

MAVİ JEOTEKNİK

CEMALİYE MAH. ESKİ HÜKÜMET CAD. N:18 / 19 ÇORLU
TEL& FAX: 0282 653 89 88 CEP TEL:0533 969 78 74

ENGİN DÜNDAR

JEOLOJİ MÜHENDİSİ

TEKİRDAĞ İLİ, SARAY İLÇESİ, BÜYÜKYONCALI MAHALLESİ
F19B14A1C-F19B14A1D-F19B14A4B PAFTA, 6 PARSEL NOLU ALANIN
İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK – JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

EYLÜL 2020

Engin DÜNDAR
Jeoloji Mühendisi
Diploma No.: 23802
Oda Sicil No.: 9353

Mavi
jeoteknik
Engin DÜNDAR
Cemaliye Mahallesi Eski Hükümet Caddesi No.:18/22
(Dr. Erduran İş Merkezi) ÇORLU Telefax : 0 (282) 653 89 88
www.mavijeoteknik.com / Çorlu Vergi Dairesi 67336112552

NOT: Hazırlanan iş bu rapor başlıkta belirtilen parsel için geçerli olup, büro/şirketimizin muvafakati olmadan kişi, kurum veya kuruluşlar tarafından bir başka kişi, kurum veya kuruluşa ticari vb. amaçlarla yayımlanması ve kullanılması için verilemez. Rapor içerisinde yer alan her türlü bilgi, belge, ölçüm, değerlendirme, deney, çizim, harita ve kesitlerin telif hakları 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu gereğince büro/şirketimize aittir.

TAAHHÜTNAME**Proje Müellifi****Oda Sicil No** : 9356**Unvanı** : JEOLJİ MÜHENDİSİ**Adresi** : CEMALİYE MAH. ESKİ HÜKÜMET CAD. DR. ERDURAN İŞ MERKEZİ
NO:18/22 ÇORLU/TEKİRDAĞ **Adres Kodu:1723354336****Telefonu** : 0 282 653 89 88**TC No** : 67636112552**Müellifiği Üstlenilen Proje****İl / İlçe** : TEKİRDAĞ / SARAY**İlgili İdare** :**Pafta/Ada/Parsel No** : F19B14A PAFTA / - ADA / 6 PARSEL**Yapı Adresi** :**Yapı Sahibi** : KENAN BİRDAL**Yapı Sahibinin Adresi** :**Projenin Türü** : 1/1000 ÖLÇEKLİ İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK -
JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifiğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını,

Yukarıdaki bilgilere sahip yapıya ilişkin hazırlanacak tüm projelerde, 3194 sayılı Kanun ve deprem, yangın, enerji verimliliği, asansör gibi ilgili tüm mevzuat hükümlerini eksiksiz uygulayacağımı taahhüt ederim.
...../...../2020

Engin DÜNDARJeoloji Mühendisi
Diploma No: 23802
Oda Sicil No.: 9353

Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.

TAAHHÜTNAME**Proje Müellifi**

Oda Sicil No : 6385
Unvanı : JEOFİZİK MÜHENDİSİ
Adresi : REŞADİYE MAHALLESİ MANDIRACI CAD. NO: 9 / 6 ÇORLU / TEKİRDAĞ
Telefonu : 05319298767
TC No : 14831688290

Müellifiği Üstlenilen Proje

İl / İlçe : TEKİRDAĞ / SARAY
İlgili İdare :
Pafta/Ada/Parsel No : F19B14A PAFTA / - ADA / 6 PARSEL
Yapı Adresi :
Yapı Sahibi : KENAN BİRDAL
Yapı Sahibinin Adresi :
Projenin Türü : 1/1000 ÖLÇEKLİ İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK -
JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifiğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını,

Yukarıdaki bilgilere sahip yapıya ilişkin hazırlanacak tüm projelerde, 3194 sayılı Kanun ve deprem, yangın, enerji verimliliği, asansör gibi ilgili tüm mevzuat hükümlerini eksiksiz uygulayacağımı taahhüt ederim.
...../...../2020

Recep İSLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 6385

Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.

İÇİNDEKİLER

I- AMAÇ ve KAPSAM	1
II- İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ.....	1
II.2- İklim ve Bitki Örtüsü	3
II.3- Sosyo – Ekonomik Bilgiler	3
II.4- Arazi, Laboratuar, Büro Çalışma Yöntemleri ve Ekipmanları.....	3
III- İNCELEME ALANININ MEVCUT PLAN, YAPILAŞMA DURUMU VE DİĞER	5
ÇALIŞMALAR.....	5
III.1. Tüm Ölçeklerde Mevcut Plan Durumu ve Mevcut Yapılaşma	5
III.2. Mevcut Plana Esas Yerbilimsel Etütler, Sakıncalı Alanlar – Afete Maruz Bölgeler	5
III.3. Taşkın Sahaları, Sit Alanları, Koruma Bölgeleri vb.	5
III.4. Değişik Amaçlı Etütler ve Verileri	5
IV- JEOMORFOLOJİ	6
V- JEOLojİ	7
V-1 GENEL JEOLojİ.....	7
V.1.1 – STRATİGRAFİ.....	7
V.1.2- YAPISAL JEOLojİ.....	10
V.2- İNCELEME ALANI JEOLojİSİ.....	11
VI-JEOTEKNİK AMAÇLI SONDAJ ÇALIŞMALARINI VE ARAZİ DENEYLERİ	11
VI.1.Araştırma Çukurları.....	11
VI.2. Sondajlar	11
VI.2.1.Sığ Sondajlar.....	11
VI.3.Arazi Deneyleri	12
VII-JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUVAR DENEYLERİ.....	13
VII.1.Zemin Index-Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi.....	13
II.2.Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi.....	14
VIII. JEOFİZİK ÇALIŞMALAR.....	14
VIII.1 Sismik Kırılma ve Çok Kanallı YüzeY Dalgası Analiz Yöntemi;	15
VIII.2 Mikrotremor Verilerinin Değerlendirmesi	16
VIII.3. Elektrik Özdirenç (Rezistivite)	17
IX- ZEMİN ve KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ	20
IX.1.Zemin ve Kaya Türlerinin Sınıflandırılması	20
IX.4.Şişme - Oturma ve Taşıma Gücü Analizleri ve Değerlendirme.....	28
IX.4.1 Şişme Analizi.....	28
IX.4.2 Oturma Tahkiki.....	29
IX.4.3 Zemin Taşıma Gücü ve Temel Sistemi Değerlendirilmesi	29

Mavi Jeoteknik - Engin DÜNDAR

I

Cemaliye Mah. Eski Hükümet Cad. Dr. Erduran İş Hanı No:18/19 Çorlu/ Tekirdağ

Tel: 0 533 969 78 74 / 0 282 653 89 88

X. – HİDROJEOLJİK ÖZELLİKLER	30
X.1- Yer altı Suyu Durumu	30
X.2- Yüzey Suları	30
X.3.- İçme ve Kullanma Suyu	30
XI. DOĞAL AFET TEHLİKELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	30
XI.1 - Deprem Durumu.....	30
XI.1.1. Bölgenin Deprem Tehlikesi ve Risk Analizi.....	31
XI.1.2 İnceleme Alanı ve Çevresi Depremselliği ve Probobalistik Deprem Tehlike Analizi.....	32
XI.1.3 Aktif Tektonik	35
XI.1.4 Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirme	36
XI.1.5. Zemin Hakim Periyodunun Belirlenmesi.....	36
XI.2. Kütle Hareketleri	37
XI.2.1. Heyelan.....	37
XI.2.2. Kaya Düşmesi.....	37
XI.3. Su Baskını	37
XI.4. Çığ.....	37
XI.5. Diğer Doğal Afet Tehlikeleri (Çökme, Tasman, Karstlaşma, Tsunami, Tıbbi Jeoloji)	38
XII- ETÜD ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ .38	
XII-1- Uygun Alanlar 1 (UA-1):Zemin Ortamlar	38
XIII- SONUÇ ve ÖNERİLER	39
XIV- EKLER	41

I- AMAÇ ve KAPSAM

Tekirdağ İli Saray İlçesi Büyükyoncalı Mah. sınırları içinde kalan KENAN BİRDAL adına kayıtlı, F19B14A Pafta, 6 Parsel nolu 7.500,00m². alanın “İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu” yapılacaktır. Bu çalışmayla inceleme alanının yerleşime uygunluk değerlendirmesinin yapılması amaçlanmıştır. İmar Planına Esas zemin özelliklerinin belirlenmesi amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığının (Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü) 28/09/2011 Tarih ve 102732 sayılı yazısı ile yayımlanan 2011/9 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 parselde jeolojik-jeofizik çalışmaları gerçekleştirilmiştir. 20001259051321 barkod no ile yerbis üzerinden kayıt oluşturulmuştur.

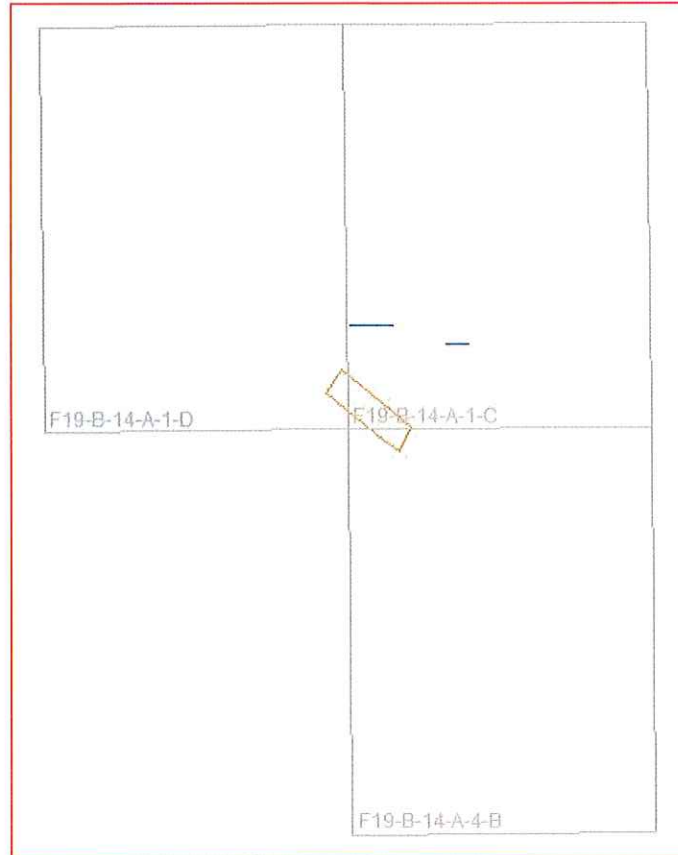
II- İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ**II.1 - Mekansal Bilgiler – Coğrafi Konum**

İnceleme alanı olarak Düz bir alan üzerine kurulmuş bulunan ilçe topraklarının büyük bölümü Trakya Havzasının Güneyinde yer alır. Tekirdağ-Saray ilçesi sınırları içindedir. Batısında Ergene, Güneyinde Çerkezköy bulunmaktadır. Eğim yaklaşık 0 - 5° dir. İnceleme alanında herhangi bir kütle hareketi beklenmemektedir.

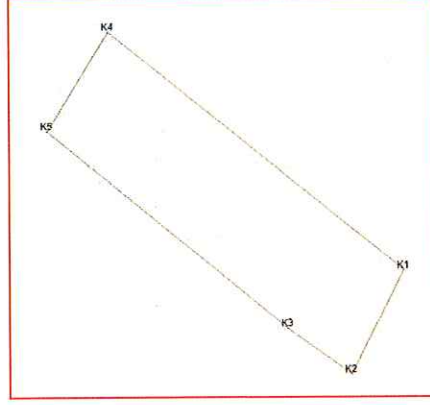




Şekil 2.1. Yer Bulduru Haritası



Şekil 2.2 İnceleme Alanının 1/1000 Ölçekli pafta İndeksi



Şekil 2.3 İnceleme Alanının köşe Noktaları

Nokta No	ITRF 96 UTM 3'		Nokta No	ITRF 96 UTM 3'	
	Y	X		Y	X
K1	575908,8	4584009	K4	575787,9	4584106
K2	575887,2	4583967	K5	575763	4584066
K3	575861,3	4583986			

Tablo 2.1 İnceleme alanımızın koordinatları: 1/1000 ölçekli ITRF 96 , Pafta No: F19B14A1C-1D-4B

II.2- İklim ve Bitki Örtüsü

İnceleme alanına ulaşım her mevsim mümkündür. İnceleme alanında Marmara bölgesi iklim tipi hüküm sürmektedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılıman ve yağışlı geçer.

Tekirdağ meteoroloji istasyonundan alınan verilere göre yıllık ortalama yağış 573,3 mm dir. Yıllık ortalama sıcaklık ortalamasının aylık dağılımı 13,8⁰ C dir. En soğuk ay 4,5⁰C ile Ocak ayı, en sıcak ay 23,8⁰ ile Temmuz ayıdır. Hakim rüzgarlar 1.derecede Batı-Kuzeybatı, 2.derecede Kuzeybatı, 3.derecede Kuzeydoğu yönlü esmektedir.

İnceleme alanında; heyelan, kaya düşmesi, su baskını, çığ gibi tehlikeler ile doğrudan ilişkisi olan, yağış alma (yağmur-kar) durumunun olmadığı alınan bilgiler ışığında tahmin edilmektedir.

II.3- Sosyo – Ekonomik Bilgiler

Saray ilçesi, Tekirdağ İline bağlı bir ilçedir. Saray ilçesi ekonomik geçimini, çiftçilik ve o bölgede kurulmuş fabrikalarla sağlamaktadır. Halkın ekonomik gücü orta düzeydedir.

II.4- Arazi, Laboratuar, Büro Çalışma Yöntemleri ve Ekipmanları

Arazide yer alan jeolojik birimlerin yüzeysel sınırlarının yer içindeki sürekliliklerinin ve kalınlıklarının, yüzeye yakın yer altı suyu dağılımının belirlenmesi amacıyla yapılan etüt çalışmaları topluca yorumlanarak yapı, temel, zemin ilişkisini en iyi sağlayan koşullar belirlenmiştir.

İnceleme alanındaki çalışmalar arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları olmak üzere üç aşamada yapılmıştır.

Arazi çalışmaları; İnceleme alanında arazi çalışmaları olarak sondaj ve jeofizik çalışmalar yapılmıştır.

- Sondaj çalışmaları kapsamında; İnceleme alanında 15,00m derinliğinde 3 adet sondaj kuyusu açılmıştır.
- Jeofizik Çalışmalar; 2 noktada Sismik Kırılma – MASW Etütleri, 2 noktada Mikrotremör Ölçümü 2 noktada Düşey Elektrik Sondaj (DES) yapılmıştır.
- Arazi Deneyleeri; Sondajlar sırasında zemin ortamlarda her 1.5 metrede bir Standart Penetrasyon Testi (SPT) yapılarak zeminlerin penetrasyon direnci belirlenmiştir. Açılan jeoteknik sondajlara ait kuyu logları Ek-III'de sunulmuştur.

Laboratuvar Çalışmaları; Laboratuvar numuneler üzerinde 6 Adet atterberg limitleri, 6 Adet elek analizi, 4 Adet tabii birim hacim ağırlık, 6 Adet su muhtevası, 4 adet kesme kutusu deneyleri yapılmıştır. Laboratuvar deneyleri TSE standartlarına uygun normlarda gerçekleştirilmiştir.

Büro çalışmaları; 1/1000 ölçekli halihazır haritalar üzerine eğim, litoloji ve jeofizik lokasyonlar işaretlenerek eğim – jeoloji ve lokasyon haritaları oluşturulmuştur. Sondaj çalışmaları, jeofizik ölçüler ve laboratuvar verileri ile yapılan jeolojik – jeoteknik değerlendirmeler sonucunda yerleşime uygunluk durumu belirlenerek yerleşime uygunluk haritaları hazırlanarak rapor tamamlanmıştır.

III- İNCELEME ALANININ MEVCUT PLAN, YAPILAŞMA DURUMU VE DİĞER ÇALIŞMALAR

III.1. Tüm Ölçeklerde Mevcut Plan Durumu ve Mevcut Yapılaşma

İnceleme alanı, 24.08.2009 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanan Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası 1/100 000 Ölçekli Revizyon Çevre Düzeni Planında 'Kentsel Yerleşme Alanında' kalmaktadır (Görüntü 3.1).

İnceleme alanında mevcut yapı bulunmamaktadır.



Görüntü 3.1. Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası 1/100 000 Ölçekli Revizyon Çevre Düzeni Planı

III.2. Mevcut Plana Esas Yerbilimsel Etütler, Sakıncalı Alanlar – Afete Maruz Bölgeler

İnceleme alanında imar planına esas yerbilimsel etüt çalışması yapılmamıştır, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü'nün 23.07.2020 tarih ve 33713259-622.03-E.100290 sayılı yazısında herhangi bir afet kararı veya imar yasağı bulunmamaktadır. (EK-6)

III.3. Taşkın Sahaları, Sit Alanları, Koruma Bölgeleri vb.

İnceleme alanı Taşkın Sahaları, sit alanları, koruma bölgeleri vb. alanlarda bulunmamaktadır.

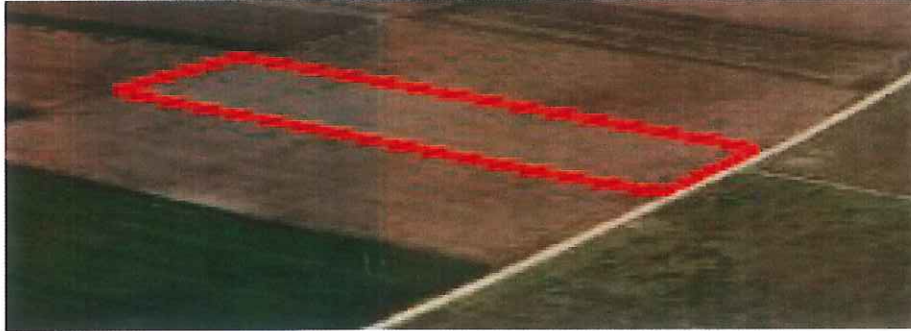
III.4. Değişik Amaçlı Etütler ve Verileri

İnceleme alanında M.T.A'nın 1/100.000 ölçekli Jeolojik çalışması, Jeoloji Haritaları M.UMUT(1980), İ.KESKİN(1980), ZEKİ KURT(1981), ZEKİ KURT(1980), M.MİK(1982), İ.KESKİN(1981), H.SARIKAYA(1981) 1/100,000 Ölçekli Sayısal Jeoloji Haritası KIRKLARELİ F19 Paftası, Türkiye Jeoloji Veri Tabanı, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, 'nin çalışması olup, çalışmayla ilgili jeoloji haritası rapor içerisinde kullanılmıştır.

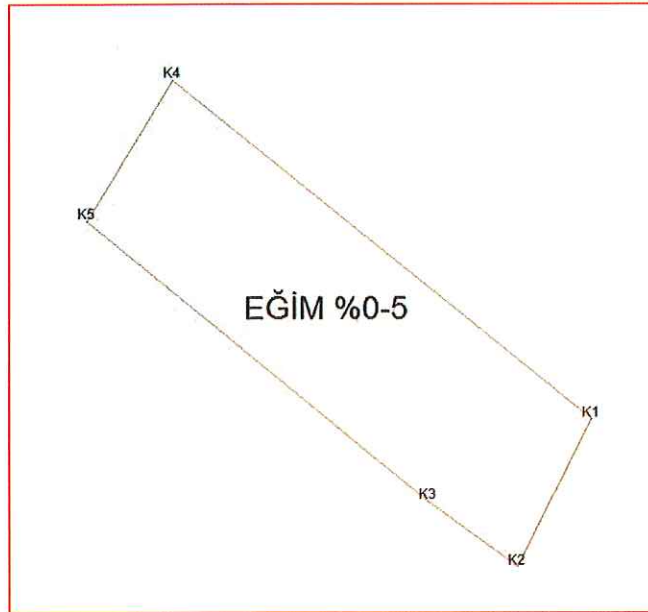
Mavi Jeoteknik - Engin DÜNDAR
Cemaliye Mah. Eski Hükümet Cad. Dr. Erduran İş Hanı No:18/19 Çorlu/ Tekirdağ
Tel: 0 533 969 78 74 / 0 282 653 89 88

IV- JEOMORFOLOJİ

İnceleme alanı olarak Düz bir alan üzerine kurulmuş bulunan ilçe topraklarının büyük bölümü Ergene Havzasında yer alır. Tekirdağ-Saray ilçesi sınırları içindedir. Batısında Ergene, Güneyinde Çerkezköy bulunmaktadır.



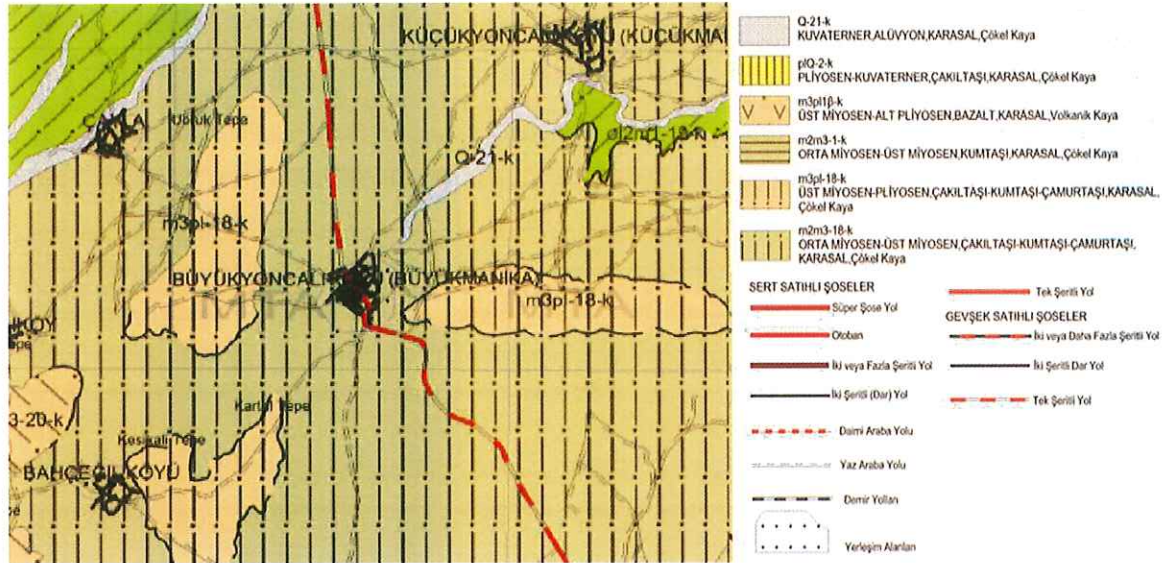
Şekil 4.1 İnceleme alanının 3 Boyutlu uydu görüntüsü "Google earth tan alınmıştır.



Şekil 4.2 İnceleme alanının eğim haritası

V- JEOLJİ**V-1 GENEL JEOLJİ**

İnceleme alanımız ve yakın civarında yapılan inceleme sonucunda üst miyosen yaşlı Ergene Formasyonu (Mie) görülmektedir.



Şekil 5.1 : " M.T.A'nın 1/100.000 ölçekli Jeolojik çalışması, Jeoloji Haritaları M.UMUT(1980), İ.KESKİN(1980), ZEKİ KURT(1981), ZEKİ KURT(1980), M.MİK(1982), İ.KESKİN(1981), H.SARIKAYA(1981) 1/100,000 Ölçekli Sayısal Jeoloji Haritası KIRKLARELİ F19 Paftası, Türkiye Jeoloji Veri Tabanı, Jeoloji Etüdları Dairesi Başkanlığından" Alınmıştır.

V.1.1 – STRATİGRAFİ**Alüvyon (Qal)**

Akarsu vadilerinde ve düzlüklerde oluşan çakıl, kum, kil ve mil depolarından oluşmaktadır.

Trakya Formasyonu (MiPlf)

Hochstetter (1870) tarafından isimlendirilen kırmızı, sarı, beyaz renklerdeki çakıl, kum, kil ve çamurtaşlarından oluşan bu birim; bol miktarda silisleşmiş ağaç kalıntıları ihtiva etmektedir. Çakıllar genellikle kuvars, kuvarsit ve gnaystır. Formasyon Istranca masifinden beslenen ve genellikle daha yaşlı birimler üzerinde gelişen alüvyon yelpazesi görünümünde olup çakıl boyutları masiften uzaklaştıkça küçülmektedir.

Ergene Formasyonu ile geçişli olması nedeni ile Üst Miyosen-Pliyosen yaş konağında oluştuğu varsayılmaktadır.

Ergene Formasyonu (Mie)

Boer tarafından isimlendirilen bu birim, beyaz, sarımsı renkli çapraz katmanlı, kil ve çakıl mercekli gevşek tutturulmuş kumlardan oluşur ve Danışmen formasyonu üzerinde uyumsuzluk ile yer alır. Farklı ölçeklerde düzlemsel ve teknesmi çapraz katmanlı çakıl ve kumlar arasında bulunan kil mercekleri sınırlı yayılımlar sunmaktadır.

Mavi Jeoteknik - Engin DÜNDAR

Cemaliye Mah. Eski Hükümet Cad. Dr. Erduran İş Hanı No:18/19 Çorlu/ Tekirdağ

Tel: 0 533 969 78 74 / 0 282 653 89 88

Birim alttan üste doğru incelen sekanslar içerir. Çapraz katmanlı çakıl ve kumlar kanal çökelleri, ince kum silt ve killeri ise taşkın ovası çökelleri olarak yorumlanabilir. (Umut ve diğ.)' e göre birimin yaşı Üst Miyosen olarak verilmiştir.

Danişmen Formasyonu (Td)

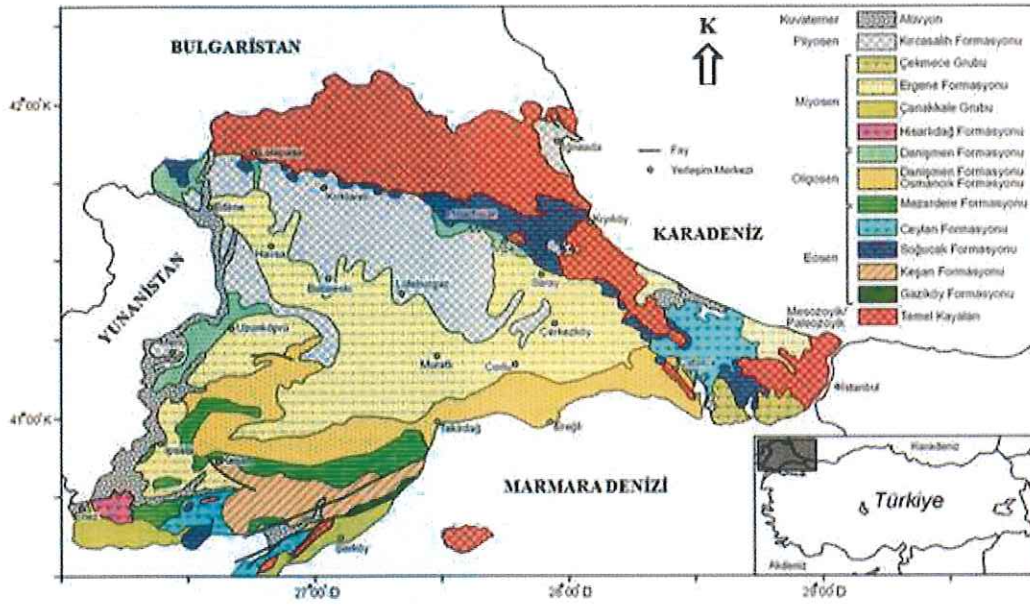
Danişmen Formasyonunun kuzey-kuzeydoğu yönlerinde düşük eğimli olduğu düşünülmektedir. Bu formasyon inceleme alanında sıkı sert silttaşı-kiltaşı ve ince taneli kumtaşları ile temsil edilmektedir. Genellikle sarı-açık kahve ve gri renkli olan kumtaşları, ince orta daneli olup boylanmalı ince orta kalın tabakalı ve yer yer bitki/yaprak izlidir. Dayanımları bakımından bu istif içinde en yüksek birimdir. Kilttaşları ile ardalanmalı oldukları kesimlerde drenaj olanakları kısıtlanırsa stabiliteyi düşer. Kilttaşları ve silttaşları ince orta-orta kalın ve yer yer kalın tabakalı olarak bulunurlar. Üst düzeyinde ayrışma zonu bulunur. Kilttaşları laminalı olup Fisürlü yapı sunarlar. Dayanımları çimentolanma türüne ve ayrışma derecesine bağlı olarak zayıf-orta sağlam özellikler sunarlar. Bu birimler içinde kalınlıkları değişken olan kömür bantları bulunur. Kömürlü seviye ile birlikte formasyon içinde bolca bitki fosillerine rastlanması formasyonu oluşturan birimlerin delta önü veya kıyı ötesinde çökeldiği şeklinde yorumlanabilir. Genelde formasyonun alt bölümlerinin delta, üst bölümlerinin akarsu ortamlarında, linyitlerin ise delta ovalarında gelişen bataklıklarda oluştuğu (Şenol 1980; Lebküchner 1974; Umut ve diğ 1984) ileri sürülmüştür. Bu durum birimlerin duraysız neritik ortamda çökeldiklerini gösterir. Tabaka eğimleri ile şev eğiminin aynı olduğu şev açılarının kayanın doğal şev açısından büyük olduğu kesimlerde ayrışma ve suların etkisi ile heyelanlar oluşabilir. İnceleme alanında heyelan akma gibi oluşumlara rastlanmamıştır. Kaya birimleri orojenik hareketlerden fazla etkilenmemiş olduğundan tabaka eğimleri azdır ve kıvrımlanma seyrek. Egemen olan tabaka doğrultusu kuzey doğu, tabaka eğimleri ise kuzey batı yönündedir. Danişmen formasyonunun Tekirdağ ve yakın civarında kalınlığının ortalama 450-550m arasında olduğu ve altta bulunan Orta-alt oligosen yaşlı Osmancık formasyonunun üzerine uyumlu oturduğu söylenebilir. Osmancık Formasyonunun da altında bulunan Alt oligosen- Üst Eosen yaşlı Yeni muhacir Formasyonunun Kilttaş-Kumtaşı ve Milttaş birimleri ile konkordanslı olduğu söylenebilmektedir. Ancak Paleozoik temel üzerine açısız diskordansla yerleşmiştir.

Çakıl Formasyonu

Parejas (40), linyitli kumtaşı formasyonunun tavanında Kopp, Pavoni ve Schindler'in (17) «çakıl formasyonunu» meydana getiren konglomeralara «poudingues superieures» adını veriyor. Kumtaşları ile marınların üzerinde konkordan olarak yer alan bu formasyon, Maksutlu'nun kuzeyindeki Beykonağı senklineğinde (Kısmî Harita 3-Levha V) birkaç metre kalınlığında iri konglomeralarla başlamaktadır. Bunların arasında tekrar münferit çakıllar ve çakıl mercekleri ile

keza merccek şeklinde oluşmuş, ince marn seviyelerini kapsayan kumtaşları tespit edilmektedir. Çok genel olarak her yerde çakıl formasyonunun içinde bariz bir diyagonal tabakalanma görülebilmekte ve bu durum kendini özellikle kumtaşları ile ince ve iri konglomeraların nöbetleşmesinde göstermektedir. Çok kalkerli bir bağlayıcı maddenin mevcudiyeti nadir değildir. Çakılları baş büyüklüğünde olabilen ve kalınlıkları 10 metreye kadar çıkan kompakt konglomera bankları sık sık görünmektedir. Tüm görünüm geniş yüzey yığılmaları biçimindedir. Şu halde çakıl formasyonu, Parejas (40) ile Kopp, Pavoni ve Schindler (17) tarafından yapıldığı gibi, Oligosen molasının sonundaki gerçek regresyon oluşumu olarak isimlendirilebilir.

SİSTEM	SERİ	FORMASYON	ÜYE	KALINLIK	SİMGE	KAYA TÜRÜ	AÇIKLAMALAR	
								KUVARTER
T E R S İ Y E R	PİLYOSEN	TRAKYA			Qa	////// ////// ////// ////// ////// //////	Alüvyon	
	MİYOSEN ÜST MİYOSEN	ERGENE			MiPit	..... ..... ..... ..... ..... .....	Trakya Formasyonu Çakıl, Kum, Kil
	OLİGOSEN ORTA OLİGOSEN	ÇAKIL	Kurdere			Mie	Ergene Formasyonu Kum, Çakıl, Kil
						Miek	..... ..... ..... ..... ..... .....
	DANIŞMENT					Teoç	Çakıl Formasyonu Çakıltaşı, Kumtaşı, Kiltası
						Teod	Danişment Formasyonu Kumtaşı, Silttaşı, Kiltası
Bölgenin Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesiti (GSK)								



Şekil 5.2 Trakya Havzası'nın jeoloji haritası (Kasar vd., 1983; Türkecan ve Yurtsever, 2002; Siyako, 2006b) 1/500 000 Ölçekli Jeoloji Harita

V.1.2- YAPISAL JEOLJİ

Bölgedeki Tersiyer yaşlı kırıntılı kayaçlar, yatay veya yataya yakın kıvrımlıdır. Danışmen Formasyonunda 15° 'ye kadar dalım açısı görülür. Kıvrım eksenlerinin yönü D - B veya KB - GD' dur. Ergene formasyonunun tabakaları ise yataydır.

Bölgedeki kırık yapılarının en önemlisi Marmara Denizi içinden geçen Kuzey Anadolu Fayıdır. Bu fay sağa doğru atımlı bir fay sistemidir. Tüm Anadolu'yu D - B yönünde kat ederek Marmara Denizine, İzmit Körfezinden girer ve Saroz Körfezine geçer.

Araştırma sahasında örtü nedeni ile yüzeyde bir kırık sistemi belirlenememiştir. Ancak Marmara Denizi içerisinden geçen Kuzey Anadolu Fayının etkinliği sahayı tesir altına aldığı düşünülmektedir.



ŞEKİL 5.3 Diri Fay Haritası 1 / 2.000.000 Fuat Şaroğlu, Ömer Emre, İsmail Kuşçu MTA Aralık 1992

V.2- İNCELEME ALANI JEOLJİSİ

Etüt alanında 3 adet sondaj kuyusu, ölçüsüne göre yüzeyden derine doğru, kahverengi renkli oldukça gevşek yapıda dayanımı oldukça düşük olan toprak örtüden sonra Ergene Formasyonu (Mie) birim özelliklerini yansıtan jeolojik birimlere rastlanmıştır.

Ergene Formasyonu, Boer tarafından isimlendirilen bu birim, beyaz, sarımsı renkli çapraz katmanlı, kil ve çakıl mercekli gevşek tutturulmuş kumlardan oluşur ve Danişmen formasyonu üzerinde uyumsuzluk ile yer alır. Farklı ölçeklerde düzlemsel ve teknesi çapraz katmanlı çakıl ve kumlar arasında bulunan kil mercekleri sınırlı yayılımlar sunmaktadır.

Birim alttan üste doğru incelen sekanslar içerir. Çapraz katmanlı çakıl ve kumlar kanal çökelleri, ince kum silt ve killer ise taşkın ovası çökelleri olarak yorumlanabilir. (Umut ve diğ.)' e göre birimin yaşı Üst Miyosen olarak verilmiştir

VI-JEOTEKNİK AMAÇLI SONDAJ ÇALIŞMALARI VE ARAZİ DENEYLERİ

VI.1.Araştırma Çukurları

İnceleme alanında araştırma çukuru açılmamıştır.

