında zemin etüt yapılarak değerlendirmeye alınmalıdır.

20- İnceleme alanında herhangi bir heyelan, kaya düşmesi ve kütle haraketleri gözlemlenmemektedir.

21- İnceleme alanında "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır. Çevre Bakanlığının mevzuatında belirtilen koşullarının mutlak yerine getirilmelidir.

22- Projede oluşacak tesislerden çıkabilecek atıkların 2872 sayılı Çevre Kanununun "Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği" esaslarına uyulmalıdır.

23- Proje kapsamında Katı Atıkların Kontrol Yönetmeliği'ne veya yürülükte olan yönetmeliklere uyulması gerekmektedir.

24- **Bu rapor Zemin Etüdü Raporu yerine kullanılamaz. Yapılacak yapılar için kategorik sınıflamalarına uygun mutlaka zemin etüdü yapılmalıdır.**

	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
	Adı – Soyadı : Can YILMAZ
	Oda Sicil No : 11835
	T.C. Kimlik No : 55786171550
TMMOB	Tarih : 02.12.2016
Jeoloji Mühendisleri Odası	İmza :

JEO-SİS MÜHENDİSLİK
Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
İstasyon Mah. İstasyon Cad.
Nane Sok. 6/A 2 Merkez/EDİRNE
Tel.Faxı 0284 230 21 01 Gsm: 05[illegible] 80 89 56
ARDA V.D. 4[illegible]

İLİ	EDİRNE
İLÇE	UZUNKÖPRÜ
BELDE	KIRCASALİH
KÖY /~~MAH~~	KIRCASALİH
MEVKİİ	AYVALI BAĞLIĞI
PAFTA	F17B11B
ADA	259
PARSEL	14
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	NAZIM ve UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan '' Zemin Etüt Raporu '' yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

08/12/2016
Derya BİLEGİÇ
Jeoloji Muhendisi
Çevre ve Şehrcilik İl Müdürlüğü

08./12/2016
Mert ÖZPEN
Jeofizik Mühendisi

08./12/2016
Ekşim SIĞINÇ
Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY
09./12./2016
Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehrcilik İl Müdürü

Faruk BENPAMUKÇU 'ya AİT

İMAR PLANI TADİLATINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

İli	Edirne	**Pafta**	131
İlçesi	Merkez	**Ada**	725
Mevkii	Çokalca	**Parsel**	8

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisi

Adı-Soyadı : Cem KAYA
Oda Sicil No : 3409
T.C. Kimlik No : 12617072950
Tarih : 07.12.2016
İmza :

Sorumlu Jeofizik Mühendisinin

Adı / Soyadı : Saadet KURU
Oda Sicil No : 6161
T.C. Kimlik No : 44245337620
Tarih : 07.12.2016
İmza :

ARALIK – 2016

Cem Kaya Jeoloji Mühendislik Bürosu

İnönü Cad. Eski Adliye Binası Kat: 1 No: 3 - KEŞAN
Tel: (0 284) 714 68 46
GSM: 0 532 252 63 04

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Nejat Faruk Benpamukçu'ya ait, Edirne İli, Merkez İlçesi, Çokalca Mahallesi, 131 pafta, 725 ada, 8 sayılı parselde imar planı tadilatına esas "Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu" hazırlanması amacıyla yapılan çalışmalar sonucunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir. 8 sayılı parsel içerisinde, taban alanı 376,75 m^2, tek blok halinde, 1 bodrum + 5 kat, 12 daireden oluşan konut yapılması planlanmaktadır.

1) 8 sayılı parsel, tapu kaydında 376,55 m^2 yüzölçümünde olup, ekte sunulan yapı aplikasyon belgesinde belirtilen 1, 2, 3, 4 ve 5 no.lu koordinatlarla sınırlandırılmıştır. 8 sayılı parsel, hazırlanmış olan 1/1000 ölçekli hâlihazır haritanın Edirne E17 – d – 07 – d –2 – a paftasında, 1/ 5000 ölçekli haritanın ise, E17 – d – 07 – d paftasında yer almaktadır. 8 sayılı parsel, tapu kaydında 376,55 m^2 yüzölçümünde olup, ekte sunulan aplikasyon krokisinde belirtilen 1, 2, 3, 4 ve 5 no'lu koordinatlarla sınırlandırılmıştır. İnceleme alanı Edirne İli yerleşim merkezi içerisinde ve 65 – 66 metre kotlarında yer almakta olup, hafif eğimli bir topografya arz etmektedir. Yaklaşık 2 km batısında bulunan Tunca Nehri ile yaklaşık 1,5 km güneyinde bulunan Meriç Nehri ve yaklaşık 1,6 km doğusundaki Kasapdere yakın bölgedeki başlıca drenaj ağını oluşturmaktadırlar. 8 sayılı parsel, hazırlanmış olan 1/1000 ölçekli hâlihazır haritanın Edirne E17 – d – 07 – d –2 – a paftasında, 1/ 5000 ölçekli haritanın ise, E17 – d – 07 – d paftasında yer almaktadır.

2) İnceleme alanı Oligosen yaşlı Çakıl formasyonuna ait birimlerle temsil edilmektedir. Açılmış olan zemin sondajlarında, üst kesimlerde gözlenilen dolgu toprak seviyelerinin altında, 3,00 metre derinliğe kadar olan kesimde killi, sert siltten oluşan ince taneli zemin türleri ile bu seviyelerin altında, kiltaşı-silttaşından oluşan kayaç seviyeleri gözlenilmiştir.

3) İnceleme alanı % 0 – 5 arası değişen topografik eğim değerlerine sahiptir. İnceleme alanı ve yakın çevresinde topografik anomali gözlenilmemekte olup, herhangi bir kütle hareketi olmadığı gibi şev stabilitesi açısından da sorun bulunmamaktadır. Tarafımızdan yapılmış olan çalışmalar esnasında inceleme alanını aktif ya da potansiyel olarak etkileyebilecek heyelan, kayma, akma, sel, çığ v.b. herhangi bir afet tehlikesi gözlenilmemiştir.

4) Çalışma alanı, sit alanı ya da koruma bölgesi kapsamında değildir.

5) İnceleme alanı içerisinde herhangi bir su kaynağı olmadığı gibi serbest akışlı bir akarsuda bulunmamaktadır. İnceleme alanı içerisinde her biri 12,00 metre derinliğinde açtırılmış olan zemin sondajlarında su seviyesi gözlenilmemiştir. İnceleme alanı içerisinde inşası planlanan konutun su ihtiyacı Edirne Belediyesi Şehir Şebeke suyundan karşılanacaktır.

6)Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmeliğe göre, inceleme alanı içerisindeki birimler "C" tipi zemin grubuna girer. Yerel zemin sınıflaması açısından ise, "Z3" e girer.

7) İnceleme alanı Bakanlar Kurulunun 18/ 04 / 1996 tarih ve 96 / 8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına" göre 4. derecede tehlikeli bölge içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanına en yakın aktif sismik kaynak yaklaşık 140 - 150 km SE'dan geçen ve Kuzey Anadolu Fay Hattının uzantısı olan Ganos ve Saros segmentleridir. İnceleme alanı içerisinde yapıların projelendirilmesinde Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Hükümlerine (6 Mart 2007) hassasiyetle uyulmalıdır.

8) İnceleme alanı içerisinde, Oligosen yaşlı Çakıl Formasyonunda oturma ve taşıma gücü problemi beklenmemektedir. Ancak inceleme alanı, içerisinde üst kesimlerde şişme derecesi yüksek – çok yüksek killi, sert silt seviyeleri bulunması sebebiyle **Önlemli Alan 5.1. (Ö.A-5.1)** "Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme – Oturma, Taşıma Gücü Açısından Sorunlu Alan" olarak

Bevlan BIRKAN
İnşaat Mühendisi
Oda Sicil No: 19215

Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 6161

değerlendirilmiştir. Bu alanlar yerleşime uygunluk haritasında Ö.A – 5.1 simgesiyle gösterilmiştir. İnceleme alanını teşkil eden bu alanda,

- Çevre - yüzey ve yeraltı suyu drenajı yapılmalıdır. Ayrıca atık sular ortamdan uzaklaştırılmalı (Şehir kanalizasyon şebekesine bağlanmalıdır) ve temel ortamı ile teması önlenmelidir.

- Parsel/bina bazında zemin etütlerinde temel tipi, temel derinliği ve temellerin oturacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma gücü vb.) belirlenmeli ve doğabilecek problemlere göre gerekli önlemler alınmalıdır.

- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır.

9) İnceleme alanında arazi şartlarının uygunluğu kapsamında 8,00 m açılımlı 1 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 1 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW) ölçümü alınmıştır.

► İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda hesaplanan ortalama zemin hakim titreşim periyodu 0,60 sn. bulunmuştur.

► İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda hesaplanan ortalama zemin büyütme değeri 2.11 olarak bulunmuştur. Zemin büyütme değerleri düşük (A) tehlike düzeyindedir.

► İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda, yüzeyden itibaren 30 metre derinliğe kadar olan tabakaların ortalama kayma dalga hız: Vs30=327,2 m/sn, bulunmuştur.

► İnceleme alanında hesaplanan ortalama kayma dalga hızı (200<Vs<400) aralığında olduğundan zemin sınıfı Z3 dir.

10) Bu rapor, Uygulama İmar Planına Esas "Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu"olarak hazırlanmış olup, zemin etüt raporu yerine kullanılamaz.

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri
Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı / Soyadı : Cem KAYA
Oda Sicil No : 3409
T.C. Kimlik No : 12617072950
Tarih : 07.12.2016
İmza :

Berkan BİÇKAYA
İnşaat Mühendisi
Oda Sic. No. 76215

Sorumlu Jeofizik Mühendisinin
Adı / Soyadı : Saadet KURU
Oda Sicil No : 6161
T.C. Kimlik No : 44245337620
Tarih : 07.12.2016
İmza :

İLİ	EDİRNE
İLÇE	MERKEZ
BELDE	-
KÖY /MAH	ÇOKALCA
MEVKİİ	-
PAFTA	131
ADA	725
PARSEL	8
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	İMAR PLANI TADİLATINA ESAS "JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU" -1/1000

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan '' Zemin Etüt Raporu '' yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

19./12/2016
Derya BİLGİÇ
Jeoloji Muhendisi
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

19./12/2016
Mert ÜÇBEN
Jeofizik Mühendisi

19./12/2016
Haşim SIĞINÇ
Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY
19./12./2016
Abdullah BULBUL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

MURAT AKYILDIZ' A AİT, EDİRNE İLİ, MERKEZ İLÇESİ, KİRİŞHANE MAHALLESİ, HACILAREZANI MEVKİ, 24 PAFTA, 1525 SAYILI PARSELİN UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK – JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri
Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı / Soyadı : Cem KAYA
Oda Sicil No : 3409
T.C. Kimlik No : 12617072950
Tarih : 23.12.2016
İmza :