VI.2. Sondajlar

VI.2.1.Sığ Sondajlar

Sondaj No	Koordinat (UTM 3° ITRF96)		Derinlik	Litoloji	Formasyon
SK-1	575887,5	4584000	00,00 - 00,50	Bitkisel Toprak	-
			00,50 - 03,00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
			03,00 - 04,50	Siltli Kum	Ergene Formasyonu
			04,50 - 12,00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
SK-2	575841,3	4584050	12,00 - 15,00	Siltli Kum	Ergene Formasyonu
			00,00 - 00,50	Bitkisel Toprak	-
			00,50 - 03,00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
			03,00 - 04,50	Siltli Kum	Ergene Formasyonu
SK-3	575779,8	4584068	04,50 - 10,00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
			10,00 - 15,00	Siltli Kum	Ergene Formasyonu
			00,00 - 00,50	Bitkisel Toprak	-
			00,50 - 03,00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
			03,00 - 05,00	Siltli Kum	Ergene Formasyonu
			05,00 - 09,00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
09,00 - 15,00	Siltli Kum	Ergene Formasyonu			

Tablo 6.1 Sondaj logları ve koordinatları





Şekil 6.1 İnceleme alanında açılan sondaj kuyuları



Şekil 6.2 Sondaj çalışmalarından SK-1 ve SK-3 ye ait örnek fotoğraflar

VI.3.Arazi Deneyleri

İnceleme alanında yapılan arazi deneyi olarak Standart Penetrasyon Testi yapılmıştır. Standart Penetrasyon Testi bir ağırlığın belirli bir yükseklikten düşürülerek, boyutları standart olan tüpün zemin içine belirlenen mesafede çakılması şeklinde yapılmaktadır. İncelemede alanında yapılan sondajlarda, muhtelif derinliklerde Standart Penetrasyon Testleri(SPT) yapılarak örselenmiş ve örselenmemiş numune ve karotlar alınmıştır. Deney standartlara uygun 45 cm'lik SPT tüpü üzerine, 63.6 kg lik şahmerdanın 76 cm' den serbest düşürülmeye bırakılarak yapılmıştır. Deney sonucunda her 15 cm deki darbe sayıları sayılmış ve loglara işlenmiştir. İlk kısım (0-15cm.arası) için sayılan darbe adeti dikkate alınmayıp , orta (15-30cm) ve son (30-45 cm arası) kısımların penetrasyonu için gerekli toplam darbe sayısı N30 değerlendirmeye alınmaktadır. SPT değerleri **Ek 6'**da verilmiştir.

Derinlik (m)	SK-1				SK-2				SK-3			
	N-15	N-30	N-45	SPT-N	N-15	N-30	N-45	SPT-N	N-15	N-30	N-45	SPT-N
1,5	10	11	15	26	11	15	21	36	7	8	11	19
3	11	15	17	32	13	21	34	50	8	10	13	23
4,5	10	11	15	26	17	35	50	50	12	18	27	45
6	10	14	18	32	10	13	15	28	8	11	15	26
7,5	12	13	18	31	11	14	15	29	11	15	19	34
9	14	16	19	35	13	15	17	32	13	18	19	37
10,5	15	19	23	42	15	21	50	50	17	24	28	50
12	17	22	27	49	18	27	50	50	17	27	35	50
13,5	20	28	50	50	21	30	50	50	19	34	50	50

SPT-N değerlerine göre çok sert- katı kıvamlı olduğu gözlenmiştir

1.2 SPT-N ile kıvam ve serbest basınç direnci arasındaki ilişkiler

SPT-N	Kıvam	Serbest basınç direnci, q_u (kN/m ²)
0-2	Çok yumuşak	<25
2-4	Yumuşak	25-50
4-8	Orta Sert	50-100
8-15	Sert	100-200
15-35	Çok sert	200-400
>30	Katı	>400

Tablo 6.2 SPT-N ile kıvam ve serbest basınç direnci arasındaki ilişki

VII-JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUVAR DENEYLERİ

İnceleme alanından alınan zemin numuneleri laboratuvar da çeşitli analizlere tabi tutulmuştur.

VII.1.Zemin Index-Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi

1			2	3	4	5	6			7		8		9
NUMUNE / SAMPLE			SU İÇERİĞİ / Water content	DOĞAL BİRİM HACİM AĞIRLIK / Wet unit weight	KURU BİRİM HACİM AĞIRLIK / Dry unit weight	ÖZGÜL AĞIRLIK	ATTERBERG LİMİTLERİ/ATTERBERG LIMITS			ELEK ANALİZİ / Sieve Analysis		HİDROMETRE / HYDROMETRIC ANALYSIS		ZEMİN SINIFI / SOIL CLASS / TS1500
Sondaj- No Boring No	NUMUNE NO / Sample No	DERİNLİK (m) Depth					LL	PL	PI	ÇAKIL	KUM	SİLT	KİL	
							%	%	%					
SK-1	UD	2,50-3,00	16,71	1,98			31	16	15	7,29	52,98	39,73		SC
SK-1	UD	5,50-6,00	15,35	1,91			31	17	14	0,60	39,29	60,11		CL
SK-2	UD	4,00-4,50	12,19	1,91			19	15	4	1,56	59,39	39,05		SM
SK-2	UD	11,50-12,00	13,00				20	16	4	0,19	54,83	44,98		SM
SK-3	UD	7,00-7,50	14,37	1,90			32	17	15	6,33	27,29	66,38		CL
SK-3	UD	13,00-13,50	13,00				18	14	4	3,15	51,19	45,66		SM

Tablo 7.1 Laboratuvar deneyleri

II.2.Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

Zeminin mekanik özelliklerinin belirlenmesi için Kesme kutusu deneyi yaptırılmıştır.

1			12					
NUMUNE / SAMPLE			DAYANIM DENEYLERİ / COMPRESSIVE STRENGTH					
Sondaj- No Boring No	NUMUNE NO / Sample No	DERİNLİK (m) Depth	SERBEST BASINÇ DAYANIMI / UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH DETERMINATION		ÜÇ EKSENLI BASINÇ DAYANIMI / TRIAxIAL COMPRESSION		KESME KUTUSU /SHEAR TEST	
			q_u	c	c	ϕ	c	ϕ
			kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	Derece	kg/cm ²	Derece
SK-1	UD	2,50-3,00					0,47	11,34
SK-1	UD	5,50-6,00					0,64	8,66
SK-2	UD	4,00-4,50					0,46	9,97
SK-2	UD	11,50-12,00						
SK-3	UD	7,00-7,50					0,66	8,46
SK-3	UD	13,00-13,50						

Tablo 7.2 Laboratuvar deneyleri

VIII. JEOFİZİK ÇALIŞMALAR

Tekirdağ ili Saray ilçesi Büyükyoncalı Mah. sınırları içinde kalan Pafta: F19B14A , Ada: - , Parsel: 6 nolu alanda temel zeminin dinamik özelliklerinin araştırılması ve jeolojik yapı ile korelasyonu amacıyla 25.09.2020 tarihinde 2 Adet Yüzey Dalgalarının Çok Kanallı Analizi (MASW- Kırılma) , 2 noktada mikrotremör ölçümü, 2 noktada Düşey elektrik sondaj (DES) kullanılmıştır.



Şekil 8.1 Sondaj, MASW- Kırılma, DES, Mikrotremör Noktaları Vaziyet Planı

VIII.1 Sismik Kırılma ve Çok Kanallı Yüzeysel Dalgası Analiz Yöntemi;

Çok Kanallı Yüzeysel Dalgası Yöntemi (MASW) ile Rayleigh dalgası dispersiyon eğrisi elde edilir. Rayleigh dalgası aracılığıyla kayma dalga hızı bulunur. Rayleigh yüzeysel dalgalarının temel modunun analizi ile derinliğe bağlı olarak değişim gösteren S dalga hızı yapısı ve Vs30 ortalama hızları belirlenir.

Arazide 12 kanallı Geometrics ES 3000 marka sismik kayıtçı ile elde edilen veriler işlenmiştir. Alıcı olarak 12 adet jeofon , enerji kaynağı olarak 8 kg ağırlığında balyoz ve demir atış plakası kullanılmıştır. Yapılan çalışmalara ait Serim boyu, Ofset mesafesi, Jeofon aralığı, Jeofon frekansı, Örnekleme aralığı ve Kayıt süresi değerleri Tablo 8.1 de verilmiştir. Alınan sismik ölçü kayıtları ve zaman-uzaklık grafikleri eklerde sunulmuştur. Bu ölçülerden saptanan sismik hızlardan yer altı mekanik özelliklerini tanımlayan parametreler hesaplanmıştır.

Yöntem	Serim Boyu	Ofset	Jeofon Aralığı	Jeofon Frekansı	Örnekleme Aralığı	Kayıt Süresi
Kırılma (Refraksiyon)	24 m	4 m	2 m	14 Hz	0,128 ms	0,256 sec
MASW	24 m	4 m	2 m	4.5 Hz	1 ms	2 sec

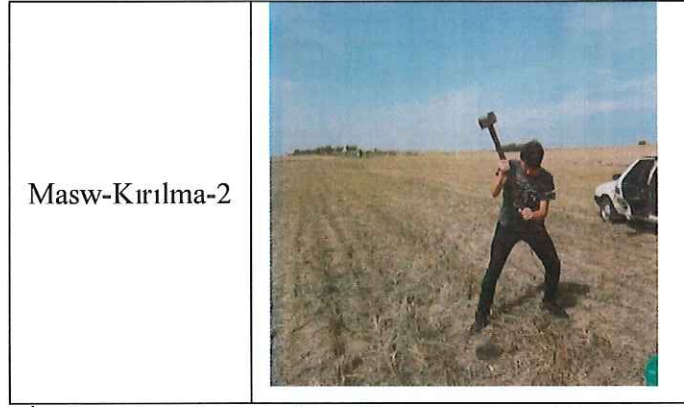
Tablo 8.1 Yapılan çalışmalara ait Serim boyu, Ofset mesafesi, Jeofon aralığı, Jeofonfrekansı, Örnekleme aralığı ve Kayıt süresi çizelgesi

Nokta Adı	Koordinatlar (UTM 3° ITRF96)			
	Başlangıç		Bitiş	
	Y	X	Y	X
Masw-Kırılma-1	575867.8	4583994	575877.8	4583996
Masw-Kırılma-2	575827.2	4584056	575837.2	4584059

Tablo 8.2 İnceleme alanında alınan Masw-Kırılma ölçümüne ait koordinatlar

Yapılan çalışmalarda 24m'lik serimle Vp1,Vp2,Vs1,Vs2, tabaka kalınlığı ve dinamik zemin parametreleri hesaplanmıştır 24m'lik Masw serimi ile, Vs30 değerleri hesaplanmıştır.



Tablo 8.3 İnceleme alanında alınan Sismik Kırılma-MASW ölçümüne ait görüntüler

SERİM NO	Tabaka	V_p	V_s	h	V_{s30}	Formasyon
		(m/s)	(m/s)	(m)	(m/s)	
Masw-Kırılma-1	1.Tabaka	418	192	2,7	340	Ergene Formasyonu
	2.Tabaka	1179	375			Ergene Formasyonu
Masw-Kırılma-2	1.Tabaka	370	168	2,6	340	Ergene Formasyonu
	2.Tabaka	977	378			Ergene Formasyonu

Tablo 8.4 Sismik çalışmalara ait sonuç tablosu

İnceleme alanında yapılan Yüzeysel Dalgaların Çok Kanallı Analizi (MASW- Kırılma) serim çalışması sonucunda elde edilen elastik ve Dinamik parametreler “**Zeminin dinamik ve elastik parametreler**” başlığı altında ayrıntılı olarak verilmiştir.

VIII.2 Mikrotremör Verilerinin Değerlendirmesi

İnceleme alanında yapılan mikrotremör ölçümlerinde, SARA Marka SR04S3 Model Mikrotremör cihazı kullanılmıştır. SR04S3-10 Mikrotremör cihazı 1Hz - 100Hz frekans aralığında ölçüm yaparak 3 bileşenli Sismometre (X-Y-Z) özelliklerine sahiptir. Arazide SARA firmasının geliştirmiş olduğu Seismowin programı aracılığıyla kayıtlar yapılmaktadır. Arazide elde edilen kayıtlar Geopsy programı ile değerlendirilip zeminin fiziksel özelliklerini yansıtan parametreler rapor formatında yazılmaktadır.

İnceleme alanında 30dk. dinleme süreli 2 adet mikrotremör ölçüsü alınmış ve elde edilen datalara, 1-10 Hz arasında Bandpass filtresi kullanılarak 25 sn'lik pencerelere bölünmüş ve %50 katlama oranı kullanılarak 30 sn 'lik Konno – Ohmachi penceresi ile düzleştirilip %10 kosinüs penceresi ile yuvarlatılmıştır. Verilerin örnekleme Aralığı 100 Hz 'dir. Tüm bu işlemlerin sonucunda verilere ait olan H/V grafiği (düşey bileşen/yatay bileşen) çıkartılmıştır. Grafiklerde yatay eksen H/V, düşey eksen ise Hz cinsinden zamandır. Elde edilen sonuçlar tablodaki gibidir (Tablo 8.6);



Şekil 8.2 İnceleme alanında alınan Mikrotremör ölçümüne ait görüntüler

Nokta Adı	Koordinatlar (UTM 3° ITRF96)	
	Y	X
MT-1	575892.2	4584008
MT-2	575792.5	4584088

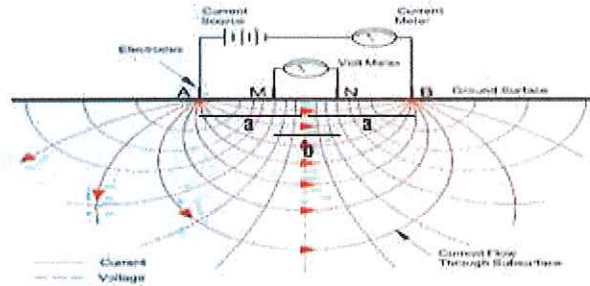
Tablo 8.5 Mikrotremör ölçülerine ait koordinatlar

Ölçü Noktası	Hakim Frekans, FO (Hz)	Zemin Hakim Titreşim Periyodu, TO (sn)	Göreceli Zemin Büyütme, A0	Ta	Tb
MT-1	0,21	4,76	3,25	3,19	7,14
MT-2	0,24	4,00	2,76	2,68	6,00

Tablo 8.6 Mikrotremör Verilerinden Elde Edilen Değerler

VIII.3. Elektrik Özdirenç (Rezistivite)

Yere iki elektrot yardımı ile verilen akım (A ve B) ile yer içinde oluşan gerilimin başka bir çift elektrot (M ve N) ile ölçülür. Elektrotların geometrik konumlarına bağlı olarak özdirenç aşağıdaki bağıntı ile hesaplanır.

Şekil 8.3 Özdirenç Yöntemi; Schlumberger Dizilimi $K=\pi[(a^2/b)-(b/4)] \rho=k\Delta V/I$

Rezistivite, derinlere doğru olan elektriksel özdirenç değişimini belirlemek için kullanılır. Elektrot aralıkları her ölçümde değiştirilir. Bu aralıklar önce küçük alınır sonra giderek arttırılır. Elektrotlar arası orta nokta sabittir. Rezistivite profil ölçümleri, yanal yöndeki özdirenç değişimlerini belirlemek için kullanılır. Bu tür ölçümlere elektrot aralıkları sabit tutularak,

elektrotlar arası orta nokta bir profil boyunca kaydırılır. İncelenecek yapının doğrultusuna dik profiller boyunca ölçüm alınır.

Rezistivite çalışmaları sırasında kullanılan makine; dijital alıcı, analog verici ve invertör ünitelerinden oluşan RVA1 rezistivite cihazı kullanılmıştır. Aletin öz frekansı 0,5 cps olup 12 V DC akümülatörle beslenmekte ve yeraltına en çok 1250 mA akım ve 400 V potansiyel uygulayabilmektedir. Araziye 4 adet kablo-makara seti, 2 adet paslanmaz çelik elektrot ve 2 adet Pot ile çalışılmıştır. Çalışma alanında , GD-KB yönlerinde 2 adet elektrik özdirenç ölçümü yapılmıştır. Açılım uzunluğu arazi şartlarından dolayı $AB/2=50$ m olarak seçilmiştir.



Şekil8.4 DES çalışmalarına ait fotoğraflar

İncelenen alan içinde yapılan 2 adet rezistivite çalışmasında Schlumberger dizilim tekniği uygulanmış, görünür özdirenç değerlerinin hesaplamaları aşağıdaki formüle göre yapılmış ve ölçü değerleri diziliminin orta noktasına atanmıştır.

Nokta Adı	Koordinatlar (UTM 3° ITRF96)	
	Y	X
DES-1	575869	4584029
DES-2	575806	4584048

Tablo8.7 DES ölçülerine ait koordinatlar

Hesaplanan görünür öz direnç değerlerinden IPI2WIN programı kullanılarak, jeolojik tabakaların gerçek öz direnç değerleri ve tabaka kalınlıkları hesaplanmıştır.

AB/2	MN/2	DES 1	DES 2
(m)	(m)	ρ (görünür)	ρ (görünür)
1	0,25	10,21	15,2
1,5	0,25	8,38	11,9
2	0,25	7,72	11,2
2,5	0,25	7,33	11,1
3	0,25	7,94	9,82
4	0,25	8,29	8
5	0,25	9,23	7,74
6,5	1	9,196	7,57
8	1	9,42	8,02
10	1	9,95	8,67
13	2	10,23	10,1
16	2	10,52	11
20	2	11,02	11,5
25	4	11,78	13,2
30	4	12,47	13,6
35	4	-	14,3
40	4	14,13	14,4
50	4	15,72	14,6

Tablo-8.8: Tabaka Öz direnç Değerleri

DES1				
N	ρ (ohm.m)	h.(m)	d. (m)	Tanım
1	13,14	0,56	0,56	Bitkisel Toprak
2	4,8	1,039	1,608	Kil
3	15,14	1,698	3,306	Kumlu Kil
4	8,8	10,43	13,73	Siltli Kil
5	23,25			Kum

DES2				
N	ρ (ohm.m)	h.(m)	d. (m)	Tanım
1	14,9	1,15	1,15	Bitkisel Toprak
2	5,77	2,59	3,74	Kil
3	8,63	3,97	7,71	Kumlu Kil
4	22,7	16,7	24,4	Kum
4	10,7			Siltli Kum

Tablo-8.9: Tabaka Öz direnç Tanımlamaları

IX- ZEMİN ve KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ**IX.1.Zemin ve Kaya Türlerinin Sınıflandırılması**

Yapılan Temel Zemin Sondaj Kuyularında; Örtü toprağı humus ve organik madde içerikli orta derecede nem içerikli ve Kumlu ve Killi birimlerden oluşmaktadır. Genel olarak örtü toprak altındaki kısmında 3,00 m' ye kadar Kumlu Kil birimi , 3,00-4,50m arasında Siltli Kum , 4,50-12,00 arasında Kumu Kil , 12,00-15,00m arasında Siltli Kum birimi devam etmektedir.

İnce Taneli Zeminler

Zeminin adı: Kumlu Kil

Zeminin USCS grup simgesi: CL

Rengi: Açık Gri

Nemlilik ve Doygunluk derecesi = orta

Köken: Sedimanter ve metamorfik kayalar

Geçirgenlik :Geçirimsiz

Yerel zemin sınıfı =ZD

Plastisite :Plastik

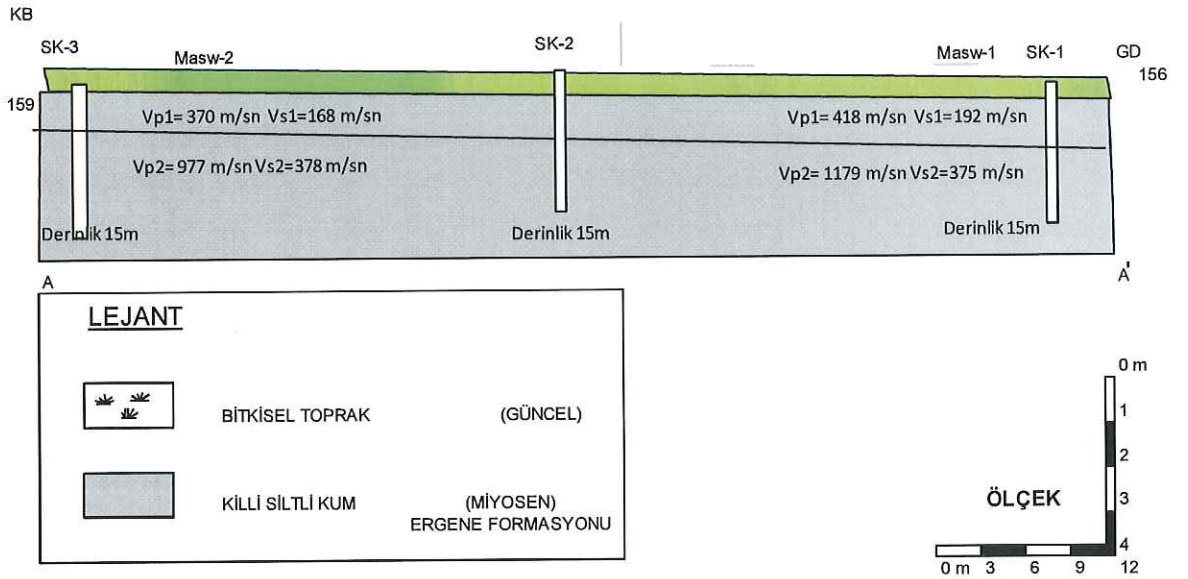
Tane Şekli : İnce

Şişme Derecesi : Orta

Zeminin Sıkışabilirliği : Düşük (Sovvers,1979)

Organik Madde : İnorganik

Sıkılık (% Dr) :% 100

IX.2.Mühendislik Zonları ve Zemin Profilleri

Şekil 9.1 İnceleme alanına ait jeolojik kesit (A – A')

Sondaj No	Koordinat (UTM 3° ITRF96)		Derinlik	Litoloji	Formasyon
SK-1	575887.5	4584000	00.00 - 00.50	Bitkisel Toprak	-
			00.50 - 03.00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
			03.00 - 04.50	Siltli Kum	Ergene Formasyonu
			04.50 - 12.00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
SK-2	575841.3	4584050	12.00 - 15.00	Siltli Kum	Ergene Formasyonu
			00.00 - 00.50	Bitkisel Toprak	-
			00.50 - 03.00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
			03.00 - 04.50	Siltli Kum	Ergene Formasyonu
SK-3	575779.8	4584068	04.50 - 10.00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
			10.00 - 15.00	Siltli Kum	Ergene Formasyonu
			00.00 - 00.50	Bitkisel Toprak	-
			00.50 - 03.00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
			03.00 - 05.00	Siltli Kum	Ergene Formasyonu
			05.00 - 09.00	Kumlu Kil	Ergene Formasyonu
			09.00 - 15.00	Siltli Kum	Ergene Formasyonu

Tablo 9.1 İnceleme alanına ait zemin profilleri

IX.3.Zeminin Dinamik –Elastik Parametreleri

Sismik Zemin Parametrelerinin Açıklanması, Hesaplaması ve Yorumu:

Sismik dalgalar direncin yüksekliğine göre hızlanırlar. Ortam yapısal durumu hakkında bilgi taşırlar. Boyuna (P) dalgalar malzemenin sıkışma ve genleşme zorlamasına karşın bir direnci varsa yapıların geometrik şekilleri bu dalga hızlarından yararlanılarak bulunur.

Enine (S) dalgalar malzemenin şekil bozukluğuna veya burulmaya karşı bir direnci varsa oluşur.Ortamların fiziksel koşulları hakkında bilgi taşırlar.

SERİM NO	Tabaka	V ₀ (m/s)	V _s (m/s)	h (m)	Vs30 (m/s)	Vp/Vs	ρ gr/cm ³	G _{max} kg/cm ²	E _d kg/cm ²	v	q _u kg/cm ²	K kg/cm ²
1. SERİM	1.Tabaka	418	192	2.7	340.0	2.18	1.40	527	1439	0.37	2.69	1794
	2.Tabaka	1179	375			3.14	1.82	2604	7519	0.44	6.81	22267
2. SERİM	1.Tabaka	370	168	2.6	340.0	2.20	1.36	391	1072	0.37	2.28	1376
	2.Tabaka	977	378			2.58	1.73	2524	7129	0.41	6.55	13498

Tablo 9.2 Dinamik Elastik Parametreler

Kalınlık:

SERİM NO	Tabaka	h (m)
1. SERİM	1.Tabaka	2,7
	2.Tabaka	
2. SERİM	1.Tabaka	2,6
	2.Tabaka	

Tablo 9.3 Kalınlık

Sismik Hız Oranı (Vp/Vs):

Zeminin sıklığını gösterir. Oran; (0-2) arası zemin sıkı, (2-3) arası az sıkı, (3' ten) sonra sıkı olmadığını göstermektedir. Bu oran zeminin sıvılaşılabilmek potansiyeli ile ilgili olarak bilgi vermektedir. Gevşek suya doygun siltli kum, kum ortamları için bu oranın 3 ten büyük çıkması zeminin Deprem büyüklüğü süresi ve etki alanına bağlı olarak sıvılaşılabilmek potansiyelinin olduğunu ifade etmektedir.

Poisson Oranı (σ)	Vp/Vs	Sıklık
0.5	∞	Cıvık-Sıvı
0.4-0.49	∞ -2.49	Çok Gevşek
0.3-0.39	2.49-1.87	Gevşek
0.2-0.29	1.87-1.71	Sıkı-Katı
0.1-0.19	1.71-1.50	Katı
0-0.09	1.50-1.41	Sağlam Kaya

Tablo 9.4 Vp / Vs oranı ile sıklık arasındaki ilişki (Ercan, 2001).

Sismik Profiller	Tabakalar	Vp/Vs	Sıklık
Serim 1	1. Tabaka	2.18	Az Sıkı
	2. Tabaka	3.14	Gevşek
Serim 2	1. Tabaka	2.2	Az Sıkı
	2. Tabaka	2.58	Az Sıkı

Tablo 9.5 Vp / Vs oranı

Poisson Oranı (ν):

Boyuna ve enine sismik dalga hızlarının birbirine oranı kullanılarak hesaplanan Poisson oranı, enine kırılmanın boyuna uzamaya olan oranını vermektedir. Çoğu elastik katılar için ortalama değeri 0,25 civarındadır ve farklı ortamlar için aldığı değerler 0-0.5 arasında değişmektedir. Poisson oranı, kayaların yoğunlukları dikkate alınmadan hesaplanır. Poisson oranı; 0-0,25 arasında ise gözeneksiz, 0,25-0,35 arasında ise orta derecede gözenekli, 0,35-0,50 arasında ise gözenekli olduğunu göstermektedir. Kayalar içerisindeki boşluk ve çatlaklar Poisson oranını

Mavi Jeoteknik - Engin DÜNDAR

22

Cemaliye Mah. Eski Hükümet Cad. Dr. Erduran İş Hanı No:18/19 Çorlu/ Tekirdağ

Tel: 0 533 969 78 74 / 0 282 653 89 88

etkilediklerinden dolayı kayacın kırıklı olup olmadığı, ayrıca kayacın gözeneklerinde su taşıyıp taşımadığı Poisson oranı incelenerek belirlenebilir. Gözeneklilik ile ters orantılıdır. Sulu ortamlarda Vs değeri düşeceğinden oran artar ve 0.5 değerine yaklaşır. Poisson oranının sismik hızların oranı cinsinden ifadesi,

$\nu = (0.5 * (V_p/V_s)^2 - 1) / ((V_p/V_s)^2 - 1)$ şeklindedir ve Poisson oranı boyutsuzdur.

Sismik Profiller	Tabakalar	Poisson Oranı	Zemin Özelliği
Serim 1	1. Tabaka	0.37	Gözenekli Porozlu
	2. Tabaka	0.44	Gözenekli Suya Doygun
Serim 2	1. Tabaka	0.37	Gözenekli Porozlu
	2. Tabaka	0.41	Gözenekli Suya Doygun

Tablo 9.6 Poisson Oranı

Elastite (Young) Modülü:

Jeolojik birimlerin sertlik ve sağlamlılığının bir ölçüsüdür. Eğer ortamın Young Modülü büyükse, gerilme altındaki zemin veya kayacın biçim değişikliği küçük olmaktadır. Elastisite modülü; 1.700 kg / cm² ise gevşek, 2.000- 10.000 kg / cm² arasında ise orta derecede sıkı , 10.000-30.000 kg / cm² arasında ise sağlam ve 30.000 kg / cm² ' den büyük ise çok sağlam olduğunu gösterir.

Sismik Profiller	Tabakalar	Elastisite Modülü (E; kg/cm ²)	Dayanım
Serim 1	1. Tabaka	1439 kg/cm ²	Zayıf
	2. Tabaka	7519 kg/cm ²	Orta
Serim 2	1. Tabaka	1072 kg/cm ²	Zayıf
	2. Tabaka	7129 kg/cm ²	Orta

Tablo 9.7 Elastite (Young) Modülü

Kayma (Shaer) modülü:

Zeminin yatay kuvvetlere karşı direncini, dayanıklılığını gösterir. Kayma modülünün; (600kg/cm²) gevşek, (600kg/cm²-3.000kg/cm²) arası orta sağlam (bozmuş), (3.000kg/cm²-10.000kg/cm²) arası sağlam ve (10.000kg/cm²) çok sağlam olduğunu gösterir.

Sismik Profiller	Tabakalar	Kayma Modülü (μ)	Dayanım
Serim 1	1. Tabaka	527 kg/cm ²	Zayıf
	2. Tabaka	2604 kg/cm ²	Orta
Serim 2	1. Tabaka	391 kg/cm ²	Çok Zayıf
	2. Tabaka	2524 kg/cm ²	Orta

Tablo 9.8 Kayma Modülü

Bulk (Sıkışmazlık) Modülü:

Bir kütlenin kendisini saran basınç altında sıkışmasının bir ölçüsü olan Bulk modülü diğer bir söyleyişle uygulanan basınç altındaki hacim değişiminin ölçüsüdür.

Saran basınç altında Gerilme/Yamulma oranı =

Young Mod. / (3 * (1 - (2* Poisson)) kg /cm² (Bowles 1988)

Bulk Modülü (K, kg/cm ²)	Sıkışma
<400	Çok Az
400-10000	Az
10000-40000	Orta
40000-100000	Yüksek
>1000000	Çok Yüksek

Sismik Profiller	Tabakalar	Bulk Modülü (K)	Sıkışma
Serim 1	1. Tabaka	1794 kg/cm ²	Az
	2. Tabaka	22267 kg/cm ²	Orta
Serim 2	1. Tabaka	1376 kg/cm ²	Az
	2. Tabaka	13498 kg/cm ²	Orta

Tablo 9.9 Bulk Modülü

Dinamik Yoğunluk:

Birimi gr/ cm³ olup (d) sembolüyle ifade edilir. Porozitesi yüksek, gevşek ortamlarda düşük, sağlam, çatlaksız ve kaya ortamlarında yüksek değerler alır. Bozuşmamış, ayrışmamış kayaların dinamik yoğunluğu (d=2,6 gr/cm³) tür.

Sismik Profiller	Tabakalar	Yoğunluk (ρ)	Tanımlama
Serim 1	1. Tabaka	1.4 gr/cm ³	Orta
	2. Tabaka	1.82 gr/cm ³	Orta
Serim 2	1. Tabaka	1.36 gr/cm ³	Düşük
	2. Tabaka	1.73 gr/cm ³	Orta

Tablo 9.10 Dinamik yoğunluk

Gözeneklilik :

Gözeneklilik, kayaların tane büyüklüğüne, şekline, tanelerin benzer boyutlarda oluşuna ve sıralanmasına ayrıca ara maddeyi oluşturan malzemenin çimentolama derecesine bağlı olarak değişim gösteren bir özelliktir. İrili ufaklı tanelerin oluşturduğu ortamlarda ufak taneler iri tanelerin arasını doldurduğu için gözeneklilik azalır. Tanelerin dik dizilişlerinde gözeneklilik artarken, eğik dizilişlerinde gözeneklilik azalır.

Birincil gözeneklilik, kayacın ilk oluşumu sırasında kazandığı düzenli gözeneklilik olarak tanımlanmaktadır. İkincil gözeneklilik ise kayacın ilk oluşumundan sonra geçirdiği olaylar (kayacın sıkışması, erimesi ve çatlaması sonucu oluşan çatlaklar, erime boşlukları gibi) sonucu oluşan gözenekliliği tanımlamaktadır. Gözeneklilik daha çok metamorfizma geçirmiş kayalarda gözlenir.

$\emptyset = -0,175 * \ln(V_p) + 1,56$ bağıntısından hesaplanabilmektedir (Watkins ve diğ., 1972).

Birimler sahip oldukları gözeneklilik oranına % \emptyset göre genel olarak,

% $\emptyset > 25$ ise Yumuşak

25 > % $\emptyset > 15$ ise Orta Sert

% $\emptyset < 15$ ise Sert

şeklinde sınıflandırılmaktadır. Gözeneklilik yüzde olarak ifade edilmektedir

SERİM NO	Tabaka	\emptyset Gözeneklilik
1. SERİM	1.Tabaka	0.50
	2.Tabaka	0.32
2. SERİM	1.Tabaka	0.53
	2.Tabaka	0.36

Tablo 9.11 Gözeneklilik

Kayacın Cinsi	Gözeneklilik
Toprak	50-60
Kil	45-55
Silt	40-50
Kaba ve İnce Kum Karışığı	30-40
Çakıl	30-40
Kum ve Çakıl	20-35
Kumtaşı	10.-20
Killi Şist (Şeyl)	1.-10
Kalker	1.-10

Bazı kayaların gözeneklilik değerleri (Erguvanlı ve Yüzer, 1987).

Vs30 Hızının Belirlenmesi

Arazide alınan yüzey dalgası analizi (MASW) kayıtlarından hesaplanan Vs30 değeri, yüzeyden itibaren 30 metre derinliğe kadar olan tabakaların ortalama kayma dalgası hızını verir. İnceleme alanında hesaplanan kayma dalgası hızı 340 m/sn bulunmuştur. İnceleme alanındaki zemin Vs30 hızı değerlerine göre ZD zemin sınıfına girmektedir.

$$V_{s30} = 30 / \sum_{i=1..n} h_i / V_{si} \quad h_1+h_2+\dots+h_n= 30m$$

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Cinsi	Üst 30 metrede ortalama		
		(Vs) ₃₀ [m/s]	(N ₆₀) ₃₀ [darbe /30cm]	(c _u) ₃₀ [kPa]
ZA	Saglam, sert kayalar	> 1500	–	–
ZB	Az ayrılmış, orta sağlam kayalar	760 – 1500	–	–
ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrılmış, çok çatlaklı zayıf kayalar	360 – 760	> 50	> 250
ZD	Orta sıkı – sıkı kum, çakıl veya çok katı kil tabakaları	180 – 360	15 – 50	70 – 250
ZE	Gevşek kum, çakıl veya yumuşak – katı kil tabakaları veya PI > 20 ve w > % 40 koşullarını sağlayan toplamda 3 metreden daha kalın yumuşak kil tabakası (c _u < 25 kPa) içeren profiller	< 180	< 15	< 70
ZF	Sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren zeminler: 1) Deprem etkisi altında çökme ve potansiyel göçme riskine sahip zeminler (sıvılaştırılabilir zeminler, yüksek derecede hassas killer, göçebilir zayıf çimentolu zeminler vb.), 2) Toplam kalınlığı 3 metreden fazla turba ve/veya organik içeriği yüksek killer, 3) Toplam kalınlığı 8 metreden fazla olan yüksek plastisiteli (PI > 50) killer, 4) Çok kalın (> 35 m) yumuşak veya orta katı killer.			