JEO-SIS MÜHENDİSLİK
Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
İstasyon Mah. İstasyon Cad.
Nane Sok. 6/A 8 Merkez/EDİRNE
Tel.Fax: 0284 236 21 01 Gsm: 0537 480 83 89
ARDA V.D. 4424583762O

ARALIK– 2016

Cem Kaya Jeoloji Mühendislik Bürosu
Merkez: İnönü Cad. Eski Adliye Binası Kat: 1 No: 3 – Keşan
Tel: (0284) 714 68 46

Şube: Mithatpaşa Mah. Arifpaşa Cad. Müftüoğlu Apt. Kat: 1 No:2
Merkez/EDİRNE

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Murat Yıldız' a ait, Edirne İli, Merkez İlçesi, Kirişhane Mahallesi, Hacılarezanı Mevkii, 24 pafta, 1525 sayılı parselde nazım ve uygulama imar planına esas jeolojik – jeoteknik etüt raporu hazırlanması amacıyla yapılan çalışmalar sonucunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir. 1525 sayılı parsel içerisinde ticari amaçlı depo yapılması planlanmaktadır.

1) 1525 sayılı parsel, tapu kaydında 3330,0 m^2 yüzölçümünde olup, ekte sunulan aplikasyon krokisinde belirtilen 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 no.lu koordinatlarla sınırlandırılmıştır. 1525 sayılı parsel, hazırlanmış olan 1/1000 ölçekli hâlihazır haritanın Edirne – Merkez E17 – d – 07 – d – 3 – c, 1/5000 ölçekli hâlihazır haritanın ise, E17 – d – 07 – d paftasında yer almaktadır.

2) İnceleme alanı üst kesimlerde **Kuvaterner yaşlı Alüvyona** ait tutturulmamış – az tutturulmuş ince – iri taneli birimler, altta ise **Oligosen yaşlı Çakıl Formasyonu'na** ait kayaç seviyeleri ile temsil edilmektedir. Alüvyon; koyu kahve renkli ince – ufak çakıllı az kumlu siltli KİL (CH – CL), sarımsı kahve renkli, ince – ufak çakıllı siltli killi KUM – kumlu KİL, sarımsı kahve renkli inceden iriye değişen boyutlarda çakıl içeren kumlu ÇAKIL seviyeleri olarak gözlenirken, bu seviyelerin altında yer alan Danışmen Formasyonu; mavimsi gri renkli üst kesimleri tamamen ayrışmış – bozunmuş zemine dönüşmüş(W5), kiltaşı – sert siltli KİL seviyeleri ile alt seviyelerde, bozunmuş kiltaşı şeklinde gözlenmiştir. Kiltaşları, ince – orta tabakalı, süreksizlik aralıkları yakın – orta, dar açıklıklı, dolgusuz, çok derecede bozunmuş (W4), çok zayıf dayanımlı kayaç (R1) seviyeleri şeklinde gözlenmektedir.

3) İnceleme alanının tamamı % 0 – 5 arası değişen topoğrafik eğim değerlerine sahiptir. İnceleme alanı ve yakın çevresinde topografik anomali bulunmamakta olup, herhangi bir kütle hareketi gözlenilmemiştir. Tarafımızdan yapılmış olan çalışmalar esnasında inceleme alanını aktif ya da potansiyel olarak etkileyebilecek heyelan, kayma, akma, çığ v.b. herhangi bir afet tehlikesi gözlenilmemiştir.

4) TC. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 11. Bölge Müdürlüğü'nün ek'te sunulan 01.07.2016 tarih ve 25161365-120-459133-737 sayılı yazısında "etüt alanı herhangi bir projemiz içerisinde kalmamaktadır" denilmektedir. Çalışma alanı, sit alanı ya da koruma bölgesi kapsamında değildir.

5) Trakya genelinde yapılan 1/25 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı, 08/10/2010 tarih ve 108 karar numarası ile Edirne İl Genel Meclisi tarafından onaylanmıştır. İnceleme alanının tamamı çevre düzeni planında "**Tarımsal Açıdan Birinci Öncelikli (Mutlak) Korunacak Alanlar ve Taşkın Alanlar**" olarak tanımlanmış alan içerisinde kalmaktadır. Parsel çevre düzeni planı içerisinde kalması nedeniyle yapılacak olan çalışmaların çevre düzeni plan notlarına göre düzenlenmesi gerekmektedir.

6) Sondaj kuyularında etüt tarihi itibariyle yeraltı su seviyesi -2,20 m olarak gözlenilmiştir. Akiferin Tunca ve Meriç Nehirlerinden de besleneceği dikkate alınmalı yağışlı periyotlarda su seviyesinde yükselme sonucunda zeminin yüzeye kadar tamamen doygun hale gelebileceği öngörülmektedir. Bu itibarla temel drenajı yapılmalı, bohçalama vb. tekniklerle temeller yalıtılmalı ve yapılaşmada uygun çimento - beton türü seçilmelidir.

7) İnceleme alanı içerisinde inşası planlanan ticari amaçlı deponun su ihtiyacının şebeke suyundan karşılanması planlanmaktadır. Ancak su ihtiyacının yeraltı suyundan karşılanması durumunda, açılacak olan su sondaj kuyuları ile ilgili 167 sayılı Yeraltı Suları Kanunu gereği DSİ 11. Bölge Müdürlüğünden YAS. Arama ve Kullanma Belgeleri alınmalıdır.