Tablo 9.12 Yerel Zemin Sınıfı

Zemin Hakim Titreşim Periyodu (T₀)

Periyot, doğal ya da yapay etkenlerden oluşmuş, frekansı 0,05-2 sn arasında olan yer titreşimleridir (Ercan, 2001). Belli bir mevkide belli bir periyodun tekrarlanma sayısı maksimum olmaktadır. Maksimum tekrarlı olan periyot, hakim periyot olarak tanımlanmaktadır (Kanai, 1984).

Yumuşak zeminlerde deprem hareketinin hakim titreşimi daha büyük yer değiştirme genliğine, bir başka deyişle daha fazla salınımına sahiptir. Sert zeminlerde ise bu durumun tersidir. Zemin hakim titreşim periyodu, dalga boyu (λ), kalınlık (h) ve kayma dalga hızlarına (Vs) bağlı olarak aşağıdaki formül (Kanai, 1984) kullanılarak hesaplanmıştır.

Bina öz periyotlarından uzak tutulur. Kayaçlarda aldığı değer, zeminlere nazaran düşüktür. (0-1) arasında değerler alıp birimi saniyedir.

Ölçü Noktası	Hakim Frekans, F ₀ (Hz)	Zemin Hakim Titreşim Periyodu, T ₀ (sn)
MT-1	0,21	4,76
MT-2	0,24	4,00

Tablo 9.13 Zemin Hakim Titreşim Periyodu, T₀ (sn)

Yapı Periyotları Amplifikasyon Aralığı :

Yapı periyot değerlerinin zemin hakim periyodu değerinin 0,67 si ile 1,5 katı arasında bulunmamasına özellikle dikkat edilmesi gerekmektedir. Zemin hakim periyot değeri 0,67 ve

Mavi Jeoteknik - Engin DÜNDAR
Cemaliye Mah. Eski Hükümet Cad. Dr. Erduran İş Hanı No:18/19 Çorlu/ Tekirdağ
Tel: 0 533 969 78 74 / 0 282 653 89 88

1,50 değeri ile çarpıldığında yapı periyotlarının yer almaması gereken amplifikasyon bölgesi belirlenmektedir. Deprem frekansı ile binanın frekansı aynı aralıkta olursa rezonans olayı gerçekleşerek bina yıkılır.

Ölçü Noktası	Ta	Tb
MT-1	3,19	7,14
MT-2	2,68	6,00

Tablo 9.14 Ta-Tb Değerleri

Zemin Taşıma Gücü ve Düşey Yatak Katsayısı:

Zemin Taşıma Gücü → $qu = d * Vs / 100$ (Prf A.KEÇELİ) Formülünden

Düşey Yatak Katsayısı → $Kv = 40 * qu$ (Kpa) (1988-J.Bowles'a göre)

Zemin	Yatak Katsayıları
Balçık - Torba	<200
Kil - Plastik	500 - 1000
Kil - Yanı Sert	1000 - 1500
Kil - Sert	1500 - 3000
Dolma Toprak	1000 - 2000
Kum - Gevşek	1000 - 2000
Kum - Orta Sıkı	2000 - 5000
Kum Sıkı	5000 - 10000
Kum Çakıl - Sıkı	10000 - 15000
Sağlam Şist	>50000
Kaya	>200000

Düşey Yatak Katsayıları Uğur Ersoy - Betonarme Temeller ODTU - 1995

SERİM NO	Tabaka	Taşıma Gücü qu kg/cm ²	Düşey Yatak Katsayısı kg/cm ²
1. SERİM	1.Tabaka	2.69	1055
	2.Tabaka	6.81	2670
2. SERİM	1.Tabaka	2.28	895
	2.Tabaka	6.55	2568

Tablo 9.15 Taşıma Gücü ve Yatak Katsayısı

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Cinsi	Üst 30 metrede ortalama		
		(Vs) ₃₀ [m/s]	(N ₆₀) ₃₀ [darbe /30 cm]	(c _u) ₃₀ [kPa]
ZA	Sağlam, sert kayalar	> 1500	-	-
ZB	Az ayrılmış, orta sağlam kayalar	760 - 1500	-	-
ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrılmış, çok çatlaklı zayıf kayalar	360 - 760	> 50	> 250
ZD	Orta sıkı - sıkı kum, çakıl veya çok katı kil tabakaları	180 - 360	15 - 50	70 - 250
ZE	Gevşek kum, çakıl veya yumuşak - katı kil tabakaları veya $PI > 20$ ve $w > \% 40$ koşullarını sağlayan toplamda 3 metreden daha kalın yumuşak kil tabakası ($c_u < 25$ kPa) içeren profiller	< 180	< 15	< 70
ZF	Sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren zeminler: 1) Deprem etkisi altında çökme ve potansiyel göçme riskine sahip zeminler (sıvılaştırılabilir zeminler, yüksek derecede hassas killer, göçebilir zayıf çimentolu zeminler vb.), 2) Toplam kalınlığı 3 metreden fazla turba ve/veya organik içeriği yüksek killer, 3) Toplam kalınlığı 8 metreden fazla olan yüksek plastisiteli ($PI > 50$) killer, 4) Çok kalın (> 35 m) yumuşak veya orta katı killer.			

Sismik Profiller	(Vs30) m/sn	To m/sn	Ta(To1) m/sn	Tb(To2) m/sn	Yerel Zemin Sınıfı
Masw-Kırılma-1	340	0,56	0,38	0,84	ZD
Masw-Kırılma-2	340	0,56	0,38	0,84	ZD

Tablo 9.16 Vs30 Hızı, To,Ta-Tb,Yerel Zemin Sınıfı

olarak hesaplanmıştır.

Zemin Büyütmesi $A=68*Vs30^{-0,6}$ (Midorikava,1987)

Ölçü Noktası	Göreceli Zemin Büyütme, A0
Masw-Kırılma-1	2,06
Masw-Kırılma-2	2,06

Tablo 9.17 Zemin Büyütmesi

Tehlike Düzeyi	Spektral Büyütme
0.0 - 2.5	A (Düşük)
2.5 - 4.0	B(Orta)
4.0 - 6.5	C(Yüksek)

(Ansal ve diğ.,2001)

Zemin Büyütmesi değerlerinin 2,5 altında olduğu için olası spektral büyütmenin A (Düşük) alınması önerilir.

IX.4.Şişme - Oturma ve Taşıma Gücü Analizleri ve Değerlendirme

İnceleme alanında yer alan zemin ortamlar için oturma, şişme ve taşıma gücü hesapları yapılmıştır.

IX.4.1 Şişme Analizi

İnceleme alanında yer alan kilin suya doymun olmayan zeminlerin su emerek hacminin artması veya su bulabildiği halde hacminin engellenmesi durumunda aşırı basınç tatbik etmesi özelliği olan şişme davranışı önem arz etmektedir.

LABORATUVAR VE ARAZİ DENEYLERİ			Şişme Yüzdesi	Şişme Basıncı (KN/m2)	Şişme Derecesi
200 No'lu Elekten Geçen	Likit Limit (%)	Spt Darbe Sayısı			
>95	>60	>30	>10	<1000	Çok Yüksek
60-95	40-60	20-30	5-10	250-1000	Yüksek
30-60	30-40	10-20	1-5	50-250	Orta
<30	<30	<30	<1	50	Düşük

Tablo 9.18 Zeminlerin Şişme Dereceleri (Chen,1975)

İnceleme alanında yer alan Ergene Formasyonuna ait killerde likit limit değerleri % 19 – 31, plastisite indisi değerleri % 14 – 15 düzeyindedir. Bu değerler inceleme alanında Ergene Formasyonuna ait killerin şişme derecesinin Düşük-Orta mertebede olduğunu göstermektedir.

Mavi Jeoteknik - Engin DÜNDAR
 Cemaliye Mah. Eski Hükümet Cad. Dr. Erduran İş Hanı No:18/19 Çorlu/ Tekirdağ
 Tel: 0 533 969 78 74 / 0 282 653 89 88

IX.4.2 Oturma Tahkiki**➤ SPT Deneyi Sonuçlarına Göre Yapılan Hesaplamalarda;**

Meyerhof, Terzaghi – Peck tarafından verilen formüller esas alındığında;

$$\Delta H = 31.2 \frac{q_{net}}{N}$$

q_{net} = bina (kolon) yükü olup, bina toplam yükünün birim alana tekabül eden miktarıdır.

N = Ortalama SPT darbe sayısı

Ergene Formasyonunda;

SK-1 için; $N_{30} = 26$ (en düşük değer) $\Delta H = 31.2 * 1/26$ ile $\Delta H = 1,2$ cm

SK-2 için; $N_{30} = 28$ (en düşük değer) $\Delta H = 31.2 * 1/28$ ile $\Delta H = 1,11$ cm

SK-3 için; $N_{30} = 19$ (en düşük değer) $\Delta H = 31.2 * 1/19$ ile $\Delta H = 1,64$ cm

Temel Tipi	ρ (toplam oturma)	δ (farklı oturmalar)
Münferit temeller		
Killer	7.5 cm	4.5 cm
Kumlar	5.0 cm	3.2 cm
Radye jeneral temeller		
Killer	12.5 cm	4.5 cm
Kumlar	7.5 cm	3.2 cm

Tablo 9.19 Yapı temellerinde izin verilen maksimum oturma miktarı

İnceleme alanında yer alan Ergene Formasyonuna ait oturma miktarının kabul edilebilir sınırlar içinde kaldığını göstermektedir.

IX.4.3 Zemin Taşıma Gücü ve Temel Sistemi Değerlendirilmesi

Terzaghi Taşıma Gücü Formülüne Göre;

$$q_u = C \times N_c + \gamma_n \times D_f \times N_q + 0.5 \times \gamma \times B \times N_\gamma$$

q_u = Taşıma Gücü (Ton/m²)

B = Temel Genişliği (m)

D_f = Temel Derinliği (m),

C = Kohezyon (Ton/m²)

γ = Birim Ağırlık (g/cm³)

q_a = Emniyetli Taşıma Gücü

Sondaj No	Derinlik (Df) m	Tabii Birim Hacim Ağırlık γ_n (gr/cm ³)	Zeminde Direkt Kesme		Nc	Nq	N γ	Taşıma Gücü (kg/cm ²)	Formasyon
			Kohezyon C (kg/cm ²)	İçsel Sürtünme Açısı Φ (°)					
SK-1	3.00	1.98	0.47	11.34	8.96	2.80	0.54	5.92	Ergene Formasyonu
SK-1	6.00	1.91	0.64	8.66	7.78	2.19	0.27	7.51	Ergene Formasyonu
SK-2	4.50	1.91	0.46	9.97	8.33	2.46	0.39	5.99	Ergene Formasyonu
SK-3	7.50	1.90	0.66	8.46	7.70	2.15	0.26	8.17	Ergene Formasyonu

Tablo 9.20 Taşıma gücünün hesaplanması

Bu bölümde yapılan tüm hesaplama ve yorumlar, inceleme alanındaki birimlerin genel jeoteknik özelliklerini yansıtan örnek niteliğinde olup parsel/bina bazında yapılacak temel ve zemin etütlerinde, yapı-zemin ilişkisine göre detaylı olarak irdelenmelidir.

X. – HİDROJEOLOJİK ÖZELLİKLER

X.1- Yer altı Suyu Durumu

İnceleme alanında yapılan temel zemin sondaj kuyularında yeraltı suyuna rastlanmamıştır.

X.2-Yüzey Suları

Temellerin oturacağı zeminin topoğrafik olarak eğiminin ortalama % 0-5⁰ olması, alanın yoğun yağış aldığı zamanlarda yüzey sularının yapılaşmaya ve bina temellerine etkisini önlemek amacıyla gerekli drenaj önlemlerinin alınması tavsiye edilir. Su baskını riskine karşı planlama aşamasında DSİ görüşü alınmalı ve bu görüş doğrultusunda planlamaya gidilmelidir. Yoğun yağışlarda yapılacak drenaj çalışması ile gelecek su uzaklaştırılacaktır.

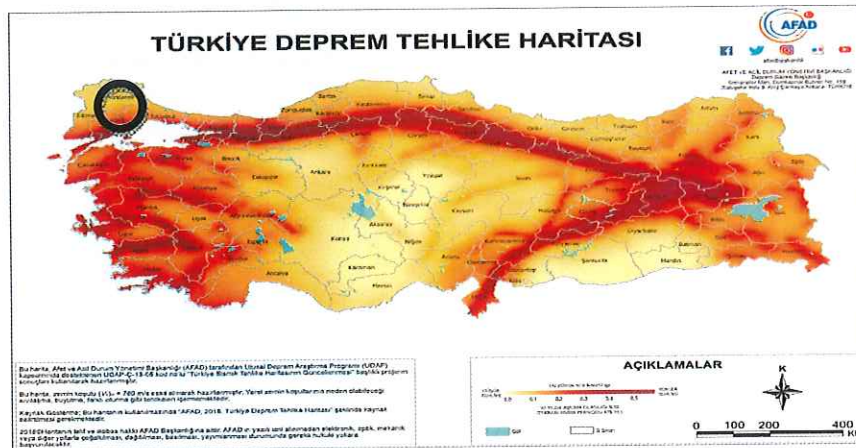
X.3.- İçme ve Kullanma Suyu

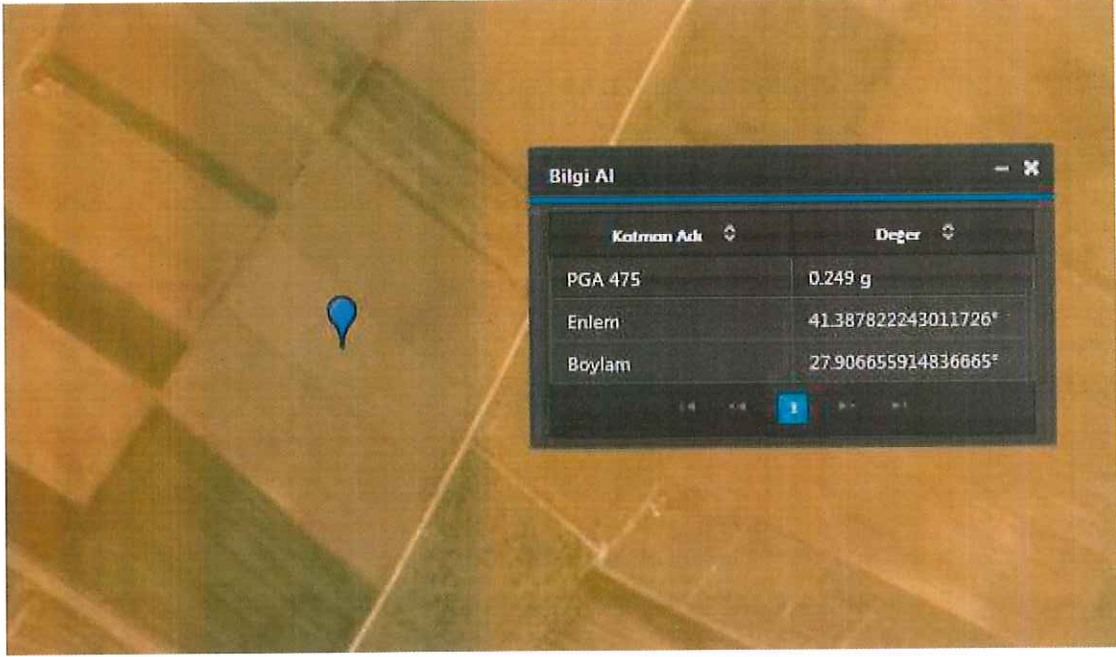
Bölgede içme ve kullanma suları Belediye Tarafından temin edilmektedir.

XI. DOĞAL AFET TEHLİKELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

XI.1 - Deprem Durumu

Tekirdağ ili, Saray İlçesinde çalışma alanında 18 Mart 2018 ve 30364 sayılı “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği” esaslarına mutlaka uyulmalıdır. Bu yönetmeliğin amacı; yeniden yapılacak, değiştirilecek, büyütülecek resmi ve özel tüm binaların ve bina türü yapıların tamamının veya bölümlerinin deprem etkisi altında tasarımı ve yapımı ile mevcut binaların deprem etkisi altındaki performanslarının değerlendirilmesi ve güçlendirilmesi için gerekli kuralları ve minimum koşulları belirlemektir.



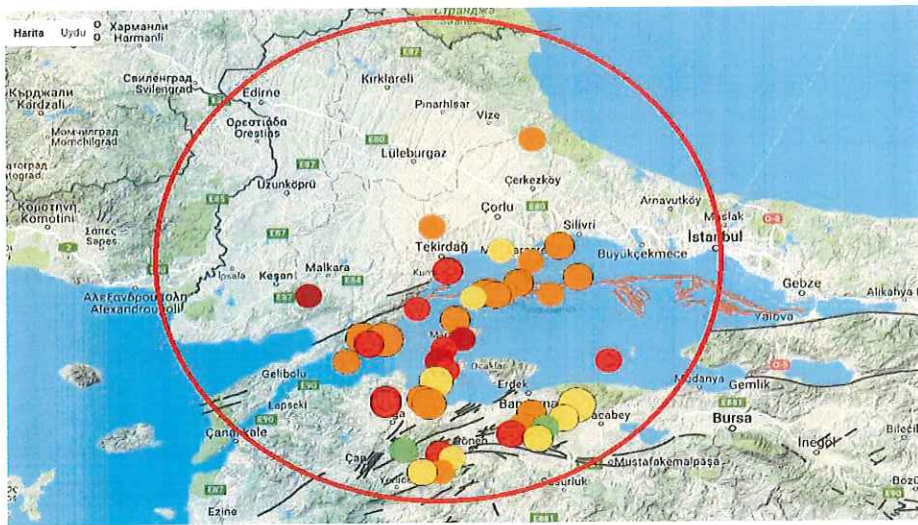


Şekil 11.1 Türkiye deprem tehlike haritası

XI.1.1. Bölgenin Deprem Tehlikesi ve Risk Analizi

Söz konusu olan saha Kuzey Anadolu Fay hattının kuzeyinde yer almaktadır. 1900 – 2020 yılları arasında kaydedilen depremlerin dağılımları, aşağıda verilmiştir. Deprem Risk Analizi hesabı Dr. Ferhat Özçep'in hazırlamış olduğu program ile poisson oranına göre deprem risk analizi formülüne esas olarak hesaplanmıştır. İnceleme alanında yapılaşma öncesinde mutlaka "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar hakkında Yönetmelik" hükümlerine uyulmalıdır.

Çalışma alanı merkez olmak üzere 100 km yarıçaplı alan içerisinde kalan diri fay haritası aşağıdaki şekilde verilmiştir.

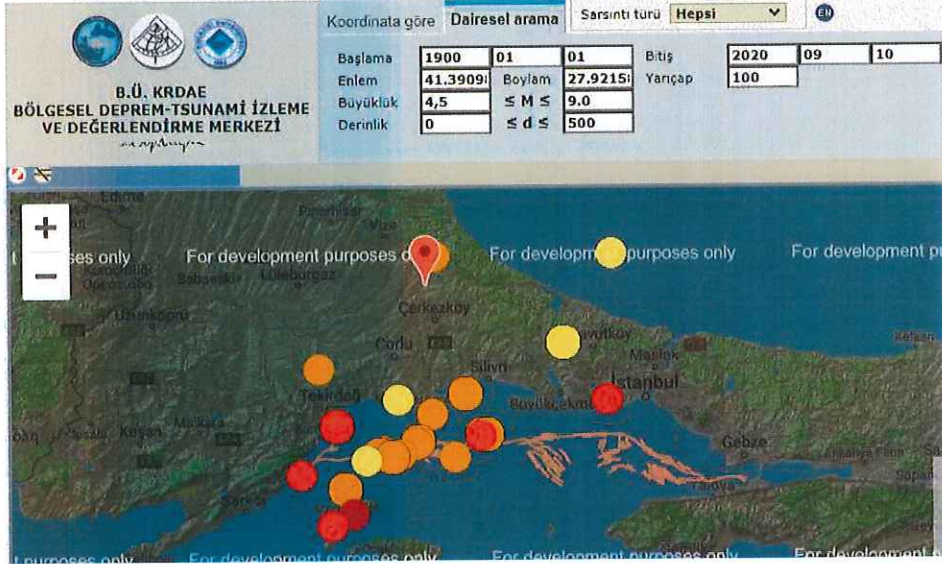


Şekil 11.2 Diri fay haritası

Kuzey Anadolu Fayı (KAFZ);

KAF Sistemi, yüksek sismik aktivite göstermektedir. KAF, Karadeniz kıyılarına paralel olarak doğuda Karlıova'dan, batıda Saros Körfezi'ne kadar uzanır ve Doğu Anadolu sıkışma bölgesini Ege-Kıbrıs yayına bağlar. KAF hattı boyunca ana fay gidişinden ayrılan birçok yan kol oluşmuştur. Bu yan kırıkların hareketlerinin Anadolu içlerine ilerledikçe sönümlendiği bilinmektedir ancak ana hatta yakın olduğu yerlerde düşük riskle de olsa yıkıcı deprem üretme potansiyeli vardır.

Kuzey Anadolu Fayını yaşının geç Miyosen ile erken Pliyosen arasında olduğu tahmin edilmektedir (örneğin Şengör 1985, Barka 1992). Fay boyunca meydana gelmiş olan toplam rölatif deplasman doğuda Erzincan yakınlarında 40 km'den batıda Marmara denizi civarında 15 km'ye kadar değişmektedir (Barka ve Gülen, 1988). Yirminci yüzyılda 1939 Büyük Erzincan depremiyle başlayan (M=7.9) ve birbirini takip eden magnitudü 6.7'den büyük 9 deprem ile Kuzey Anadolu Fay hattının Erzincan ile İzmit körfezi arasındaki kısım tümüyle kırılmış ve 1000 km'den fazla yüzey kırığı meydana gelmiştir. Genelde Kuzey Anadolu fay hattının Karlıova üçlü kesişim bölgesinde başladığı şekilde ifade edilmesine rağmen, 1939 yılından sonra Karlıova'nın doğusunda meydana gelmiş olan depremlerin merkez üssü dağılımları Varto'ya kadar devam eden bir sismik bölgenin varlığını ortaya koymaktadır.

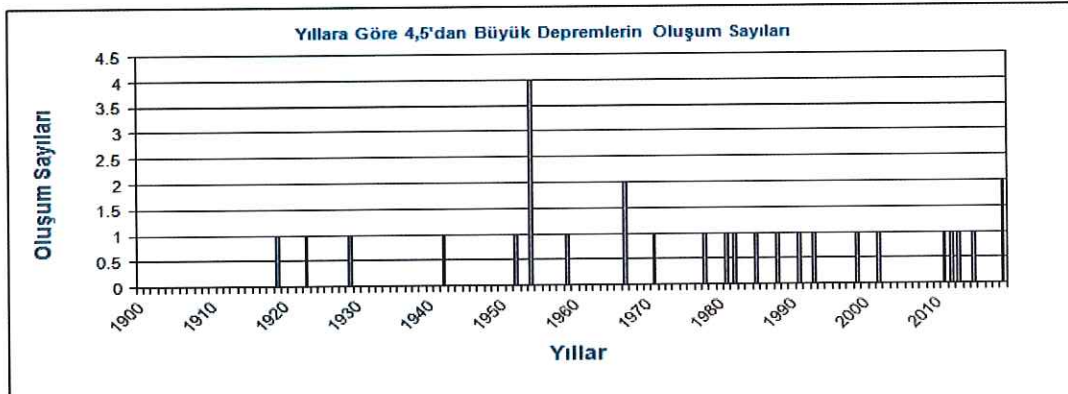
XI.1.2 İnceleme Alanı ve Çevresi Depremselliği ve Probabilistik Deprem Tehlike Analizi

Şekil 11.3 İnceleme alanı ve çevresinde meydana gelen depremler

No	Oluş tarihi	Enlem	Boylam	Der(km)	xM	MD	ML	Mw	Ms	Mb	Tip	Yer
1	26.09.2019	40.88020	28.21600	13.3	5.7	0	5.7	5.7	0	0	Ke	SİLİVRİ ACIKLARI-İSTANBUL (MARMARA DENİZİ)
2	24.09.2019	40.87450	28.21200	9.9	4.7	0	4.7	4.5	0	0	Ke	SİLİVRİ ACIKLARI-İSTANBUL (MARMARA DENİZİ)
3	28.10.2015	40.82200	27.76420	14.3	4.5	0	4.5	4.3	0	0	Ke	MARMARA DENİZİ
4	27.11.2013	40.84550	27.91870	10.8	4.7	0	4.7	4.6	0	0	Ke	MARMARA EREGLİSİ ACIKLARI-TEKİRDAĞ (MARMARA DENİZİ)
5	07.06.2012	40.85400	27.92350	14.9	5.1	0	5.1		0	0	Ke	MARMARA EREGLİSİ ARIKLARI-TEKİRDAĞ (MARMARA DENİZİ)
6	25.07.2011	40.81120	27.73820	17	5.2	0	5.2		0	4.9	Ke	MARMARA DENİZİ
7	23.03.2002	40.81000	27.84000	12	4.8	4.8	4.3		0	0	Ke	MARMARA DENİZİ
8	20.09.1999	40.69000	27.58000	16	5	5	0		0	0	Ke	MARMARA DENİZİ
9	12.12.1993	41.51000	28.82000	28	4.8	4.5	0		0	4.8	Ke	OSMANLI ARIKLARI-İSTANBUL (KARADENİZ)
10	08.03.1991	40.85000	27.91000	11	4.5	0	4		0	4.5	Ke	MARMARA EREGLİSİ ARIKLARI-TEKİRDAĞ (MARMARA DENİZİ)
11	24.04.1988	40.88000	28.24000	11	5.1	0	4.9		5.1	5	Ke	MARMARA DENİZİ
12	27.04.1985	40.74000	27.38000	9	4.6	0	4.6		0	4.4	Ke	GAZIKOY-SARKOY (TEKİRDAĞ) [East 4.2 km]
13	12.07.1982	41.00000	27.83000	25	4.6	0	4.3		0	4.6	Ke	YENİCİFTUK-MARMARAEREGLİSİ (TEKİRDAĞ) [South West 2.2 km]
14	12.03.1981	40.80000	28.09000	12	4.7	0	4.7		0	4.7	Ke	MARMARA DENİZİ
15	15.06.1978	40.79000	27.68000	28	4.6	0	4.4		0	4.6	Ke	MARMARA DENİZİ
16	01.05.1971	40.95000	27.99000	13	4.9	0	4.9	4.7	4.4	4.6	Ke	MARMARAEREGLİSİ (TEKİRDAĞ) [South East 3.7 km]
17	06.08.1967	41.00000	28.80000	10	4.5	4.4	4.4	4.5	4.3	4.4	Ke	KUCUKCEKMECE (İSTANBUL) [South East 0.4 km]
18	31.07.1967	40.60000	27.62000	4	4.5	4.3	4.3	4.5	4.2	4.2	Ke	MARMARA DENİZİ
19	26.07.1959	40.91000	27.54000	10	5.5	5.3	5.3	5.5	5.4	5.3	Ke	BARBAROS- (TEKİRDAĞ) [East 6.1 km]
20	26.10.1954	40.56000	27.52000	10	4.8	4.7	4.6	4.8	4.6	4.7	Ke	EKİNLİK-MARMARA (BALIKESİR) [North East 3.2 km]
21	13.03.1952	41.02000	28.14000	11	5.2	4.9	4.9	5.2	4.9	4.9	Ke	MARMARA DENİZİ
22	16.06.1942	40.80000	27.80000	20	5.7	5.4	5.4	5.7	5.6	5.4	Ke	MARMARA DENİZİ
23	10.10.1929	41.11000	27.46000	15	4.7	4.6	4.6	4.7	4.5	4.6	Ke	YESİLSİRT-MURATLI (TEKİRDAĞ) [South West 1.3 km]
24	26.10.1923	41.20000	28.60000	24	5.3	5	4.9	5.3	5	5	Ke	YASSIOREN-ARNAVUTKOY (İSTANBUL) [South 4.3 km]
25	13.10.1919	41.50000	28.00000	12	4.7	4.6	4.6	4.7	4.5	4.6	Ke	GUNGORMEZ-SARAY (TEKİRDAĞ) [North East 1.4 km]

Tablo 11.1 Episantrı 100 km yarıçaplı olan deprem oluş sayıları

Deprem Büyüklükleri	Adet
4.5-5.0	16
5.0-5.5	6
5.5-6.0	3
6.0-6.5	0
6.5-7.0	0
7.0-7.5	0
Toplam	25



İnceleme alanında yıllara göre 4,5'dan büyük depremlerin oluşum sayıları

Poisson Olasılık Dağılımı ile Deprem Risk Analizi

Regresyon için Veri Sayısı 3

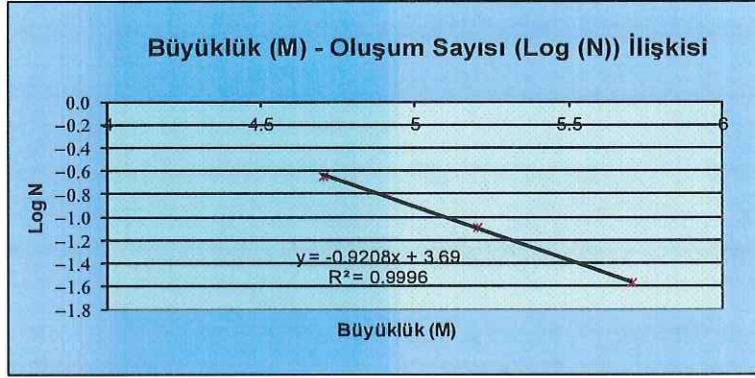
Büyükklük (M) Aralıkları	$4,5 \leq M < 5,0$	$5,0 \leq M < 5,5$	$5,5 \leq M < 6,0$	$6,0 \leq M < 6,5$	$6,5 \leq M < 7,0$	$7,0 \leq M < 7,5$
Ni (Oluşum Sayıları)	16	6	3	0	0	0

Ortalama Büyükklük (M) yada (Xi)	4,7	5,2	5,7	0	0	0
ΣNi (Kümülatif Oluş Sayıları)	25	9	3	0	0	0
$\Sigma Ni/t$	0,227272727	0,081818182	0,027272727	0	0	0
Log $\Sigma Ni/t$ yada (Yi)	-0,643452676	-1,087150176	-1,56427143	0	0	0

ΣXi	15,6000000
ΣYi	-3,2948743
ΣXi^2	81,6200000
$\Sigma XiYi$	-17,5937556
$(\Sigma Xi)^2$	243,3600000

a	3,689966093
b	-0,920818754

$$\text{Log (N)} = a - b \cdot M$$



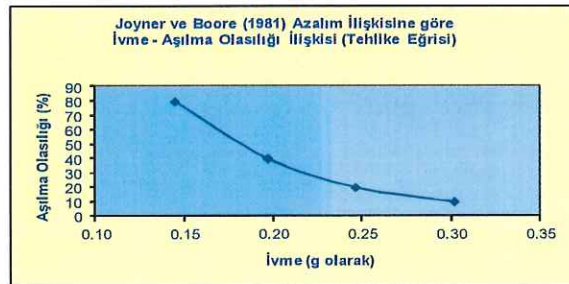
Poisson Olasılık Dağılımı

N(M)	Büyükklük (M)	Rm = 1 - e ^{-(N(M) * D)}				Ortalama Tekrarlama Periyodu (Yıl)
		D (Yıl) İçin Olasılık (%)	D (Yıl) İçin Olasılık (%)	D (Yıl) İçin Olasılık (%)	D (Yıl) İçin Olasılık (%)	
0,351789	4,5	10	60	76	100	3
0,121863	5	97,0	100,0	100,0	100,0	8
0,042216	5,5	70,4	99,8	100,0	100,0	24
0,014624	6	34,4	87,9	95,8	98,5	68
0,005066	6,5	13,6	51,9	66,6	76,8	197
0,001765	7	4,9	22,4	31,6	39,7	570
0,000608	7,5	1,7	8,4	12,3	16,1	1645
		0,6	3,0	4,5	6,9	

D (yıl)	% Aşılma Olasılığı	M (büyükklük)
50	10	6,0

A. Episantral Uzaklık (km)	H. odak Derinliği (km)
25	15

İvme (g)	Donavan(1973c)	Oliviera (1974)	Joyner ve Boore (1981)	Campbell (1997)	Ortalama	Tehlike Düzeyi
	0,11	0,05	0,18	0,13	0,12	Orta Tehlike



European Seismological Commission'a (ESC) Göre	
Tehlike Düzeyi	İvme Değeri
Düşük Tehlike	< 0,08g
Orta Tehlike	0,08g - 0,24g
Yüksek Tehlike	> 0,24g

Şekil 11.4 İnceleme alanında magnitud-oluşum ilişkisi ve azalım ilişkisine göre ivme aşılma olasılığı

İnceleme alanı ve civarındaki deprem üretme potansiyeli olan Fay hatlarının uzunlukları ve yapılan risk analiz dikkate alınırsa bu faylar orta büyüklükte (M=6.5) deprem üretme potansiyeline sahiptirler. 6.5 büyüklüğündeki bir depremin yıllara bağlı hesaplanan olma olasılıkları tabloda verilmiştir. 6.5 büyüklüğünde bir depremin tekrarlanma aralığı ise 197 yıl olarak hesaplanmıştır.

XI.1.3 Aktif Tektonik

Saros Körfezi – Gaziköy (Tekirdağ) Fayı: Gelibolu yarımadasının doğusunda, Gaziköy-Saros körfezi arasında, yaklaşık 45 km uzunlukta ve K64D gidişli fay, Saros Körfezi-Gaziköy fayı olarak adlandırılmıştır (Kamil ve Şentürk 1983, Şaroğlu vd. 1987). Bu bölümde, kademeli sıçramalar yapan ve birbirini tamamlayan birçok sağ yönlü doğrultu atımlı fay bulunmaktadır. Gaziköy-Evreşe güneyi arasında fay, Eosen yaşlı birimler ile Miyosen-Pliyosen yaşlı birimleri birbirinden ayırır. Fay, Saros körfezi bölümünde 6 km'lik bir uzunluk boyunca alüvyonda izlenebilmektedir.

Marmara Denizi: KAF, Dokurcun vadisinden sonra, Sapanca-Çınarcık ve Geyve-Gemlik olmak üzere iki ana kola ayrılmaktadır. Marmara Denizi'ne ulaştıktan sonra gerek denizde gerekse batı Marmara bölgesinde KAF'ın devamı olarak yorumlanabilecek çok sayıda fay yer almaktadır (Şaroğlu vd. 1987). Marmara Denizi içinde çok sayıda bağımsız fakat birbirini tamamlayan fay yer almaktadır. Dokurcun vadisinden sonra iki ana kola ayrılan KAF'ın Geyve-Gemlik arasındaki D-B gidişli güney kolu Gemlik körfezinde Marmara Denizi içine girer. Şaroğlu vd. (1987), K65D gidişli Edincik-Çiftçeşmeler fayının Geyve-Gemlik fayının devamı olabileceğini ileri sürmektedir.