Cem KAYA
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: [illegible]

8) İnceleme alanı Bakanlar Kurulunun 18/ 04 / 1996 tarih ve 96 / 8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına" göre 4. derecede tehlikeli bölge içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanına en yakın aktif sismik kaynak yaklaşık 110 – 120 km SE'dan geçen ve Kuzey Anadolu Fay Hattının uzantısı olan Ganos ve Saros segmentleridir. Bölgede son zamanlarda oluşan en büyük hareket 24 Mayıs 2014 tarihinde Gökçeadanın yaklaşık 35 km batısında 6,5 büyüklüğünde, 7 şiddetinde olmuştur. İnceleme alanı içerisinde yapıların projelendirilmesinde Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır.

9) Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmeliğe göre, inceleme alanı içerisindeki birimler "D" tipi zemin grubuna girer. Yerel zemin sınıflaması açısından ise, "Z3" e girer.

10) İnceleme alanının tamamı **Önlemli Alan 5.1. (Ö.A-5.1)** "Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme – Oturma, Taşıma Gücü Açısından Sorunlu Alan" olarak değerlendirilmiştir. Bu alanlar yerleşime uygunluk haritasında Ö.A – 5.1 simgesiyle gösterilmiştir. İnceleme alanını teşkil eden bu alanda;

- İnceleme alanı içerisinde açılmış olan zemin sondajlarından çeşitli seviyelerden alınmış numunelerinin laboratuar verileri yukarıda verilen tablolara göre yorumlandığında (Chen, 1975 ve Holtz ve Gibbs, 1956) formasyon bünyesinde şişme derecesi orta-yüksek az kumlu siltli kil (CH-CL) seviyelerinin bulunduğu görülmektedir.

- Yapıdan, zeminin birim alanına aktarılan yükün, zeminin şişme basıncı değerinden daha düşük olması durumunda, yapılarda şişmeye bağlı hasarlar meydana gelebilir. Başta hafif yapılar olmak üzere yapılaşma öncesinde, yapılardan zemine aktarılacak yük ile şişme basıncı değerleri mutlaka irdelenmeli, gerekli görülen zemin iyileştirme yöntemleri uygulanmalıdır.

- Alüvyona ait kohezyonlu zeminler için taşıma gücü değerleri Terzaghi'nin formülüne göre; 3,44 kg/ cm^2 ile 3,74 kg/cm^2 arasında, Skempton förmülüne göre; 3,43 kg/ cm^2 ile 3,57 kg/cm^2 arasında değişmektedir.

- Parsel/bina bazında zemin etütlerinde temel tipi, temel derinliği ve temellerin oturacağı seviyelerin mühendislik parametreleri ayrıntılı olarak (şişme, oturma, taşıma gücü vb.) belirlenmeli ve doğabilecek problemlere göre gerekli önlemler alınmalıdır.

- Yapı temelleri SPT – N değerlerinin yüksek olduğu kesimlere oturtulmalı ya da taşıttırılmalıdır.

- Yapılaşmada temel hafriyatı esnasında derin kazı yapılması durumunda ortaya çıkacak şevler açıkta bırakılmamalı, yumuşak kil ve gevşek kum seviyelerinin yüksek yeraltı suyunun da etkisi ile akışkanlık gösterebileceği göz önünde bulundurularak uygun şev açısı seçilmeli, gerekli istinat, tahkimat ve drenaj tedbirleri alınmalıdır.

- Yapılaşmada çevre, yüzey ve temel drenajı yapılmalıdır. Ayrıca atık sular uzaklaştırılmalı ve temel ortamı ile teması önlenmelidir.

- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır.

11) İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında 50 m açılımlı 1 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 2 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW) ölçümü alınmıştır.

- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda 1. ölçü için hesaplanan ortalama zemin hakim titreşim periyodu 0,62 sn, 2. ölçü için hesaplanan ortalama zemin hakim titreşim periyodu 0,61 sn bulunmuştur.

- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda 1. ölçü için hesaplanan ortalama zemin büyütme değeri 2.13, 2. ölçü için hesaplanan ortalama zemin büyütme değeri 2,15 olarak bulunmuştur. Zemin büyütme değerleri düşük (A) tehlike düzeyindedir..

- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda, yüzeyden itibaren 30 metre derinliğe kadar olan tabakaların 1. Ölçüye ait ortalama kayma dalga hız: Vs30= 321,9 m/sn, 2. Ölçüye ait ortalama kayma dalga hız: Vs30= 316,4 m/sn bulunmuştur.

- İnceleme alanında hesaplanan ortalama kayma dalga hızı (200 < Vs < 400) aralığında olduğundan zemin sınıfı Z3 dir.

12) Bu rapor, Nazım ve Uygulama İmar Planına Esas "Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu" olarak hazırlanmış olup, zemin etüt raporu yerine kullanılamaz.

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin	
	Adı / Soyadı	: Cem KAYA
	Oda Sicil No	: 3409
	T.C. Kimlik No	: 12617072950
	Tarih	: 23.12.2016
	İmza	:

JEO-SİS MÜHENDİSLİK
Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
İstasyon Mah. İstasyon Cad.
Nane Sok. 6/A 2 Merkez/EDİRNE
Tel.Fax: 0284 236 21 01 Gsm: 0537 460 88 89
ARDA V.D. 4424583762O

İLİ	EDİRNE
İLÇE	MERKEZ
BELDE	---
KÖY / MAH	KİRİŞHANE MAHALLESİ
MEVKİİ	HACILAREZANI
PAFTA	24
ADA	----
PARSEL	1525
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜD RAPORU

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan '' Zemin Etüt Raporu '' yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