Geyve (Sakarya) – Gemlik (Bursa) Arası: Akyazı güneyinde, Beldibi civarında ikiye ayrılan KAF'ın güney kolunun Geyve ovası güneyi - Mekece-İzmit gölü güney kıyısı - Gemlik körfezi arasında uzanan yaklaşık 100 km uzunlukta K72D gidişli kademeli faylardan oluşan bölümü, Geyve-Gemlik arası bölüm olarak adlandırılmıştır (Şaroğlu vd. 1987). Geyve güneyinde, Çenge köyü yakınlarında belirginliğini yitiren fay, batıda Mekece civarında yeniden görünür.

Sapanca (Sakarya) – Çınarcık (Yalova) Arası: KAFZ'nun doğuda Sapanca ile batıda Gölcük arasında yer alan yaklaşık 125 km uzunlukta ve D-B genel gidişli birkaç parçadan oluşan bölümü, Sapanca-Çınarcık arası bölüm olarak adlandırılmıştır (Şaroğlu vd. 1987). KAF, Karapürçek ile Sapanca arasında, Akyazı ovasında belirgin olarak izlenemezken, daha batıda Sapanca gölü güneyinde belirgin olarak görünür. Söz konusu fay, Sapanca ile Gölcük arasında yaklaşık 55 km uzunlukta, Gölcük-Çınarcık arasında yaklaşık 70 km uzunlukta. Gölcük-Çınarcık arasındaki K80D gidişli parça İzmit körfezinin güneyini denetler.

Etili (Çanakkale) Fayı: Etili - Ezine arasında uzanan ve genel gidişi K70D olan yaklaşık 50 km uzunluktaki fay Etili fayı olarak adlandırılmıştır (Şaroğlu vd. 1987). Fay, Etili-Aşağıçevik arasında K64D, Aşağıçevik-Bayramiç arasında K45D, Bayramiç-Ezine arasında K75D gidişlerine sahiptir. Şaroğlu vd (1987), Yenice-Gönen ve Sarıköy faylarının sağ yönlü olması nedeniyle Etili fayının da sağ yönlü olabileceğini belirtmişlerdir.

Sarıköy (Balıkesir) Fayı: Sarıköy ile Çan arasında uzanan ve genel gidişi K45D olan yaklaşık 60 km uzunluktaki fay Sarıköy fayı (Şaroğlu vd. 1987) ya da Sarıköy-İnova fayı (Herece 1985) olarak adlandırılmıştır. Fay, doğuda Gönen çayını keserek Sarıköy ovasını kuzeyden sınırlar, Armutlu köyü batısında Tahtalı çayını izleyerek Pençe çayı boyunca devam eder ve GB'da İnova düzlüğünü doğudan sınırlar. Fay, ovada, batı yönünde 1.5 km sıçrama yaparak Yukarıınova kuzeyinde, İnova düzlüğünü batıdan sınırlayarak GB'ya 16 km devam ederken, Samateli civarında belirginliğini kaybeder. İnova-Çan arasında, 4.5 km genişlikte birbirine paralel beş ana kırıktan oluşur. Morfolojiyi denetlemesi, Kuvaterner yaşlı çökelleri kesmesi ve 1983 Biga depremi (Mw=6.1), Sarıköy fayının diri fay olduğunu gösteren en önemli verilerdir. Fay, sağ yönlü doğrultu atımlı bir faydır.

Kuzey Anadolu Fay Hattı (KAF), doğuda, Bingöl'ün Karlıova çöküntüsünden başlayıp batıda Bolu şehir merkezi civarında çatallanan ve önce iki, Geyve'nin batısında da üç ana kol boyunca Ege Denizi'nin kuzeyine kadar yay gibi uzanır. Ülkemizin en uzun ve en etkili fay hattıdır. KAF'ın uzunluğu yaklaşık 1200 km dir; genişliği ise 100 m ile 10 km arasında değişir. 1992 yılındaki Erzincan, 1983 yılındaki Erzurum 1966 yılındaki Varto, 1999 yılında çok fazla can ve mal kaybına neden olan İzmit, Düzce ve Adapazarı depremleri bu fay kuşağında olmuşlardır.

XI.1.4 Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirme

İnceleme alanında, yeraltı suyu tespit edilmemiştir. Sıvılaşma riski beklenmemektedir.

XI.1.5. Zemin Hakim Periyodunun Belirlenmesi

Zemin Büyütmesi;

İnceleme alanında yapılan 2 adet mikrotremör çalışmalarından elde edilen zemin büyütme (H/V) değerleri ve tehlike düzeyleri 2,76-3,25 değerlerinde olup tehlike düzeyi B (Orta) olarak tanımlanmıştır.

SPEKTRAL BÜYÜTME	TEHLİKE DÜZEYİ
0.0-2.5	A (DÜŞÜK)
2.5-4.0	B (ORTA)
4.0-6.5	C (YÜKSEK)

Tablo11.2 Spektral büyütmeleme göre mikrobölgeleme ölçütleri (Ansal ve diğ., 2001).

Ölçü Noktası	H/V Oranı (Zemin Büyütme)	H/V Oranına Göre Tehlike Düzeyi	Formasyon
Mt-1	3,25	B (ORTA)	Ergene Formasyonu
Mt-2	2,76	B (ORTA)	Ergene Formasyonu

Tablo11.3 Mikrotremör ölçümlerinden elde edilen H/V oranları ve tehlike düzeyleri



Zemin hakim titreşim periyodu (To)

Yerin baskın periyodu ana kaya üzerindeki zemin kütlelerinin serbest salınımına geçmesi halindeki periyot olup, zemini oluşturan katmanların dinamik özelliklerine bağlıdır (Aytun, 2001).

İnceleme alanında yapılan 2 adet mikrotremör çalışmalarından elde edilen zemin hakim periyotları (To) ve tehlike düzeyleri Tablo 11.4'de verilmiştir. To değerleri Tablo 11.5'e göre değerlendirilirse;

Zemin hakim titreşim periyodu 4,00-4,76 değerlerinde olup tehlike düzeyi B (Orta), C(Yüksek) olarak tanımlanmıştır.

(a)		(b)	
Zemin hakim titreşim periyodu aralığı	Ölçüt tanımı	Spektral Büyütme	Tehlike Düzeyi
0.10-0.30 sn	A	0.0-2.5	A (Düşük)
0.30-0.50 sn	B	2.5-4.0	B (Orta)
0.50-0.70 sn	C	4.0-6.5	C (Yüksek)
0.70-1.00 sn	D		

Tablo 11.4. (a) Yer hakim titreşim periyotlarına göre mikrobölgeleme ölçütleri (b) spektral büyütme göre mikrobölgeleme ölçütleri (Ansal vd., 2004).

Ölçü Noktası	Baskın Periyot (To)(sn)	To'a Göre Tehlike Düzeyi	Formasyon
Mt-1	4,76	C(Yüksek)	Ergene Formasyonu
Mt-2	4,00	C(Yüksek)	Ergene Formasyonu

Tablo 11.5. Mikrotremör ölçümlerinden elde edilen To değerleri ve tehlike düzeyleri.

XI.2. Kütle Hareketleri**XI.2.1. Heyelan**

İnceleme alanında eğimin % 0-5 olmasından dolayı heyelan tehlikesi yoktur.

XI.2.2. Kaya Düşmesi

İnceleme alanında eğimin % 0-5 olması ve jeolojik olarak kayaç biriminin bulunmamasından dolayı kaya düşmesi tehlikesi yoktur.

XI.3. Su Baskını

Su baskını riskine karşı planlama aşamasında DSİ görüşü alınmalı ve bu görüş doğrultusunda planlamaya gidilmelidir. Yoğun yağışlarda yapılacak drenaj çalışması ile gelecek su uzaklaştırılacaktır.

XI.4. Çığ

İnceleme alanında eğimin % 0-5 olmasından dolayı çığ tehlikesi yoktur.

XI.5. Diğer Doğal Afet Tehlikeleri (Çökme, Tasman, Karstlaşma, Tsunami, Tıbbi Jeoloji)
İnceleme alanında; çökme, karstlaşma, tsunami, tıbbi Jeolojik sakınca ve çığ gibi afet olayları etüt alanında beklenmemektedir.

XII- ETÜD ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK AÇISINDAN DEĞELENDİRMESİ

XII-1- Uygun Alanlar 1 (UA-1):Zemin Ortamlar

İnceleme alanının harita üzerinde işaretlenmiş alan Yerleşime Uygun Alanda kalmaktadır. İnceleme alanı morfolojik, jeolojik özellikleri bakımından yapılaşma için **Uygun Alanlar (UA-1)** 'dır.

Bu alanlarda

Parselde yüzey ve yeraltı sularının uzaklaştırmasına yönelik uygun drenaj sistemleri yapılmalıdır.

Parselde oluşturulacak her türlü kazı sevi, yol, komşu parselleri ve mevcut yapıları tehdit etmeyecek şekilde açılmalı ve uygun istinat yapıları ile korunmalıdır.

1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk paftalarında; "UA-1" simgesi ile gösterilmiştir

XIII- SONUÇ ve ÖNERİLER

1. Bu çalışma ile, Tekirdağ İli, Saray İlçesi, Büyükyoncalı Mah. sınırları içerisinde kalan KENAN BİRDAL adına kayıtlı ,1/1000 ölçekli, F19B14A1C-1D-4B pafta, 6 numaralı parselin oluşturduğu 7.500,00m² lik alanın “İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporu” hazırlanarak inceleme alanının yerleşime uygunluk değerlendirilmesi amaçlanmıştır. 20001259051321 barkod no ile yerbis üzerinden kayıt oluşturulmuştur.
2. İnceleme alanındaki zemin koşullarını belirlemek amacıyla, 15 m derinliğinde, 3 adet zemin etüt sondajı yapılmıştır. Bunun yanı sıra Jeofizik ölçümlerden 2 adet Yüzeysel Dalgalarının Çok Kanallı Analizi(Masw-Kırılma)Yöntemi, 2 adet Mikrotemor 2 adet Düşey Elektrik Sondaj yapılmıştır.
3. Tekirdağ İli Saray İlçesi sınırları içinde kalan F19B14A Pafta, 6 Parsel nolu alanın, İmar Planına Esas jeolojik-jeoteknik etüt çalışması yapılmıştır. İnceleme alanında mevcut yapı bulunmamaktadır. İnceleme alanında daha önce İmar Planına Esas jeolojik - jeoteknik etüt çalışması yapılmamıştır. İnceleme alanı imar sorumluluğu Saray Belediyesi'ndedir.
4. İnceleme alanı ort. % 0-5 arası eğime sahiptir.
5. İnceleme alanının zemin profili esas olarak saha yüzeyinin genelini kapsayan nebati toprak örtüsü ve devamında Ergene Formasyonu (Mie) birimlerinden oluşmaktadır.
6. Yapılan Temel Zemin Sondaj Kuyularında; Örtü toprağı humus ve organik madde içerikli orta derecede nem içerikli ve Kumlu ve Killi birimlerden oluşmaktadır. Genel olarak örtü toprak altındaki kısmında 3,00 m' ye kadar Kumlu Kil birimi , 3,00-4,50m arasında Siltli Kum , 4,50-12,00 arasında Kumu Kil , 12,00-15,00m arasında Siltli Kum birimi devam etmektedir.
7. Zemine ait spektral büyütme değerleri ise **2,06** değerleri belirlenmiştir. Buna göre ortalama değer 2.50 değerinin altında kaldığı için A (Düşük) risk grubuna girmektedir. Çalışma alanında alınan Sismik **Vs30 hızı 340 m/s** bulunmuştur buna bağlı olarak **Yerel Zemin Sınıfı ZD** olarak belirlenmiştir. MASw-Kırılma ölçümlerinde **Zemin Hakim Titreşim Periyodları (To) 0,56 sn.** olarak belirlenmiştir. Zemin Hâkim Titreşim Periyoduna göre, **To1= 0,38 sn To2= 0,84 sn** olarak belirlenmiştir. Rezonans olayı gerçekleşmemesi için yapı periyodunun verilen To1 – To2 aralığının dışında alınması gerekir.
8. İnceleme alanında yapılan çalışmalarda yeraltı suyuna rastlanılmamıştır. Su baskını riskine karşı planlama aşamasında DSİ görüşü alınmalı ve bu görüş doğrultusunda

Mavi Jeoteknik - Engin DÜNDAR

39

Cemaliye Mah. Eski Hükümet Cad. Dr. Erduran İş Hanı No:18/19 Çorlu/ Tekirdağ

Tel: 0 533 969 78 74 / 0 282 653 89 88

Recep İSLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 6385

Engin DÜNDAR
Jeoloji Mühendisi
Diploma No: 3380
Oda Sicil No: 1355

planlamaya gidilmelidir. Yoğun yağışlarda yapılacak drenaj çalışması ile gelecek su uzaklaştırılacaktır.

9. İnceleme alanı için En Büyük Yer İvmesi (PGA)=0,249 g, 475 yıllık tekerür periyodu için en büyük yer ivmesi (PGA475)=0,249g dir. En büyük yer hızı (PGV)=15.710 cm/sn olarak belirlenmiştir. “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği “ ve “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik” hükümlerine titizlikle uyulmalı dır.
10. Yapılan arazi gözlemleri, sondaj ve jeofizik çalışmalar laboratuvar verileri ile gerekli analiz ve hesaplamalar sonrası jeolojik-jeoteknik değerlendirmeler neticesinde inceleme alanı **Uygun Alan (UA-1)** olarak değerlendirilmiştir.

Uygun Alanlar 1 (UA-1):Zemin Ortamlar

İnceleme alanının harita üzerinde işaretlenmiş alan Yerleşime Uygun Alanda kalmaktadır. İnceleme alanı morfolojik, jeolojik özellikleri bakımından yapılaşma için **Uygun Alanlar (UA-1)** ‘dir.

Bu alanlarda;

Parselde yüzey ve yeraltı sularının uzaklaştırmasına yönelik uygun drenaj sistemleri yapılmalıdır.

Parselde oluşturulacak her türlü kazı şevi, yol, komşu parselleri ve mevcut yapıları tehdit etmeyecek şekilde açılmalı ve uygun istinat yapıları ile korunmalıdır.

1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk paftalarında; “ UA-1” simgesi ile gösterilmiştir

11. Bu rapor İmar planına esas jeolojik – jeoteknik etüt raporudur. Zemin etüt raporu yerine kullanılamaz.

Saygılarımızla arz ederiz. 15.09.2020

Recep İşleyen

Jeofizik Mühendisi

Oda Sicil No: 6385

SONAR MÜHENDİSLİK
Recep İŞLEYEN
Şeyhsinan Mahallesi Kocaçaya Sokak Bıyal İş Merkezi
No: 11/4091 Çorlu/TEKİRDAĞ Tel: 0 (531) 929 87 67
Çorlu Vergi Dairesi : 1433132222

Engin Dündar

Jeoloji Mühendisi

Oda Sicil No: 9356

Mavi Jeoteknik
Engin DÜNDAR
Cemaliye Mahallesi Eski Hükümet Caddesi No:18/22
Dr. Erduran İş Merkezi ÇORLU Vali Fax : 0 (282) 653 89 88
www.mavijeoteknik.com / Çorlu Vergi Dairesi 67635112552

XIV- EKLER

- Ek – I Laboratuar Deneyleri
Ek –II Bölgenin Genelleştirilmiş Dikme Kesiti
Ek –III İnceleme Alanında Yapılan Temel Zemin Sondaj Logları
Ek –IV İnceleme Alanının A-A' Kesiti
Ek – V İnceleme alanına ait uydu görüntüsü, fotoğraflar .
Ek – VI İnceleme Alanının Tapu Fotokopileri ve Diğer evraklar
Ek –VII İnceleme Alanının 1/1000 Ölçekli Eğim, Jeoloji, Yerleşime Uygunluk Haritası,

EK-I

LABORATUVAR DENEYLERİ

DENEY SONUÇ RAPORU / REPORT OF TEST RESULT

Müşteri Adı
Customer's Name
Num.Alındığı Yer
Project/Location
Num.Kabul Tarihi
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi
Date of Test

Rapor No / Report No
Bakanlık Rapor No/
Ministerial Report No
Laboratuvar No
Laboratory No
Deney Rapor Tarihi
Date of Test Result

MAVİ JOETEKNIK
SARAY / TEKİRDAĞ
F19B14A PAFTA 6 PARSEL
15.08.2020
15.08.2020

R365
17848194
365
20.08.2020

1	NUMUNE / SAMPLE		2		3		4		5		6				7				8				9		10		11		12				13		14			
	Sondaj- No Boring No	NUMUNE NO / Sample No	SU İÇERİĞİ / Water content	DOĞAL BİRLİM HACİM AĞIRLIK / Wet unit weight	KURU BİRLİM HACİM AĞIRLIK DRY UNIT WEIGHT	ÖZGÜL AĞIRLIK	LL	PL	PI	ŞİME BASINCI kg/cm ²	ŞİME YÜRDEĞİ %	KOMPAKSİYON / COMPACTION	P _{max} g/cm ³	W _{opt} %	ZEMİN SINIFI / SOIL CLASS/ TSI1500	HİDROMETRE / HYDROMETRIC ANALYSIS	ELEK ANALİZİ / Sieve Analysis	ÇAKIL	KUM	İL	KİL	UZAKSİZLİK / UNCONFINED COMPRESSION	UZAKSİZLİK / UNCONFINED COMPRESSION	UZAKSİZLİK / UNCONFINED COMPRESSION	UZAKSİZLİK / UNCONFINED COMPRESSION	UZAKSİZLİK / UNCONFINED COMPRESSION	UZAKSİZLİK / UNCONFINED COMPRESSION	UZAKSİZLİK / UNCONFINED COMPRESSION	UZAKSİZLİK / UNCONFINED COMPRESSION	UZAKSİZLİK / UNCONFINED COMPRESSION	UZAKSİZLİK / UNCONFINED COMPRESSION	UZAKSİZLİK / UNCONFINED COMPRESSION						
SK-1	UD	2,50-3,00	16,71	1,98		31	16	15	7,29	52,98	39,73	SC																										
SK-1	UD	5,50-6,00	15,35	1,91		31	17	14	0,60	39,29	60,11	CL																										
SK-2	UD	4,00-4,50	12,19	1,91		19	15	4	1,56	59,39	39,05	SM																										
SK-2	UD	11,50-12,00	13,00			20	16	4	0,19	54,83	44,98	SM																										
SK-3	UD	7,00-7,50	14,37	1,90		32	17	15	6,33	27,29	66,38	CL																										
SK-3	UD	13,00-13,50	13,00			18	14	4	3,15	51,19	45,66	SM																										

Not: Deneyler ilgili firmadan laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır. Testis were done from the samples that are delivered by the related firm. Bu deney raporunu laboratuvarımızca yazılı izniniz olmadan bastırmamız ve dağıtmamız. This tests results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.

Bu deneyler TS1900-1-2, ISRM, 1985 standartlarına göre yapılmıştır. This test is being done according to the ISRM 1985, TS1900-1-2 standards

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Jeoşif 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
T.C. Ministry of Environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403 number of Laboratory permission notes.

F 079 Rev: No:00/Rev: Tar: /Y: Tar: 15.09.2012



Denevi Yaparı
Tested By
TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeoloji Mühendisi
Sifeli No : 16677

Denevi Onaylayan
Approve By
Ali AYHAN
Jeoloji Mühendisi
D.Belge No : 2650

DİREKT KESME DENEY SONUÇLARI
DIRECT SHEAR TEST RESULTS

Müşteri Adı
Customer's Name
Num.Alındığı Yer
Project/Location
Sondaj-Num. No
Boring\Sample No
Derinlik (m)
Depth
Rapor No / Report No

MAVİ JEOTEKNİK
SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL
SK-1
2,50-3,00
R365

Num.Kabul Tarihi
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi
Date of Test
Deney Rapor Tarihi
Date of Test Result
Laboratuvar No
Laboratory No
BRN

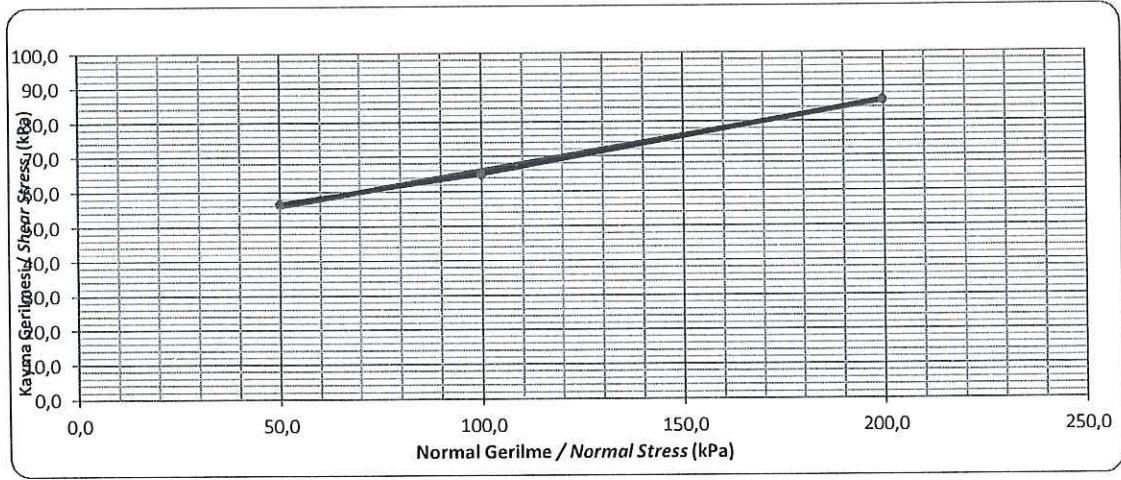
15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020
365
17848194

Numune No Sample No	1	2	3
Numune Boyu (cm) Lenght of Sample	2,20	2,20	2,20
Numune Çapı (cm) Diameter of Sample	5,00	5,00	5,00
Yaş birim ağırlık / Wet unit weight gr/ (cm ³)	1,98	1,94	2,00
Yaş Ağırlık (g) Wet Weight	85,70	83,82	86,53
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	72,70	72,22	74,48

Kohezyon (c) : 45,95 Kpa
Cohesion

Numune No Sample No	1	2	3
Kesit Alanı (cm ²) Cross Sectional	19,63	19,63	19,63
Numune Hacmi (cm ³) Volume of Sample	43,18	43,18	43,18
Su Muhtevası (%) Water Content	17,88	16,06	16,18
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	56,67	64,90	86,32

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 11,34
Internal Friction Angel



* F.085/Y.T.15.09.2012/RN 00/R.T./Sayfa 1 / 1

* Deneyle ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.

* Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the TS 1900-2 standarts.

* Bu deney raporu Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.
This tests results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403number of Laboratory permission notes.

Deneiyi Yapan
Tested By
TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeoloji Mühendisi
Sicil No : 16677

Onaylayan
Approved By
ALİ AYHAN
Denetçi Mühendis
Jeoloji Mühendisi
D.Belge No : 2650

DİREKT KESME DENEY SONUÇLARI
DIRECT SHEAR TEST RESULTS

Müşteri Adı
Customer's Name
Num.Alındığı Yer
Project/Location
Sondaj-Num. No
Boring\Sample No
Derinlik (m)
Depth
Rapor No / Report No

MAVİ JEOTEKNİK
SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL
SK-1
5,50-6,00
R365

Num.Kabul Tarihi
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi
Date of Test
Deney Rapor Tarihi
Date of Test Result
Laboratuvar No
Laboratory No
BRN

15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020
365
17848194

Numune No Sample No	1	2	3
Numune Boyu (cm) Lenght of Sample	2,20	2,20	2,20
Numune Çapı (cm) Diameter of Sample	5,00	5,00	5,00
Yaş birim ağırlık / Wet unit weight gr/ (cm3)	1,91	1,91	1,92
Yaş Ağırlık (g) Wet Weight	82,30	82,42	82,73
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	70,30	72,02	72,23

Kohezyon (c) :
Cohesion

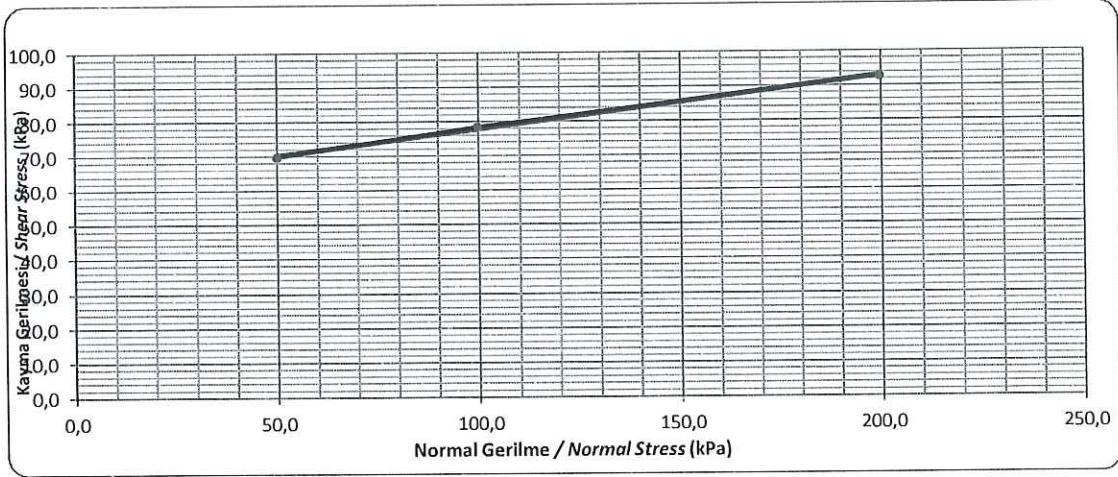
62,65

Kpa

Numune No Sample No	1	2	3
Kesit Alanı (cm ²) Cross Sectional	19,63	19,63	19,63
Numune Hacmi (cm ³) Volume of Sample	43,18	43,18	43,18
Su Muhtevası (%) Water Content	17,07	14,44	14,54
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	69,90	78,38	92,86

İçsel Sürtünme Açısı (φ) :
Internal Friction Angel

8,66



* F.085/Y.T.15.09.2012/RN 00/R.T./Sayfa 1 / 1

* Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.

Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.

* Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.

This test is being done according to the TS 1900-2 standarts.

* Bu deney raporu Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.

This tests results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403number of Laboratory permission notes.

Deneyi Yapan
Tested By
TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeoloji Mühendisi
Sicil No : 16677

Onaylayan
Approved By
Denetçi Mühendis
ALİ AYHAN
Jeoloji Mühendisi
D.Belge No : 2650

DİREKT KESME DENEY SONUÇLARI
DIRECT SHEAR TEST RESULTS

Müşteri Adı
Customer's Name
Num.Alındığı Yer
Project/Location
Sondaj-Num. No
Boring\Sample No
Derinlik (m)
Depth
Rapor No / Report No

MAVİ JEOTEKNİK
SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL
SK-2
4,00-4,50
R365

Num.Kabul Tarihi
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi
Date of Test
Deney Rapor Tarihi
Date of Test Result
Laboratuvar No
Laboratory No
BRN

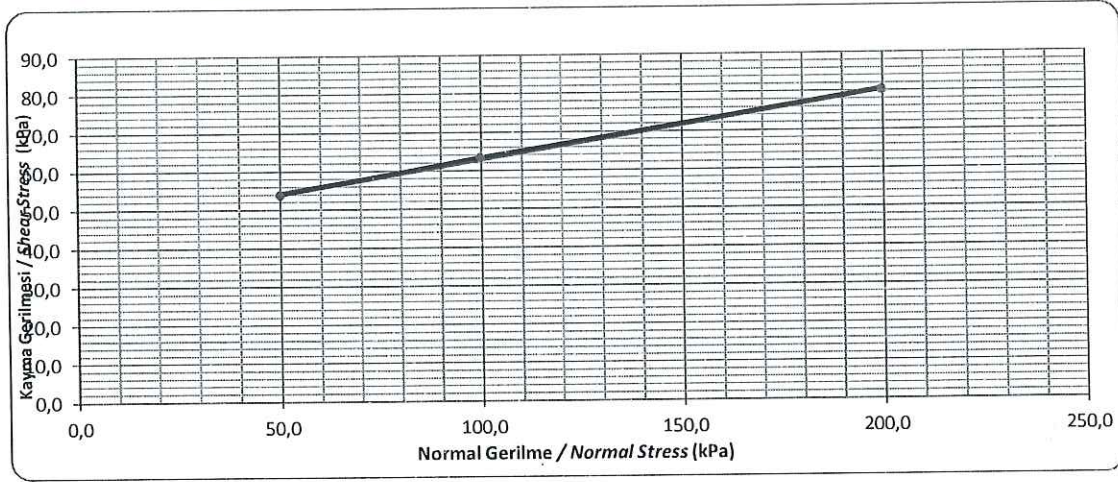
15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020
365
17848194

Numune No Sample No	1	2	3
Numune Boyu (cm) Lenght of Sample	2,20	2,20	2,20
Numune Çapı (cm) Diameter of Sample	5,00	5,00	5,00
Yaş birim ağırlık / Wet unit weight gr/ (cm ³)	1,90	1,91	1,92
Yaş Ağırlık (g) Wet Weight	81,90	82,42	82,93
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	72,90	72,77	74,73

Kohezyon (c) : 45,43 Kpa
Cohesion

Numune No Sample No	1	2	3
Kesit Alanı (cm ²) Cross Sectional	19,63	19,63	19,63
Numune Hacmi (cm ³) Volume of Sample	43,18	43,18	43,18
Su Muhtevası (%) Water Content	12,35	13,26	10,97
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	53,92	63,41	80,38

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 9,97
Internal Friction Angel



* F.085/Y.T.15.09.2012/RN 00/R.T./Sayfa 1 / 1

* Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.

* Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the TS 1900-2 standarts.

* Bu deney raporu laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.
This tests results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403number of Laboratory permission notes.

Deneği Yapan
Tested By
TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeolojik Mühendisi
Sicil No : 16677

Onaylayan
Approved By
Denetçi Mühendis
ALİ AYHAN
Jeolojik Mühendisi
D.Belge No : 2650

DİREKT KESME DENEY SONUÇLARI
DIRECT SHEAR TEST RESULTS

Müşteri Adı
Customer's Name
Num.Alındığı Yer
Project/Location
Sondaj-Num. No
Boring/Sample No
Derinlik (m)
Depth
Rapor No / Report No

MAVİ JEOTEKNİK
SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL
SK-3
7,00-7,50
R365

Num.Kabul Tarihi
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi
Date of Test
Deney Rapor Tarihi
Date of Test Result
Laboratuvar No
Laboratory No
BRN

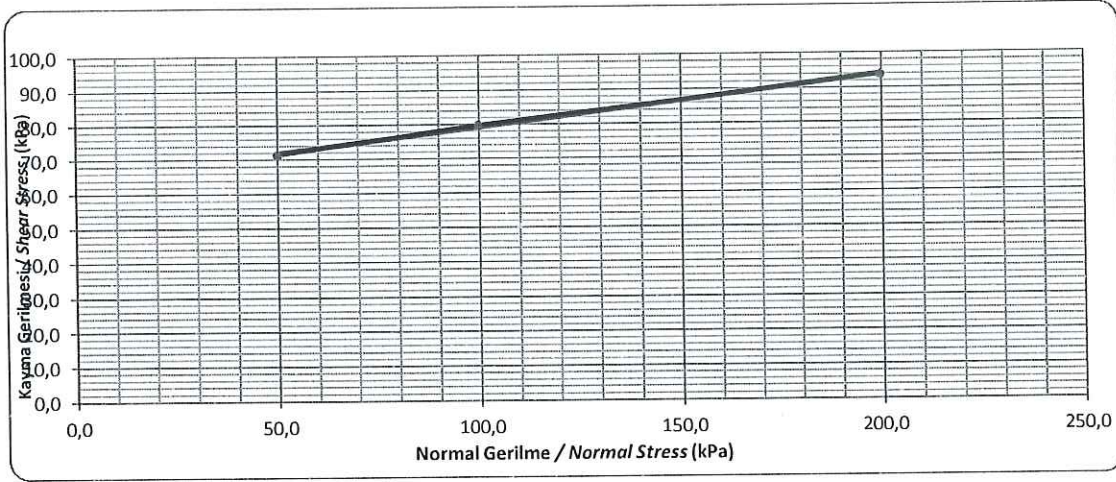
15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020
365
17848194

Numune No Sample No	1	2	3
Numune Boyu (cm) Lenght of Sample	2,20	2,20	2,20
Numune Çapı (cm) Diameter of Sample	5,00	5,00	5,00
Yaş birim ağırlık / Wet unit weight gr / (cm ³)	1,94	1,88	1,90
Yaş Ağırlık (g) Wet Weight	83,70	81,02	82,03
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	72,90	70,92	71,93

Kohezyon (c) : **64,40** Kpa
Cohesion

Numune No Sample No	1	2	3
Kesit Alanı (cm ²) Cross Sectional	19,63	19,63	19,63
Numune Hacmi (cm ³) Volume of Sample	43,18	43,18	43,18
Su Muhtevası (%) Water Content	14,81	14,24	14,04
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	71,39	79,88	93,86

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : **8,46**
Internal Friction Angel



* F.085/Y.T.15.09.2012/RN 00/R.T./Sayfa 1 / 1

* Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.

* Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the TS 1900-2 standards.

* Bu deney raporu Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.
This tests results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11 2012 and 403number of Laboratory permission notes.

Deneyi Yapan
Tested By
TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeoloji Mühendisi
Sicil No : 16677

Onaylayan
Approved By
Denetçi Mühendis
ALİ AYHAN
Jeoloji Mühendisi
D.Belge No : 2650

Müşteri Adı : **MAVİ JEOTEKNİK**
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : **SARAY / TEKİRDAĞ**
Project/Location
Sondaj/Num. No : **SK-1**
Boring/Sample No
Rapor No / Report No : **R365**

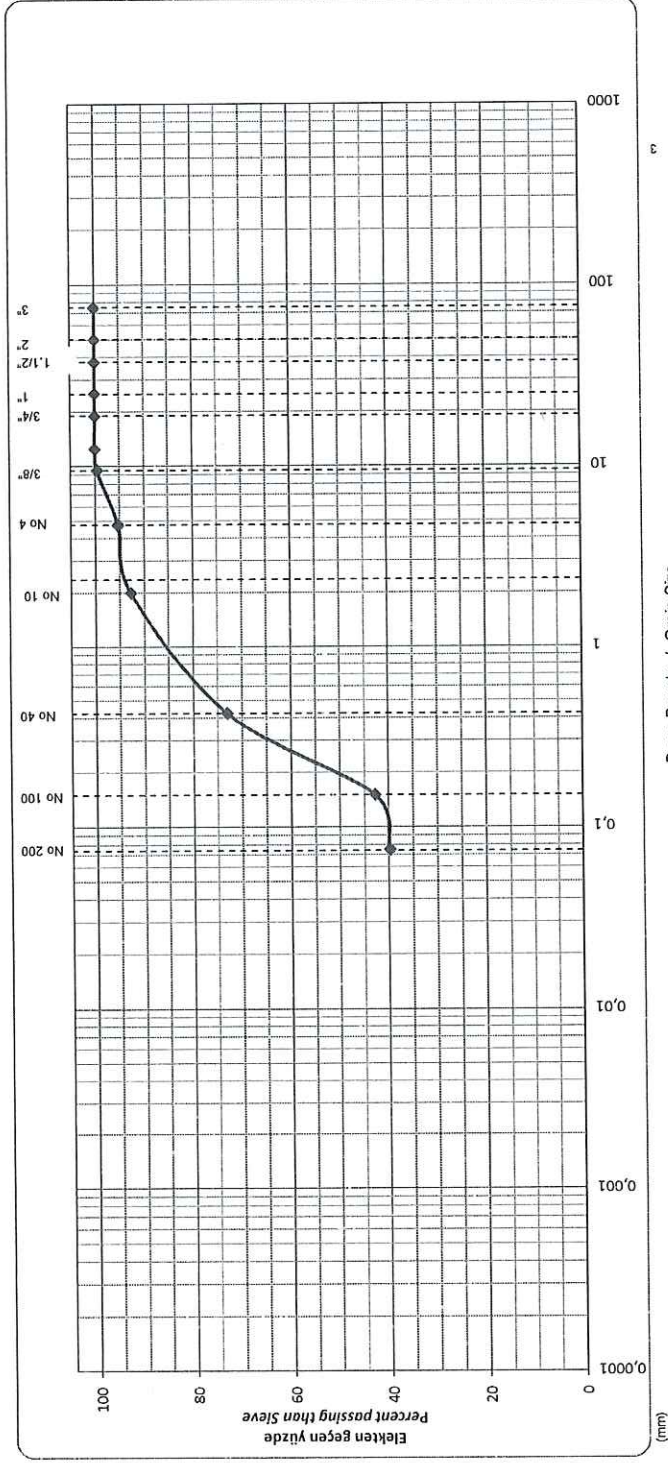
DANE BOYU DAĞILIMI DENEY SONUÇLARI / GRAIN-SIZE ANALYSIS TEST RESULTS

Laboratuvar No : **365**
Laboratory No
BRN (Ministerial Report No)
Derinlik (m) : **2,50-3,00**
Depth
Num.Kabul Tarihi : **15.08.2020**
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : **15.08.2020**
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : **20.08.2020**
Date of Test Result

15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020

Elek No Sieve No	Elek Çapı Sieve Dia	Geçen % Passing %
3 in.	75	100,00
2 in.	50	100,00
1.1/2 in.	37,5	100,00
1 in.	25	100,00
3/4 in.	19	100,00
1/2 in.	12,5	100,00
3/8 in.	9,5	99,58
No 4	4,75	95,28
No 10	2	92,71
No 40	0,425	72,99
No 100	0,15	42,76
No 200	0,075	39,73

D ₁₀ (mm)	D ₃₀ (mm)	D ₆₀ (mm)
-	-	-
Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity (Cu)		
Süreklilik Katsayısı Coefficient of Curvature (Cc)		
-		



Dane Boyutu / Grain Size	
Zemin Soil	Kill - Clay
Silt - Silt	İnce Kum - Sand
Orta Kum - Medium	Kaba Kum - Coarse
İnce Kaba - Fine Coarse	Cakil - Gravel
Taş - Cobbles	Blok - Boulders

F:081/Y:15.09.2012/RN:00/R.T./Sayfa 1 / 1

- * Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.
- * Bu deney TS1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the TS1900-1 standards.
- * Bu deney raporu Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan bostanamaz ve çoğaltılamaz.
This test results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.
- * T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - İlgüsü 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403 number of Laboratory permission notes.

Deneysel Yapan
Tested By

TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeoloji Mühendisi
Sicil No: 16677

Onaylayan
Approved By

Denizci Mühendis
Ali Ayhan
Jeoloji Mühendisi
D.Belge No : 2650

DANE BOYU DAĞILIMI DENEY SONUÇLARI / GRAIN-SIZE ANALYSIS TEST RESULTS

Müşteri Adı : MAVİ JEOTEKNİK
Customer's Name :
Num. Alındığı Yer : SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL
Project/Location :
Sonda/Num. No : SK-1
Boring/Sample No :
Rapor No / Report No : R365

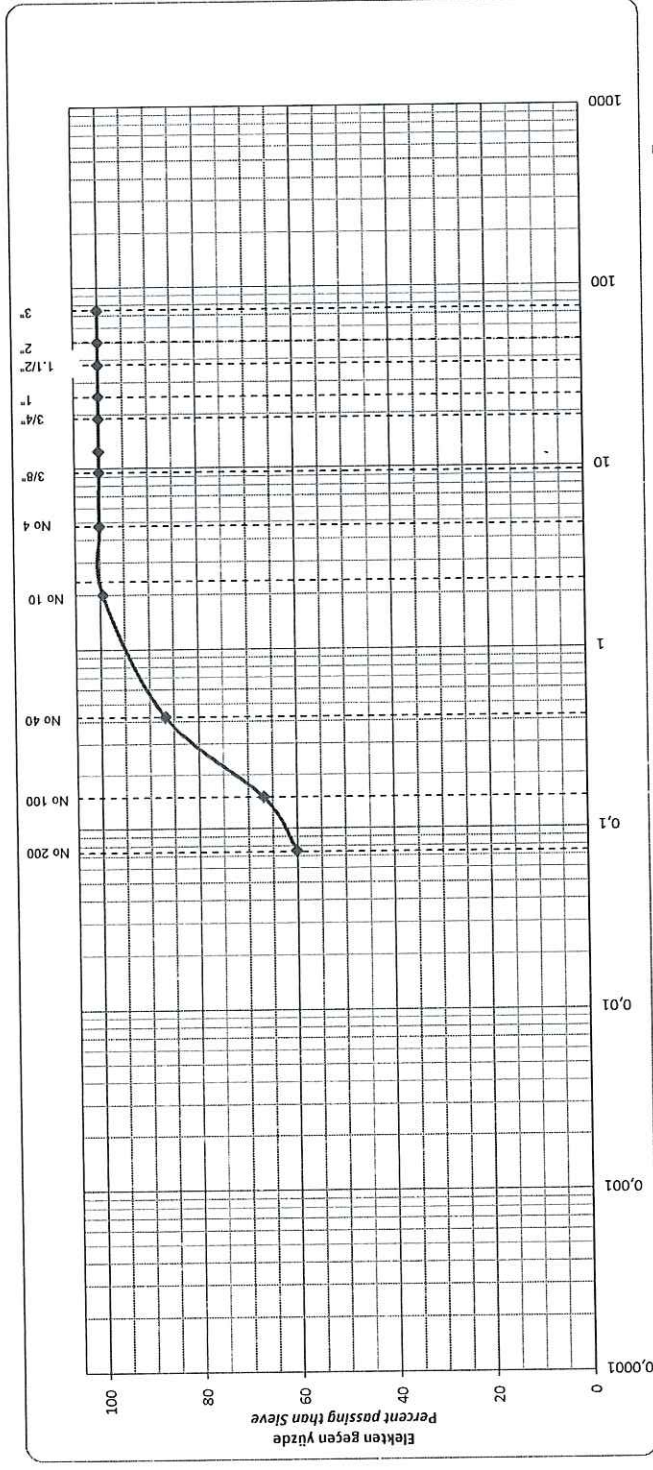
Laboratuvar No : 365
Laboratory No :
BRN (Ministerial Report No) : 17848194
Derinlik (m) : 5,50-6,00
Depth :

Num. Kabul Tarihi : 15.08.2020
Date of Samp. Accept :
Deneysel Tarihi : 15.08.2020
Date of Test :
Deneysel Rapor Tarihi : 20.08.2020
Date of Test Result :

15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020

Elek No Sieve No	Elek Çapı Sieve Dia	Geçen % Passing %
3 in.	75	100,00
2 in.	50	100,00
1-1/2 in.	37,5	100,00
1 in.	25	100,00
3/4 in.	19	100,00
1/2 in.	12,5	100,00
3/8 in.	9,5	100,00
No 4	4,75	100,00
No 10	2	99,40
No 40	0,425	86,78
No 100	0,15	66,84
No 200	0,075	60,11

D ₁₀ (mm)	D ₃₀ (mm)	D ₆₀ (mm)
-	-	-
Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity (C _u)		
Süreklilik Katsayısı Coefficient of Curvature (C _c)		
-		



Dane Boyutu / Grain Size	
Kil - Clay	0,001 - 0,075
Silt - Silt	0,075 - 0,25
İnce Kum - Sand	0,25 - 0,6
Orta Kum - Medium	0,6 - 2
Kaba Kum - Coarse	2 - 4,75
İnce Çakıl - Fine	4,75 - 7,5
Kaba Çakıl - Coarse	7,5 - 20
Taş - Cobble	20 - 75
Blok - Boulder	75 - 2000

Deneysel Yapan : TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Tested By :
Sicil No : 16677
Jeolojik Mühendisliği

Onaylayan :
Approved By :
Denetçi Mühendis : ALI AYHAN
Jeolojik Mühendisliği
D. Belge No : 2650

F.081/Y.T.15.09.2012/RN.00/R.T. Sayfa 1 / 1

* Deneysel ilgili firma tarafından laboratuvarın teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
* Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.
* Bu deneysel 151900-1 standardına göre yapılmıştır.
* This test is being done according to the TS29001 standard.
* Bu deneysel raporu laboratuvarın yetki alanı dışında yapılmıştır. Bu raporun kullanılması için laboratuvarın izni alınmalıdır.
* This test results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.
* T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Bakanlık Raporu ile Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
* T.C. Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403 number of laboratory permission notes.

Müşteri Adı : MAVİ JEOTEKNİK
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL
Project/Location
Sondaj/Num. No : SK-2
Boring/Sample No
Rapor No / Report No : R365

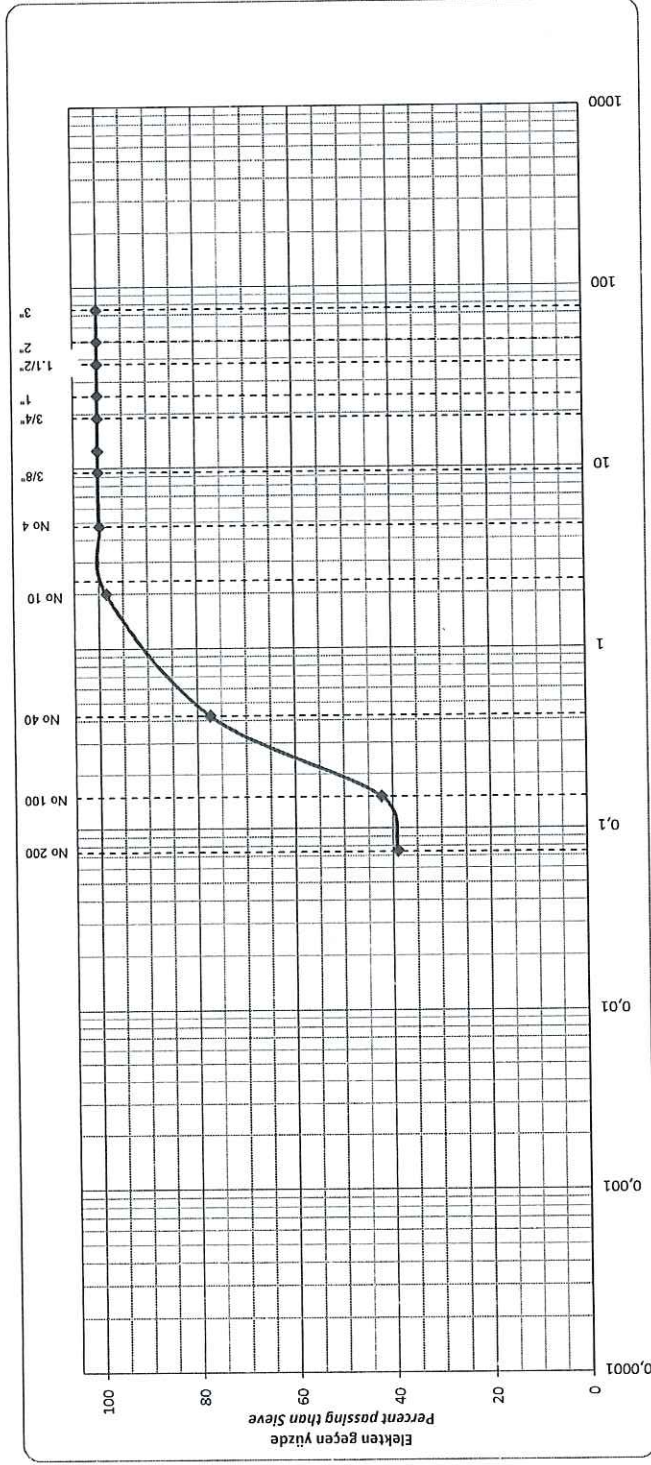
DANE BOYU DAĞILIMI DENEY SONUÇLARI / GRAIN-SIZE ANALYSIS TEST RESULTS

Laboratuvar No : 365
Laboratory No
BRN (Ministerial Report No) : 17848194
Derinlik (m) : 4,00-4,50
Depth
Num.Kabul Tarihi :
Date of Samp. Accept
Deneş Tarihi :
Date of Test
Deneş Rapor Tarihi :
Date of Test Result

15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020

Elekt. No Sieve No	Elekt. Çapı Sieve Dia	Geçen % Passing %
3 in.	75	100,00
2 in.	50	100,00
1.1/2 in.	37,5	100,00
1 in.	25	100,00
3/4 in.	19	100,00
1/2 in.	12,5	100,00
3/8 in.	9,5	100,00
No 4	4,75	99,75
No 10	2	98,44
No 40	0,425	77,31
No 100	0,15	42,24
No 200	0,075	39,05

D ₁₀ (mm)	D ₃₀ (mm)	D ₆₀ (mm)
-	-	-
Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity (Cu)		
Süreklilik Katsayısı Coefficient of Curvature (Cc)		
-		



Dane Boyutu / Grain Size			
Zemin Soil	Kil - Clay	Silt - Silt	Dane Boyutu / Grain Size
	Ince Fine	Orta Medium	
Kum - Sand	Kaba Coarse	Dane Boyutu / Grain Size	
	İnce Fine		
Çakıl - Gravel	Kaba Coarse	Dane Boyutu / Grain Size	
	İnce Fine		
Tas Cobbles	Dane Boyutu / Grain Size		
		Blok Boulders	

Deneş Yapan :
Tested By :
TIĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeolojik Mühendisliği
Sicil No : 16677
Onaylayan :
Approved By :
Denetçi Mühendis :
Ali AYHAN
Jeolojik Mühendisliği
D.Beige No : 2650

F:081/Y:15.09.2012/RN 00/R:T/Sayfa 1/1
Deneşler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.
Bu deneş 15300-1 standartlarına göre yapılmıştır.
This test is being done according to the 15300-1 standards.
Bu deneş raporu laboratuvarımızın yazılı izin olmadan başka bir kişiye verilmemesi ve çoğaltılmaması için yapılmıştır.
This test result must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.
T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İçişleri Bakanlığı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
T.C.Ministry of Environment and Urban Planning used by 15.11.2012 and 403 number of laboratory permission notes.

Müşteri Adı : MAVİ JEOTEKNİK
Customer's Name :
Num.Alındığı Yer : SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL
Project/Location :
Sonda/Num. No : SK-2
Boring/Sample No :
Rapor No / Report No : R365

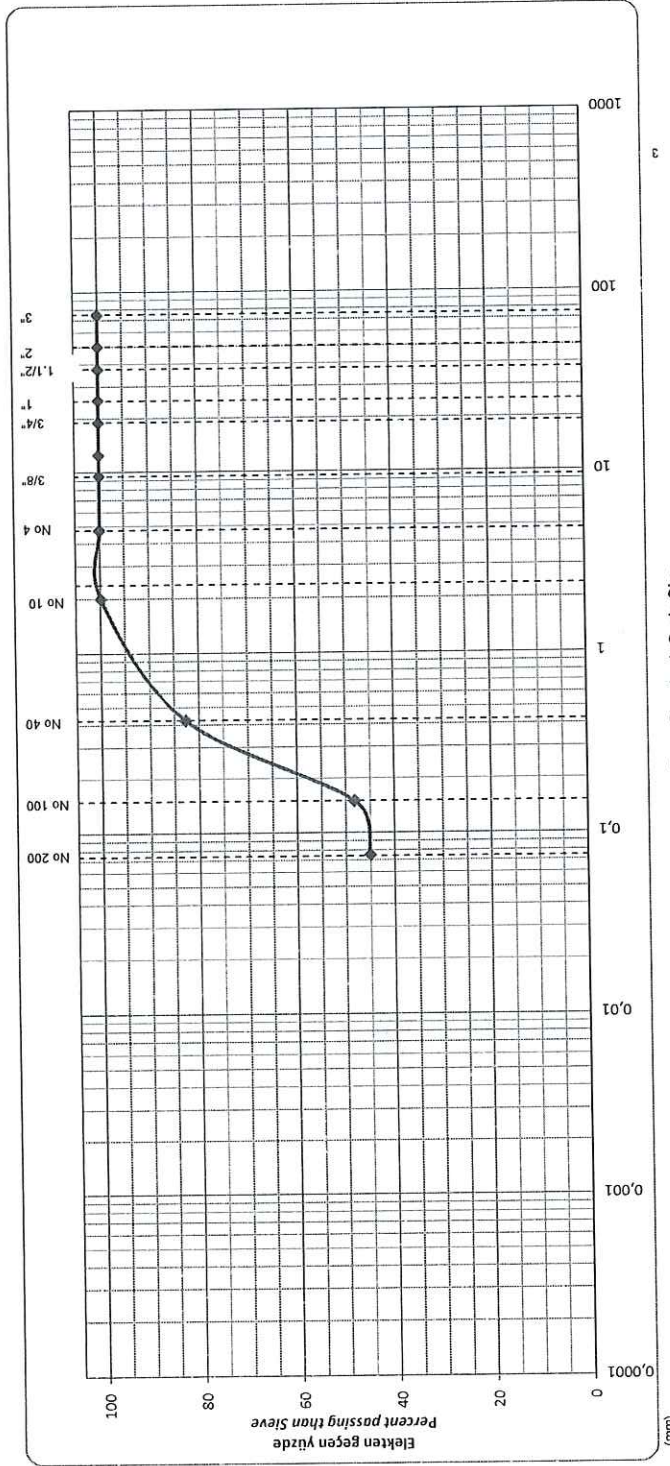
DANE BOYU DAĞILIMI DENEY SONUÇLARI / GRAIN-SIZE ANALYSIS TEST RESULTS

Laboratuvar No : 365
Laboratory No :
BRN (Ministerial Report No) : 17848194
Derinlik (m) : 11,50-12,00
Depth :
Num.Kabul Tarihi :
Date of Samp. Accept :
Deney Tarihi :
Date of Test :
Deney Rapor Tarihi :
Date of Test Result :

15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020

Elek No Sieve No	Elek Çapı Sieve Dia	Geçen % Passing %
3 in.	75	100,00
2 in.	50	100,00
1.1/2 in.	37,5	100,00
1 in.	25	100,00
3/4 in.	19	100,00
1/2 in.	12,5	100,00
3/8 in.	9,5	100,00
No 4	4,75	100,00
No 10	2	99,81
No 40	0,425	82,69
No 100	0,15	48,25
No 200	0,075	44,98

D ₁₀ (mm)	D ₃₀ (mm)	D ₆₀ (mm)
-	-	-
Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity (Cu)		
Süreklilik Katsayısı Coefficient of Curvature (Cc)		



Dane Boyutu / Grain Size	
Kil - Clay	0,001 - 0,075
Silt - Silt	0,075 - 0,25
İnce Kum - Sand	0,25 - 0,6
Orta Kum - Medium	0,6 - 2
Kaba Kum - Coarse	2 - 6
Çakıl - Gravel	6 - 20
İnce Çakıl - Fine	2 - 4,75
Kaba Çakıl - Coarse	4,75 - 20
Taş Cobbles	20 - 60
Blok Boulders	60 - 200

Deneysel Yapan
Tested By
TIĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeoloji Mühendisi
Sicil No : 16677

Onaylayan
Approved By
DENEÇİ MİHENDİSİ
Ali AYHAN
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No : 2650

F.081Y.T.15.09.2012/RN.00/R.T./Sayfa 1/1

- Deneysel işli firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
- Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.
- Bu deney TS 9900-1 standardına göre yapılmıştır.
- This test is being done according to the TS 9900-1 standards.
- Bu deney raporu laboratuvarımız tarafından yazılmadan basılmaz ve çoğaltılamaz.
- This test report must be reproduced in any form without the written permission of laboratory.
- T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Tespis: 15.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır).
- T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by :16.11.2012 and 403 number of laboratory permission notes.

Müşteri Adı
Customer's Name : MAVİ JEOTEKNİK

Num.Alındığı Yer
Project/Location : SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL

Sonda/Num. No
Boring/Sample No : SK-3

Rapor No / Report No : R365

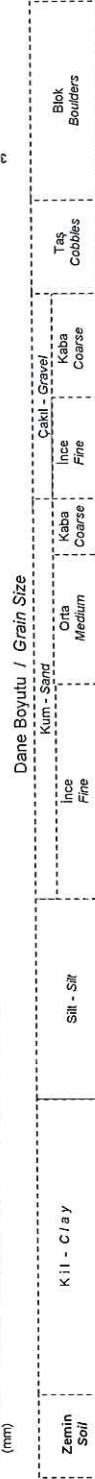
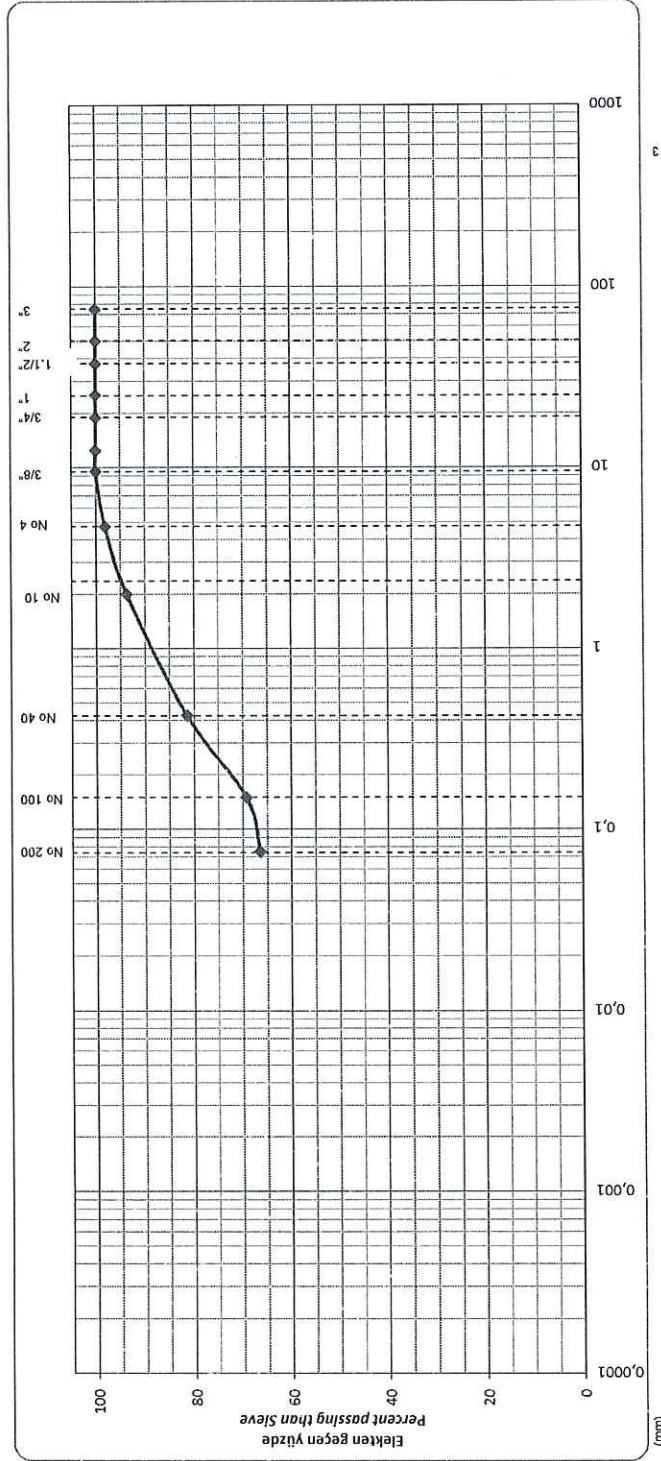
DANE BOYU DAĞILIMI DENEY SONUÇLARI / GRAIN-SIZE ANALYSIS TEST RESULTS

Laboratuvar No : 365
Laboratory No
BRN (Ministerial Report No) : 17848194
Derinlik (m) : 7,00-7,50
Depth
Num.Kabul Tarihi : 15.08.2020
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 15.08.2020
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 20.08.2020
Date of Test Result

15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020

Elek No Sieve No	Elek Çapı Sieve Dia	Geçen % Passing %
3 in.	75	100,00
2 in.	50	100,00
1.1/2 in.	37,5	100,00
1 in.	25	100,00
3/4 in.	19	100,00
1/2 in.	12,5	100,00
3/8 in.	9,5	100,00
No 4	4,75	88,09
No 10	2	93,67
No 40	0,425	81,37
No 100	0,15	69,18
No 200	0,075	66,38

D ₁₀ (mm)	D ₃₀ (mm)	D ₆₀ (mm)
-	-	-
Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity (Cu)		
Süreklilik Katsayısı Coefficient of Curvature (Cc)		



Deneysel İlgili Firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerindeki yapılmıştır.
Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.
Bu deney ts1300-1 standardına göre yapılmıştır.
This test is being done according to the TS1300-1 standard.
Bu deney raporu laboratuvarımızın yetki alanı dışında yapılmıştır, yetki alanı dışındaki laboratuvarların kullanılması için Belgeyi talep etmeniz gerekmektedir.
This test results must not be reproduced by the external laboratories. In order to use the laboratory, you must request a license from the Ministry of Environment, Urban Planning and Climate Change.
T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Başbakanlık Jeolojik Etüt ve Araştırma Laboratuvarı - İktisadi İşler Bakanlığı - Belge No: 16677
T.C.Ministry of Environment and Urban Planning used by 15.11.2012 and 403 number of Laboratory permission notes.

Deneysel Yapan
Tested By : TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeolojik Mühendisi
Sicil No : 16677

Onaylayan
Approved By : Ali AYHAN
Denetçi Mühendisi
Jeolojik Mühendisi
D. Belge No : 2650

Müşteri Adı : MAVİ JEOTEKNİK
Customer's Name :
Num.Alındığı Yer : SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL
Project/Location :
Sonda/Num. No : SK-3
Boring/Sample No :
Rapor No / Report No : R365

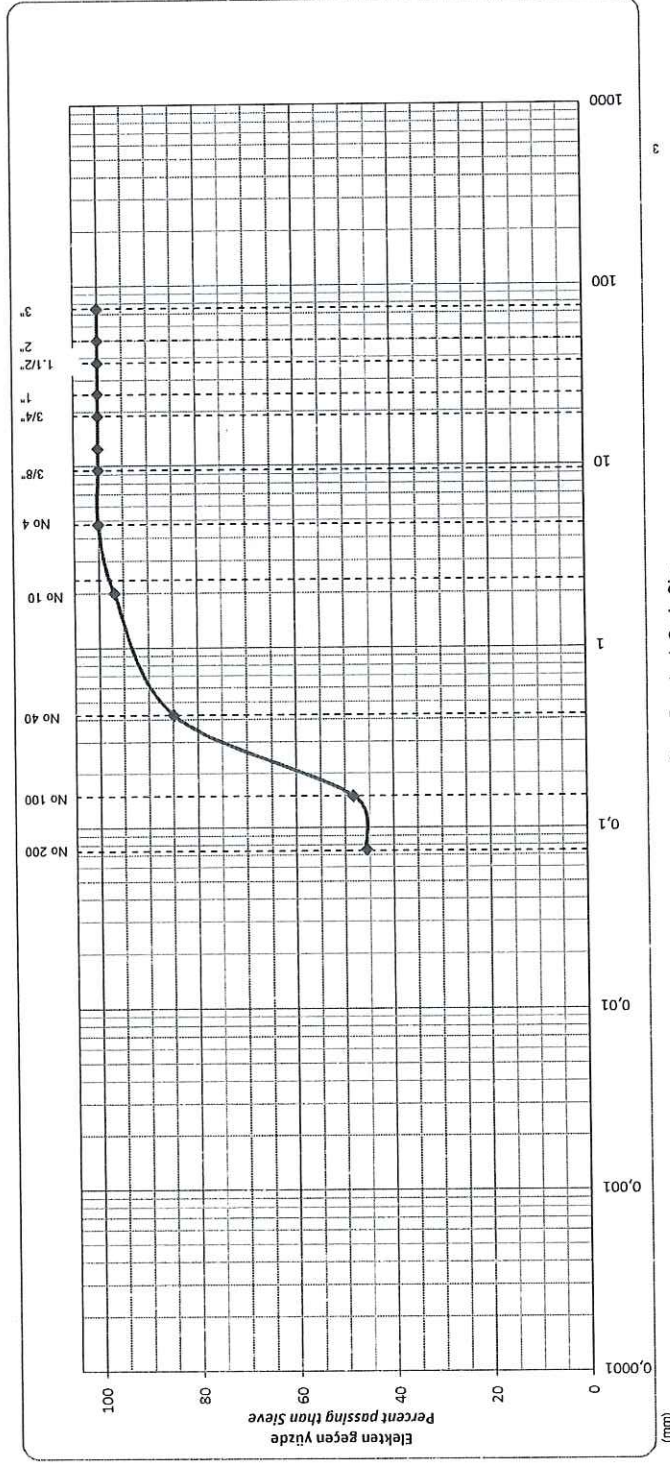
DANE BOYU DAĞILIMI DENEY SONUÇLARI / GRAIN-SIZE ANALYSIS TEST RESULTS

Laboratuvar No : 365
Laboratory No :
BRN (Ministerial Report No) : 17848194
Derinlik (m) : 13,00-13,50
Depth :
Num.Kabul Tarihi :
Date of Samp. Accept :
Deney Tarihi :
Date of Test :
Deney Rapor Tarihi :
Date of Test Result :

15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020

Elek No Sieve No	Elek Çapı Sieve Dia	Geçen % Passing %
3 in.	75	100,00
2 in.	50	100,00
1.1/2 in.	37,5	100,00
1 in.	25	100,00
3/4 in.	19	100,00
1/2 in.	12,5	100,00
3/8 in.	9,5	100,00
No 4	4,75	100,00
No 10	2	99,95
No 40	0,425	84,84
No 100	0,15	48,30
No 200	0,075	45,66

D ₁₀ (mm)	D ₃₀ (mm)	D ₆₀ (mm)
-	-	-
Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity (C _u)		
Süreklilik Katsayısı Coefficient of Curvature (C _c)		



Dane Boyutu / Grain Size	
Zemin Soil	K II - Clay
İnce Kum - Sand	
İnce Kum - Sand	Orta Kum - Medium
İnce Kum - Sand	Kaba Kum - Coarse
Cakıl - Gravel	
İnce Cakıl - Fine	Kaba Cakıl - Coarse
Taş - Cobbles	
Blok - Boulders	

Deneyi Yapan
Tested By
TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeolojik Mühendisi
Sipiri No : 15677

Onaylayan
Approved By
Deneyçi Mühendisi
ALİ AYHAN
Jeolojik Mühendisi
D. Belge No : 2650

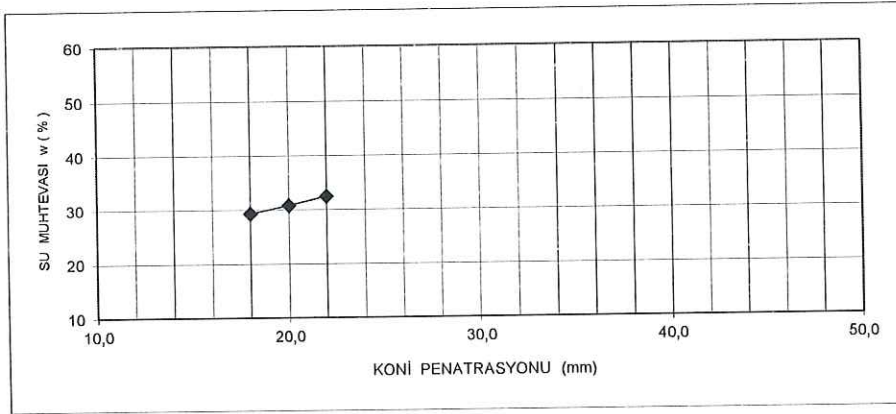
F.081/7-115.09.2012/RN 00/R.T./Sayfa 1/1
Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerindeki yaşılmıştır.
Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.
Bu deney TS 9001 standardına göre yapılmıştır.
This test is being done according to the TS 9001 standard.
Bu deney raporları Laboratuvarımız yalıtılmadan başlanmaz ve çoğaltılmaz.
This test results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.
T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
T.C. Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403 number of Laboratory permission notes.

Müşteri Adı : MAVİ JEOTEKNİK
Customer's Name :
Num.Alındığı Yer : SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL
Project/Location :
Sondaj-Num. No : SK-1
Boring/Sample No :
Derinlik (m) : 2,50-3,00
Depth :
Rapor No / Report No : R365

Num.Kabul Tarihi : 15.08.2020
Date of Samp. Accept :
Deney Tarihi : 15.08.2020
Date of Test :
Deney Rapor Tarihi : 20.08.2020
Date of Test Result :
Laboratuvar No : 365
Laboratory No :
BRN : 17848194

Kap No / Cup No	1	2	3
Penetrometre mm	18,0	20,0	22,0
Yaş Numune + Kap Wet Sample + Cup	31,01	33,25	30,15
Kuru Numune + Kap Dry Sample + Cup	26,80	28,80	26,80
Su Miktarı Amount Water	4,21	4,45	3,35
Kap Ağırlığı Weight of Cup	12,45	14,38	16,50
Kuru Numune Ağırlığı Weight of Dry Sample	14,35	14,42	10,30
Su Muhtevası (%) Water Content	29	31	33

Kap No / Cup No	1	2	3
Yaş Numune + Kap Wet Sample + Cup	14,39	15,37	17,98
Kuru Numune + Kap	13,30	14,26	16,91
Su Miktarı Amount Water	1,09	1,11	1,07
Kap Ağırlığı Weight of Cup	6,60	7,40	10,20
Kuru Numune Ağırlığı	6,7	6,86	6,71
Su Muhtevası (%) Water Content	16	16	16



Likit Limit Liquid Limit	31
Plastik Limit Plastic Limit	16
Plastisite indisi Plasticity Index	15

Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.

* Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.
Bu deney TS1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.

* This test is being done according to the TS1900-1 standards.
Bu deney raporu Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.

* This tests results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.