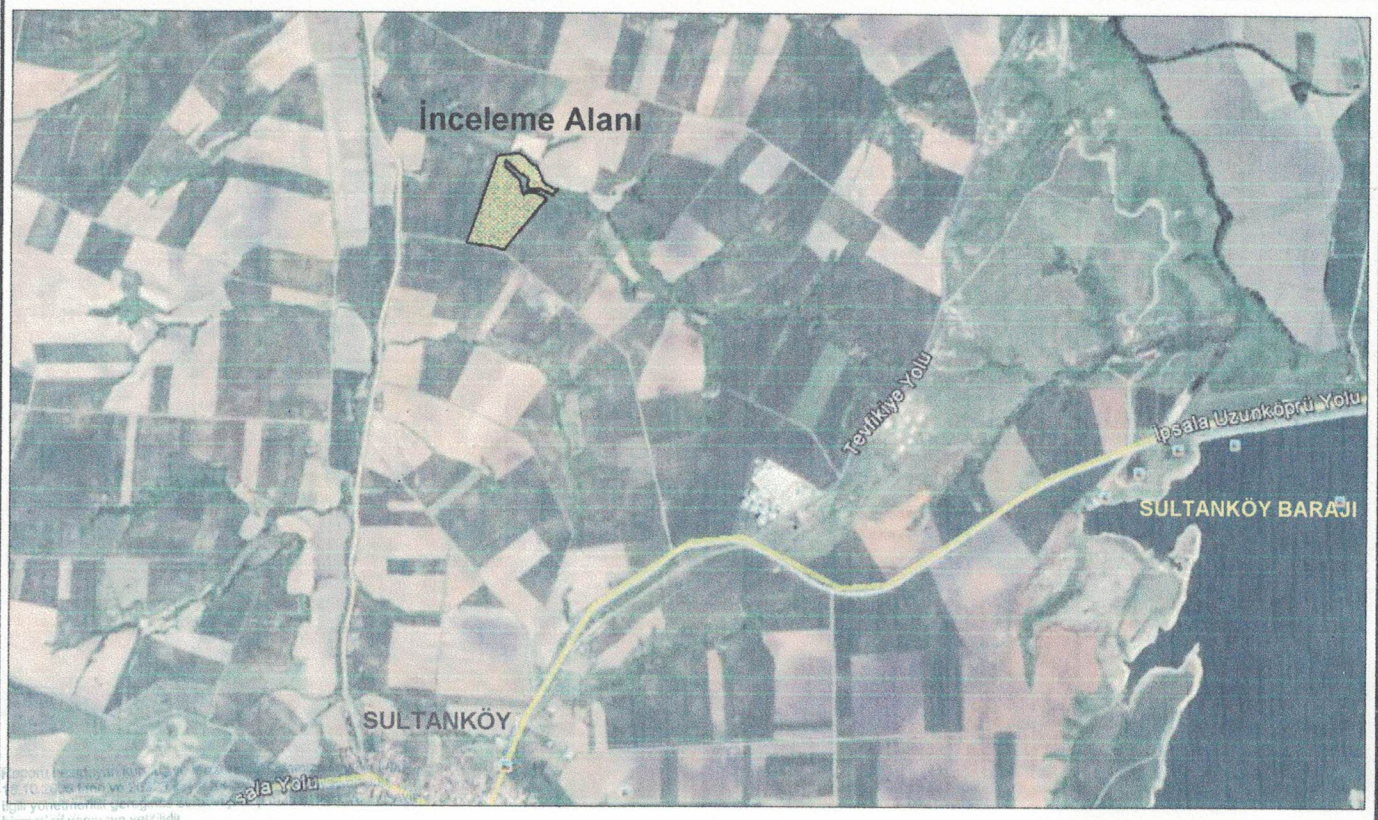
27/12/2016	27/12/2016	27/12/2016
Derya BİLGİÇ	Mali ÖZBEN	Haşim SIĞINÇ
Jeoloji Mühendisi	Jeofizik Mühendisi	Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY
27/12/2016

Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ



T.M.M.O.B.
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
Aralık 2016
JMO-22 10410
Teknik Sorumluluk Rapor Yazarına Aittir.
Can YILMAZ
Edirne İl Temsilcisi Yard.

Edirne İli, İpsala İlçesi, Sultanköy, Çırpılıdere Mevkii,

F16c-25a pafta, 163 ada, 6 parselde,

UMAM AMBIANTE EN. ELK. ÜRT. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

tarafından kurulacak

Güneş Enerji Sistemi (GES)

1/5000 ölçekli Nazım ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Oluşturacak,

YERLEŞİM AMAÇLI JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Sorumlu Jeofizik Mühendisinin
Adı / Soyadı : Saadet KURU
Oda Sicil No : 6161
T.C. Kimlik No : 44245337620
Tarih : 26.12.2016
İmza :

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı / Soyadı : Kadriye ÖZALP
Oda Sicil No : 10189
T.C. Kimlik No : 35062331328
Tarih : 26.12.2016
İmza :

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası

TRAKYA JEOETÜT

TRAKYA JEOETÜT MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK BÜROSU
Kadriye ÖZALP
İstasyon Mah. Sanayi Sitesi 1. Cad. Armoni Sok.
Edirne Plaza No: 4/14 Merkez / EDİRNE
Tel / Fax: 0284 212 20 99 - 0532 785 01 50

Aralık - 2016

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Edirne İli, İpsala İlçe, Sultanköy, Çırpılıdere Mevkiinde, Raif TOPAÇ adına tapuda; pafta F16c-25a, ada 163, parsel 6 olarak tapuda Raif TOPAÇ adına kayıtlı, toplam 35 768.18 m^2 yüzölçümündeki taşınmaz üzerine, IMAM AMBIANTE EN. ELK. ÜRT. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ. tarafından güneş enerji sistemi (GES) kurulabilmesi için gerekli 1/5000 ölçekli Nazım İmar ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Oluşturacak Yerleşim Amaçlı Jeoloji, Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanması tarafımızca üstlenilmiştir.