T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

* T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403 number of Laboratory permission notes. * F.074/Y.T.15.09.2012/RN 00/R.T./Sayfa 1 / 1

Deneyi Yapan

Tested By

TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK

Jeoloji Mühendisi

Sicil No : 16677

Onaylayan

Approved By

Denetçi Mühendisi

ALİ AYHAN

Jeoloji Mühendisi

D.Belge No : 2650

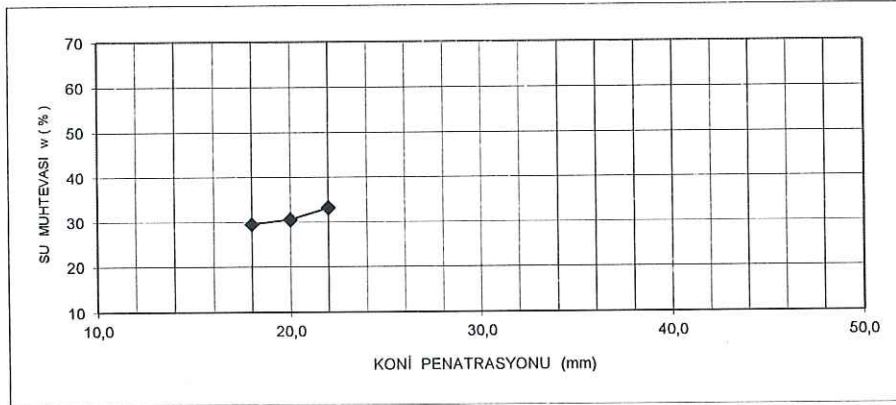
Müşteri Adı :
Customer's Name :
Num.Alındığı Yer :
Project/Location :
Sondaj-Num. No :
Boring/Sample No :
Derinlik (m) :
Depth :
Rapor No / Report No :

MAVİ JEOTEKNİK
SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL
SK-1
5,50-6,00
R365

Num.Kabul Tarihi :
Date of Samp. Accept :
Deney Tarihi :
Date of Test :
Deney Rapor Tarihi :
Date of Test Result :
Laboratuvar No :
Laboratory No :
BRN :
15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020
365
17848194

Kap No / Cup No	1	2	3
Penetre metre mm	18,0	20,0	22,0
Yaş Numune + Kap Wet Sample + Cup	35,63	37,32	36,32
Kuru Numune + Kap Dry Sample + Cup	30,48	31,88	31,00
Su Miktarı Amount Water	5,15	5,44	5,32
Kap Ağırlığı Weight of Cup	13,02	14,10	14,97
Kuru Numune Ağırlığı Weight of Dry Sample	17,46	17,78	16,03
Su Muhtevası (%) Water Content	29	31	33

Kap No / Cup No	1	2	3
Yaş Numune + Kap Wet Sample + Cup	15,69	15,22	14,69
Kuru Numune + Kap Dry Sample + Cup	14,38	14,37	13,65
Su Miktarı Amount Water	1,31	0,85	1,04
Kap Ağırlığı Weight of Cup	6,60	9,25	7,64
Kuru Numune Ağırlığı Weight of Dry Sample	7,78	5,12	6,01
Su Muhtevası (%) Water Content	17	17	17



Likit Limit Liquid Limit	31
Plastik Limit Plastic Limit	17
Plastisite indisi Plasticity Index	14

Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.

* Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.

Bu deney TS1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.

* This test is being done according to the TS1900-1 standards.

Bu deney raporu laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.

* This tests results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.

T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

* T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403 number of Laboratory permission notes. * F.074/Y.T.15.09.2012/RN 00/R.T./Sayfa 1 / 1

Deneyi Yapan
Tested By
TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeoloji Mühendisi
Sicil No : 16677

Onaylayan
Approved By
Denetçi Mühendisi
ALİ AYHAN
Jeoloji Mühendisi
D.Belge No : 2650

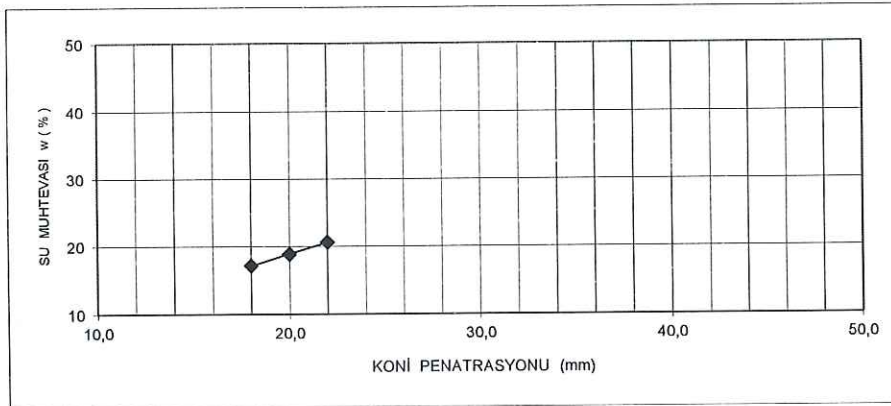
Müşteri Adı :
Customer's Name :
Num.Alındığı Yer :
Project/Location :
Sondaj-Num. No :
Boring/Sample No :
Derinlik (m) :
Depth :
Rapor No / Report No :

MAVİ JEOTEKNİK
SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL
SK-2
4,00-4,50
R365

Num.Kabul Tarihi :
Date of Samp. Accept :
Deney Tarihi :
Date of Test :
Deney Rapor Tarihi :
Date of Test Result :
Laboratuvar No :
Laboratory No :
BRN :
15.08.2020
15.08.2020
20.08.2020
365
17848194

Kap No / Cup No	1	2	3
Penetrometre mm	18,0	20,0	22,0
Yaş Numune + Kap Wet Sample + Cup	29,68	31,10	30,49
Kuru Numune + Kap Dry Sample + Cup	27,19	27,96	27,63
Su Miktarı Amount Water	2,49	3,14	2,86
Kap Ağırlığı Weight of Cup	12,70	11,36	13,78
Kuru Numune Ağırlığı Weight of Dry Sample	14,49	16,60	13,85
Su Muhtevası (%) Water Content	17	19	21

Kap No / Cup No	1	2	3
Yaş Numune + Kap Wet Sample + Cup	14,00	14,40	14,20
Kuru Numune + Kap Dry Sample + Cup	13,31	13,39	13,48
Su Miktarı Amount Water	0,69	1,01	0,72
Kap Ağırlığı Weight of Cup	8,70	6,63	8,63
Kuru Numune Ağırlığı Weight of Dry Sample	4,61	6,76	4,85
Su Muhtevası (%) Water Content	15	15	15



Likit Limit Liquid Limit	19
Plastik Limit Plastic Limit	15
Plastisite indisi Plasticity Index	4

Deneyle ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.

* Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.

Bu deney TS1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.

* This test is being done according to the TS1900-1 standards.

Bu deney raporu Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.

* This test results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.

T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

* T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403 number of Laboratory permission notes. * F.074/Y.T.15.09.2012/RN 00/R.T./Sayfa 1 / 1

Deneyi Yapan

Tested By

TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK

Jeoloji Mühendisi

Sicil No : 16677

Onaylayan

Approved By

Denetçi Mühendis

ALİ AYHAN

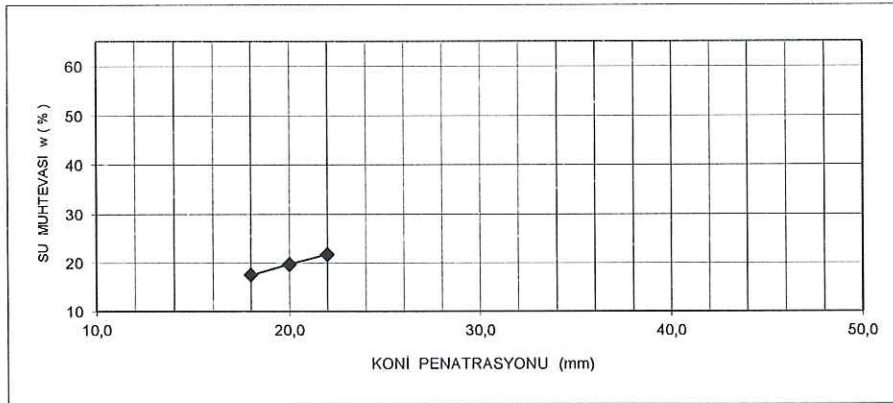
Jeoloji Mühendisi

D.Belge No : 2650

Müşteri Adı / Customer's Name	MAVİ JEOTEKNİK	Num.Kabul Tarihi / Date of Samp. Accept	15.08.2020
Num.Alındığı Yer / Project/Location	SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL	Deney Tarihi / Date of Test	15.08.2020
Sondaj-Num. No / Boring/Sample No	SK-2	Deney Rapor Tarihi / Date of Test Result	20.08.2020
Derinlik (m) / Depth	11,50-12,00	Laboratuvar No / Laboratory No	365
Rapor No / Report No	R365	BRN	17848194

Kap No / Cup No	1	2	3
Penetrometre mm	18,0	20,0	22,0
Yaş Numune + Kap / Wet Sample + Cup	29,63	34,96	32,00
Kuru Numune + Kap / Dry Sample + Cup	27,00	31,69	28,25
Su Miktarı / Amount Water	2,63	3,27	3,75
Kap Ağırlığı / Weight of Cup	12,00	15,10	11,01
Kuru Numune Ağırlığı / Weight of Dry Sample	15,00	16,59	17,24
Su Muhtevası (%) / Water Content	18	20	22

Kap No / Cup No	1	2	3
Yaş Numune + Kap / Wet Sample + Cup	15,48	15,90	14,98
Kuru Numune + Kap / Dry Sample + Cup	14,63	15,01	14,26
Su Miktarı / Amount Water	0,85	0,89	0,72
Kap Ağırlığı / Weight of Cup	9,33	9,13	9,62
Kuru Numune Ağırlığı / Weight of Dry Sample	5,3	5,88	4,64
Su Muhtevası (%) / Water Content	16	15	16



Likit Limit / Liquid Limit	20
Plastik Limit / Plastic Limit	16
Plastisite İndisi / Plasticity Index	4

- Deneyle ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
 * Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.
 Bu deney TS1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.
 * This test is being done according to the TS1900-1 standards.
 Bu deney raporu Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.
 * This tests results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.
 T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
 * T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403 number of Laboratory permission notes. * F.074/Y.T.15.09.2012/RN 00/R.T./Sayfa 1 / 1

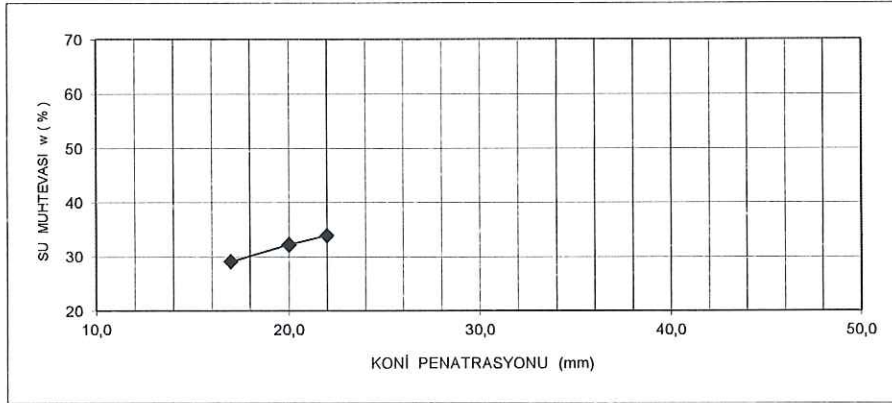
Deneyi Yapan / Tested By
TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
 Jeoloji Mühendisi
 Sicil No : 16677

Onaylayan / Approved By
ALİ AYHAN
 Jeoloji Mühendisi
 D.Belge No : 2650

Müşteri Adı : Customer's Name	MAVİ JEOTEKNİK	Num.Kabul Tarihi : Date of Samp. Accept	15.08.2020
Num.Alındığı Yer : Project/Location	SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL	Deney Tarihi : Date of Test	15.08.2020
Sondaj-Num. No : Boring/Sample No	SK-3	Deney Rapor Tarihi : Date of Test Result	20.08.2020
Derinlik (m) : Depth	7.00-7.50	Laboratuvar No : Laboratory No	365
Rapor No / Report No	R365	BRN	17848194

Kap No / Cup No	1	2	3
Penetrometre mm	17,0	20,0	22,0
Yaş Numune + Kap Wet Sample + Cup	31,26	30,10	30,56
Kuru Numune + Kap Dry Sample + Cup	27,36	26,39	26,68
Su Miktarı Amount Water	3,90	3,71	3,88
Kap Ağırlığı Weight of Cup	13,96	14,90	15,26
Kuru Numune Ağırlığı Weight of Dry Sample	13,40	11,49	11,42
Su Muhtevası (%) Water Content	29	32	34

Kap No / Cup No	1	2	3
Yaş Numune + Kap Wet Sample + Cup	15,06	14,69	15,26
Kuru Numune + Kap Dry Sample + Cup	14,52	13,96	14,14
Su Miktarı Amount Water	0,54	0,73	1,12
Kap Ağırlığı Weight of Cup	11,29	9,65	7,39
Kuru Numune Ağırlığı Weight of Dry Sample	3,23	4,31	6,75
Su Muhtevası (%) Water Content	17	17	17



Likit Limit Liquid Limit	32
Plastik Limit Plastic Limit	17
Plastisite indisi Plasticity Index	15

Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.

* Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.
Bu deney TS1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.

* This test is being done according to the TS1900-1 standards.
Bu deney raporu Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.

* This tests results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.

T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

* T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403 number of Laboratory permission notes. * F.074/Y.T.15.09.2012/RN 00/R.T./Sayfa 1 / 1

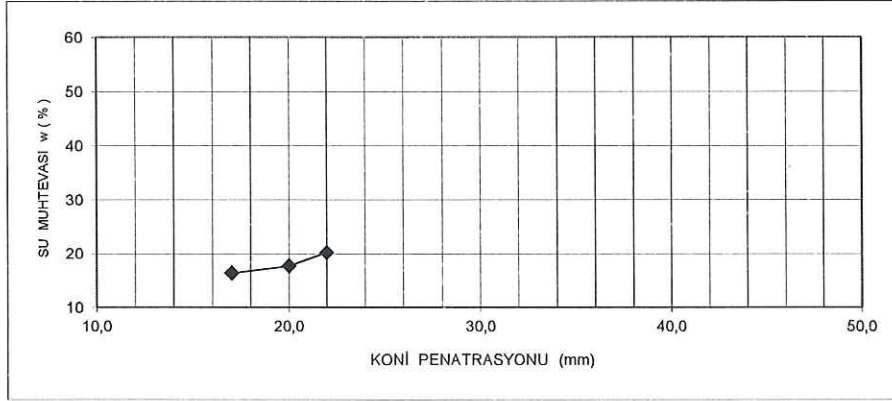
Deneyi Yapan
Tested By
TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeoloji Mühendisi
Sicil No : 16677

Onaylayan
Approved By
Denetçi Mühendisi
ALİ AYHAN
Jeoloji Mühendisi
D.Belge No : 2650

Müşteri Adı : Customer's Name	MAVİ JEOTEKNİK	Num.Kabul Tarihi : Date of Samp. Accept	15.08.2020
Num.Alındığı Yer : Project/Location	SARAY / TEKİRDAĞ F19B14A PAFTA 6 PARSEL	Deney Tarihi : Date of Test	15.08.2020
Sondaj-Num. No : Boring/Sample No	SK-3	Deney Rapor Tarihi : Date of Test Result	20.08.2020
Derinlik (m) : Depth	13,00-13,50	Laboratuvar No : Laboratory No	365
Rapor No / Report No	R365	BRN	17848194

Kap No / Cup No	1	2	3
Penetrometre mm	17,0	20,0	22,0
Yaş Numune + Kap Wet Sample + Cup	37,46	39,40	38,00
Kuru Numune + Kap Dry Sample + Cup	33,80	35,29	33,45
Su Miktarı Amount Water	3,66	4,11	4,55
Kap Ağırlığı Weight of Cup	11,50	12,12	11,00
Kuru Numune Ağırlığı Weight of Dry Sample	22,30	23,17	22,45
Su Muhtevası (%) Water Content	16	18	20

Kap No / Cup No	1	2	3
Yaş Numune + Kap Wet Sample + Cup	15,44	15,02	16,40
Kuru Numune + Kap Dry Sample + Cup	14,66	14,28	15,69
Su Miktarı Amount Water	0,78	0,74	0,71
Kap Ağırlığı Weight of Cup	9,20	9,00	10,66
Kuru Numune Ağırlığı Weight of Dry Sample	5,46	5,28	5,03
Su Muhtevası (%) Water Content	14	14	14



Likit Limit Liquid Limit	18
Plastik Limit Plastic Limit	14
Plastisite İndisi Plasticity Index	4

- Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
- * Tests were done from the samples that are delivered by the related firm.
Bu deney TS1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.
- * This test is being done according to the TS1900-1 standards.
Bu deney raporu Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.
- * This tests results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.
T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 16.11.2012 tarih ve 403 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
- * T.C.Ministry of environment and Urban Planning used by 16.11.2012 and 403 number of Laboratory permission notes. * F.074/Y.T.15.09.2012/RN 00/R.T./Sayfa 1 / 1

Deneyi Yapan
Tested By
TUĞÇE M. EKŞİOĞLU KAVAK
Jeoloji Mühendisi
Şicil No : 16677

Onaylayan
Approved By
Denetçi Mühendis
ALİ AYHAN
Jeoloji Mühendisi
D.Belge No : 2650

EK-II

**BÖLGENİN GENELLEŞTİRİLMİŞ
DİKME KESİTİ**

T E R S I Y E R		SİSTEM	KU V A R T E R	KAYA TÜRÜ	AÇIKLAMALAR
OLİGOSEN ORTA OLİGOSEN	MİYOSEN ÜST MİYOSEN	SERİ			
DANIŞMENT	ERGENE	FORMASYON			
	Kurtdere	ÜYE			
		KALINLIK			
		SİMGE			
			Qa	//////////////////// //////////////////// //////////////////// //////////////////// //////////////////// ////////////////////	Alüvyon
		PİLYOSEN TRAKYA	MiPİt	.....-.....- .....-0- .....-0.....-0- .....-0.....- .....-0.....- ...0-.....-.....	Trakya Formasyonu Çakıl, Kum, Kil
			Mie	.....-0.....-0..... .....-0.....-0..... 0.....-0.....-0..... 0.....-0.....-0..... 0.....-0.....-0..... 0.....-0.....-0.....	Ergene Formasyonu Kum, Çakıl, Kil
			Miek	.....-0..... .....-0..... .....-0..... .....-0..... .....-0..... .....-0.....	Kurtdere Üyesi Kum, Killi kum,kil
		ÇAKIL	Toç	.....-0.....-0..... .....-0.....-0.....-0..... .....-0.....-0.....-0..... .....-0.....-0.....-0..... .....-0.....-0.....-0..... .....-0.....-0.....-0.....	Çakıl Formasyonu Çakıltaşı, Kumtaşı, Kıltaşı
		DANIŞMENT	Teod	.....-0..... .....-0..... .....-0..... .....-0..... .....-0..... .....-0.....	Danişment Formasyonu Kumtaşı, Silttaşı, Kıltaşı

Bölgenin Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesiti (GSK)

EK-III

**İNCELEME ALANINDA AÇILAN
SONDAJ KUYULARININ LOGLARI**

Proje Adı : F19B14A Pafta 6 Parsel

Pafta / Ada / Parsel : F19B14A/---/6

Başlama Tarihi : 14.08.2020

Sondaj Derinliği : 15

Bitiş Tarihi : 14.08.2020

Sondaj Kotu :

Koordinat(N-S)Y :

Yeraltı Suyu : YOK

Koordinat(E-W)X :

Makine Tipi / Yöntemi : DS50 HİDROLİK / ROTARY SULU SİSTEM

Sondaj Derinliği	Numune Cinsi	Numune No	STANDART PENETRASYON DENEYİ				GRAFİK						ZEMİN TANIMI	ZEMİN PROFİLİ	SU SEVİYESİ	FORMASYON	AYRIŞMA	KIRIK / 30 cm	TCR %	SCR %	
			DARBE SAYISI				10	20	30	40	50	100									
			0-15cm	15-30cm	30-45cm	N30															
1														Bitkisel Toprak							
2	SPT	1	10	11	15	26								Kumlu Kil							
3	SPT	2	11	15	17	32								Siltli Kum							
4																					
5	SPT	3	10	11	15	26								Kumlu Kil							
6	SPT	4	10	14	18	32															
7																					
8	SPT	5	12	13	18	31															
9	SPT	6	14	16	19	35															
10																					
11	SPT	7	15	19	23	42															
12	SPT	8	17	22	27	49								Siltli Kum							
13																					
14	SPT	9	20	28	50	50															
15																					
KIVAMLILIK DURUMU			SIKILIK				DAYANIMLILIK						AYRIŞMA								
N=0-2 Çok Yumuşak			N=0-4 Çok Gevşek				I. Dayanımlı						I. Taze								
N=3-4 Yumuşak			N=5-10 Gevşek				II. Orta Dayanımlı						II. Az Ayırışmış								
N=5-8 Orta Katı			N=11-30 Orta Sıkı				III. Orta Zayıf Dayanımlı						III. Orta D. Ayırışmış								
N=9-15 Katı			N=31-50 Sıkı				IV. Zayıf Dayanımlı						IV. Çok Ayırışmış								
N=16-30 Çok Katı			N>50 Çok Sıkı				V. Çok Zayıf Dayanımlı														
N>30 Sert																					
ORANLAR			ORANLAR				KIRIKLAR						KAYA KALİTESİ								
% 5 < Pek Az			%5< Pek Az				<1 Seyrek						%0-25 Çok Zayıf								
% 5-15 Az			%5-20 Az				1-2 Orta						%25-50 Zayıf								
% 15-35 Çok			%20-50 Çok				2-10 Sık						%50-75 Orta								
> % 35							10-20 Çok Sıkı						%75-90 İyi								
							>20 Parçalı						%90-100 Çok İyi								
SPT: Standart Pen. Deneyi			VST: Vane Deneyi				Logu Hazırlayan						Kontrol Mühendisi								
K :Kerot Numunesi			UD :Örselememiş Numune																		
D :Örselemiş Numune			P :Pressiyometre Deneyi																		

Engin DÜNDAR
Sondaj Mühendisi
Diyadin No: 23802
Öde Sicil No: 9353

Proje Adı : F19B14A Pafta 6 Parsel

Pafta / Ada / Parsel : F19B14A/---/6

Başlama Tarihi : 14.08.2020

Sondaj Derinliği : 15

Bitiş Tarihi : 14.08.2020

Sondaj Kotu :

Koordinat(N-S)Y :

Yeraltı Suyu : YOK

Koordinat(E-W)X :

Makine Tipi / Yöntemi : DS50 HİDROLİK / ROTARY SULU SİSTEM

Sondaj Derinliği	Numune Cinsi	Numune No	STANDART PENETRASYON DENEYİ				GRAFİK						ZEMİN TANIMI	ZEMİN PROFİLİ	SU SEVİYESİ	FORMASYON	AYRIŞMA	KIRIK / 30 cm	TCR %	SCR %	
			DARBE SAYISI				10	20	30	40	50	100									
			0-15cm	15-30cm	30-45cm	N30															
1	SPT	1	11	15	21	36								Bitkisel Toprak							
2	SPT	2	13	21	34	50								Kumlu Kil							
3	SPT	3	17	35	50	50								Siltli Kum							
4	SPT	4	10	13	15	28								Kumlu Kil							
5	SPT	5	11	14	15	29															
6	SPT	6	13	15	17	32															
7	SPT	7	15	21	50	50								Siltli Kum							
8	SPT	8	18	27	50	50															
9	SPT	9	21	30	50	50															
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
KIVAMLILIK DURUMU			SIKILIK			DAYANIMLILIK			AYRIŞMA												
N=0-2 Çok Yumuşak			N=0-4 Çok Gevşek			I. Dayanımlı			I. Taze												
N=3-4 Yumuşak			N=5-10 Gevşek			II. Orta Dayanımlı			II. Az Ayırışmış												
N=5-8 Orta Katı			N=11-30 Orta Sıkı			III. Orta Zayıf Dayanımlı			III. Orta D. Ayırışmış												
N=9-15 Katı			N=31-50 Sıkı			IV. Zayıf Dayanımlı			IV. Çok Ayırışmış												
N=16-30 Çok Katı			N>50 Çok Sıkı			V. Çok Zayıf Dayanımlı															
N>30 Sert																					
ORANLAR			ORANLAR			KIRIKLAR			KAYA KALİTESİ												
% 5 < Pek Az			%5< Pek Az			<1 Seyrek			%0-25 Çok Zayıf												
% 5-15 Az			%5-20 Az			1-2 Orta			%25-50 Zayıf												
% 15-35 Çok			%20-50 Çok			2-10 Sık			%50-75 Orta												
> % 35						10-20 Çok Sıkı			%75-90 İyi												
						>20 Parçalı			%90-100 Çok İyi												
SPT: Standart Pen. Deneyi			VST: Vane Deneyi			Logu Hazırlayan			Kontrol Mühendisi												
K :Karot Numunesi			UD :Örselenmemiş Numune																		
D :Örselenmiş Numune			P :Pressiyometre Deneyi																		

Proje Adı : F19B14A Pafta 6 Parsel

Pafta / Ada / Parsel : F19B14A/---/6

Başlama Tarihi : 14.08.2020

Sondaj Derinliği : 15

Bitiş Tarihi : 14.08.2020

Sondaj Kotu :

Koordinat(N-S)Y :

Yeraltı Suyu : YOK

Koordinat(E-W)X :

Makine Tipi / Yöntemi : DS50 HİDROLİK / ROTARY SULU SİSTEM

Sondaj Derinliği	Numune Cinsi	Numune No	STANDART PENETRASYON DENEYİ				GRAFİK						ZEMİN TANIMI	ZEMİN PROFİLİ	SU SEVİYESİ	FORMASYON	AYRIŞMA	KIRIK / 30 cm	TCR %	SCR %		
			DARBE SAYISI				10	20	30	40	50	100										
			0-15cm	15-30cm	30-45cm	N30																
1													Bitkisel Toprak									
2	SPT	1	7	8	11	19								Kumlu Kil								
3	SPT	2	8	10	13	23								Siltli Kum								
4																						
5	SPT	3	12	18	27	45								Kumlu Kil								
6	SPT	4	8	11	15	26																
7																						
8	SPT	5	11	15	19	34																
9	SPT	6	13	18	19	37								Siltli Kum								
10																						
11	SPT	7	17	24	28	50																
12	SPT	8	17	27	35	50																
13																						
14	SPT	9	19	34	50	50																
15																						
KIVAMLILIK DURUMU			SIKILIK			DAYANIMLILIK			AYRIŞMA													
N=0-2 Çok Yumuşak			N=0-4 Çok Gevşek			I. Dayanımlı			I. Taze													
N=3-4 Yumuşak			N=5-10 Gevşek			II. Orta Dayanımlı			II. Az Ayrışmış													
N=5-8 Orta Katı			N=11-30 Orta Sıkı			III. Orta Zayıf Dayanımlı			III. Orta D. Ayrışmış													
N=9-15 Katı			N=31-50 Sıkı			IV. Zayıf Dayanımlı			IV. Çok Ayrışmış													
N=16-30 Çok Katı			N>50 Çok Sıkı			V. Çok Zayıf Dayanımlı																
N>30 Sert																						
ORANLAR			ORANLAR			KIRIKLAR			KAYA KALİTESİ													
% 5 < Pek Az			%5< Pek Az			<1 Seyrek			%0-25 Çok Zayıf													
% 5-15 Az			%5-20 Az			1-2 Orta			%25-50 Zayıf													
% 15-35 Çok			%20-50 Çok			2-10 Sık			%50-75 Orta													
> % 35						10-20 Çok Sıkı			%75-90 İyi													
						>20 Parçalı			%90-100 Çok İyi													
SPT: Standart Pen. Deneyi			VST: Vane Deneyi			Logu Hazırlayan			Kontrol Mühendisi													
K :Karot Numunesi			UD :Örselememiş Numune																			
D :Örselemiş Numune			P :Pressiyometre Deneyi																			

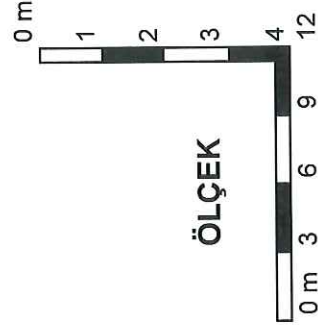
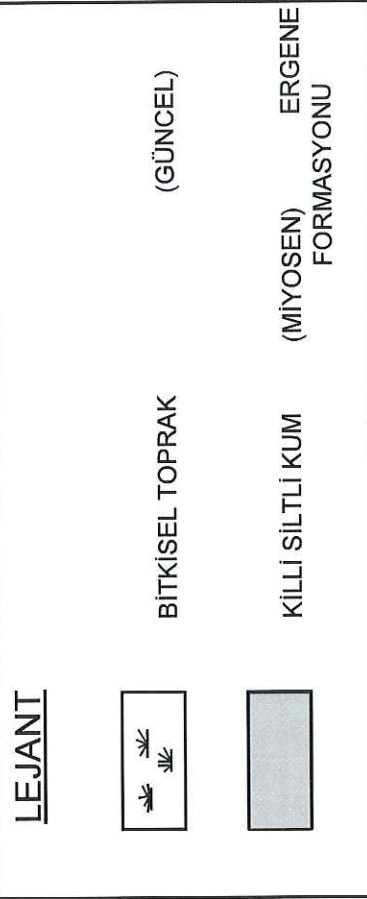
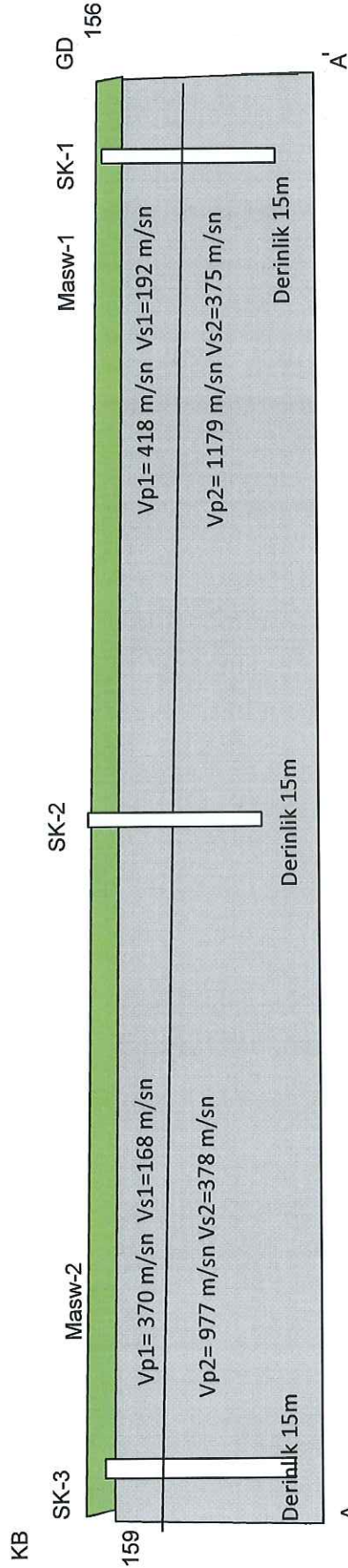
BİLAL DÜNDAR
Mühendis
Diploma No.: 23802
Oda Sicil No.: 9353

EK-IV

İNCELEME ALANININ A-A' KESİTİ

TEKİRDAĞ İLİ SARAY İLÇESİ PAFTA:F19B14A, PARSEL:6 NOLU ARAZİNİN JEOLojİK ENİNE KESİTİ

Engin DÜNDAR / 2020



Engin DÜNDAR
Jeofizik Mühendisi
Diploma No: 23802
Oda Sicil No: 9321

Recep İSLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 6385

EK-V

**İNCELEME ALANINA AİT UYDU
GÖRÜNTÜSÜ, FOTOĞRAFLAR**

UYDU GÖRÜNTÜSÜ



İnceleme Alanı



[Handwritten signature]

SK-1



SK-2



SK-3



MT-1



MT-2



MASW-1



MASW-2



DES-1



DES-2



Engin DÖNMEZ
Jeofizik Mühendisi
Diploma No.: 23807
Oda Sicil No.: 935

Recep İSLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No.: 6385

EK-VI

**İNCELEME ALANININ TAPU
FOTOKOPİLERİ VE DİĞER
EVRAKLAR**

İli	TEKİRDAĞ	<p>Türkiye Cumhuriyeti</p>  <p>TAPU SENEDİ</p>	
İlçesi	SARAY		
Mahallesi			
Köyü	BÜYÜKYONCALI		
Sokağı			
Mevkii	ÇAYLASIRTI		

Satış Bedeli	Pafta No.	Ada No.	Parsel No.	Yüzölçümü		
50.000,00	F19B14A		6	ha	m ²	dm ²
					7.500,00	m2

GAYRİMENKULÜN

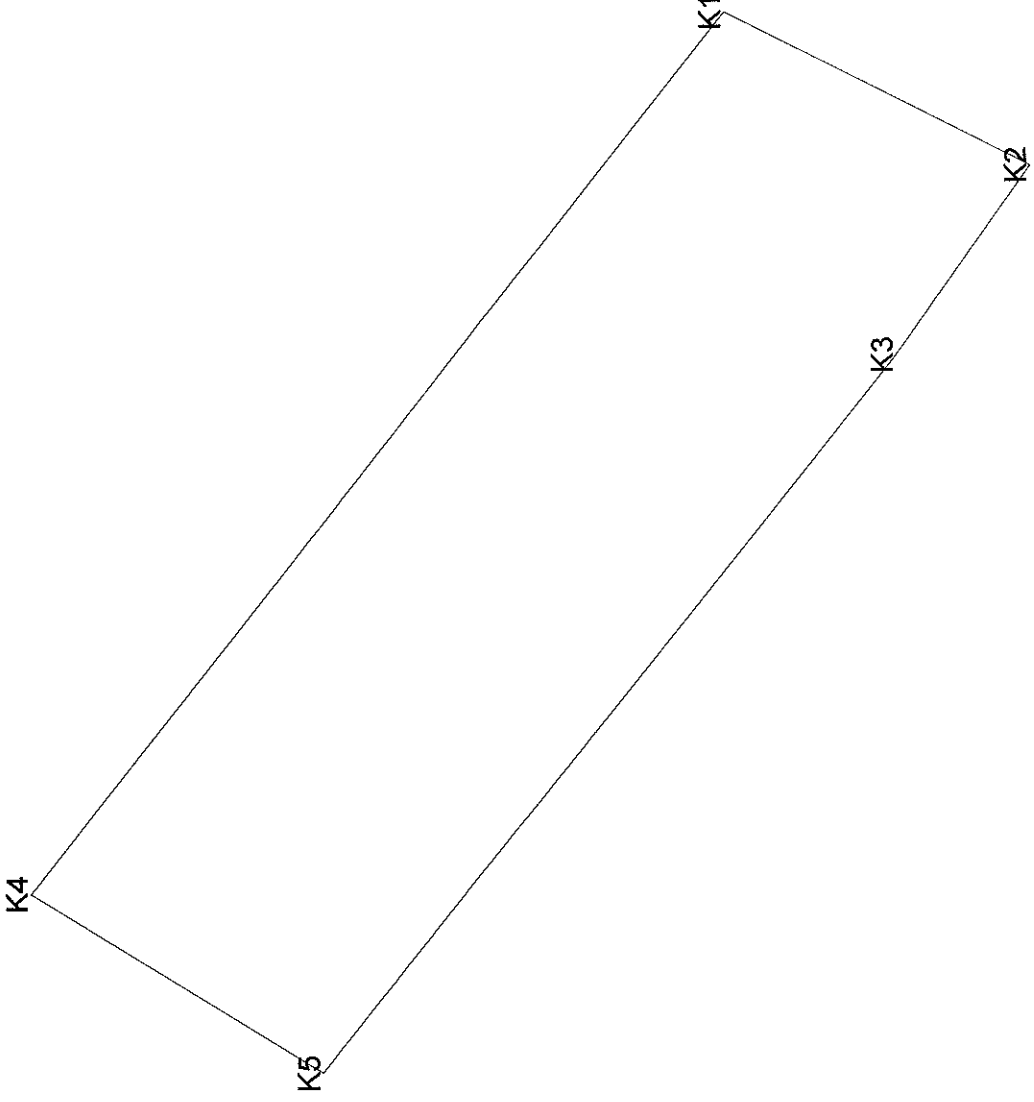
Niteliği	TARLA
Sınırı	Planındadır Zemin Sistem No : 68885351
Edinme Sebebi	Tamamı ABDULKADİR ÇETİN TUĞRUL : ABULKADİR ZEKİ Oğlu adına kayıtlı iken KENAN BİRDAL : BİNNET Oğlu adına Satış işleminden.
Sahibi	KENAN BİRDAL : BİNNET Oğlu Tam

Geldisi	Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Gittisi
Cilt No.	3044	1	6		17/03/2017	Cilt No.
Sahife No.						Sahife No.
Sıra No.						Sıra No.
Tarih						Tarih

Siciline Uygundur.
Tuhan TECİK
Tapu Müdürü

NOT : * Mülkiyetin gayri ayni haklar ile serhler için tapu kütüğüne müracaat edilmelidir.
** Tebligat Kanunu Hükümleri gereğince adres değişikliği için Tapu Sicil Müdürlüğüne bildirilecektir.

APLIKASYON KROKİSİ

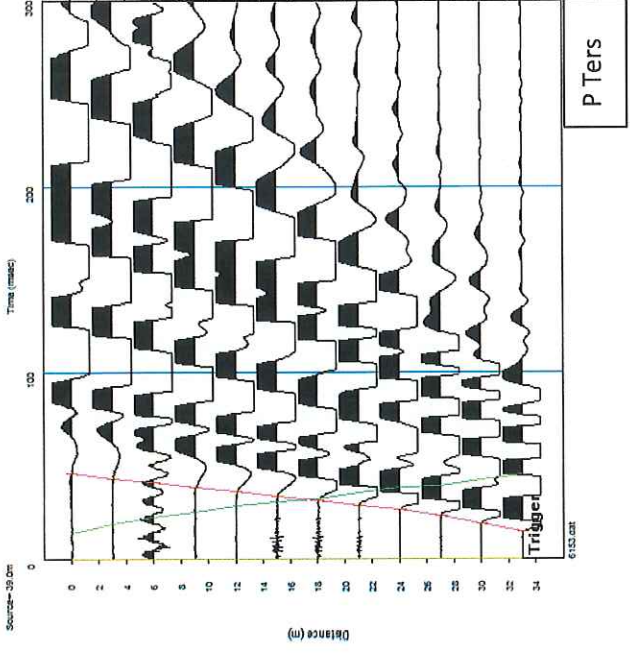
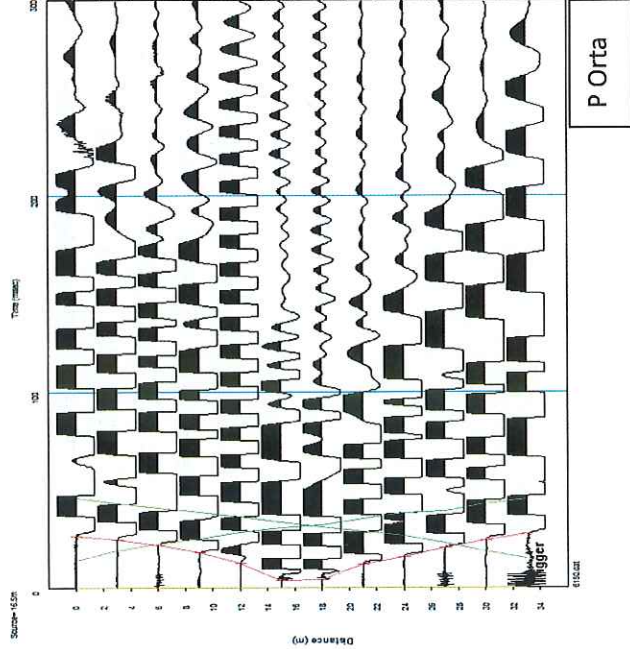
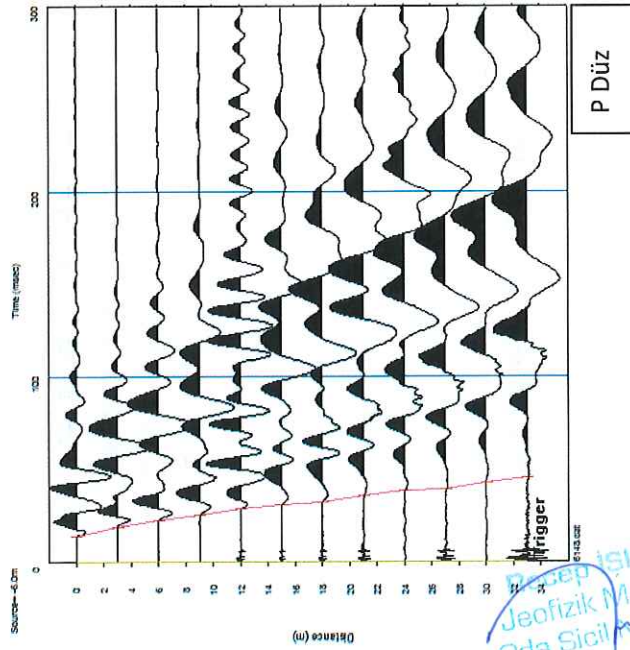


KOORDİNAT ÖZETİ

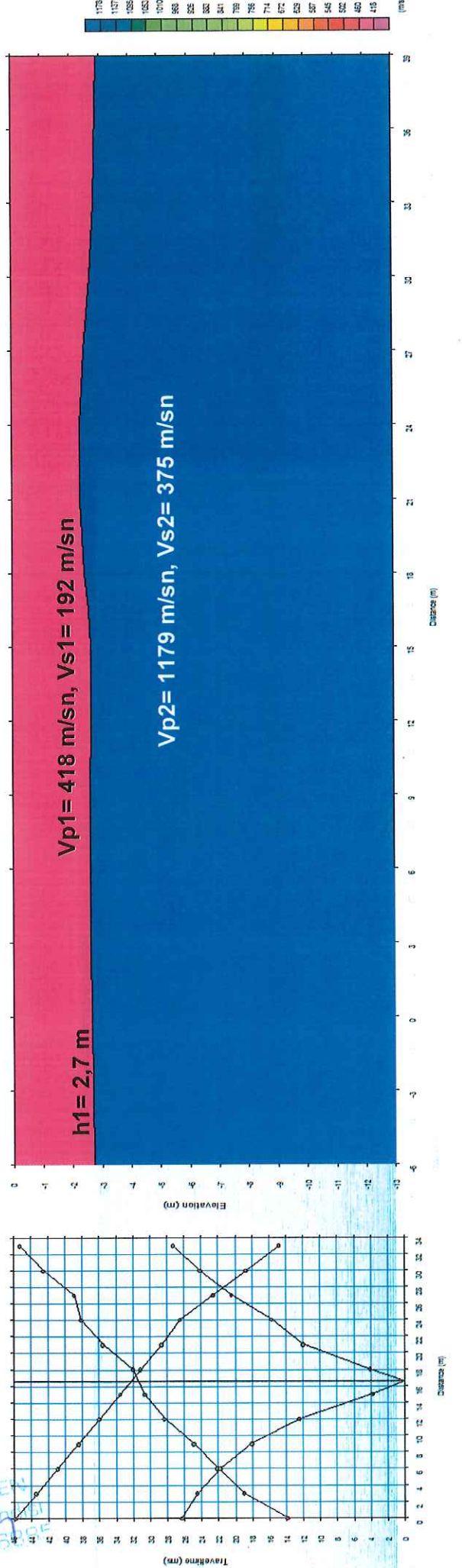
NoktaNo	Y	X
K1	575908.812762	4584009.224876
K2	575887.220030	4583986.911445
K3	575861.316762	4583985.709333
K4	575787.936457	4584106.489233
K5	575762.967630	4584066.163989

S-1 ÖLÇÜ PROFİLİ

SİSMİK KIRILMA SİNYAL İZLERİ VE DEĞERLENDİRMESİ



SİSMİK PRİMER DALGASI YOL ZAMAN GRAFİĞİ VE YER ALTI KESİTİ

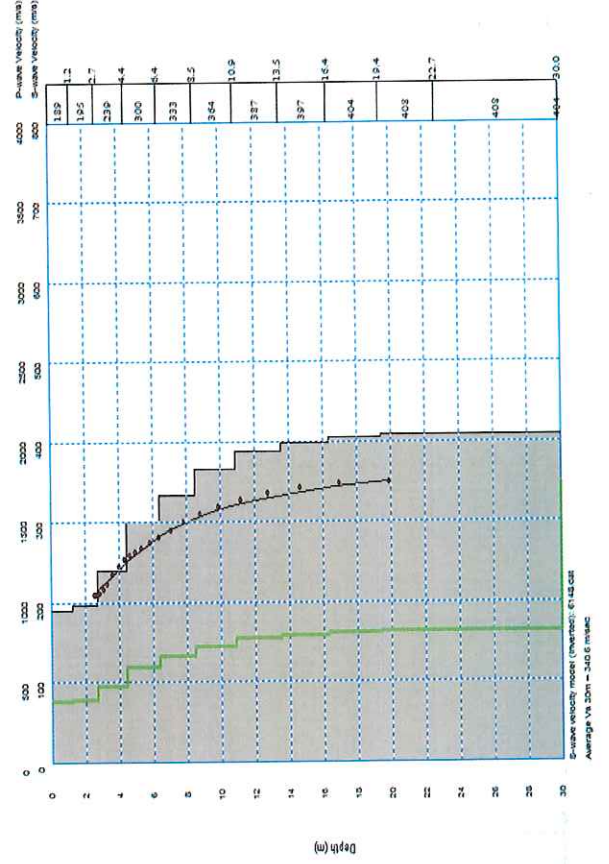
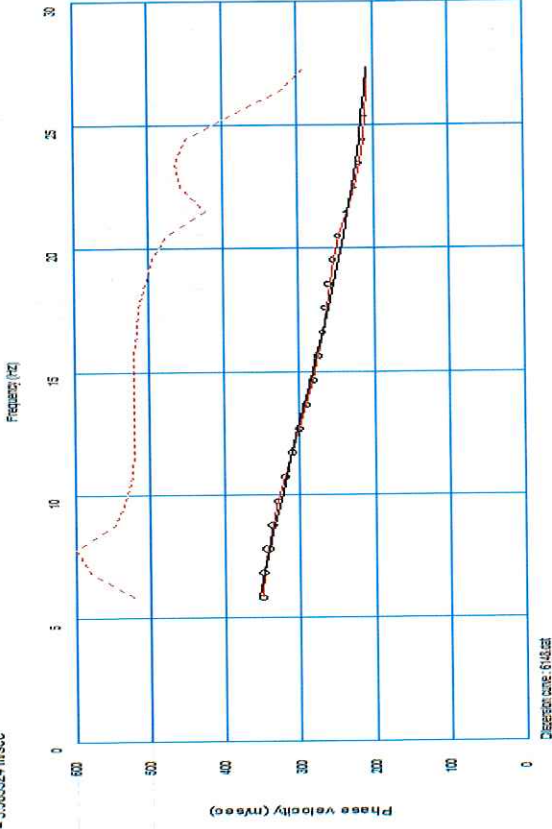
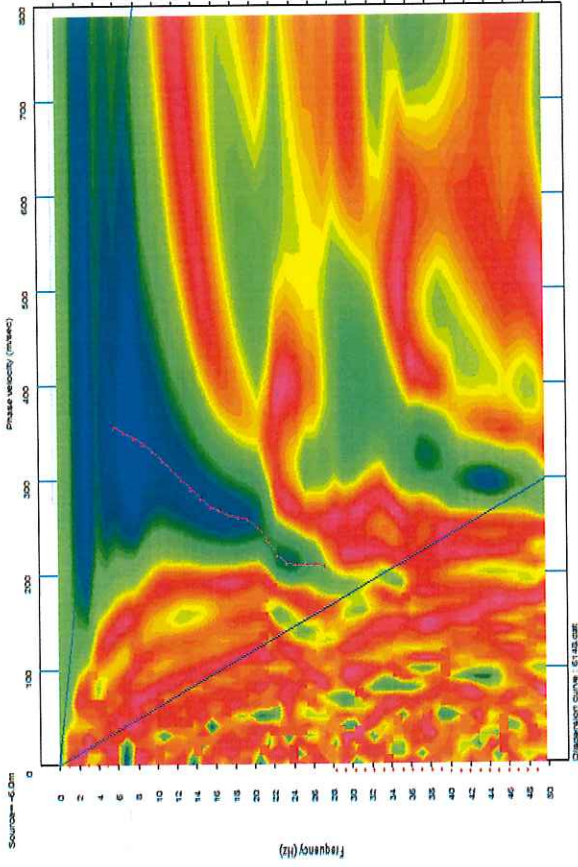


Jeofizik Mühendisliği
Oda Sicil No 1888

S-1 ÖLÇÜ PROFİLİ

FAZ HIZI – FREKANS (DİSPERSİYON) EĞRİSİ , FAZ HIZI-FREKANS GÖRÜNTÜSÜ, TERS ÇÖZÜM SONUCU ELDE EDİLEN VS DERİNLİK DEĞİŞİMİ

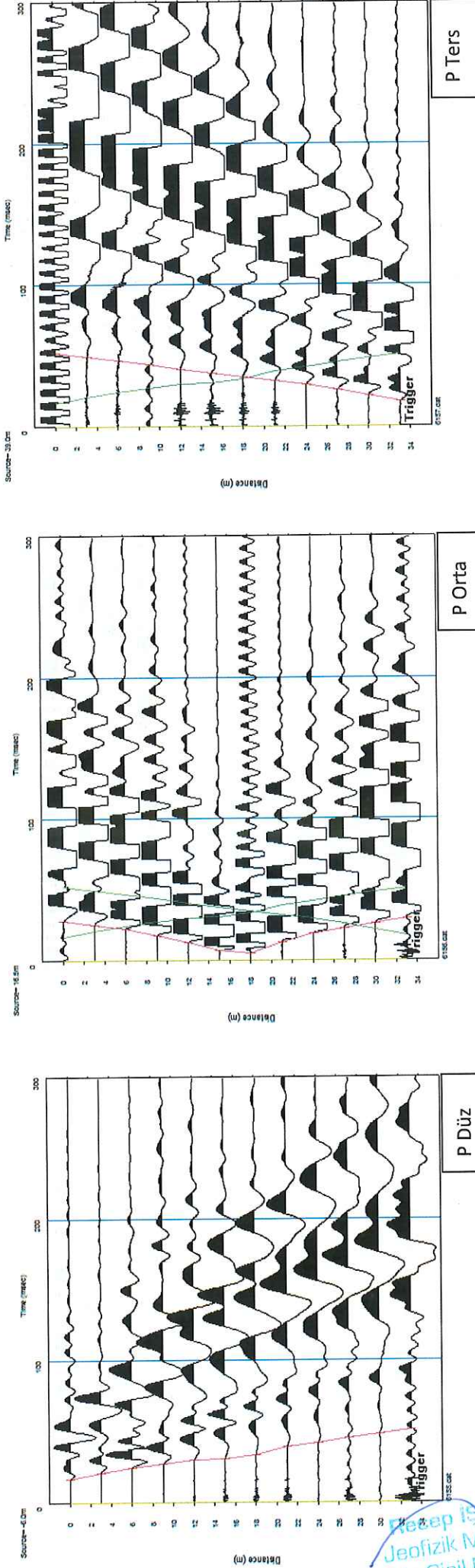
RISE = 3.98324 m/sec



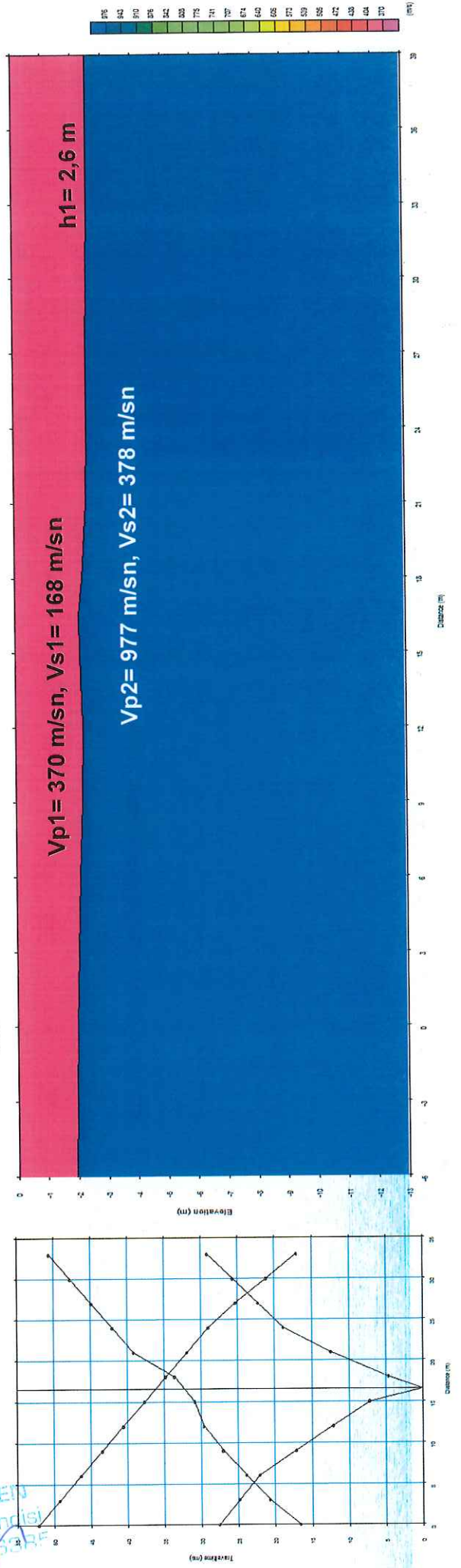
Recep İS. EYİN
Jeofizik Mühürsü
Oda Sicil No: 10000

S-2 ÖLÇÜ PROFİLİ

SİSMİK KIRILMA SINYAL İZLERİ VE DEĞERLENDİRMESİ



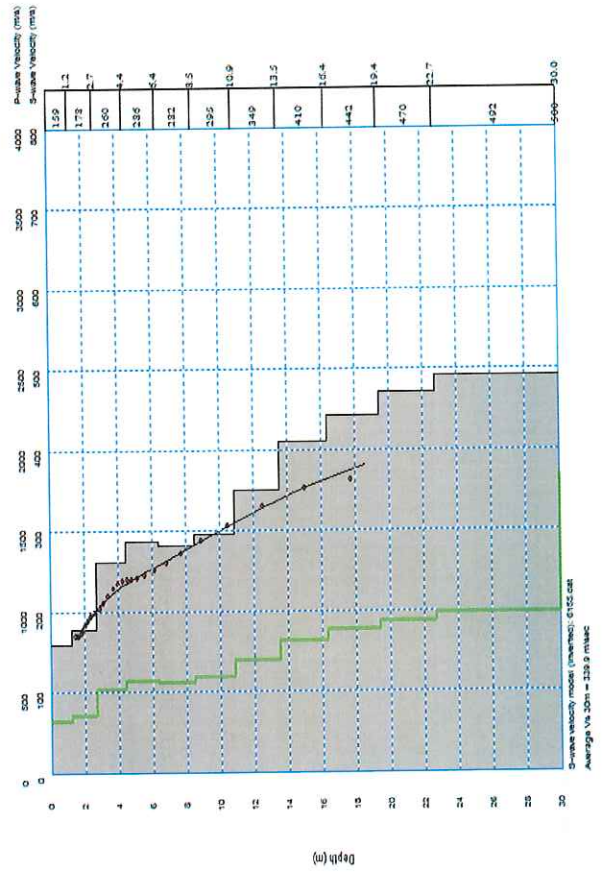
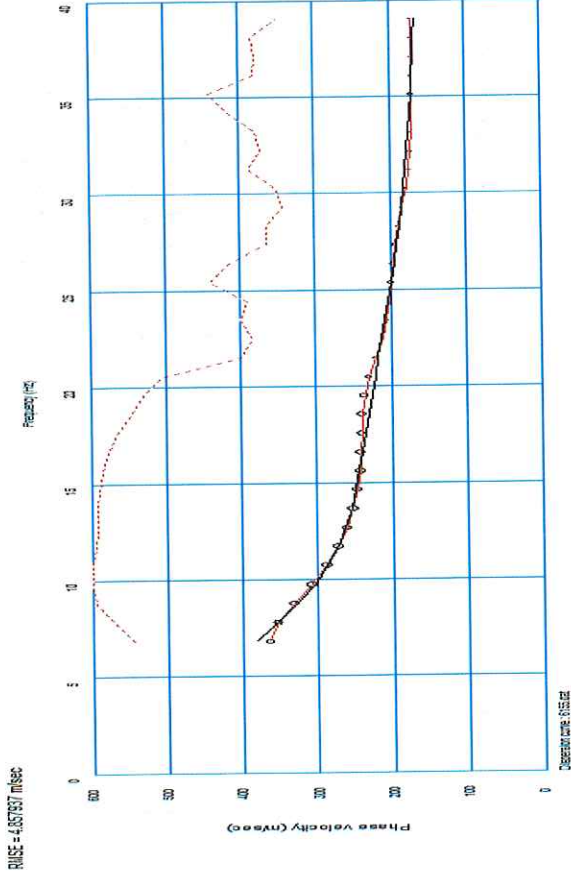
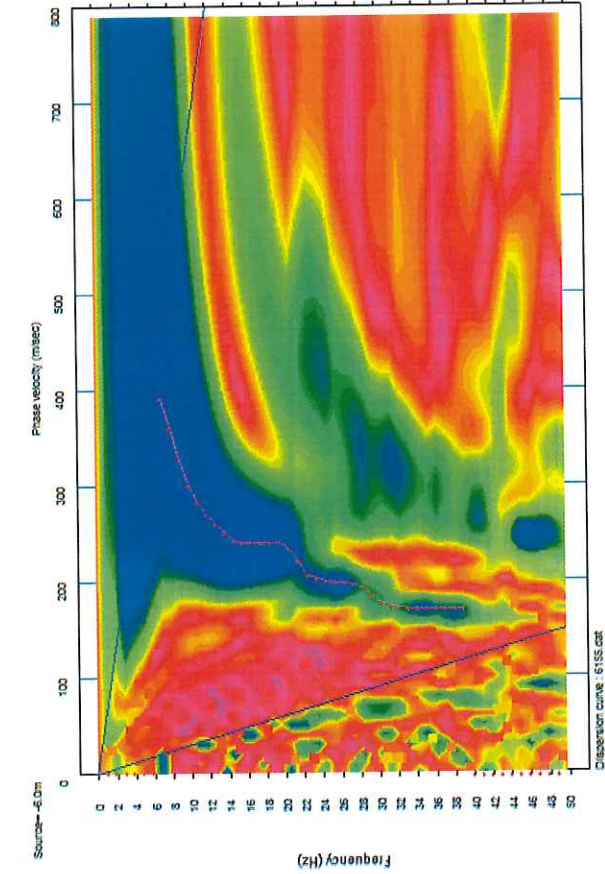
SİSMİK PRİMER DALGASI YOL ZAMAN GRAFİĞİ VE YER ALTI KESİTİ



JeoFizik Mühendisliği
Oda Sicil No: 53385

S-2 ÖLÇÜ PROFİLİ

FAZ HIZI – FREKANS (DISPERSİYON) EĞRİSİ , FAZ HIZI-FREKANS GÖRÜNTÜSÜ, TERS ÇÖZÜM SONUCU ELDE EDİLEN VS DERİNLİK DEĞİŞİMİ

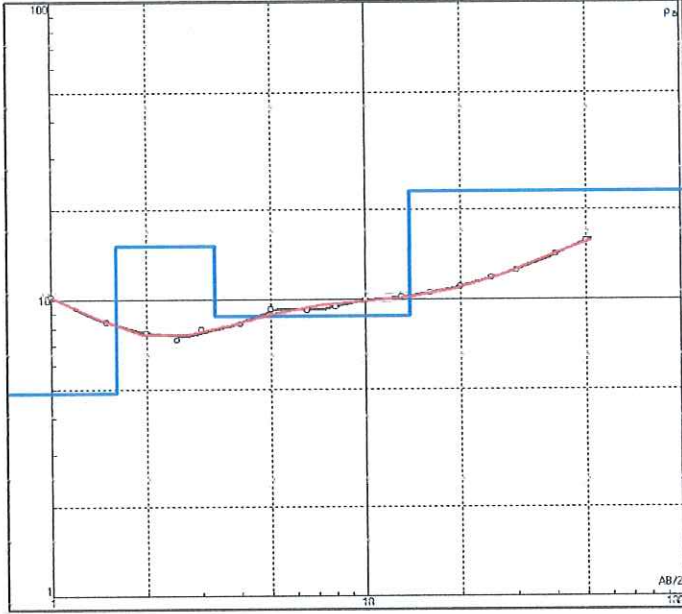


Recep İSLEYEN
Jeofizik Mühendis
Oda Sicil No: 111111

JF-1 JEOFİZİK REZİSTİVİTE (D.E.S) ÖLÇÜSÜ VE EĞRİSİ

PROJE ADI : Pafta: Ada: - Parsel : 6
ETÜD ALANI : Tekirdağ / Saray
METOT : Schlumberger

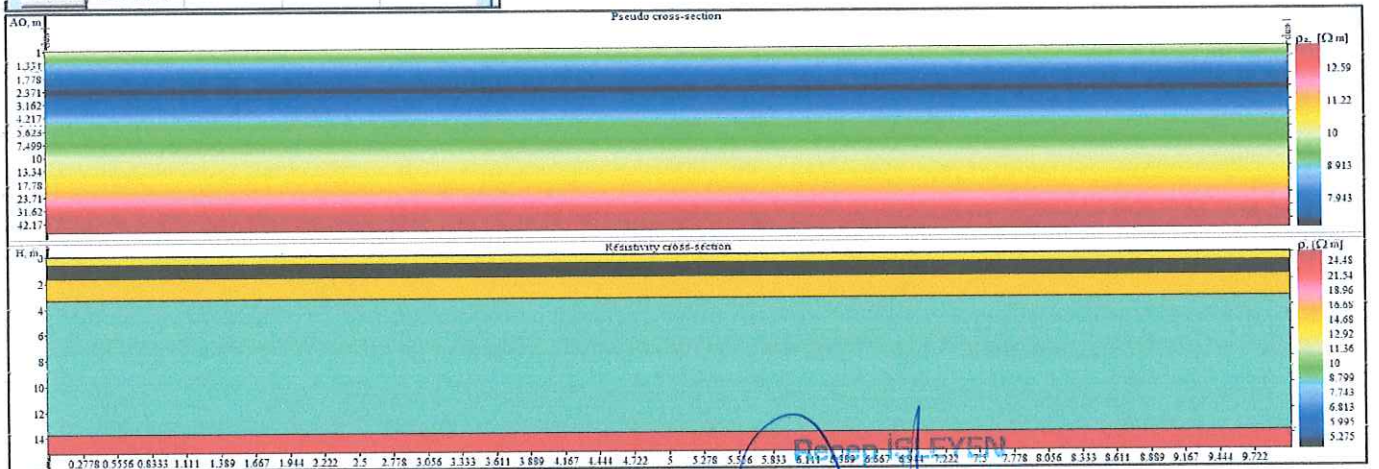
TARİH : 25/09/2020
NOKTA : **DES-1**
AÇILIM YÖNÜ : GD-KB



N	AB/2	Rho \hat{e}
1	1	10.21
2	1.5	8.381
3	2	7.728
4	2.5	7.332
5	3	7.944
6	4	8.293
7	5	9.235
8	6.5	9.196
9	8	9.427
10	10	9.957
11	13	10.23
12	16	10.52
13	20	11.02
14	25	11.78
15	30	12.47
16	40	14.13
17	50	15.72

Error = 1.4%

N	ρ	h	d	Alt
1	13.14	0.569	0.569	0.56903
2	4.861	1.039	1.608	-1.6082
3	15.14	1.698	3.306	-3.3063
4	8.8	10.43	13.73	-13.734
5	23.25			

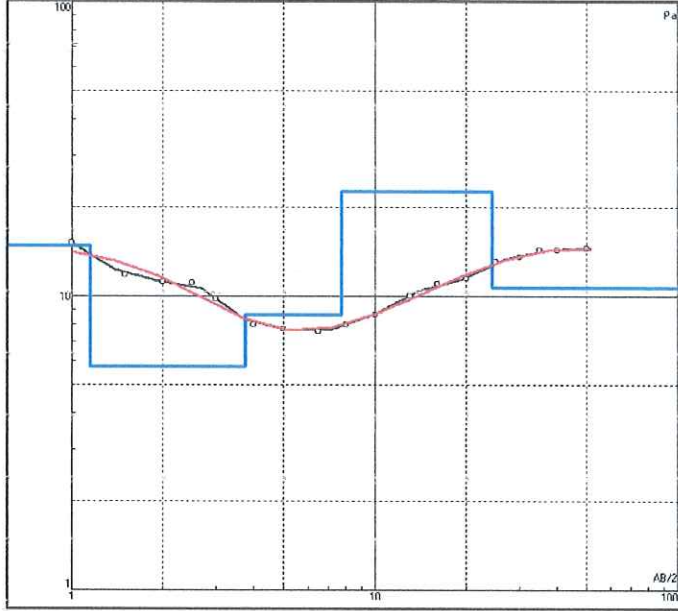


Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No.: 6385

JF-1 JEOFİZİK REZİSTİVİTE (D.E.S) ÖLÇÜSÜ VE EĞRİSİ

PROJE ADI : Pafta: Ada: - Parsel : 6
ETÜD ALANI : Tekirdağ / Saray
METOT : Schlumberger

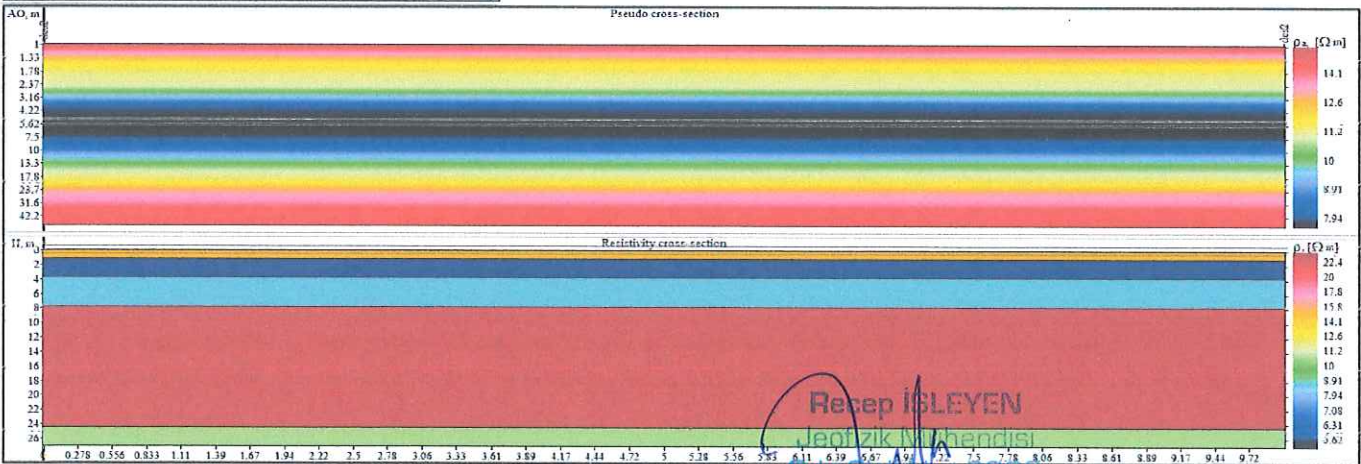
TARİH : 25/09/2020
NOKTA : DES-2
AÇILIM YÖNÜ : GD-KB



N	AB/2	Rho \hat{e}
1	1	15.2
2	1.5	11.9
3	2	11.2
4	2.5	11.1
5	3	9.82
6	4	8
7	5	7.74
8	6.5	7.57
9	8	8.02
10	10	8.67
11	13	10.1
12	16	11
13	20	11.5
14	25	13.2
15	30	13.6
16	35	14.3
17	40	14.4
18	50	14.6

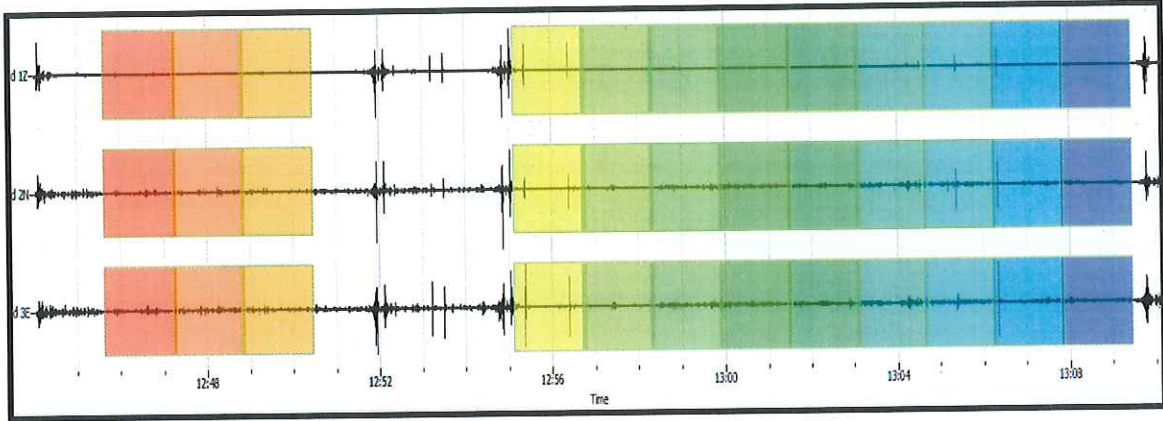
Error = 3.92%

N	ρ	h	d	Alt
1	14.9	1.15	1.15	-1.15
2	5.77	2.59	3.74	-3.74
3	8.63	3.97	7.71	-7.71
4	22.7	16.7	24.4	-24.41
5	10.7			

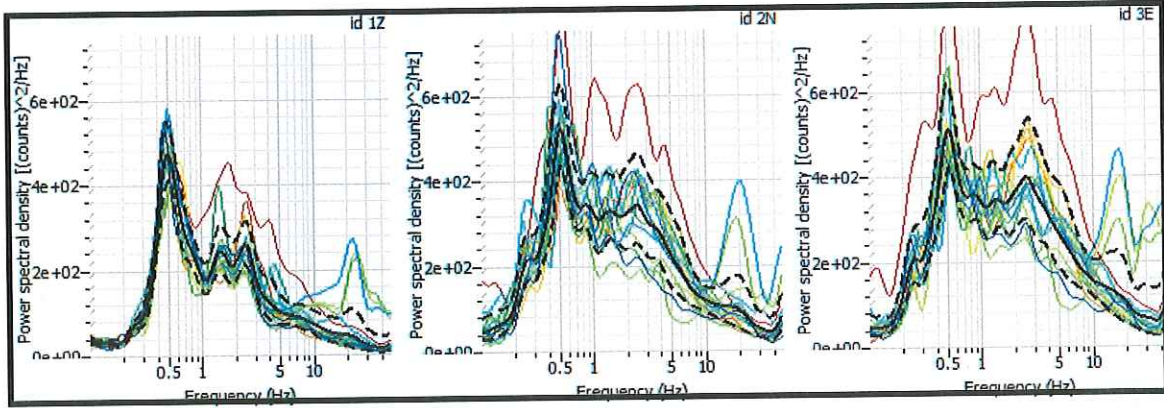


Recep İBLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Uda Sıra No: 6385

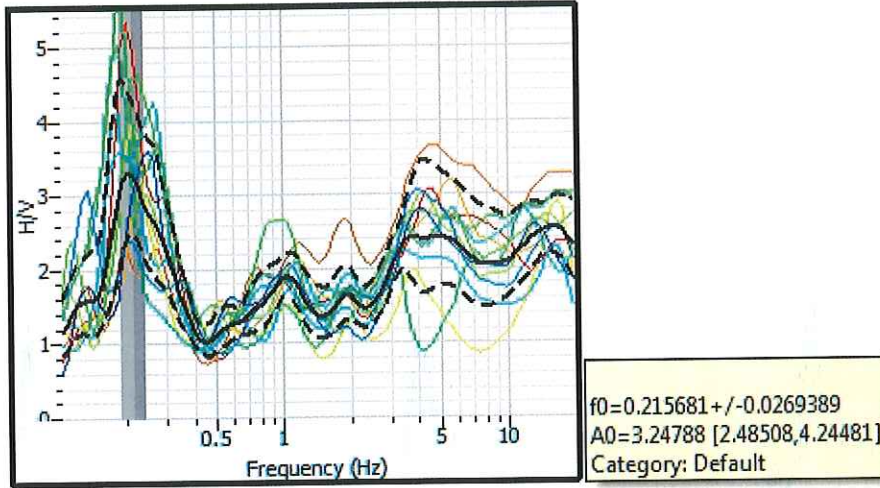
MT-1 ;