02.05.2016 tarihli dilekçemize istinaden, Edirne Valiliği'nin 17.03.2016 tarih ve 80457433/305.07.22-1731 Sayılı oluru ile teşkil edilen "Rapor İnceleme Komisyonu" üyelerinin katılımıyla, 06.05.2016 günü etüt alanında inceleme yapılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda; 10.05.2016 tarih ve 80457433/ sayılı üst yazı ile çalışma alanında, İnceleme Komisyonunun 80 ve 216 numaralı kararları ile Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü'nün 28.09.2011 tarih ve 102732 (2011/9) Sayılı Genelgesinde belirtilen Format-3 gereğince rapor hazırlanmasına karar verilmiştir.

1/1000 Ölçekli F16-c-25-a-1-a, F16-c-25-a-1-d ile 1/5000 Ölçekli F16-c-25-a paftaları içerisinde kalan etüt alanı ve çevresinde, Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Trakya Formasyonu ile karşılaşılmıştır.

2. Etüt alanında; yeraltı su seviyesini belirlemek amacıyla, -16.50 m. derinliğinde açılan 4 adet temel sondaj kuyusunun tamamlanması akabinde yeraltı su seviyesinin belirlenebilmesi için kuyularda seviye ölçümleri yapılmıştır. Sondaj takımlarının çekilmesinden sonra kuyu içindeki su seviyelerinin düşümü, geçilen iri-ince taneli zeminlerin su barındırmadığını (kuru) göstermektedir. Temel seviyesinde ve altında, yeraltı su seviyesiyle (yss) karşılaşılmayacaktır.

3. Jeolojik raporu hazırlanan alanda, açılan sondaj kuyularında, izlenen kesitlere ve laboratuardan elde edilen verilere göre; Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Trakya Formasyonuna ait sert-çok sert kıvamlı, düşük-orta sıkışabilirlikte, şişme potansiyeli düşük, iri taneli, çakıllı, killi kum (SC), siltli kum (SM), ince taneli, kumlu, siltli kil (CL) birimler ile karşılaşılmıştır. Karşılaşılan zeminler; sert-çok sert kıvamlı, düşük-orta sıkışabilirlikte olup, şişme potansiyeli düşüktür.

4. GES yapılarında, zemine aktarılacak yük düşük olduğundan (1 adet panel yaklaşık 20 kg) oturma problemi ile karşılaşılmayacaktır.

5. İnceleme alanında arazi çalışmaları kapsamında 50 m açılımlı 1 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 2 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW) ölçümü alınmıştır.

6. İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda hesaplanan ortalama zemin hakim titreşim periyodu 0,55 sn. bulunmuştur. Burada yapılacak inşaatlar rezonans riski göz önüne alınarak projelendirilmelidir.

7. İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda hesaplanan ortalama zemin büyütme değeri 1.94 olarak bulunmuştur.

8. İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda, yüzeyden itibaren 30 metre derinliğe kadar olan tabakaların 1. Ölçüye ait ortalama kayma dalga hız: Vs30=365,1 m/sn, 2. Ölçüye ait ortalama kayma dalga hız: Vs30=376,0 m/sn bulunmuştur.

9. İnceleme alanında hesaplanan ortalama kayma dalga hızı (200<Vs<400) aralığında olduğundan zemin sınıfı Z3 dir.

Saadet KURU
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No. 6161

Jeoloji Mühendisi
Kadriye ÖZALP
İstasyon Mah. Atatürk Bulv. Cad. Armoni Sok.
Edirne Plaza 4/1 20/RNS Tel/Fax: (0284) 212 20 99
Arda 350 023 313 28
Oda Sicil No. 10189 Büro Tes. No: 3445 A

10. "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" esaslarına kesinlikle uyulmalıdır.

11. 1/1000 Ölçekli F16-c-25-a-1-a, F16-c-25-a-1-d ile 1/5000 Ölçekli F16-c-25-a paftaları içerisinde kalan etüt alanı ve çevresinde, yapılan temel sondaj çalışması ve jeofizik çalışmalarda; Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Trakya Formasyonuna ait ince ve iri taneli zeminler ile karşılaşılmıştır. Karşılaşılan zeminler, sert-çok sert kıvamlı, düşük-orta sıkışabilirlikte olup, şişme potansiyeli düşüktür.

Enerji üretmek (güneş enerji santrali) amacıyla yapılacak GES inşasının planlandığı parselin güneyinde, yapıları etkileyebilecek jeolojik, morfolojik ve oluşabilecek bir afete karşı her hangi bir olumsuzluk belirlenmemiştir. Temel seviyesinde; taşıma gücü, zemin emniyet gerilmesi yetersizliği problemleri, oturma, şişme-kabarma-sıvılaşma riski gibi sorunların beklenmemesi nedeniyle parselin kuzeyinde yer alan bağımsız iki adet çatağın güney sınırlarına paralel alınacak 10m. hattının güneyi dışında, parselin büyük kısmı, yerleşim açısından, **uygun alan** olarak değerlendirilmiştir.

Yerleşime **"uygun alanlar"**; harita üzerinde **"UA"** simgesiyle gösterilmiştir.

12. 1/1000 Ölçekli F16-c-25-a-1-a, F16-c-25-a-1-d ile 1/5000 Ölçekli F16-c-25-a paftaları içerisinde kalan etüt alanının kuzeyinde Çırpılar Deresi akış göstermektedir. Güneyinde yer alan iki parça çatağın, güney sınırına paralel alınacak 10 m.' lik hattın kuzeyi derenin taşkın alanında kalmakta olup, bu kısım su baskını açısından önlem alınabilecek alan olarak değerlendirilmiştir.