Şekil 1. MT-1 Noktasına ait üç bileşenli verinin genlik spektrumu pencerelenmesi



Şekil 2. MT-1 Noktasına ait üç bileşenli genlik spektrumu

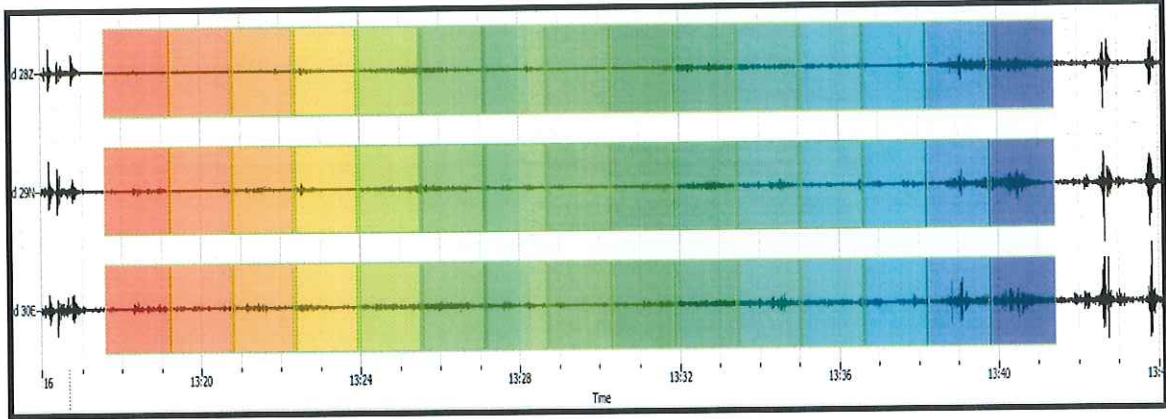


Şekil 3. MT-1 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik

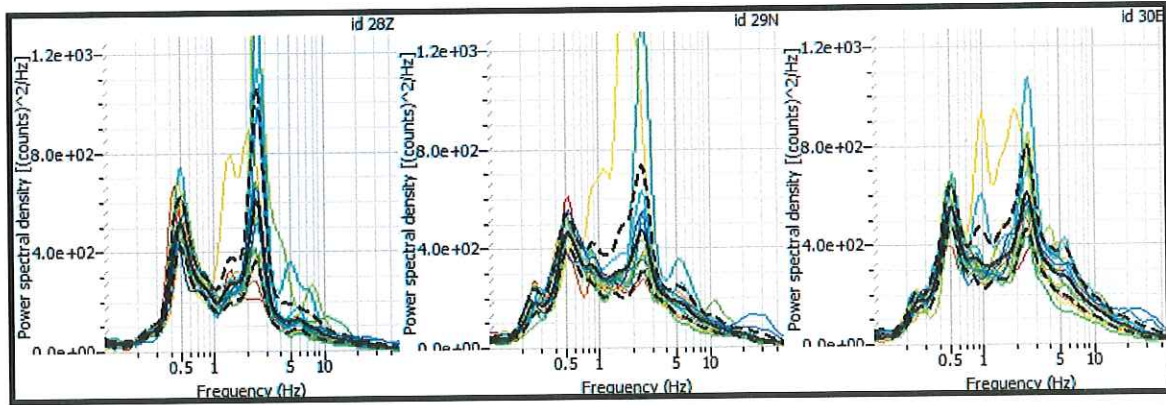
Zemin Hakim Titreşim Periyodu ($T_0=1/f_0$): 4,76 sn, Göreceli Zemin Büyütme Değeri (A0): 3,25

Recep İLÇEYİN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 10000

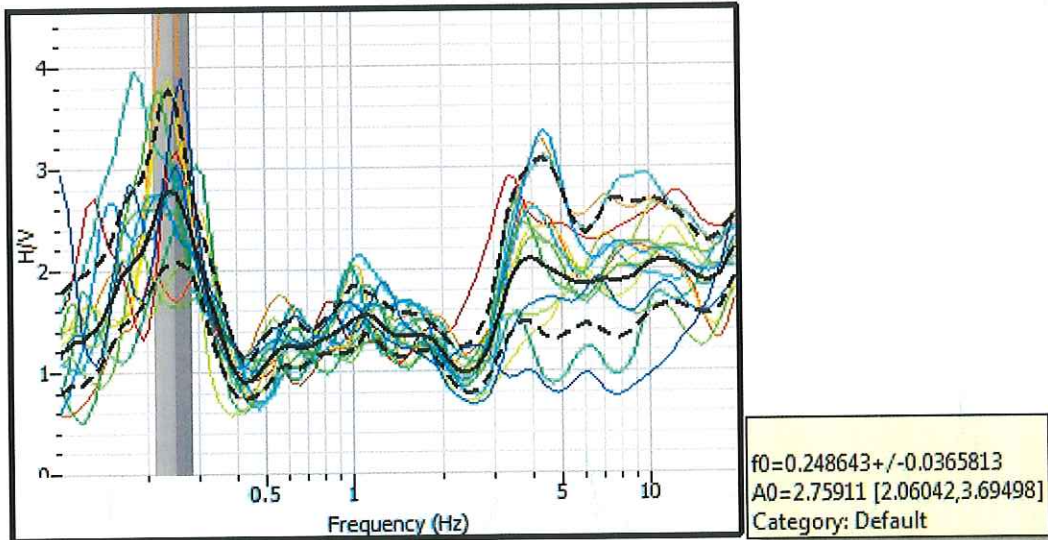
MT-2 ;



Şekil 1. MT-2 Noktasına ait üç bileşenli verinin genlik spektrumu pencerelenmesi



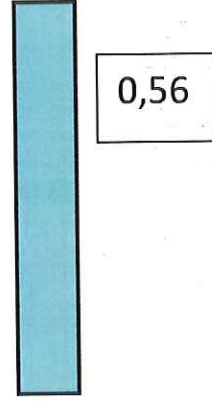
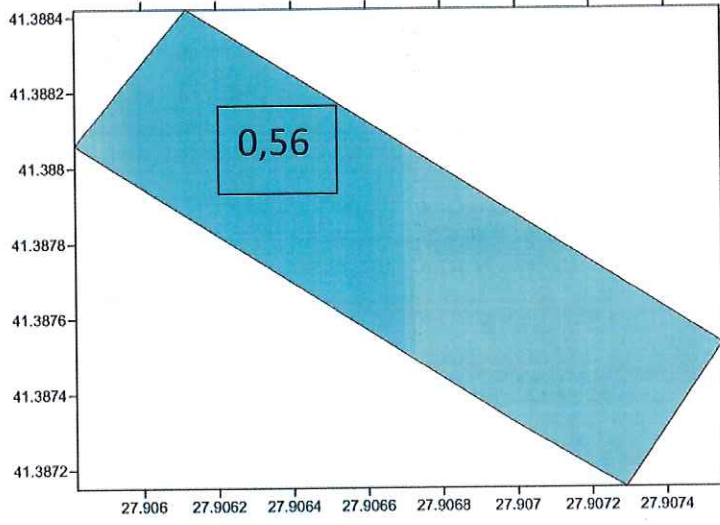
Şekil 2. MT-2 Noktasına ait üç bileşenli genlik spektrumu



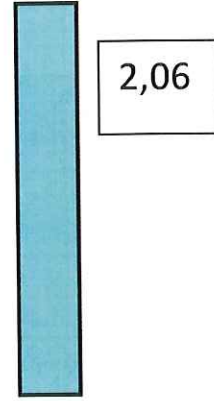
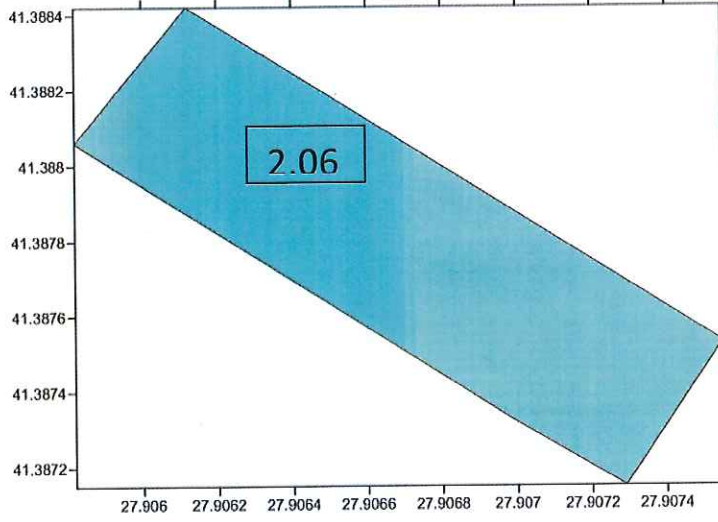
Şekil 3. MT-2 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik

Zemin Hakim Titreşim Periyodu ($T_0=1/f_0$): 4,00 sn, Göreceli Zemin Büyütme Değeri (A0): 2,76

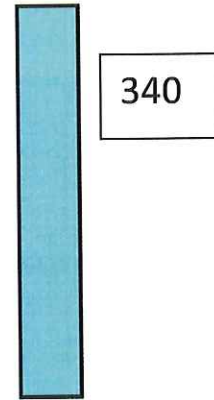
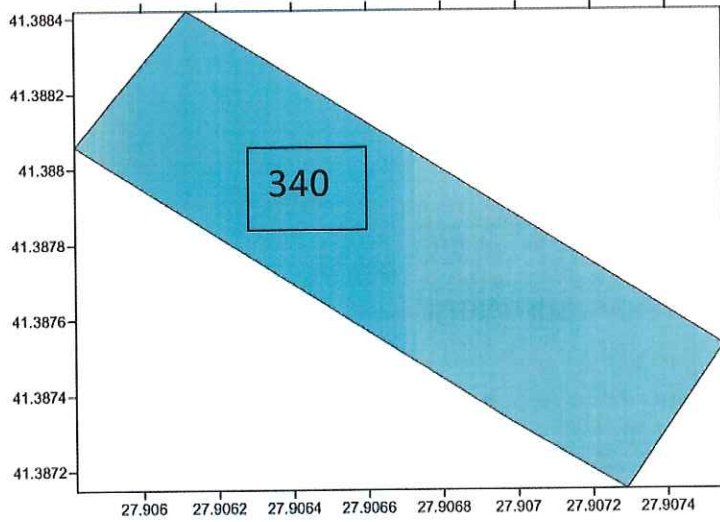
T0;



Zemin Büyütmesi;



Vs30;



Recep İŞİYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 6784



Türkiye Deprem Tehlike Haritaları İnteraktif Web Uygulaması

Kullanıcı Girdileri

Rapor Başlığı:	6 parşel	
Deprem Yer Hareketi Düzei:	DD-2	50 yılda aşılma olasılığı %10 (tekrarlanma periyodu 475 yıl) olan deprem yer hareketi düzei
Yerel Zemin Sınıfı	ZD	Orta sıkı - sıkı kum, çakıl veya çok katı kil tabakaları
Enlem:	41.387822°	
Boylam	27.906655°	



Çıktılar

$$S_s = 0.592$$

$$S_1 = 0.173$$

$$S_{Ds} = 0.785$$

$$S_{D1} = 0.390$$

$$PGA = 0.249$$

$$PGV = 15.710$$

S_s : Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_1 : 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

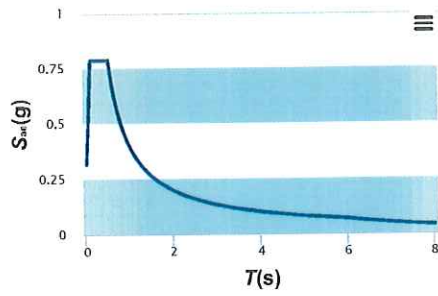
S_{Ds} : Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{D1} : 1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

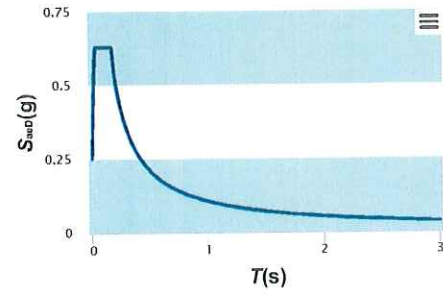
PGA : En büyük yer ivmesi [g]

PGV : En büyük yer hızı [cm/sn]

Yatay Elastik Tasarım Spektrumu



Düşey Elastik Tasarım Spektrumu



Sayı : 33713259-622.03-E.100290

23.07.2020

Konu : Bilgi ve Belge Talepleri


MAVİ JEOTEKNİK - ENGİN DÜNDAR
Cemaliye Mah.Eski hükümet Cad. Doktor Erduran iş hanı
no:18/22 çorlu/tekirdağ TEKİRDAĞ

İlgi : 21.07.2020 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçede İlimiz, Saray İlçesi, Yuvalı Mahallesi, 2507 nolu parselin, Saray İlçesi, Büyükyoncalı Mahallesi, 6, 141, 403 ve 1217 nolu parsellerin sınırları içerisinde Afete Maruz Bölge Kararı bulunup bulunmadığı ile ilgili bilgi istenilmiştir.

Söz konusu parselin sınırları içerisinde (Müdürlüğümüz arşivinde) 7269 Sayılı Kanun kapsamında alınmış herhangi bir Afete Maruz Bölge Kararı bulunmamaktadır.

Bilgilerine rica ederim.

 e-imzalıdır

Kemal ŞEN

İl Afet ve Acil Durum Müdürü V.

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanununun 5.maddesi gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.



EK-VII

**İNCELEME ALANININ 1/1000 ÖLÇEKLİ
EĞİM, JEOLojİ, YERLEŞİME
UYGUNLUK HARİTASI**

BÜYÜKYONCALI
(SARAY-TEKİRDAĞ)
F19-b-14-a-1-c
F19-b-14-a-1-b

TEKİRDAĞ İLİ SARAY İLÇESİ
F19B14A1C-1D-4B PAFTA, 0 ADA, 6 NOLU PARSELE KAPSAYAN
EĞİM, JEOLOJİ VE YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTASI

Tekirdağ İl. Söylenişine Çarşı Çekirdeği
Hayrabolu, Mahara, Kapaklı, Şenol ve
Marmarone: İspolme alt tipi 1:820
Kapsamında 329 Adet 1:5000 ve 1503 Adet
1:1000 Ölçekli Haritalar Harita Emlak Grup
Bilgi Teknolojileri A.Ş. Tarafından Çizilmiştir.
Çizim: 3194 Sayılı İmar Kanununa 7/A
Madde ile Devredilen Kuvvetli ve Bakanlık
Makamının 05/12/2018 Tarihli Yönergesi
Uyarınca Çizilmiştir.

İNCELEYEN KONTROL
B. Karayigit *P. Bal*
EMEL ÇUKUROĞLU Harita Mühendisi Harita Şube Müdürü

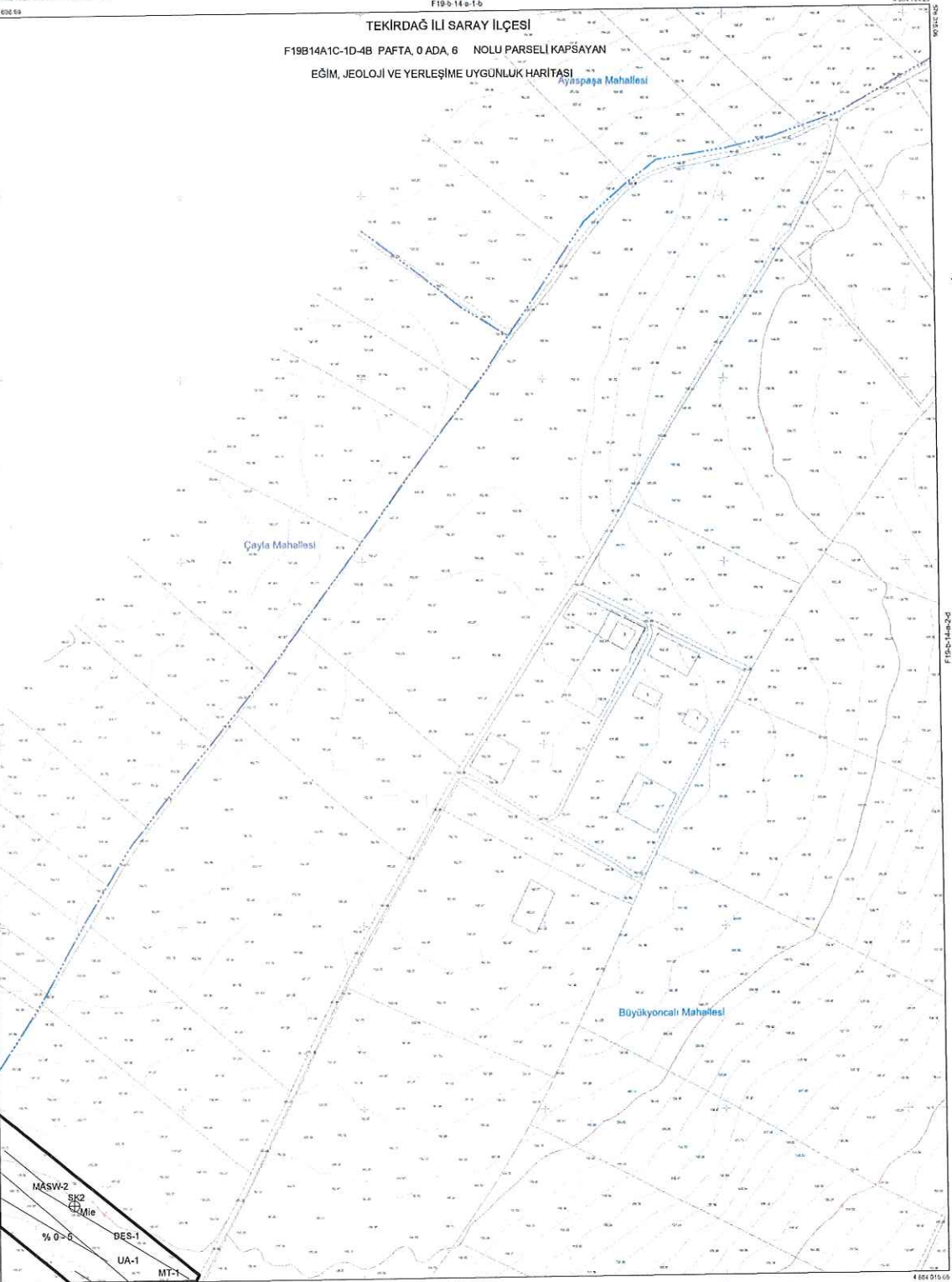
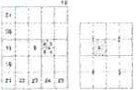


T.C. TEKİRDAĞ VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Hoşyar YILMAZ Jeoloji Mühendisi Serkan UÇAR Jeoloji Mühendisi
YÖKLENCİ
Proje No Adı
Tekirdağ İl Saray İlçe Büyükyoncalı Mah.
F19B14A1C-1D-4B Pafta, 0 Ada, 6 Parcele
Ölçek: 1/1000
Tarih: 10.10.2022

LEJANT

SK	SONDAJ KUTUSU
UA-1	UYGUN ALAN (ZEMİN ORTAMLARI)
▲	İNCELEME ALAN SİRHİ
A	ENİNE KESİT
Mie	ERGENE FORMASYONU
% 0-6	EĞİM
WADN	SİSMİK ÇALIŞMALAR
DES	DÜŞEY ELEKTRİK SONDAJ
MT	MİKROTREMOR

BÜYÜKYONCALI F19-b-14-a-1-c
(SARAY-TEKİRDAĞ)



Koordinatlar ve Pafta Bilgileri: En Son Güncellenen TUDİTAya Bağlı 2009-0 Eşliğinde GRS30 Elipsi, 3. Derecelik Eşiy Geriliminde ve Transversal Mercator (En Uzun Çizgi) 27 Derecelik DGM Esasına Göre Dözenlenmiştir. Ağustos 2015 Tarihinde Çıkarılan YDA'nın 10. m. Üzerine Birlik Harita Faydalıdır. Üstünliği Yerine Sağak Döndürülme Gösterilmiştir.

1- Büyükyoncalı Mahallesi
2- Çayla Mahallesi
3- Ayazapa Mahallesi

1/1000

YÖKLENCİ
EMEL ÇUKUROĞLU/LEHAŞ
M. Karayigit
Harita Mühendisi

BÜYÜKYONCALI
(SARAY-TEKİRDAĞ)
F19-b-14-a-1-d
F19-b-14-a-1-g

TEKİRDAĞ İLİ SARAY İLÇESİ
F19B14A1C-1D-4B PAFTA, 0 ADA, 6 NOLU PARSELİ KAPSAYAN
EĞİM, JEOLOJİ VE YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTASI

Tekirdağ İl, Büyükşehirçe Çiftlik Çerkesbey, Hayrabolu, Muğara, Karpaklı, Sarıyaz ve Marmarışınca İlçelerine ait 1/1000 Ölçeğinde 329 Adet 15000 ve 1503 Adet 1/1000 Ölçeğinde Harita Emlak Grup Bilgi Teknolojileri A.Ş. Tarafından Üretilmiş Olup 3184 Sayılı İmar Kanununun 7/A Maddesine Göre Üretilmiş ve Başbakanlık Makamından 06.11.2016 Tarihinde Yürürlüğe Konulan Uygundur.

İNCELEYEN KONTROL
B. Çakır *B. Çakır*
Bilişim Çözümçüleri Harita Müdürlüğü Harita Güzel Sanatları



T.C. TEKİRDAĞ VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Hüseyin YILMAZ Serkan UÇAR
JeoMühendis JeoMühendis
YÖKLENCİ
Projein Adı
Tekirdağ İl Saray İlçesi Büyükyoncalı Mah.
F19B14A1C-1D-4B Pafta, 0 Ada, 6 Parçeli
Ölçek : 1/1000
Tarih : 19.10.2023

LEJANT

BK	SONDAJ KUYUSU
UA-1	UYGUN ALAN (ZEMİN ORTAMLAR)
—	İNCELEME ALAN SINIRI
A	ENİNE KESİT
Mie	ERGENE FORMASYONU
% 0-5	EĞİM
MARV	SİSMİK ÇALIŞMALAR
DES	DÜŞEY ELEKTRİK SONDAJ
MT	MİKROTREMOR

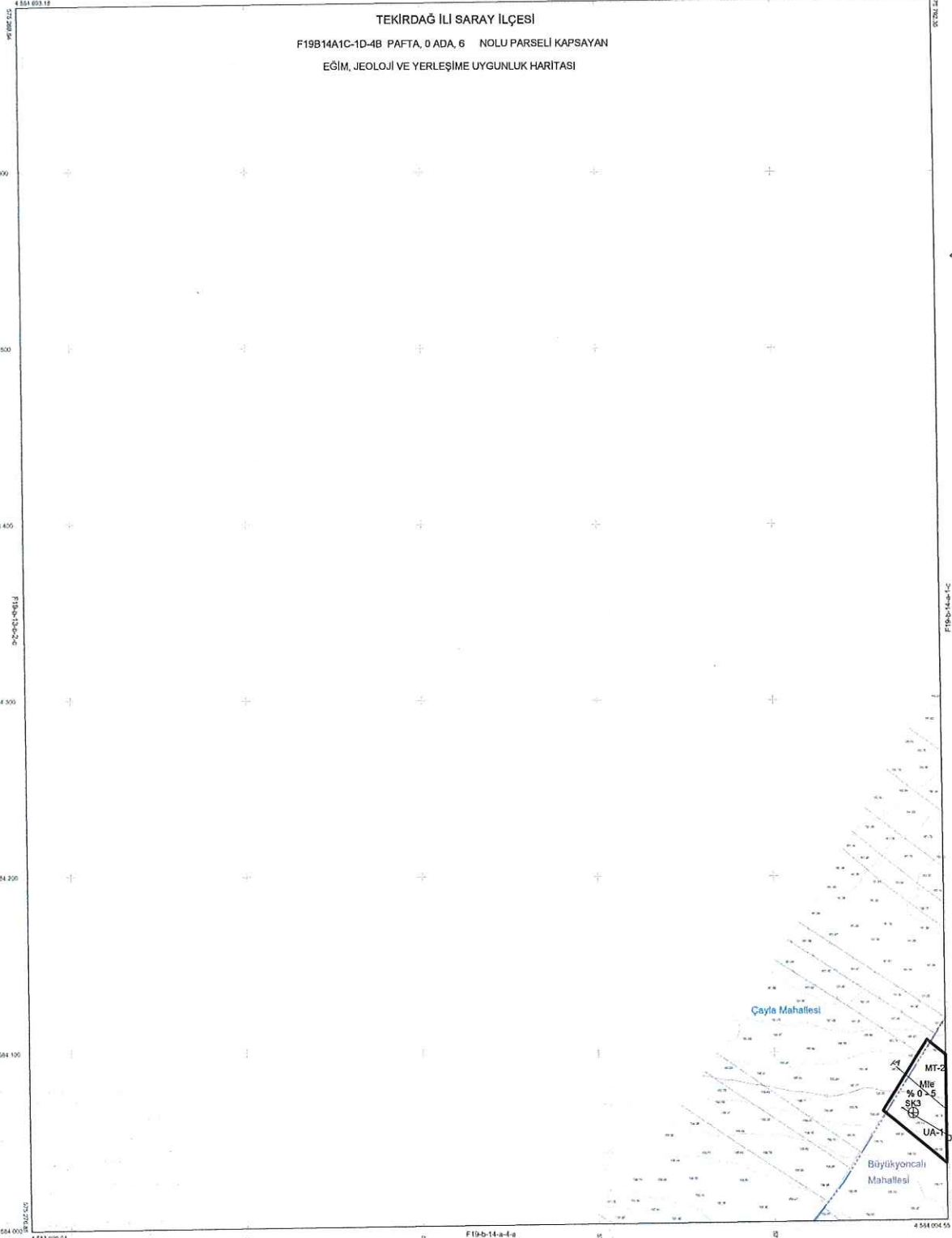
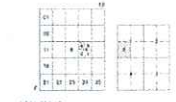
BÜYÜKYONCALI F19-b-14-a-1-d
(SARAY-TEKİRDAĞ)

1/1000

Yönelimci
EME GRUP BAĞLI TEKNİSYENLERİ A.Ş.
M. AYDIN KANAT
Harita Mühendisi

Koordinatlar ve Pafta Bölümlerini En Son Çizimlerin TUTUĞAya Bağlı 2015'de Eşliğinde, GRS30 Eksenli, 3 Derecelik Daim Dengeliğinde ve Yatay Kesit Mesajları (17m) Başlangıcında, 27. Femecek, GGM Eksenine Göre Düzleştirilmiştir. Ağustos 2015 tarihinde Çizim YDA-10 cm Ölçekli Pafta Harita F19B14A1C-1D-4B Pafta Haritası Yapılan Başlık Çizimleriyle Gösterilmiştir.

1. Büyükyoncalı Mahallesi
2. Çayla Mahallesi



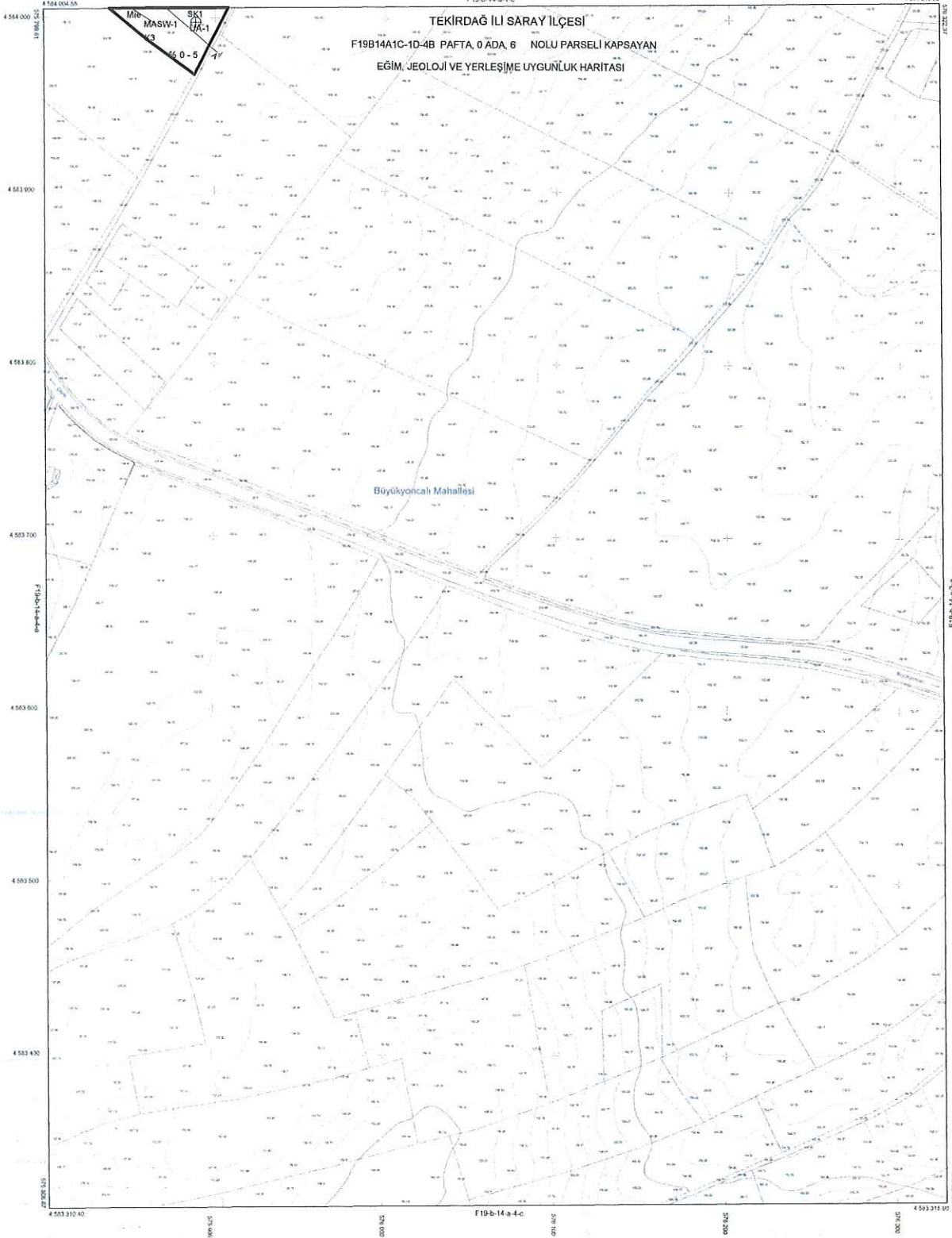
BÜYÜKYONCALI
(SARAY-TEKİRDAĞ)
F19-b-14-a-4-b

F19-b-14-a-1-c

TEKİRDAĞ İLİ SARAY İLÇESİ

F19B14A1C-1D-4B PAFTA, 0 ADA, 6 NOLU PARSELE KAPSAYAN

EĞİM, JEOLOJİ VE YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTASI



Tekirdağ İl Sınırlarında, Görsel Çekimlilik Harayotik, Mülkiyet, Kapsam, Şekil ve Marmaravilgi Sistemine ait işin 11 Etiler Kapsamında 320 Adet 15000 ve 1503 Adet 11000 Ölçekli Harita Harita Etiler Grup Bilgi Teknolojileri A.Ş. Tarafından Üretim Grup 3164 Sayılı İmar Kanununun 7/A Maddesi Gereğince İncelendi ve Başkaları Malikininin 05/12/2018 Tarihli Yürürlükte Uygulanmaktadır.

İNCELEVEN KONTROL

B. Çelebi
Bulu ÇELEBİ
Harita Mühendisi

P. Balçık
P. BALÇIK
Harita Şube Müdürü



Ölçme EĞİTİMİ
Büyükyoncalı Mahallesi Saray ve Çelebi Mahallesi

T.C. TEKİRDAĞ VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

Hüseyin YILMAZ
Jeolojik Mühendis

Serhan UÇAR
Jeolojik Mühendis

YÜKLEVİCİ

Proje No: AA
Tekirdağ İl Saray İlçesi Büyükyoncalı Mah.
F19B14A1C-1D-4B Pafta, 0 Ada, 6 Parsel
Ölçek: 1/1000
Tarih: 10.10.2020

LEJANT

	SONDAJ KUYUSU
	UYGUN ALAN (ZEMİN ORTAMLARI)
	İNCELEME ALAN SINIRI
	ENİNE KESİT
	ERGENE FORMASYONU
	EĞİM
	SİSMİK ÇALIŞMALAR
	DÜŞEY ELEKTRİK SONDAJ
	MİKROTREMOR

BÜYÜKYONCALI F19-b-14-a-4-b
(SARAY-TEKİRDAĞ)

Koordinatlar ve Pafta Bilgileri: En Son
Güncellenmiş TÜGAY Harita 2005 G. Esasındaki
UTM19B Düzeyi, 3. Derece ve 6. Bölüm Çiziminde
Ve Transversal Meridyen (Tm) Projeksiyonunda,
27 Derece ve 00. Dakika Eksantrik Gösteriminde,
Aylık 2015 Tarihinde Çekilen ve 10 cm Çap
Renkli Hava Fotoğrafından Derlenmiştir.
Yapılan Saça Çizimlerle Gösterilmiştir.

1-Büyükyoncalı Mahallesi

1/1000

YÜKLEVİCİ
EMİ GRUP BİLGİ TEKNOLOJİLERİ A.Ş.
M. KASIM
Harita Mühendisi

İLİ	TEKİRDAĞ
İLÇE	SARAY
BELDE	
KÖY / MAH	BÜYÜKYONCALI MAH.
MEVKİİ	
PAFTA	F19B14B1C-F19B14B1D-F19B14B4B
ADA	
PARSEL	6
PLAN/RAPOR TÜRÜ - ÖLÇEĞİ	İMAR PLANINA ESAS JEOLojİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU - 1/1000

1 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararname'sinin 102. Maddesinin 1. Fıkrasının (d) bendi ile 28.09.2011 gün ve 102732 sayılı genelge gereğince onaylanmıştır.

Yasin Tansu DİNLER
Jeofizik Mühendisi

20.10./2020

KOMİSYON

Hüseyin YILMAZ
Jeoloji Mühendisi

21.10./2020

Serkan UÇAR
Jeoloji Mühendisi

21.10./2020

21.10./2020
Oğuz AKGÜL
İmar ve Planlama Şube N.

Sb. Md.

21.10./2020
Müdür Yardımcısı

Md. Yrd.

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı
Genelge gereğince onaylanmıştır.

ONAY

21.10./2020

Kaan Sinan TOHUNCU
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

Çevre ve Şehircilik İl Müdürü