"Su Baskını Açısından Önlem Alınabilecek Alanlar"; harita üzerinde **"ÖA-3"** simgesiyle gösterilmiştir.

13 . Bu rapor; Edirne Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü için 4 nüsha hazırlanmıştır. Edirne İli, İpsala İlçesi, Sultanköy, Çırpılıdere Mevkiinde, 35768.18 m^2 yüzölçümündeki 6 numaralı parselde, IMAM AMBIANTE EN. ELK. ÜRT. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ. tarafından yapılacak GES için, hazırlanan rapor, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57/b maddesinde tanımlanan Zemin Etüt Raporu yerine kullanılamaz.

TMMOB Jeoloji Mühendisleri	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin Adı / Soyadı : **Kadriye ÖZALP** Oda Sicil No : **10189** T.C. Kimlik No : **35062331328** Tarih : **26.12.2016**
JEOSIS	Sorumlu Jeofizik Mühendisinin Adı / Soyadı : **Saadet KURU** Oda Sicil No : **6161** T.C. Kimlik No : **44245337620** Tarih : **26.12.2016** İmza :

IMAM AMBIANTE EN. ELK. ÜRT. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ. Güneş Enerji Sistemi (GES)

İLİ	**EDİRNE**
İLÇE	**İpsala**
BELDE	**Sultanköy**
KÖY /MAH	
MEVKİİ	**Çırpılıdere**
PAFTA	**F16c-25a**
ADA	**163**
PARSEL	**6**
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	**1/5000 ÖLÇEKLİ NAZIM İMAR ve 1/1000 ÖLÇEKLİ UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK, JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU**

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan '' Zemin Etüt Raporu '' yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

04./01/2017
Derya BİLGİÇ
Jeoloji Muhendisi
Çevre ve Şehircilik İl Mudurlüğü

04./01/2017
Mehmet ÖZBEN
Jeofizik Mühendisi

07./01/2017
Hüşim SIĞINÇ
Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY
04./01./2017

Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

Okan DÖNMEZER 'e AİT

İMAR PLANI TADİLATINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

İli	Edirne	**Pafta**	E17-d-07-d-2-a
İlçesi	Merkez	**Ada**	493
Mevkii	Yancıkçı Şahin	**Parsel**	85

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisi

Adı-Soyadı	:	Cem KAYA
Oda Sicil No	:	3409
T.C. Kimlik No	:	12617072950
Tarih	:	29.12.2016
İmza	:	

Sorumlu Jeofizik Mühendisinin

Adı / Soyadı	:	Saadet KURU
Oda Sicil No	:	6161
T.C. Kimlik No	:	44245337620
Tarih	:	29.12.2016
İmza	:	

ARALIK – 2016

Cem Kaya Jeoloji Mühendislik Bürosu

İnönü Cad. Eski Adliye Binası Kat: 1 No: 3 - KEŞAN
Tel: (0 284) 714 68 46
GSM: 0 532 252 63 04

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Okan Dönmezer'e ait, Edirne İli, Merkez İlçesi, Yancıkçı Şahin Mahallesi, E17-d-07-d-2-a pafta, 493 ada, 85 (493 ada, 23 ve 24 parselin tevhid işleminden) sayılı parselde imar planı tadilatına esas "Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu" hazırlanması amacıyla yapılan çalışmalar sonucunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir. 85 sayılı parsel içerisinde, taban alanı 428,87 m^2, tek blok halinde, 1 bodrum + 5 kat, 19 daireden oluşan konut yapılması planlanmaktadır.

1) İnceleme alanı, Edirne İli, Merkez İlçesi, Yancıkçı Şahin Mahallesi, E17-d-07-d-2-a pafta, 493 ada, 85 (493 ada, 23 ve 24 parselin tevhid işleminden) sayılı parsel içerisinde yer almaktadır. 85 sayılı parsel içerisinde, taban alanı yaklaşık 428,87 m^2 yüzölçümünde olup, ekte sunulan aplikasyon krokisinde belirtilen 1, 2, 3, 4, …..,33 ve 34 no'lu koordinatlarla sınırlandırılmıştır. İnceleme alanı Edirne İli yerleşim merkezi içerisinde ve 60 – 61 metre kotlarında yer almakta olup, hafif eğimli bir topografya arz etmektedir. Yaklaşık 1,9 km batısında bulunan Tunca Nehri ile yaklaşık 1,4 km güneyinde bulunan Meriç Nehri ve yaklaşık 1,6 km doğusundaki Kasapdere yakın bölgedeki başlıca drenaj ağını oluşturmaktadırlar. 85 sayılı parsel, hazırlanmış olan 1/1000 ölçekli hâlihazır haritanın Edirne E17 – d – 07 – d –2 – a paftasında, 1/ 5000 ölçekli haritanın ise, E17 – d – 07 – d paftasında yer almaktadır.

2) İnceleme alanı Oligosen yaşlı Çakıl formasyonuna ait birimlerle temsil edilmektedir. Açılmış olan zemin sondajlarında, üst kesimlerde gözlenilen dolgu toprak seviyelerinin altında, 3,50 metre derinliğe kadar olan kesimde siltli, sert kilden oluşan ince taneli zemin türleri ile bu seviyelerin altında, kiltaşı-silttaşından oluşan kayaç seviyeleri gözlenilmiştir.

3) İnceleme alanı % 0 – 5 arası değişen topografik eğim değerlerine sahiptir. İnceleme alanı ve yakın çevresinde topografik anomali gözlenilmemekte olup, herhangi bir kütle hareketi olmadığı gibi şev stabilitesi açısından da sorun bulunmamaktadır. Tarafımızdan yapılmış olan çalışmalar esnasında inceleme alanını aktif ya da potansiyel olarak etkileyebilecek heyelan, kayma, akma, sel, çığ v.b. herhangi bir afet tehlikesi gözlenilmemiştir.

4) Çalışma alanı, sit alanı ya da koruma bölgesi kapsamında değildir.

5) İnceleme alanı içerisinde herhangi bir su kaynağı olmadığı gibi serbest akışlı bir akarsuda bulunmamaktadır. İnceleme alanı içerisinde her biri 12,00 metre derinliğinde açtırılmış olan zemin sondajlarında su seviyesi gözlenilmemiştir. İnceleme alanı içerisinde inşası planlanan konutun su ihtiyacı Edirne Belediyesi Şehir Şebeke suyundan karşılanacaktır.

6)Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmeliğe göre, inceleme alanı içerisindeki birimler "C" tipi zemin grubuna girer. Yerel zemin sınıflaması açısından ise, "Z3" e girer.

7) İnceleme alanı Bakanlar Kurulunun 18/ 04 / 1996 tarih ve 96 / 8109 sayılı kararı ile yürürlüğe giren "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına" göre 4. derecede tehlikeli bölge içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanına en yakın aktif sismik kaynak yaklaşık 140 - 150 km SE'dan geçen ve Kuzey Anadolu Fay Hattının uzantısı olan Ganos ve Saros segmentleridir. İnceleme alanı içerisinde yapıların projelendirilmesinde Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Hükümlerine (6 Mart 2007) hassasiyetle uyulmalıdır.

8) İnceleme alanı içerisinde, Oligosen yaşlı Çakıl Formasyonunda oturma ve taşıma gücü problemi beklenmemektedir. Ancak inceleme alanı, içerisinde üst kesimlerde şişme derecesi yüksek – çok yüksek siltli, sert kil seviyeleri bulunması sebebiyle **Önlemli Alan 5.1. (Ö.A-5.1)** "Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme – Oturma-Taşıma Gücü Açısından Sorunlu Alan" olarak

değerlendirilmiştir. Bu alanlar yerleşime uygunluk haritasında Ö.A – 5.1 simgesiyle gösterilmiştir. İnceleme alanını teşkil eden bu alanda,

- Çevre - yüzey ve yeraltı suyu drenajı yapılmalıdır. Ayrıca atık sular ortamdan uzaklaştırılmalı (Şehir kanalizasyon şebekesine bağlanmalıdır) ve temel ortamı ile teması önlenmelidir.

- Parsel/bina bazında zemin etütlerinde temel tipi, temel derinliği ve temellerin oturacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma, taşıma gücü vb.) belirlenmeli ve doğabilecek problemlere göre gerekli önlemler alınmalıdır.

- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik Hükümlerine hassasiyetle uyulmalıdır.

9) İnceleme alanında arazi şartlarının uygunluğu kapsamında 8,00 m açılımlı 1 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 1 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW) ölçümü alınmıştır.

► İnceleme alanında arazi şartlarının uygunluğu kapsamında 12,50 m açılımlı 1 noktada Düşey Elektrik Sondajı (DES) ve 2 profil Yüzey Dalgası Analizi (MASW) ölçümü alınmıştır.

► İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda hesaplanan ortalama zemin hakim titreşim periyodu 0,59 sn bulunmuştur.

► İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda hesaplanan ortalama zemin büyütme değeri 2,01 olarak bulunmuştur. Zemin büyütme değerleri düşük (A) tehlike düzeyindedir.

► İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda, yüzeyden itibaren 30 metre derinliğe kadar olan tabakaların 1. Ölçüye ait ortalama kayma dalga hız: Vs30=362 m/sn, 2. Ölçüye ait ortalama kayma dalga hız: Vs30=342 m/sn bulunmuştur.

► İnceleme alanında hesaplanan ortalama kayma dalga hızı (200<Vs<400) aralığında olduğundan zemin sınıfı Z3 dir.

10) Bu rapor, Uygulama İmar Planına Esas "Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu"olarak hazırlanmış olup, zemin etüt raporu yerine kullanılamaz.

TMMOB
Jeoloji Mühendisleri
Odası

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
Adı / Soyadı : Cem KAYA
Oda Sicil No : 3409
T.C. Kimlik No : 12617072950
Tarih : 29.12.2016
İmza :

Sorumlu Jeofizik Mühendisinin
Adı / Soyadı : Saadet KURU
Oda Sicil No : 6161
T.C. Kimlik No : 44245337620
Tarih : 29.12.2016
İmza :

Hikmet KARACA
İ. İdn.
Dip. No. : 2039

İLİ	EDİRNE
İLÇE	MERKEZ
BELDE	-
KÖY /MAH	YANCIKÇI ŞAHİN
MEVKİİ	-
PAFTA	E17-d-07-d-2-a
ADA	493
PARSEL	85
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	İMAR PLANI TADİLATINA ESAS "JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU" -1/1000

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuar, analiz ve benzeri veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. maddesi b bendinde tanımlanan " Zemin Etüt Raporu " yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

16./01/2017
Derya BİLGİÇ
Jeoloji Mühendisi

16./01/2017
Jeofizik Mühendisi

16./01/2017
Haşim SIĞINÇ
Jeoloji Yüksek Mühendisi

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

ONAY
16./01/2017
Abdullah BÜLBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü