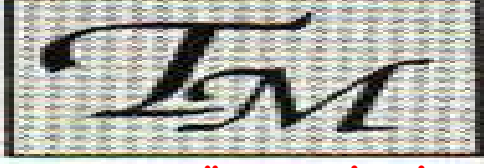


Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD.
SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

BAHÇELİEVLER MAH. ATATÜRK CAD. 42-A
TEL : 05326477441 M. EREĞLİSİ/TEKİRDAĞ

TEKİRDAĞ İLİ
M.EREĞLİSİ İLÇESİ
51-O-I-a - 51-O-I-b PAFTA,
11414 NOLU PARSELE AİT
İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK - JEOTEKNİK RAPORU

2020

İÇİNDEKİLER

Sıra no	Konular	Sayfa no
I	AMAÇ VE KAPSAM	4
II	İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ	4
II.1	Mekansal Bilgiler – Coğrafi Konum	4
II.2	İklim ve Bitki Örtüsü	6
II.3	Sosyo – Ekonomik Bilgiler	6
II.4	Arazi, Laboratuvar, Büro Çalışma Yöntemleri ve Ekipmanları	7
III	İNCELEME ALANININ MEVCUT PLAN, YAPILAŞMA DURUMU VE DİĞER ÇALIŞMALAR	9
III.1	Tüm Ölçeklerde Mevcut Plan Durumu ve Mevcut Yapılaşma	9
III.2	Mevcut Plana Esas Yerbilimsel Etütler, Sakıncalı alanlar, Afete Maruz Bölgeler	12
III.3	Taşkın Sahaları, Sit Alanları, Koruma Bölgeleri vb.	12
III.4	Değişik Amaçlı Çalışmalar ve Veriler	12
IV	JEOMORFOLOJİ	12
V	JEOLOJİ	13
V.1.	Genel Jeoloji	13
V.2	Yapısal Jeoloji	19
V.3	İnceleme Alanı Jeolojisi	19
VI	JEOTEKNİK AMAÇLI ARAŞTIRMA ÇUKURLARI, SONDAJ ÇALIŞMALAR VE ARAZİ DENEYLERİ	20
VI.1	Araştırma Çukurları	20
VI.2	Sondaj Çalışmaları	20
VI.3	Arazi Deneyleri	22
VII	JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUVAR DENEYLERİ	23
VII.1	Zeminin İndeks-Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi	23
VII.2	Zeminin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi	24
VII.3	Kaya Mekaniği Deneyleri	24
VIII	JEOFİZİK ÇALIŞMALAR	25
VIII.1	Sismik Kırılma ve Çok Kanallı Yüzey Dalgası Analiz Yöntemi	25
VIII.2	Mikrotremor Verilerinin Değerlendirilmesi	27
VIII.3	Elektrik Özdirenç (Rezistivite)	29
IX	ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ	31
IX.1	Zemin ve Kaya Türlerinin Sınıflandırılması	31
IX.1.1	Zemin Türlerinin Sınıflandırılması	31
IX.1.2	Kaya Türlerinin Sınıflandırılması	33
IX.2	Mühendislik Zonları ve Zemin Profilleri	36
IX.3	Zeminin Dinamik – Elastik Parametreleri	39
IX.3.1	Zemin Hakim Periyodunun Belirlenmesi	47
IX.4	Şişme – Oturma Taşıma Gücü Analizleri ve Değerlendirme	48
IX.4.1	Zeminin Şişme Özelliği	48
IX.4.2	Zemin Oturması	49

IX.4.3	Taşıma Gücü	50
X	HİDROJEOLJİK ÖZELLİKLER	52
X.1	Yer Altı Suyu Durumu	52
X.2	Yüzey Suları	53
X.3	İçme ve Kullanma Suyu	53
XI	DOĞAL AFET TEHLİKELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	53
XI.1	Deprem Durumu	53
XI.1.1	Bölgenin Deprem Tehlikesi ve Riski Analizi	53
XI.1.2	İnceleme Alanı ve Çevre Depremselliği ve Probalistik Deprem Tehlike Analizi	56
XI.1.3	Aktif Tektonik	59
XI.1.4	Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirme	61
XI.1.5	Zemin Büyütmesi ve Zemin Hakim Periyodunun Belirlenmesi	61
XI.2	Kütle Hareketleri	63
XI.2.1	Heyelan	63
XI.2.2	Kaya Düşmesi	63
XI.3	Su Baskını	63
XI.4	Çığ	63
XI.5	Diğer Doğal Afet Tehlikeleri (Çökme-Tasman, Karstlaşma, Tsunami, Tıbbi Jeoloji vb.) ve Mühendislik Problemlerinin Değerlendirilmesi	63
XII	İNCELEME ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK DEĞERLENDİRİLMESİ	63
XII.1	Önlemler Alanlar – UA-2 (UA-2)	64
XIII	SONUÇ VE ÖNERİLER	65

XIV EKLER

- 1 Yerbulduru Haritası (Çalışma Alanının Açık Bir Şekilde Görülebileceği Ölçekte)
- 2 İnceleme alanına ait uydu görüntüsü
- 3 Genel Jeoloji Haritası ve Genel Stratigrafik Kesiti (1/25,000)
- 4 İnceleme Alanı Jeoloji haritası (1/1.000)
- 5 İnceleme Alanının Deprem Bölgeleri Haritasındaki Yeri
- 6 Sondaj kuyusu Logları
- 7 Arazi ve Laboratuar Deney ve Analiz Föyleri
- 8 Jeofizik Ölçümler Ve Kesitler
- 9 İnceleme Alanının Jeolojik Kesitler
- 10 İnceleme Alanının 1/1.000 ölçekli Eğim ve Yerleşime Uygunluk Haritası
- 11 Belediye meclis kararı ve belediye talep yazısı
- 12 Fotoğraflar

I. AMAÇ VE KAPSAM

Bu rapor Tekirdağ ili, M. Ereğlisi ilçesi **51-O-I-a, 51-O-I-b** Pafta, **11414** nolu, Abdulvahip ÖZDOĞAN' a ait parsel için hazırlanan 1/1000 ölçekli İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu ile inceleme alanının yerleşime uygunluk durumunun değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Bahse konu İmar Planına Esas **Jeolojik- Jeoteknik Etüt raporu** 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 hazırlanmıştır.

Bu çalışma kapsamında; gerekli arazi incelemeleri, sondaj çalışmaları, jeofizik ölçümler, laboratuvar verileri ile yapılan hesaplamalarla birlikte jeolojik-jeoteknik değerlendirmeler sonucu yerleşime uygunluk durumu belirlenerek, jeoloji, eğim ve yerleşime uygunluk haritaları hazırlanmıştır.

Çalışma alanında daha önce yapılmış yerleşime uygunluk çalışması bulunmamaktadır. İnceleme alanı 35,068,25 m² dir.

Parsel içinde herhangi bir bina bulunmamaktadır.

II. İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA METOTLARI

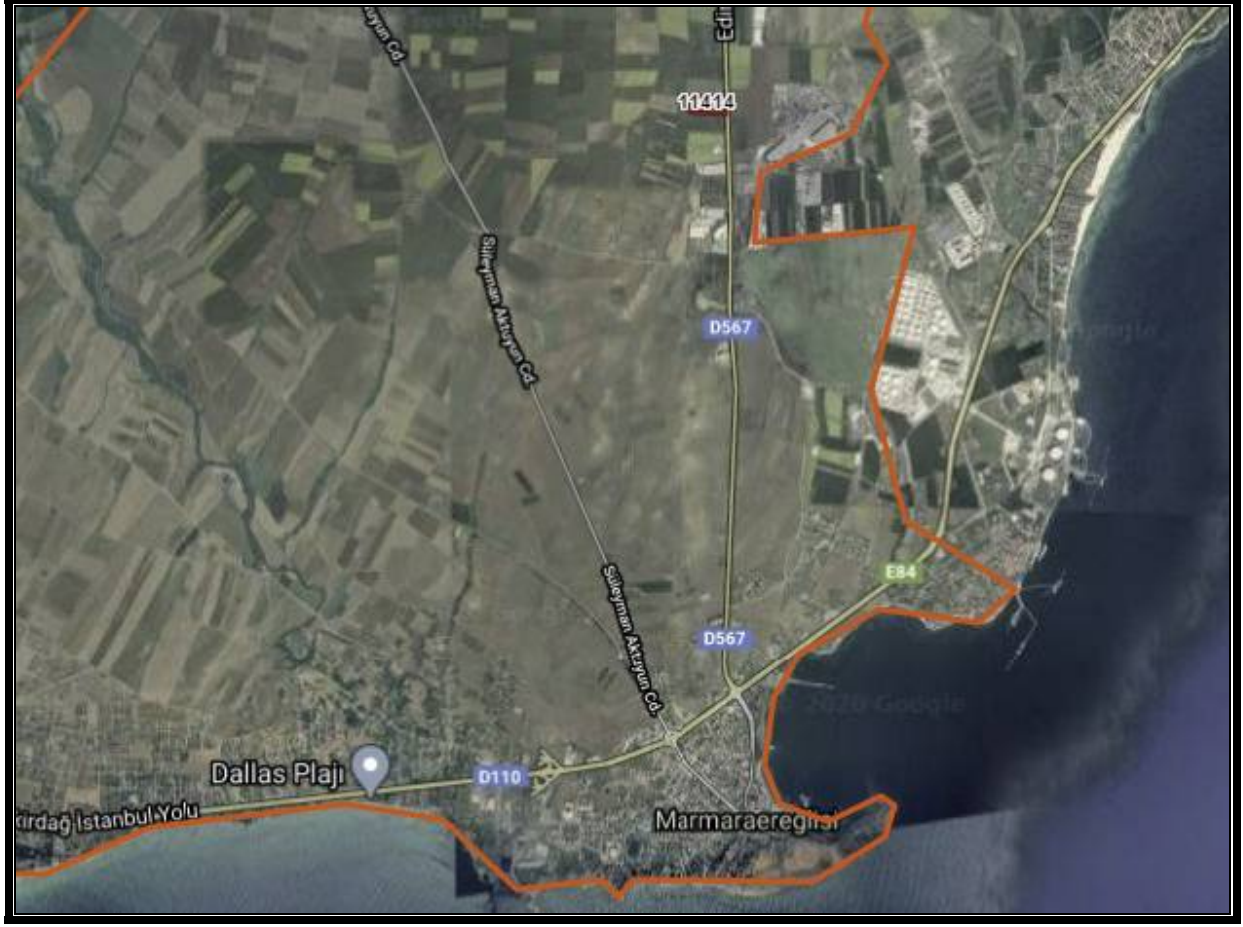
II.1. Mekansal Bilgiler –Coğrafi Konum

İnceleme alanı Tekirdağ ili, M. Ereğlisi ilçesi **51-O-I-a, 51-O-I-b** Pafta, **11414** nolu parselden ibarettir. Saha 35,068,25 m² dir. İnceleme alanının 1/1000 ölçekli hâlihazır haritadaki köşe koordinatları aşağıda sunulmuştur. ED50 ye göre düzenlenmiştir.

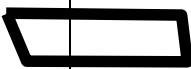
Köşe No	Koordinatlar	
	x	y
1	4543000.661	579940.065
2	4542999.697	580214.977
3	4543122.805	580208.396
4	4543126.808	579908.712

Tablo – 1 İnceleme alanının koordinatları

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



Şekil - 1 İnceleme Alanının Yer bulduru Haritası

	51-O-I-a		51-O-I-b

Tablo – 2 İnceleme Alanının Pafta anahtarı

II.2. İklim ve Bitki Örtüsü

Marmara Ereğlisin de yağışlar sonbaharda başlamakta ve özellikle kış aylarında yoğunlaşmaktadır. Bölgede Trakya ikliminin özellikleri görülmektedir. Kışlar genellikle soğuk ve yağışlı, yazlar ılıktır. Yıllık ortalama yağış miktarı 600-700 mm'dir. Kuzeye ve batıya gidildikçe kara ikliminin etkileri artmaktadır. Yıllık ısı ortalaması 13,7 °C dir. En sıcak ay (35,4 °C) Ağustos, en soğuk ay ise (ortalama 2,0 °C) Şubat aylarıdır. Yıllık rutubet ortalaması yüzde 77, yağış ortalaması ise 691,4 mm 'dir.

Marmara Ereğlisi nin esas durumu ağaçsızlık olup,hakim görünüş steptir.Step,az değişen ve tek dize halinde görünen bir örtü bölgeyi kaplar.Kuzeyde dağ köylerine doğru çıkıldıkça yükseklik ve rutubetin daha elverişli şartlarda olması nedeniyle orman başlar.Bugün görünen şekil,genel olarak gövdeli ağaç ve yer yer çalılıklardan ibarettir.Bu topluluğu meydana getiren ağaçlar arasında daha çok yaprağı dökülen çeşitler fazlalıktadır.En fazla görülen ağaçlar arasında gürgen, akağaç, meşe ve kayını sayabiliriz. Yapraklarını dökmeyen çeşitler arasında ardıç ve özellikle bodur meşe sayılabilir. Hakim topluluk içinde bulunan bodur meşenin daha çok yer alması, bölgenin Akdeniz iklimini daha güzel açıklar.

Bu topluluk yanında kekik otu, yabani nane gegin sazları görülür. Dağ köyleri bölgesinin diğer karakteristik bitkisi de mahallinde filina tabir edilen erika arboradır, orman bölgesinde yer yer adacıklar halinde görünen çalı süpürgesidir.

II.3. Sosyo - Ekonomik Bilgiler

Silivri önemli karayollarının üzerinde bulunmanın yanında Türkiye'nin en büyük ticaret ve sanayi merkezlerinin girişinde olmanın avantajına sahiptir. Çevredeki büyük yerleşim ve sanayi merkezlerine modern otoyollarla bağlantılıdır. İlçenin genel görünümü göz önüne alınacak olursa, Silivri'nin kuruluş ve gelişmesine sebep olan üç faktörü bulmak güç değildir: Bunlardan biri sahil, ikincisi kentin düşmanlardan korunma kolaylığı, üçüncüsü ise ovadır.

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

İnceleme alanında yapılan çalışmalar arazi, laboratuar ve büro çalışmaları olmak üzere üç aşamada gerçekleşmiştir.

- **Arazi Çalışmaları**
- **Jeolojik Haritalama:** Gerekli arazi incelemesi sonucunda inceleme alanı jeolojisini oluşturan birimlerin yatay ve dikey yöndeki devamlılıkların belirlenmesi, zemin mühendislik özelliklerin ortaya çıkarılması, dinamik ve elastik parametrelerin belirlenmesi amacı ile MTA tarafından hazırlanan 1/100.000 ölçekli jeoloji haritasından faydalanılarak sondaj ve jeofizik çalışmaların yapılacağı lokasyonlar belirlenmiştir.
- **Sondaj:** İnceleme alanında derinlikleri 7.50 – 9.00 m, toplam derinliği 48 m olan 6 lokasyon da sondaj çalışması yapılmıştır. İnceleme alanındaki sondajlar, Tekirdağ ili, Çerkezköy ilçesinde bulunan Dinamik Yerbilimleri Müh. ve Danışmanlık Hizmetleri tarafından yapılmıştır.
- **Arazi Deneyleleri:** Sondajlar sırasında zeminde Standart Penetrasyon Testi(SPT) yapılmıştır ve rezidual kil kısımlarından örselenmemiş numune (UD) alınmıştır.

Kaya ortamlarda kaya kalitesini görebilmek amacıyla alınan karotların TCR, RQD yüzdeleri belirlenmiştir.

Jeofizik Çalışmalar: Yer dinamik parametrelerini belirlemeye yönelik jeofizik çalışmalar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Jeofizik çalışmalar Tekirdağ ili, Çerkezköy ilçesinde bulunan Dinamik Yerbilimleri Müh. ve Danışmanlık Hizmetleri firmasının ekip ve araçları ile yapılmıştır.

ÇALIŞMA ADI	ADET
Sismik kırılma ölçüsü	3
Mikrotremör	3
Rezistivite	3

Tablo – 3 Jeofizik ölçüm noktaları

- **Laboratuvar Çalışmaları**

Laboratuarda numuneler üzerinde, doğal birim hacim ağırlık, atterberg limitleri, tane birim hacim ağırlığı, direkt kesme deneyi, su muhtevası, vb. laboratuvar deneyleri TSE standartlarına uygun normlarda gerçekleştirilmiştir. Kaya ortamından alınan karotlar üzerinde tek eksenli basınç deneyleri yapılmıştır. Yapılan laboratuvar deneyleri ve sayıları aşağıdaki **Tablo 4'** de verilmiştir. Laboratuvar analizleri İstanbul ili, Bakırköy ilçesinde bulunan **JEOLAB** zemin laboratuvarlarında yapılmıştır.

Deney Adı	Adet
Doğal Birim Hacim Ağırlığı	3
Tane Birim Hacim Ağırlığı	3
Kesme kutusu Deneyi	3
Atterberg Limitleri	3
Su muhtevası	3
Kayada Tek Eksenli Basınç Deneyi	6

Tablo – 4

- **Büro Çalışmaları**

- **Jeoloji, Eğim ve Yerleşime Uygunluk Haritaları:** Sahada yapılan jeoloji jeoteknik ve jeofizik çalışmalar değerlendirilmesi sonucunda, jeoloji, eğim ve Yerleşime Uygunluk haritaları büro ortamında NETCAD programı yoluyla 1 /1 000 ölçekli olarak hazırlanmıştır.
- **Jeolojik Enine Kesit:** Haritalar üzerinde jeolojik ortamları yansıtabak yönlerde kesitler alınmıştır.

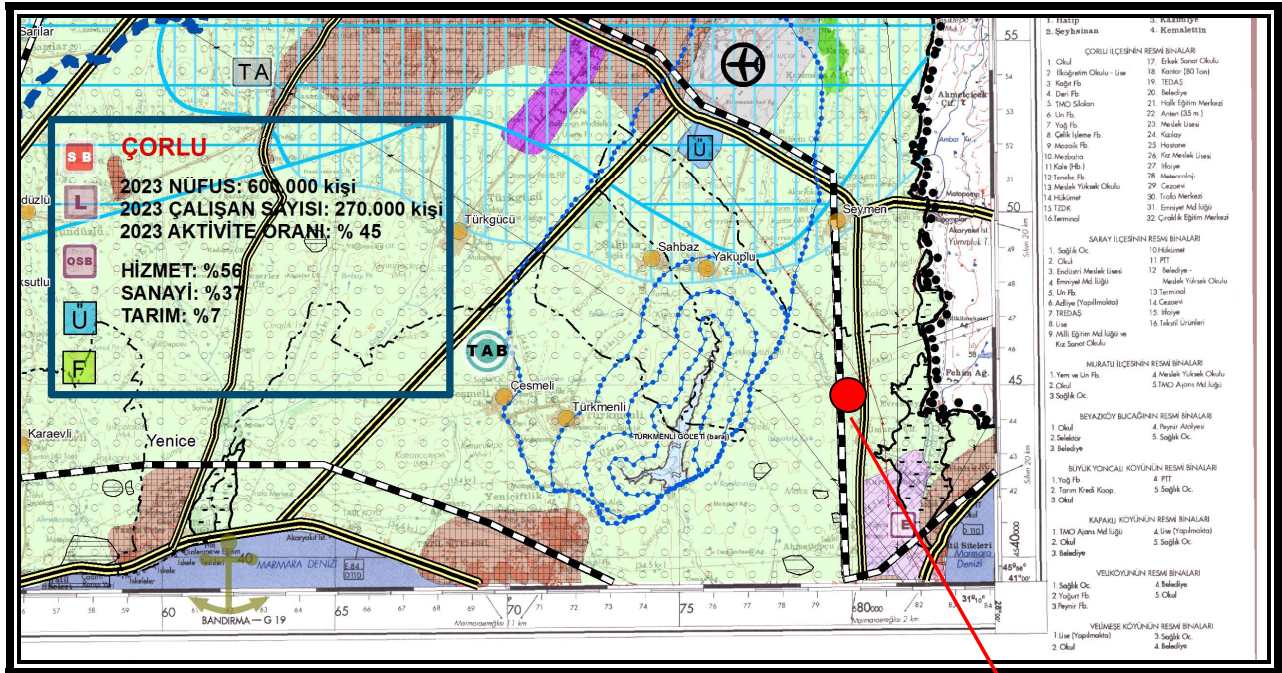
Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin

İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

III. İNCELEME ALANININ MEVCUT PLAN YAPILAŞMA DURUMU VE DİĞER ÇALIŞMALAR

III.1. Tüm Ölçeklerde Mevcut Plan Durumu ve Mevcut Yapılaşma İnceleme alanının;

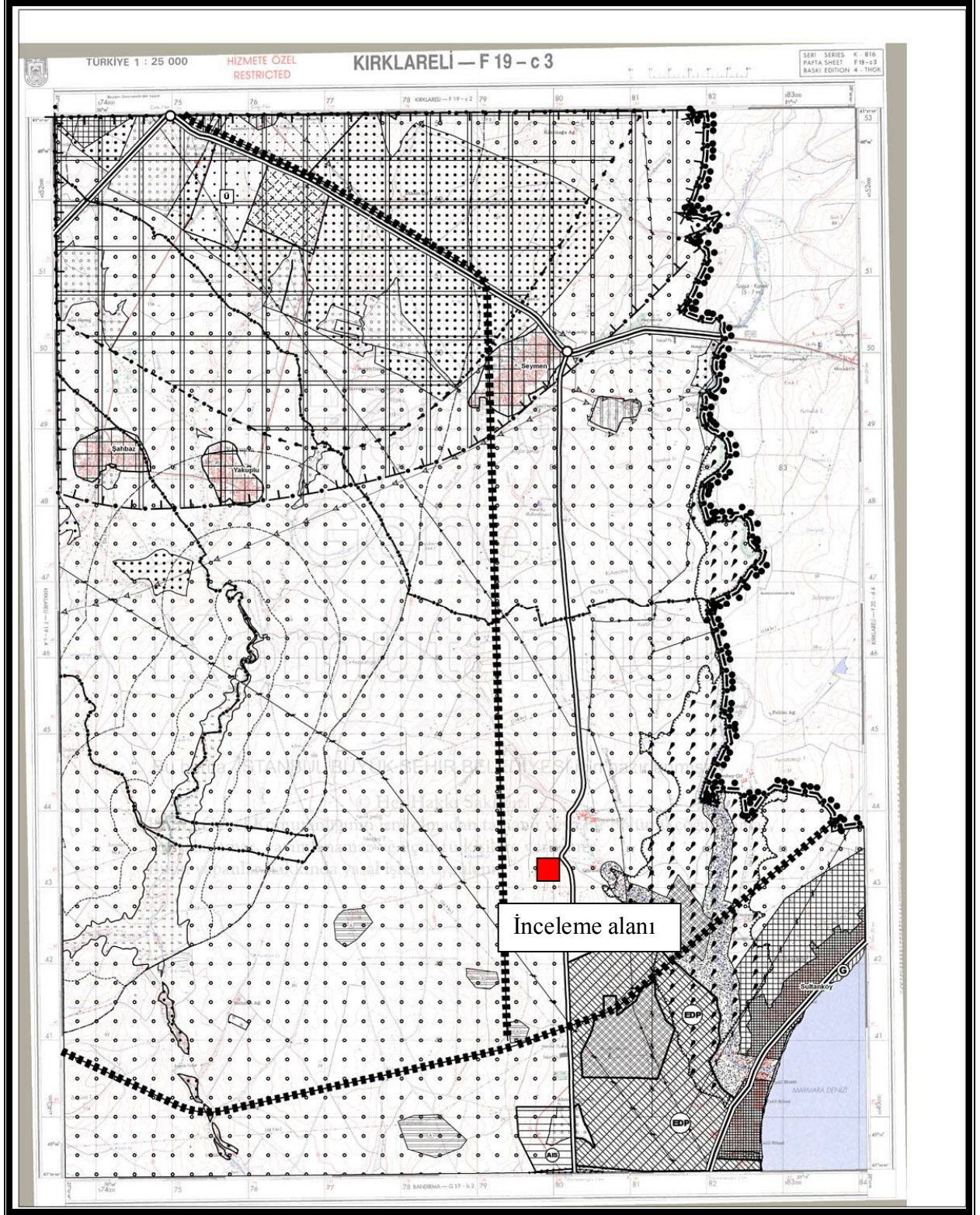
- Önceden yapılmış imar planı bulunmamaktadır.
- İnceleme alanının **1:100 000 ölçekli bölge planı** 24,08,2009 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından ve **1: 25 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı** 22,08,2011 tarihinde Tekirdağ il Genel Meclisi tarafından onaylanmıştır.
- **1:1 000 ölçekli Uygulama İmar Planları** 28/08/2004 tarihinde yapılmıştır.
- İnceleme alanı Bu planda sanayi ve enerji depolama alanında kalmaktadır ve çevresinde yer yer mevcut planlara uygun yapılar yapılmıştır.
- İnceleme alanın sanayii alanı olarak yapılması planlanmıştır.



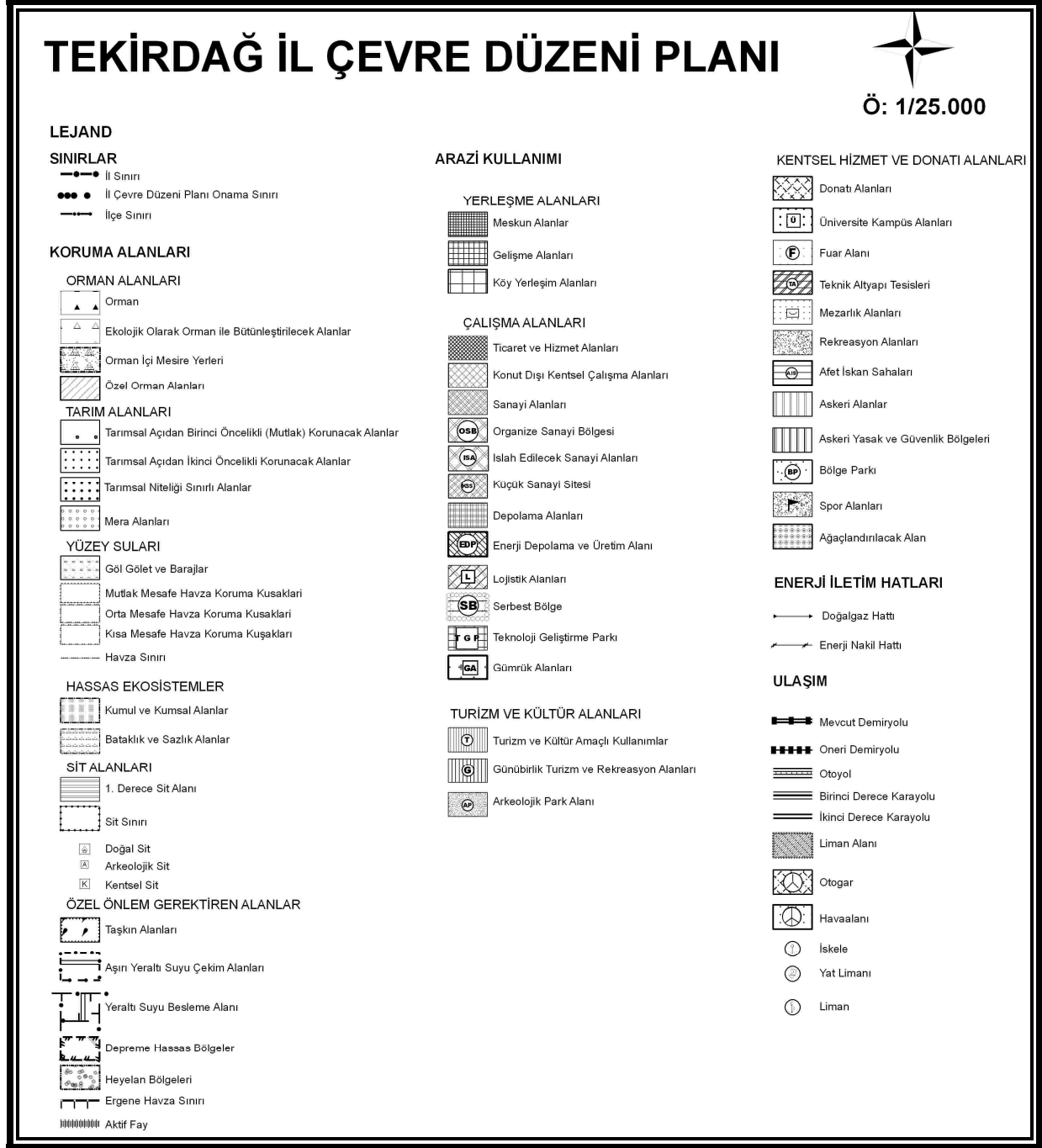
Şekil – 2 İnceleme Alanının 1/100000 ölçekli çevre düzeni planı

İnceleme alanı

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



Şekil – 3 İnceleme Alanının 1/25000 ölçekli çevre düzeni planı



Şekil - 4 İnceleme Alanının 1/25000 ölçekli çevre düzeni planı Lejantı

Plan Onama Sınırı İçinde Kalan Alan;1/1000 Ölçekli İmar Planında sanayi depolama tesisi olarak gösterilmiştir. Üst ölçekli plan notlarına bağlı olarak Planlama Alanında; Emsal: 0.40 ve Hmax: serbest yapılaşma koşulları geçerlidir.

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

İnceleme alanı 1/25000 ölçekli Çevre düzeni planı içerisinde olup Jeolojik Yerleşime Uygunluk Çalışmasına esas raporu bulunmamaktadır.

İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğünden 21/02/2020 tarih ve 33713259-622.03-E.29525 sayı ile alınan belgeye göre bölgede alınmış herhangi bir Afete Maruz Bölge Kararı bulunmamaktadır. Bununla ilgili belge eklerde verilmiştir.

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

İnceleme alanı içerisinde taşkın sahası ile ilgili herhangi bir karar yoktur. Ayrıca inceleme alanında sit alanları ve özel statülü koruma alanlarına yönelik ilgili kurumlar tarafından alınmış bir karar bulunmamaktadır.

III.4. Değişik Amaçlı Etüt ve Verileri

İnceleme alanında M.T.A'nın 1/100.000 ölçekli Jeolojik çalışması olup, çalışmayla ilgili jeoloji haritası verilmiştir.

IV. JEOMORFOLOJİ

M. Ereğlisi ilçesi 40 derece 97 kuzey paraleli ve 27 derece 95 doğu meridyenlerinin birleştiği noktada, Tekirdağ iline bağlı ve il merkezinin 45 km doğusunda, Marmara Denizi sahilindedir. İlçe tarım arazileriyle birlikte 183 km² yüz ölçümüne sahiptir. Doğusunda Silivri, kuzeyinde Çorlu ilçeleri ile batısında Tekirdağ ili ve güneyinde Marmara Denizi bulunmaktadır.

Marmara Ereğlisi yöresinin içinde bulunduğu bölgedeki topografya hafif dalgalı düzlükler biçiminde yüksekliği 60 metreyi geçmeyen tepelerdir. Söz konusu topografya, güneyde kıyıda başlamakta ve daha kuzeye doğru yavaş bir biçimde devam etmektedir. Batıda kalamiş tepe başlıca engebeleridir. İlçe dahilinde de yüksek dağlar bulunmamaktadır. Ayrıca ilçe sınırlarında önemli akarsu yatakları olmayıp, kırıklı deresi, kamaraderesi, Bağlar deresi gibi küçük dereler bulunmaktadır.

İnceleme alanı düz bir topografya sunmakta olup yüzde eğim %0 – 5 arasındadır.



Şekil – 5

V. JEOLOJİ

V.1. Genel Jeoloji

Bölgede en altta Üst Oligosen – Alt Miyosen yaşlı Danişment Formasyonları izlenir. Daha sonra sırası ile Pınarhisar, Çakıl, Trakya ve Karatepe Formasyonları izlenmektedir. Orta-Üst Miyosen yaşlı Ergene Formasyonu tüm bu istif üzerinde açısız uyumsuzlukla yer almaktadır. Pliyo-Kuvaterner yaşlı taraçalar ve güncel alüvyonlar istifin en üst dizisini oluşturmaktadır. İnceleme alanı ve yakın çevresinde gözlenen birimler stratigrafik olarak yaşlıdan gence doğru aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

Stratigrafi

DANIŞMENT FORMASYONU (OLD)

Formasyon; altta genellikle yeşil, yeşilimsi gri ve sarımsı gri, ince-orta tabakalı kumtaşı, şeyl ve marn araldanmasın dan oluşur. Yer yer çakıl taşı, kumtaşı ve kiltası-marn-şeyl yoğunlaşması gözlenir. Merceksel geometrili olan çakıl taşlarının rengi taze yüzeyde gri, altere yüzeyde ise sarımsı gri, çapraz tabakalı ve yer yer sıkı tutturulmuştur. Çakıllar yuvarlak olup, kuvars, kuvarsit, volkanit, radyolarit, kuvars kumtaşı ve granit kökenlidir. Yanal yönde dereceli olarak kumtaşlarına geçen ve tabanları aşınmalı olan çakıl taşlarının bağlayıcı malzemesi kumdur. Kumtaşları gri, sarı ve sarımsı gri, ince-orta ve yer yer çapraz tabakalıdır. Yanal yönde çakıl taşların devamı niteliğindedir ve tane bileşeni çakıl taşlarındaki gibidir. Karbonat çimentolu kesimler oldukça serttir. Çakıl taşı-kumtaşı geçişleri küçük çakıllı olup, kumlu çakıl taşı veya çakıllı kumtaşı karakterindedir. Çakıl taşlarında olduğu gibi, bu kesimler de yer yer sıkı, yer yer de gevşek tutturulmuştur. Kiltası, şeyl ve marnlar yeşil ve yeşilimsi gri, ince-orta tabakalı yer yer ince kumtaşı ara tabakaları içerir.

Formasyonda bitki kırıntısı ve ince bantlar halinde kömürleşme izlenir. Birimin üst bölümüne doğru kiltası, marn, tüf ve şeyler kızılımsı kahve-kırmızı renklere dönüşmeye başlar. Tüfler, yeşilimsi beyaz ve ince tabakalıdır. Volkanik cam kıymıkları, biyotit pulcukları ve çok ince plajoklas parçalarından oluşurlar. Formasyonun üst bölümünde devamlılık sunan çakıl taşı ve kumtaşları Sinekli üyesi, marn, şeyl ve kil taşları Açmalar üyesi olarak ayırtlanmıştır. Danişment Formasyonu yanal yönde Süloğlu Formasyonu ile dereceli ve çalışma alanının batısında ise Eosen yaşlı denizel kırıntılılar üzerinde geçişlidir. Üstte ise, Çanta köy Formasyonu ile dereceli geçişlidir.

Sinekli Üyesi (Tods)

Danişment Formasyonunun üst düzeylerinde yer alan kumtaşları ve çakıl taşları Sinekli üyesi olarak adlanmıştır. Üye genellikle çakıl taşı, çakıllı kumtaşı ve kumtaşından oluşur. Gri, kirli kahverengimsi gri, kahverengimsi sarı renklidir. Altta Danişment Formasyonu kumtaşlarıyla ve üstte ise Açmalar üyesiyle sınırlandırılmıştır. Birim en kalın olduğu yerde 75 m' dir.

Açmalar Üyesi (Toda)

Yeşil, grimsi yeşil, kırmızı, kahve renkli ve bazen sarı, ince tabakalı kiltası, silt taşı ve çamur taşlarından oluşur. Merceler halinde beyaz renkli tuf, sarı boz, çapraz tabakalı, gevşek tutturulmuş kumtaşı ve çakıl taşı içerir. Kumtaşı ve çakıl taşlarında taneler yuvarlak olup kuvars, kuvarsit, volkanit, radyolarit, kumtaşı ve granitten türemedir. Üye içindeki çakıl taşları jeoloji haritasında Toda1, kumtaşları Toda2 ve tüfler Toda4 simgesiyle gösterilmiştir. Birimin kaya türü ve özellikleri incelendiğinde taşkın ovası göllerinde çökeldiği belirlenmiştir. Kalınlığı yaklaşık 100 m kadardır.

PINARHİSAR FORMASYONU (TOP)

İlk kez Keskin (1966) tarafından Pınarhisar Formasyonu olarak adlandırılmıştır. İnceleme alanına en yakın Çatalca ilçesi Murat bey köyünün güneybatısında izlenir.

Birim altta yer yer kanallar halinde gri, sarımsı gri ve kırmızımsı kahve renkli, ince tabakalı, kötü boylanmalı, az tutturulmuş kumtaşı ve çakıl taşlarından oluşur. Taneler genellikle temel kayalardan türeme kuvarsit, şist ve ender olarak da siyah renkli kireçtaşlarından türemedir. Yer yer çakıllı kireçtaşı ya da karbonatlı çakıl taşı karakterindedir. Boylanma ve derecelenme kötüdür. Birim bej renkli ince tabakalı congeria'lı kireçtaşlarından oluşur. Çatalca güney – güneydoğusunda Kırklareli kireçtaşlarına ait çakılları da içeren birim içerisinde 2-3m çapında bloklara da rastlanır. Oldukça sert ve yer yer biyoklastik karakterdedir. Keskin (1971) birimin Oligosen yaşlı olduğu belirlemiştir.

ÇAKIL FORMASYONU (OİÇ)

Trakya Formasyonu altında Orta Üst Oligosen yaşlı çakıl Formasyonu yer almaktadır. Bu Formasyon kanal dolgusu özellikli, kiltası silt taşı mercekli çakıl taşlarından oluşmuştur. Genel olarak sarımsı kahve renkli çeşitli boyutlarda iyi yuvarlanmış, iyi tutturulmuş kuvarsit, granit, gnays, çört, riyolit ve tuf taneli az belirgin orta kaba tabakalanmalı sert karbonat çimentolu çakıl taşıdır. Sarımsı renkli yer yer çapraz katmanlı az tutturulmuş kumtaşı, yeşilimsi sarı renkli kiltası mercekli olup aşındırılmalı tabanlıdır.(Koop ve Diğ.- 1969)

ERGENE FORMASYONU (MİE)

Ergene Formasyonu çoğunlukla çakıl taşı ve kumtaşlarından oluşur. Az miktarda kiltası, silt taşı ve çamur taşı ara katkıları içerir. Formasyon kirli beyaz, sarımsı beyaz, sarı, gri ve kızılımsı kahve renkli, çapraz tabakalı çakıl taşı, kumlu çakıl taşı, çakıllı kumtaşı ve kumtaşlarından oluşur. Yer yer grimsi yeşil kiltası ve silt taşı ara seviyeleri içerir. Boylanma ve yuvarlaklık orta- kötüdür.

Çoğunlukla magmatik metamorfik bir kaynak alandan türeme kırıntılı malzeme içerirler. Kumtaşlarında yaygın olarak mika pulcukları ve ender olarak da silisleşmiş ağaç parçaları izlenir. Çakıl taşı ve kumtaşları bazı kesimlerde tek başlarına Formasyon olabilecek kalınlık ve yayılıma sahiptirler. İstanbul ve çevresinde birim ayırtlanamayacak kadar girift bir görünüm sunmaktadır. Birim içerisindeki çakıl taşları Yarma tepe üyesi, kumtaşları Velim eşe üyesi olarak adlandırılmıştır.

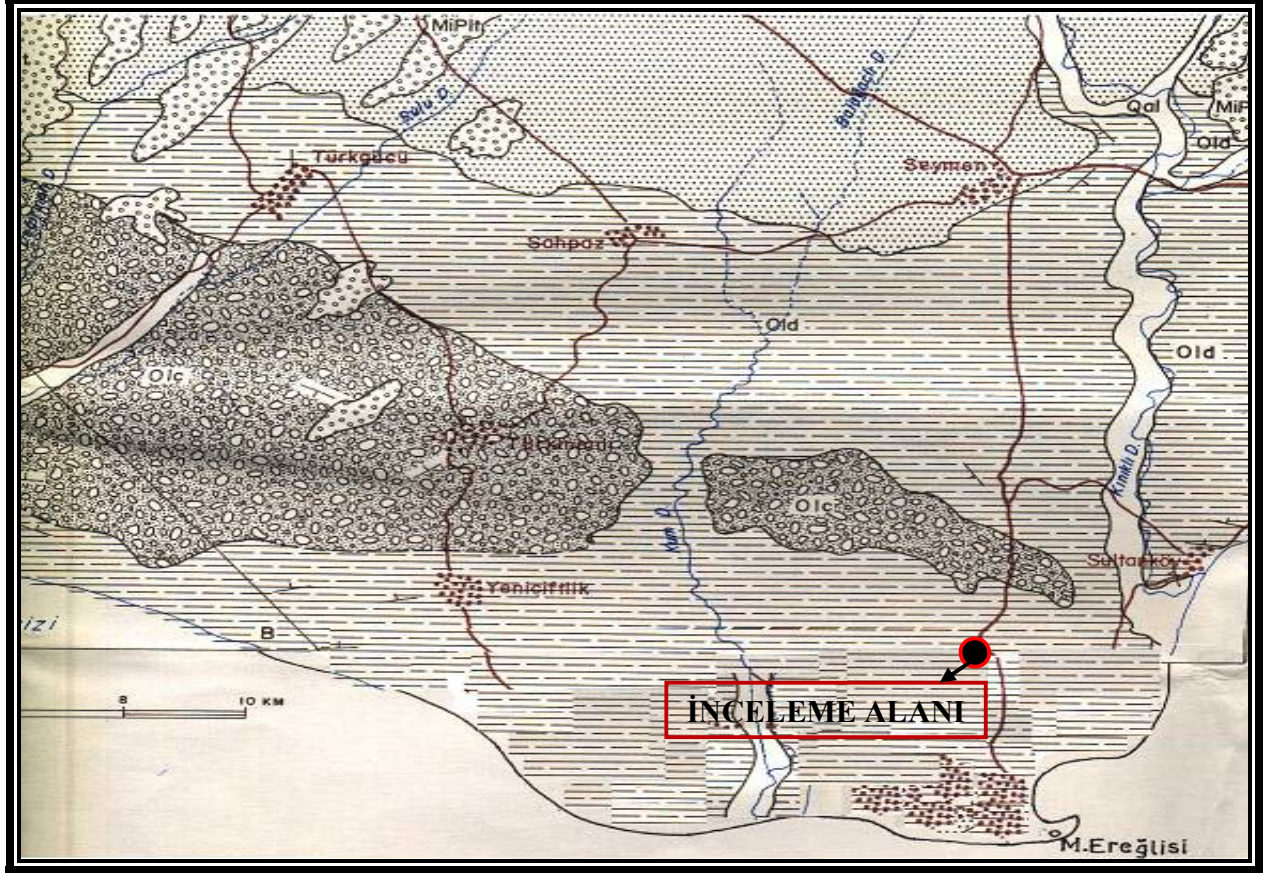
TRAKYA FORMASYONU (MİPİt)

Alüvyon çökelleri altında, bölgede Trakya Formasyonu da izlenmektedir. Bu Formasyon tutturulmamış çakıl ve kaba çakıllı çakıl taşı ile kumtaşı ve kil taşıdan oluşmaktadır. Trakya Formasyonunun kalınlığı 2-10 metre arasında değişmektedir. Trakya Formasyonu kendisinden yaşlı tüm Formasyonlar üzerine uyumsuz olarak gelmektedir. Kırmızı kahve, açık kahverengimsi sarı, yer yer beyaz renkli yer yer çapraz katmanlı, kötü boylanmalı malzemedir oluşmuştur. Formasyon istanbulca masifinden beslenen ve genellikle ergene Formasyonu üzerinde gelişen alüvyon yelpazesi görünümündedir. Ergene Formasyonu ile geçişli olması nedeni ile Üst Miyosen-Pliyosen yaş konağında oluştuğu var sayılmaktadır. (Hochstetter-1870)

ALÜVYON (QA)

Yaygın olarak dere yataklarında ve alüvyon düzlüklerinde izlenir. Tutturulmamış her boyda kırıntılı malzemeyi içerir.

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



Lejant					
Simge	Formasyon	Yaş	Simge	Formasyon	Yaş
Qa	Alüvyon	Kuvaterner	Olç	Çakıl Formasyonu	Oligosen
MiPlt	Trakya Formasyonu	Pliyosen	Old	Danişment Formasyonu	Oligosen
Ole	Ergene Formasyonu	Miyosen			

Şekil – 6 İnceleme alanı ve yakın çevresinin 1/100.000 ölçekli jeoloji haritası (MTA 2004)

Şekil - 7 İnceleme alanının genelleştirilmiş stratigrafik sütun kesiti (MTA 2004 ve Yılmaz-Şahin 2010)

Üst Sistem	SENOZOYİK							Kaya Türü	Açıklamalar											
	Sistem	Seri	Kat	Formasyon	Üye	Simge	Kalınlık (m)													
SENOZOYİK	Kuvaterner								Alüvyon: Çakıl, kum, silt, kil.											
									Pliyosen							Taraça: Çakıl, kum.				
	NEOJEN	MIYOSEN	ORTA ÜST	Ergene												Ergene formasyonu: Çakıltaşı, kumlu çakıltaşı, çakıllı kumtaşı ve kumtaşı.				
																	Çantaköy formasyonu: Tüf, tüfit, tüfitik kumtaşı ve yer yer çakıltaşı.			
																		Danişment formasyonu: Kumtaşı, şeyl, marn, yer yer bitki kırıntıları ve kömürlü ara seviyeler içerir.		
																			Süloğlu formasyonu: Balık fosilli şeyl, silt taşı ve kumtaşı, yer yer kömürlü ara seviyeler içerir.	
	PALEOJEN	OLİGOSEN	ÜST	Süloğlu																
	Eosen	ORTA - ÜST Eosen	ALT	Pınarhisar																
	PALEOZOYİK MESOZOYİK	PERMIYEN TRIYAS																		
PREKAMBRIYEN	PROTEROZOYİK	NEOPROTEROZOYİK																		

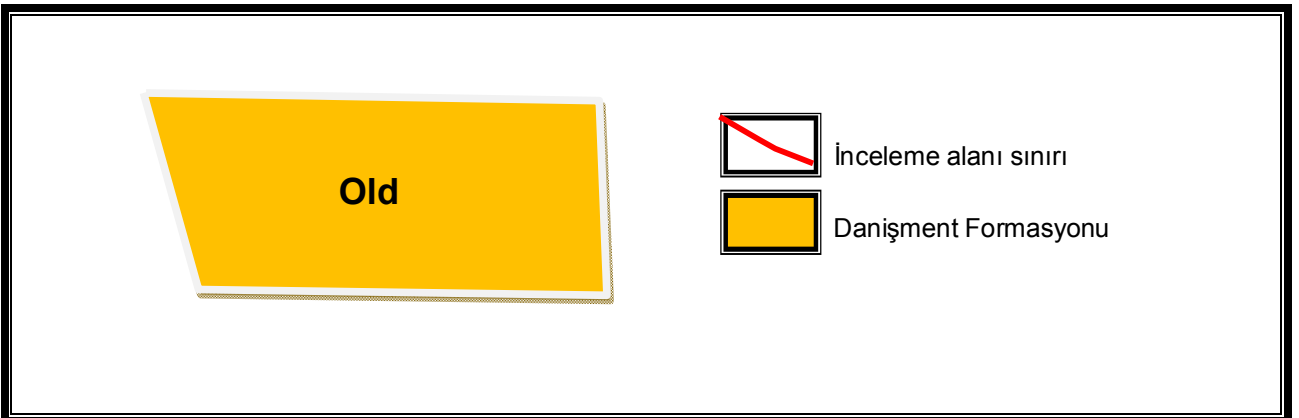
V.2. Yapısal Jeoloji

M. Ereğlisi ilçesi sınırlarının da içinde bulunduğu bölge, tektonik açıdan birbirini üsteleyen çok fazlı deformasyonlara uğramış olup, oldukça karmaşık yapısal özellikler içermektedir. Kuzeyde bilinen en önemli yapı Sarıyer-Zekariyaköy civarında görülen ve yaklaşık doğu-batı gidişli olan bindirme fayıdır. Bindirme boyunca Paleozoyik yaşlı temeli oluşturan birimler Mesozoyik yaşlı birimlerin üzerine itilmişlerdir. Paleozoyik temel kayalar içerisinde de değişik ölçeklerde çok sayıda sıkışma ve gerilme karakterli küçük ve orta ölçekte faylar mevcuttur. Ancak bunların günümüzde aktif olmadığı görüşü yaygındır.

Ülkemizin ve Dünyanın bilinen en önemli aktif tektonik hatlarından biri olan Kuzey Anadolu Fay Zonu inceleme alanının 20-40 km. Güneyinde Marmara denizi içerisinde geçmektedir. Bilindiği gibi bu zon halen aktif olup, 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 tarihlerinde meydana gelen depremler bu fay hattı üzerindeki hareketlere bağlı olarak meydana gelmişlerdir.

V.3. İnceleme Alanının Jeolojisi

İnceleme alanında yapılan jeolojik çalışmalar sonucunda üstten alta doğru; Humuslu toprak kalınlığı açılan kuyularda en fazla 80 cm olarak gözlenmiştir. Danişment Formasyonunun **rezidual kil** birimi açılan kuyularda 1,50 – 4,00 m kalınlığında belirlenmiştir. Açılan sondajların diğer kısımlarının tamamında **Danişment Formasyonuna** ait Kumtaşı Kiltası ardışımı birimleri gözlenmiştir.



Şekil - 8

VI. JEOTEKNİK AMAÇLI ARAŞTIRMA ÇUKURLARI SONDAJ ÇALIŞMALARI VE ARAZİ DENEYLERİ

VI.1. Araştırma Çukurları

İnceleme alanında araştırma çukuru açılmamıştır.

VI.2. Sondaj Çalışmaları

Çalışma alanında yer alan jeolojik birimleri, jeolojik – jeoteknik özelliklerini, tabakaların kalınlığını, dayanımlarını tespit edebilmek amacıyla 6 lokasyonda derinlikleri 7,5 - 9 metre olan toplamda 48 metre zemin sondajı yapılmıştır.



Şekil – 9 İnceleme alanında açılan sondaj kuyuları



Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



Şekil - 10

Kuyu no	Derinlik(m)	Birim	Form. Adı	X Koordinatı	y Koordinatı
SK1	00.00 - 00.80	Bitkisel toprak	Danışent	4543100.303	580176.761
	00.80 - 04.00	Sarı-kahve renkli rezidual kil			
	04.00 - 09.00	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı			
SK2	00.00 - 00.80	Bitkisel toprak	Danışent	4543031.602	580156.496
	00.80 - 04.00	Sarı-kahve renkli rezidual kil			
	04.00 - 09.00	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı			
SK3	00.00 - 00.60	Bitkisel toprak	Danışent	4543030.622	580063.248
	00.60 - 02.00	Sarı-kahve renkli rezidual kil			
	02.00 - 07.50	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı			

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

SK4	00.00 - 00.60	Bitkisel toprak	Danişment	4543094.773	580073.178
	00.60 - 02.00	Sarı-kahve renkli rezidual kil			
	02.00 - 07.50	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı			
SK5	00.00 - 00.50	Bitkisel toprak	Danişment	4543107.317	579932.769
	00.50 - 01.50	Sarı-kahve renkli rezidual kil			
	01.50 - 07.50	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı			
SK6	00.00 - 00.50	Bitkisel toprak	Danişment	4543004.253	579947.937
	00.50 - 01.50	Sarı-kahve renkli rezidual kil			
	01.50 - 07.50	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı			

Tablo - 5 İnceleme alanında gözlenen birimler

VI.3. Arazi Deneyleri

Standart Penetrasyon deneyleri

Sondajlarda elde edilen SPT darbe sayıları aşağıda tablo halinde verilmiştir.

SPT değerleri(N30)

Sondaj no	Derinlik	SPT			SPT no	Litoloji	Formasyon
		15	30	45			
SK-1	01,50-01,95	10	13	14	27	Rezidual kil	Danişme nt
SK-1	03,00-03,45	14	16	17	33		
SK-2	01,50-01,95	11	14	16	30		
SK-2	03,00-03,45	13	16	20	36		
SK-4	01,50-01,95	9	16	18	34		

Tablo - 6 SPT Değerleri tablosu

TCR ve RQD

İnceleme alanında 01.50-04.00 m. derinlikten itibaren gözlenen kumtaşı kıltaşı ardışımı biriminin kaya kalitesini görebilmek amacıyla sondajlar aşamasında alınan karotların TCR ve RQD yüzdesi aşağıda verilmektedir.

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin

İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

SK NO	DERİNLİK (m)	TCR %	RQD %	FORMASYON
SK1	06,00	67	31	Danişment Formasyonu
SK1	09,00	71	37	
SK2	06,00	61	25	
SK2	09,00	71	34	
SK3	04,00	77	40	
SK3	07,50	71	26	
SK4	04,00	64	28	
SK4	07,50	66	30	
SK5	04,00	50	25	
SK5	07,50	63	31	
SK6	04,00	56	32	
SK6	07,50	68	33	

Tablo – 7

VII. JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUAR DENEYLERİ

VII – 1. Zeminin İndeks – Fiziksel özelliklerinin belirlenmesi

Sk-1 - Sk-2 - Sk-3 kuyularından alınan UD numunesi üzerinde yapılan deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

Sondaj No	Numune Tipi	Derinlik (m)	Tane Birim	D.B.H.A Y _n - gr/cm ³	Atterberg Limitleri			Zemin Sınıfı (USCS)	Form. Adı
					LL %	PL %	PI %		
SK-1	UD	2,00-2,50	2,552	1,892	46,00	21,50	24,50	CL	Danişment
SK-2	UD	2,00-2,50	2,554	1,848	48,30	20,70	27,60	CL	
SK-3	UD	1,50-1,95	2,553	1,869	47,70	22,60	25,10	CL	

Tablo – 8

VII – 2. Zeminin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

UD numunesi üzerinde yapılan direk kesme deneyi sonucunda

Mevkii	Derinlik	DBHA γ_n -gr/cm ³	Zeminde Direkt Kesme		Formasyon
			ϕ (⁰)	c (kpa)	
SK1	2,00-2,50	1,892	14	26,20	Danışment
SK2	2,00-2,50	1,848	13	29,92	
SK3	1,50-1,95	1,869	14	28,95	

Tablo - 9

VII.3. Kaya Mekanik Deneyleri

Kayacın yük taşıma direncinin (Tek eksenli basınç direnci) belirlenmesine yönelik olarak yapılan mekanik deneyler, sondajlardan alınan örnekler üzerinde uygulanmıştır.

Yapılan sondajlarda alınan karot numuneleri üzerinde tek eksenli basınç deneyi yapılmıştır. Deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

Sondaj no	Derinlik m	tek eksenli basınç değeri q_u (Mpa)	Birimleri
Sk-1	5,00	9,42	Kumtaşı - Kilitaşı
Sk-1	9,00	10,78	
Sk-4	3,00	11,68	
Sk-4	7,00	13,33	
Sk-5	3,00	14,40	
Sk-6	7,00	18,31	

Tablo - 10 İnceleme Alanında Yapılan Kayada Tek Eksenli Basınç Deney Sonuçları

VIII. JEOFİZİK ÇALIŞMALAR

Tekirdağ ili Marmara Ereğlisi ilçesi Marmara Ereğlisi Mah. sınırları içinde kalan Pafta :
Ada: - Parsel : 11414 nolu alanda temel zeminin dinamik özelliklerinin araştırılması ve jeolojik yapı ile korelasyonu amacıyla 14.02.2020 tarihinde 3 Adet Yüzey Dalgalarının Çok Kanallı Analizi (MASW- Kırılma) , 3 noktada mikrotremör ölçümü, 3 noktada Düşey elektrik sondaj (DES) kullanılmıştır.



Şekil 11 Sondaj, MASW- Kırılma, DES, Mikrotremör Noktaları Vaziyet Planı

VIII.1 SISMİK KIRILMA VE ÇOK KANALLI YÜZEY DALGASI ANALİZ YÖNTEMİ;

Çok Kanallı Yüzey Dalgası Yöntemi (MASW) ile Rayleigh dalgası dispersiyon eğrisi elde edilir. Rayleigh dalgası aracılığıyla kayma dalga hızı bulunur. Rayleigh yüzey dalgalarının temel modunun analizi ile derinliğe bağlı olarak değişim gösteren S dalga hız 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.

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Yöntem	Serim Boyu	Ofset	Jeofon Aralığı	Jeofon Frekansı	Örnekleme Aralığı	Kayıt Süresi
Kırılma (Refraksiyon)	36 m	6 m	3 m	14 Hz	0,128 ms	0,256 sec
MASW	36 m	6 m	3 m	4.5 Hz	1 ms	2 sec

Tablo 11 Yapılan çalışmalara ait Serim boyu, Ofset mesafesi, Jeofon aralığı, Jeofonfrekansı, Örnekleme aralığı ve Kayıt süresi çizelgesi

Nokta Adı	Koordinatlar (UTM 3° ITRF96)			
	Başlangıç		Bitiş	
	X	Y	X	Y
Masw-Kırılma-1	4543058.652	580180.542	4543092.916	580166.356
Masw-Kırılma-2	4543068.296	580104.377	4543068.691	580069.239
Masw-Kırılma-3	4543101.209	579972.994	4543065.199	579967.102

Tablo 12 İnceleme alanında alınan Masw-Kırılma ölçümüne ait koordinatlar

Yapılan çalışmalarda 36m’lik serimle Vp1,Vp2,Vs1,Vs2, tabaka kalınlığı ve dinamik zemin parametreleri hesaplanmıştır 36m’lik Masw serimi ile, Vs30 değerleri hesaplanmıştır.



Tablo 13 İnceleme alanında alınan Sismik Kırılma-MASW ölçümüne ait görüntüler

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

SERİM NO	Tabaka	V _p (m/s)	V _s (m/s)	h (m)	Vs30 (m/s)	Formasyon
Masw- Kırılma-1	1.Tabaka	360	208	2.7	483	Ergene Formasyonu
	2.Tabaka	1896	509	-		Ergene Formasyonu
Masw- Kırılma-2	1.Tabaka	434	228	3.6	477	Ergene Formasyonu
	2.Tabaka	2219	484	-		Ergene Formasyonu
Masw- Kırılma-3	1.Tabaka	330	230	2.4	583	Ergene Formasyonu
	2.Tabaka	2138	594	-		Ergene Formasyonu

Tablo 14 Sismik çalışmalara ait sonuç tablosu

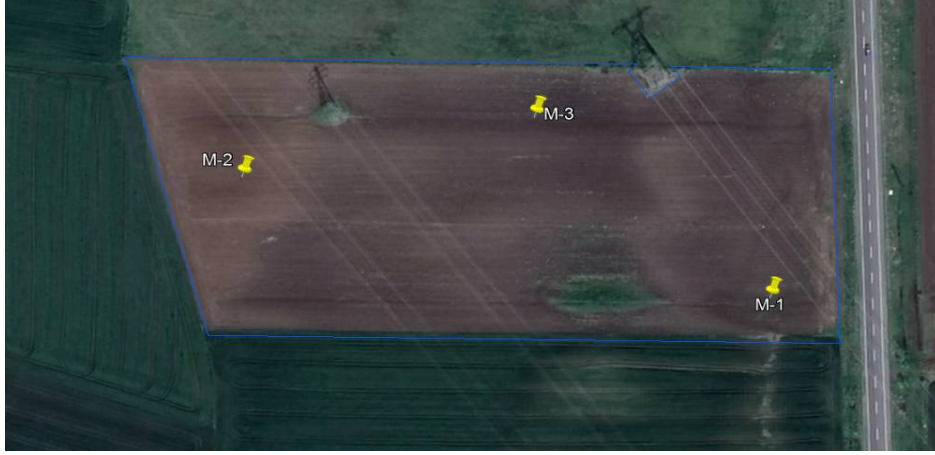
İnceleme alanında yapılan Yüzey Dalgalarının Çok Kanallı Analizi (MASW- Kırılma) serim çalışması sonucunda elde edilen elastik ve Dinamik parametreler “**Zeminin dinamik ve elastik parametreler**” başlığı altında ayrıntılı olarak verilmiştir.

VIII.2 MIKROTREMOR VERİLERİNİN DEĞERLENDİRMESİ

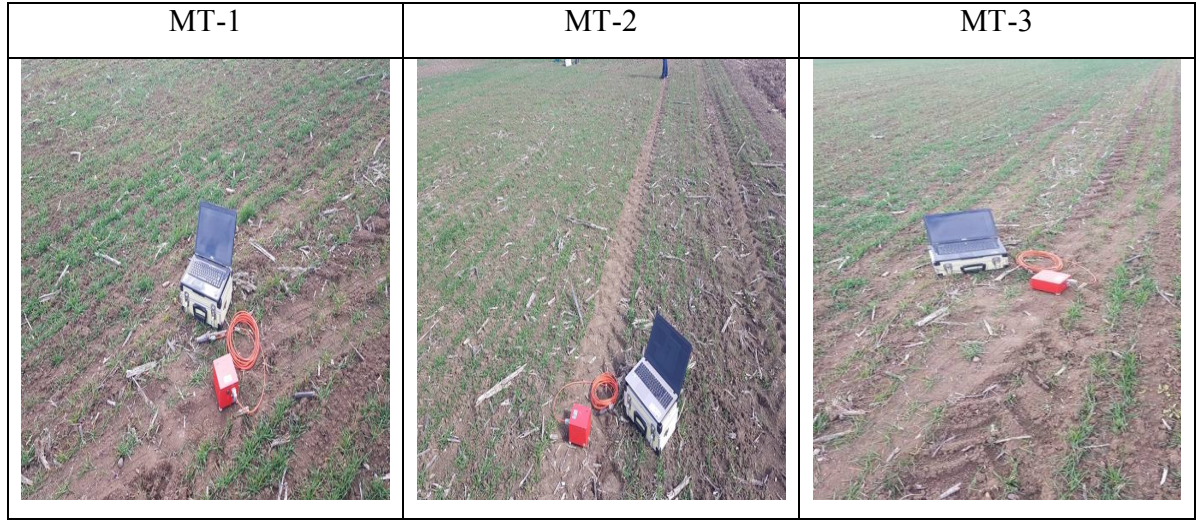
İnceleme alanında yapılan mikrotremör ölçümlerinde, SARA Marka SR04S3 Model Mikrotremör cihazı kullanılmıştır. SR04S3-10 Mikrotremör cihazı 1Hz - 100Hz frekans aralığında ölçüm yaparak 3 bileşenli Sismometre (X-Y-Z) özelliklerine sahiptir. Arazide SARA firmasının geliştirmiş olduğu Seismowin programı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

İnceleme alanında 30dk. dinleme süreli 3 adet mikrotremör ölçüsü alınmış ve elde edilen datalara, 1-10 Hz arasında Bandpass filtresi kullanılarak 25 sn’lik pencerele bölünmüş ve %50 katlama oranı kullanılarak 30 sn ’lik Konno – Ohmachi penceresi ile düzgünleştirilip %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);

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



Şekil 12 Mikrotremör ölçülerin lokasyon haritası



Şekil 13 İnceleme alanında alınan Mikrotremör ölçümüne ait görüntüler

Nokta Adı	Koordinatlar (UTM 3° ITRF96)	
	X	Y
MT-1	4543021.551	580170.067
MT-2	4543081.131	579946.369
MT-3	4543112.776	580065.965

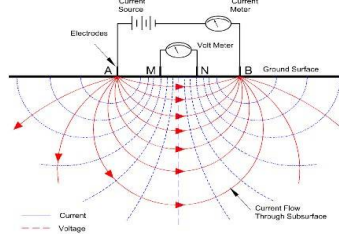
Tablo 15 Mikrotremör ölçülerine ait koordinatlar

Ölçü Noktası	Hakim Frekans, FO (Hz)	Zemin Hakim Titreşim Periyodu, T0 (sn)	Göreceli Zemin Büyütme, A0	Ta	Tb
MT-1	3,18	0,31	1,33	0,21	0,46
MT-2	3,51	0,28	1,36	0,19	0,42
MT-3	3,10	0,32	2,00	0,21	0,48

Tablo 16 Mikrotremör Verilerinden Elde Edilen Değerler

VIII.3. Elektrik Özdirenç (Rezistivite)

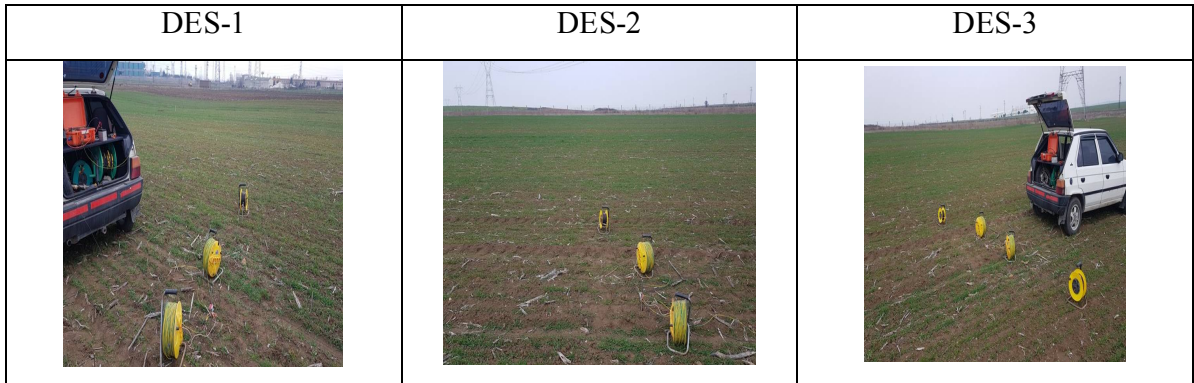
Yere iki elektrot yardımı ile verilen akım (A ve B) ile yer içinde oluşan gerilimin başka bir çift elektrot (M ve N) ile ölçülür. Elektrotların geometrik konumlarına bağlı olarak özdirenç aşağıdaki bağıntı ile hesaplanır.



Özdirenç Yöntemi

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. Arazide 4 adet kablo-makara seti, 2 adet paslanmaz çelik elektrot ve 2 adet Pot ile çalışılmıştır. Çalışma alanında , K-G yönlerinde 3 adet elektrik özdirenç ölçümü yapılmıştır. Açılım uzunluğu $AB/2=50$ m olarak seçilmiştir.



Şekil 14 DES çalışmalarına ait fotoğraflar

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin

İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

İncelenen alan içinde yapılan 3 adet rezistivite çalışmasında Schlumberger dizilim tekniği uygulanmış, görünür öz direnç değerlerinin hesaplamaları aşağıdaki formüle göre yapılmış ve ölçü değerleri diziliminin orta noktasına atanmıştır.

Nokta Adı	Koordinatlar (UTM 3° ITRF96)	
	X	Y
DES-1	4543075.889	579998.829
DES-2	4543074.365	580076.004
DES-3	4543074.802	580151.079

Tablo 17 DES ölçülerine ait koordinatlar

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

AB/2 (m)	MN/2 (m)	DES 1 ρ (görünür)	DES 2 ρ (görünür)	DES 3 ρ (görünür)
1	0.25	21.6	25.7	27.03
1,5	0.25	24.6	25.4	26.28
2	0.25	23.9	23.6	25.86
2,5	0.25	23.9	22.6	25.55
3	0.25	22	23.9	24.94
4	0.25	20.8	23.6	23.86
5	0.25	18.7	21.7	22.28
6,5	1	17.6	20.7	20.96
8	1	18	20.6	21.44
10	1	17.4	20	20.8
13	2	19.3	20.2	19.58
16	2	19.2	19.4	18.36
20	2	16.2	17.5	16.47
25	4	13.4	14.5	13.64
30	4	11.4	11	11.14
35	4	10.2	9.38	10.49
40	4	8.56	8.22	10.23
50	8	7.56	7.45	10.08

DES1				
N	ρ (ohm.m)	h.(m)	d. (m)	Tanım
1	18.5	0.6	0.6	Bitkisel Toprak
2	48.8	0.66	1.27	Siltli Kum
3	8.14	1.4	2.66	Kumlu Kil
4	26.5	9.42	12.1	Killi Kum
5	1.69	13.1	25.2	Kil
6	167			Kum

DES2				
N	ρ (ohm.m)	h.(m)	d. (m)	Tanım
1	25.4	2.36	2.36	Bitkisel Toprak
2	13.6	2.22	4.58	Killi Kum
3	37.1	6.17	10.8	Siltli Kum
4	1.24	10.1	20.9	Kil
5	249			Kum

DES3				
N	ρ (ohm.m)	h.(m)	d. (m)	Tanım
1	27.32	1.29	1.29	Bitkisel Toprak
2	21.45	12.01	13.31	Killi Kum
3	3.4	17.01	30.32	Kil
4	199			Kum

Tablo 18: Tabaka Öz direnç Değerleri

IX. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ

IX.1 Zemin ve Kaya Türlerinin Sınıflandırılması

IX.1.1 Zemin Türlerinin Sınıflandırılması

Danişment Formasyonu-Oligosen :

Rezidual kil Birimin özellikleri

İnceleme alanındaki humuslu toprak kalınlığı en fazla 0,8 m olarak gözlenmiştir. Danişment Formasyonunun rezidual kil birimi açılan kuyularda 1,00 – 3,20 m kalınlığında belirlenmiştir. Açılan sondajların diğer kısımlarının tamamında **Danişment Formasyonuna** ait Kumtaşı - Kiltası ardışımı birimleri gözlenmiştir.

Örtü toprak altında Danişment Formasyonunun altere olmuş üst kısımlarına ait sarı-kahve renkli rezidual kil birimi izlenmiştir. Su muhtevasının orta olduğu belirlenmiştir. Yapılan atterberg kıvam limiti değerlendirmelerine göre kil birim yüksek şişme potansiyeline sahiptir.

Kil birimi Yüzeyden 1,50 – 4,00 m arasında izlenmiştir.

Birimin rengi = Sarı-kahve

Dokusu= Silt, kil, kum

Köken=Sedimanter

Tane boyu=Kumlar ince-orta taneli

Geçirgenlik=Az

Tane yüzeyi= Pürüzlü

Bozunma = Çok bozunmuş

Tabakalanma =Tespit edilemedi

Organik madde =yok

Likit Limit (w_{LL}) = % 46,00 - % 48,30

Plastik Limit (w_{PL}) = % 20,70 - % 22,60

Plastisite İndisi (Wp) = % 16,70 - % 19,10

Zemin Sınıfı = CL

Zemin Sıkışabilirliği = Orta Sıkışabilirlik

Plastik Tanımı = Orta

Kuru Dayanım = Orta

Sertlik =Sert

V_p (Boyuna Dalga Hızı) = 330-434 m/s

V_s (Enine Dalga Hızı) = 208-230 m/s.

Yerel zemin sınıfı = ZC

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

SPT-N30 Aralığı	Sertlik Tanım
N=0-2	Çok yumuşak
N=2-4	Yumuşak
N=5-8	Orta katı
N=9-15	Katı
N=16-30	Sert
N>30	Çok Sert

Tablo - 19 Kohezyonlu zeminlerin SPT N 30 değerine göre sınıflandırılması

Sıkışma İndisi (Cc)	Likit Limit (%)	Zeminin Sıkışabilirliği
0-0.19	0-30	Düşük Sıkışabilirlik
0.20-0.39	31-50	Orta Sıkışabilirlik
0.40<	51<	Yüksek Sıkışabilirlik

Tablo - 20 Zeminlerin sıkışabilirliği (SOVR 1979)

Zeminin Plastiklik Tanımı	Plastisite İndisi	Kuru Dayanım
Plastik değil	0-3	Çok Düşük
Düşük plastik	3-15	Düşük
Orta Plastik	15-30	Orta
Yüksek Plastik	31<	Yüksek

Tablo - 21 Zeminlerin Plastik Özelliği (SOVER, 1979)

Kıvamlılık İndisi (Ic)	Sınıflama
< 0,05	Çok yumuşak
0,05 - 0,25	Yumuşak
0,25 – 0,75	Sıkı
0,75 – 1,00	Sert
> 1,00	Çok sert

Tablo - 22 Zeminlerin kıvamlılık indisine göre sınıflandırılması

Sondaj No	Derinlik	W _n	LL	PL	PI	Plastiklik durumu	Kıvam	Sıkışma İndisi (Cc)	Sıkışabilirlik	Formasyon
SK-1	2,00-2,50	18	46	21	24	Orta Plastiklik	Orta	0.20-0,39	Orta Sıkışabilirlik	Danişment Formasyonu
SK-2	2,00-2,50	16	48	20	27	Orta Plastiklik	Orta	0.20-0,39		
SK-3	1,50-1,95	19	47	22	25	Orta Plastiklik	Orta	0.20-0,39		

Tablo - 23 Değerlendirme tablosu

IX.1.2 Kaya Türlerinin sınıflandırılması

İnceleme alanında yer alan kaya türlerinin gözlenen özellikleri belirtilerek arazide yapılan çalışmalar ve laboratuvar deney sonuçlarına göre mühendislik parametreleri belirlenir.

Danişment Formasyonu-Oligosen: Formasyona ait kumtaşı – kiltası ardışımı biriminde yapılan çalışmalarda aşağıdaki değerler elde edilmiştir.

TCR (%)	= 50 - 77
RQD (%)	= 25 – 40
qu (Mpa)	= 9,42 – 18,31
V_p (Boyuna Dalga Hızı)	= 1896-2219 m/s
V_s (Enine Dalga Hızı)	= 484-594 m/s.
Kaya Kütleri Kalitesi	= Zayıf
Kaya Tanımı	= Çok zayıf kaliteli
Kayaç Sınıfı	= Çok düşük dayanımlı
Kayaçların ayrışma tanımı	= Orta derecede ayrışmış
Kayaçların ayrışma simgesi	= W3
Yerel zemin sınıfı	= ZC

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Kaya Niteliği (RQD %)	Kaya Kütleleri Kalitesi
0-25	Çok Zayıf
25-50	Zayıf
50-75	Orta
75-90	İyi
90-100	Çok İyi

Tablo - 24 Kaya niteliği (RQD) Sınıflaması (Deere, 1964)

Kayaç Sınıfı	Tek eksenli basınç dayanımı -kg/cm ²
Çok yüksek dayanımlı	> 2000
Yüksek dayanımlı	2000-1000
Orta dayanımlı	1000-500
Düşük dayanımlı	500-250
Çok Düşük dayanımlı	<250

Tablo - 25 Tek eksenli basınç dayanımına göre kayaçların sınıflandırılması (Deere ve Miller 1966).

Tanımlama kriteri	Tanım	Simge
Ana kayaçta renk değişimi yok, dayanımda bir azalma yok	Taze(Ayrışmamış)	W1
Kayacın süreksizliklere yakın kesimlerinde renk değişimi var	Az ayrışmış	W2
Kayacın rengi değişmiştir, kaya oranı % 50-90	Orta derecede ayrışmış	W3
Kayacın rengi değişmiştir, kaya oranı % 50 den azdır	Çok ayrışmış	W4
Kayacın rengi değişmiştir,kayaç toprak haline gelmiştir	Tamamen ayrışmış	W5

Tablo – 26

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

SONDAJ NO	DERİNLİK(m)	RQD (%)	KAYA TANIMI
SK-1	06.00	% 31	Zayıf Kaliteli
SK-1	09.00	% 37	
SK-2	06.00	% 25	
SK-2	09.00	% 34	
SK-3	04.00	% 40	
SK-3	07.50	% 26	
SK-4	04.00	% 28	
SK-4	07.50	% 30	
SK-5	04.00	% 25	
SK-5	07.50	% 31	
SK-6	04.00	% 32	
SK-6	07.50	% 33	

Tablo - 27 RQD Değerlerine Göre Kaya Tanımı

Birim	Derinlik(m)	Tek Eksenli Basınç Dayanımı qu (Mpa)	Kayaç Sınıfı
Kumtaşı - Kilitaşı	5	9,42	Zayıf dayanımlı
Kumtaşı - Kilitaşı	9	10,78	
Kumtaşı - Kilitaşı	3	11,68	
Kumtaşı - Kilitaşı	7	13,33	
Kumtaşı - Kilitaşı	3	14,40	
Kumtaşı - Kilitaşı	7	18,31	

Tablo - 28 Tek Eksenli Basınç Dayanımına göre kaya sınıflaması

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Cinsi	Üst 30 metrede ortalama		
		(V _s) 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 (sıvılaşabilir 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 – 29 Afet Ve Acil Durum Yönetim Başkanlığından: TÜRKİYE BİNA DEPREM YÖNETMELİĞİ Yerel Zemin Sınıfları

IX.2. Mühendislik Zonları ve Zemin Profilleri

İnceleme alanında açılan sondaj çalışmaları ve laboratuvar deney sonuçlarına göre, belirlenen zemin profilinde üç farklı mühendislik zonu belirlenmiştir.

Nebati toprak: İnşaat aşamasında hafredilecek olan bu kısım taşıyıcı zemin olmadığından jeoteknik değerlendirilmesi yapılmamıştır.

Danişment Formasyonuna ait rezidual kil: kalınlığı yaklaşık 1,00 - 3,20 m olan bu birim sert kil kıvamında yüksek derecede şişme özelliğine sahiptir.

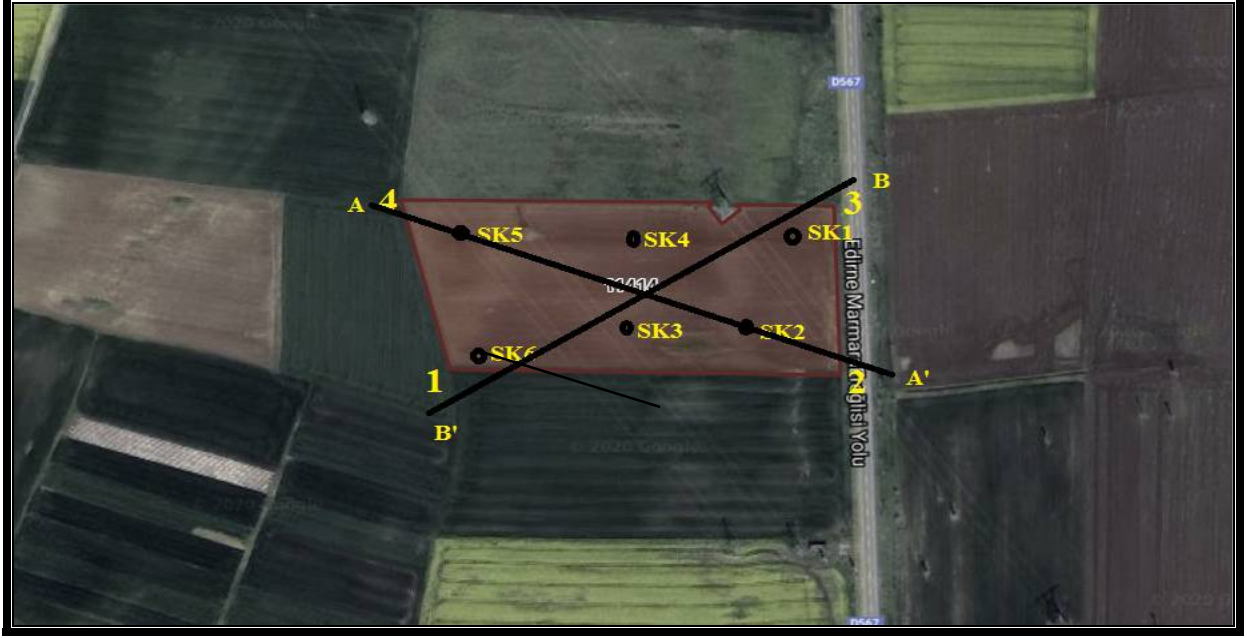
Tablo-39 a göre değerlendirildiğinde kil zeminin şişme yüzdesi 5-10 arasındadır. Ve zemin yüksek derecede şişme özelliğine sahiptir. Zeminin şişme basıncı ise 250-1000 kN/m² arasındadır.

Danişment Formasyonuna ait Kumtaşı - Kiltası: 1,50 – 4,00 m derinlikten sonra yer alan kumtaşı - kiltası biriminde TCR:%50-77, RQD değeri %25-40 arasında olup zayıf kaliteli kaya olarak tanımlanmıştır.

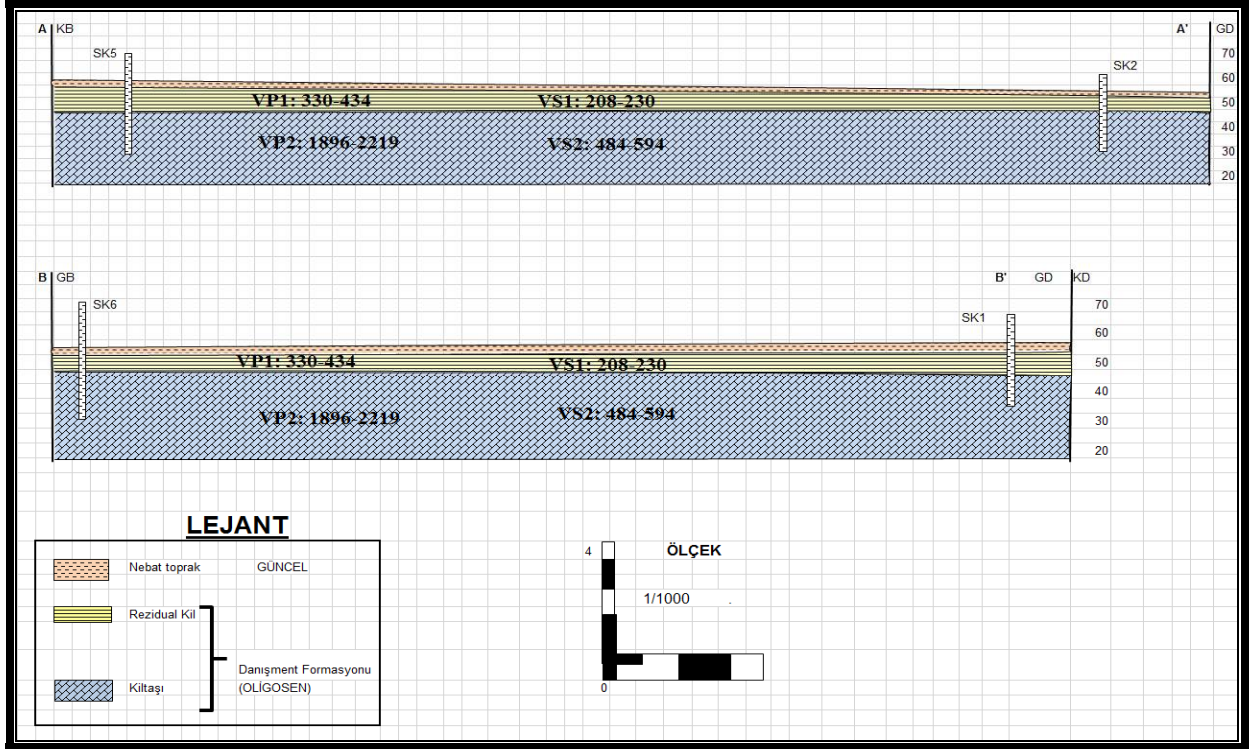
Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin

İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Kaya karot numuneleri üzerinde yapılan tek eksenli sıkışma dayanımı sonucunda =9,42 – 18,31 qu (Mpa) arasında değeri elde edilmiştir. Bu değerler kumtaşı - kıltaşı biriminin çok düşük dayanımlı kayaç sınıfında olduğunu göstermektedir.



Şekil – 15



Şekil – 16 İnceleme alanına ait jeolojik kesit (A-A') – (B-B')

37

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Kuyu no	Derinlik(m)	Birim	Form. Adı
SK1	00.00 - 00.80	Bitkisel toprak	Danışment
	00.80 - 04.00	Sarı-kahve renkli rezidual kil	
	04.00 - 09.00	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı	
SK2	00.00 - 00.80	Bitkisel toprak	Danışment
	00.80 - 04.00	Sarı-kahve renkli rezidual kil	
	04.00 - 09.00	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı	
SK3	00.00 - 00.60	Bitkisel toprak	Danışment
	00.60 - 02.00	Sarı-kahve renkli rezidual kil	
	02.00 - 07.50	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı	
SK4	00.00 - 00.60	Bitkisel toprak	Danışment
	00.60 - 02.00	Sarı-kahve renkli rezidual kil	
	02.00 - 07.50	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı	
SK5	00.00 - 00.50	Bitkisel toprak	Danışment
	00.50 - 01.50	Sarı-kahve renkli rezidual kil	
	01.50 - 07.50	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı	
SK6	00.00 - 00.50	Bitkisel toprak	Danışment
	00.50 - 01.50	Sarı-kahve renkli rezidual kil	
	01.50 - 07.50	Sarı – gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı – kıltaşı ardışımı	

Tablo : 30 İnceleme alanı zemin profilleri tablosu

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 genişleme zorlamasına karşı 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 _p (m/s)	V _s (m/s)	h (m)	Vs30 (m/s)	V _p /V _s	ρ gr/cm ³	G _{max} kg/cm ²	E _d kg/cm ²	ν	q _u kg/cm ²	K kg/cm ²	Formasyon
Masw-Kırılma-1	1.Tabaka	360	208	2,7	483	1,73	1,35	596	1488	0,25	2,81	990	Ergene Formasyonu
	2.Tabaka	1896	509			3,72	2,05	5402	15788	0,46	10,41	67757	
Masw-Kırılma-2	1.Tabaka	434	228	3,6	477	1,90	1,41	750	1964	0,31	3,23	1717	Ergene Formasyonu
	2.Tabaka	2219	484			4,58	2,13	5081	14988	0,48	10,30	100020	
Masw-Kırılma-3	1.Tabaka	330	230	2,4	583	1,43	1,32	712	1464	0,03	3,04	517	Ergene Formasyonu
	2.Tabaka	2138	594			3,60	2,11	7582	22111	0,46	12,52	88113	

Tablo 31 Dinamik Elastik Parametreler

Kalınlık:

SERİM NO	Tabaka	h (m)
Masw-Kırılma-1	1.Tabaka	2,7
	2.Tabaka	
Masw-Kırılma-2	1.Tabaka	3,6
	2.Tabaka	
Masw-Kırılma-3	1.Tabaka	2,4
	2.Tabaka	

Tablo 32 Kalınlık

Sismik Hız Oranı (V_p/V_s):

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

Poisson Oranı (σ)	V _p /V _s	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 33 V_p / V_s oranı ile sıklık arasındaki ilişki (Ercan, 2001).

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Sismik Profiller	Tabakalar	Vp/Vs	Sıklık
Masw-Kırılma-1	1. Tabaka	1,73	Sıkı
	2. Tabaka	3,72	Gevşek
Masw-Kırılma-2	1. Tabaka	1,9	Az Sıkı
	2. Tabaka	4,58	Gevşek
Masw-Kırılma-3	1. Tabaka	1,43	Sıkı
	2. Tabaka	3,6	Gevşek

Tablo 34 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, kayaçların 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. Kayaçlar içerisindeki boşluk ve çatlaklar Poisson oranını 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,

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

Sismik Profiller	Tabakalar	Poisson Oranı	Zemin Özelliği
Masw-Kırılma-1	1. Tabaka	0,25	Gözeneksiz
	2. Tabaka	0,46	Gözenekli
Masw-Kırılma-2	1. Tabaka	0,31	Gözenekli
	2. Tabaka	0,48	Gözenekli
Masw-Kırılma-3	1. Tabaka	0,03	Gözeneksiz
	2. Tabaka	0,46	Gözenekli

Tablo 35 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 ,

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin

İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

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
Masw-Kırılma-1	1. Tabaka	1488 kg/cm ²	Zayıf
	2. Tabaka	15788 kg/cm ²	Sağlam
Masw-Kırılma-2	1. Tabaka	1964 kg/cm ²	Zayıf
	2. Tabaka	14988 kg/cm ²	Sağlam
Masw-Kırılma-3	1. Tabaka	1464 kg/cm ²	Zayıf
	2. Tabaka	22111 kg/cm ²	Sağlam

Tablo 36 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
Masw-Kırılma-1	1. Tabaka	596 kg/cm ²	Zayıf
	2. Tabaka	5402 kg/cm ²	Çok Sağlam
Masw-Kırılma-2	1. Tabaka	750 kg/cm ²	Zayıf
	2. Tabaka	5081 kg/cm ²	Çok Sağlam
Masw-Kırılma-3	1. Tabaka	712 kg/cm ²	Zayıf
	2. Tabaka	7582 kg/cm ²	Çok Sağlam

Tablo 37 Kayma Modülü

Bulk (Sıkışmazlık) Modülü:

Bir kütlelin 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

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin

İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Sismik Profiller	Tabakalar	Bulk Modülü (K)	Sıkışma
Masw-Kırılma-1	1. Tabaka	990 kg/cm ²	Az
	2. Tabaka	67757 kg/cm ²	Yüksek
Masw-Kırılma-2	1. Tabaka	1717 kg/cm ²	Az
	2. Tabaka	100020 kg/cm ²	Çok Yüksek
Masw-Kırılma-3	1. Tabaka	517 kg/cm ²	Az
	2. Tabaka	88113 kg/cm ²	Yüksek

Tablo 38 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 kayaçların dinamik yoğunluğu (d=2,6 gr/cm³) tür.

Sismik Profiller	Tabakalar	Yoğunluk (ρ)	Tanımlama
Masw-Kırılma-1	1. Tabaka	1,35 gr/cm ³	Düşük
	2. Tabaka	2,05 gr/cm ³	Yüksek
Masw-Kırılma-2	1. Tabaka	1,41 gr/cm ³	Orta
	2. Tabaka	2,13 gr/cm ³	Yüksek
Masw-Kırılma-3	1. Tabaka	1,32 gr/cm ³	Düşük
	2. Tabaka	2,11 gr/cm ³	Yüksek

Tablo 39 Dinamik yoğunluk

Gözeneklilik :

Gözeneklilik, kayaçların 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 kayaçlarda 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

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

25 > % Ø > 15 ise Orta Sert

% Ø < 15 ise Sert

şeklinde sınıflandırılmaktadır. Gözeneklilik yüzde olarak ifade edilmektedir

SERİM NO	Tabaka	Ø Gözeneklilik
Masw-Kırılma-1	1.Tabaka	0,53
	2.Tabaka	0,24
Masw-Kırılma-2	1.Tabaka	0,50
	2.Tabaka	0,21
Masw-Kırılma-3	1.Tabaka	0,55
	2.Tabaka	0,22

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

Tablo 40 Gözeneklilik
Bazı kayaçların 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 477-583 m/sn aralığında bulunmuştur. İnceleme alanındaki zemin Vs30 hızı değerlerine göre ZD zemin sınıfına girmektedir.

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

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Cinsi	Üst 30 metrede ortalama		
		$(V_s)_{30}$ [m/s]	$(N_{60})_{30}$ [darbe /30 cm]	$(c_u)_{30}$ [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 katıkiller.			

Tablo 41 Yerel Zemin Sınıfı

Zemin Hakim Titreşim Periyodu (T_0)

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 (V_s) 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	3,18	0,31
MT-2	3,51	0,28
MT-3	3,10	0,32

Tablo 42 Zemin Hakim Titreşim Periyodu, T_0 (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 1,50 değeri ile çarpıldığında yapı periyotlarının yer almaması gereken amplifikasyon bölgesi belirlenmektedir. Deprem frekansıyla binanın frekansı aynı aralıkta olursa rezonans olayı gerçekleşerek bina yıkılır.

Ölçü Noktası	Ta	Tb
MT-1	0,21	0,46
MT-2	0,19	0,42
MT-3	0,21	0,48

Tablo 43 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)

Sismik Profiller	Tabaka	Taşıma Gücü qu kg/cm ²	Düşey Yatak Katsayısı kg/cm ²
Masw-Kırılma-1	1.Tabaka	2,81	1101
	2.Tabaka	10,41	4082
Masw-Kırılma-2	1.Tabaka	3,23	1265
	2.Tabaka	10,30	4037
Masw-Kırılma-3	1.Tabaka	3,04	1191
	2.Tabaka	12,52	4908

Zemin	Yatak Katsayıları
Balçık - Torba	<200
Kil - Plastik	500 - 1000
Kil - Yarı 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
Tablo 44 Taşıma Gücü ve Yatak Katsayısı

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Cinsi	Üst 30 metrede ortalama		
		(V_s) ₃₀ [m/s]	(N_{60}) ₃₀ [darbe /30 cm]	(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 (sıvılaşabilir zeminler, yüksek derecede hassas killer, göçebilir zayıf çimentolu zeminlervb.), 2)Toplam kalınlığı 3 metreden fazla turba ve/veya organik içeriği yüksekkiller, 3)Toplam kalınlığı 8 metreden fazla olan yüksek plastisiteli ($PI > 50$) killer, 4)Çok kalın (> 35 m) yumuşak veya orta katıkiller.			

Sismik Profiller	(V_s30) m/sn	Yerel Zemin Sınıfı
Masw-Kırılma-1	483	ZC
Masw-Kırılma-2	477	ZC
Masw-Kırılma-3	583	ZC

Tablo 45 V_s30 Hızı

olarak hesaplanmıştır.

Zemin Büyütmesi $A=68 \cdot V_s30^{-0,6}$ (Midorikava,1987)

Ölçü Noktası	Göreceli Zemin Büyütme, A_0
Masw-Kırılma-1	1,33
Masw-Kırılma-2	1,36
Masw-Kırılma-3	2,00

Tablo 46 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)

Tablo: 47

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

XI.1.5. ZEMİN HAKİM PERİYODUNUN BELİRLENMESİ

Zemin Büyütmesi;

İnceleme alanında yapılan 3 adet mikrotremör çalışmalarından elde edilen zemin büyütme (H/V) değerleri ve tehlike düzeyleri 1,33-2,00 değerlerinde olup tehlike düzeyi A (Düşük) olarak tanımlanmıştır.

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

Tablo 48 Spektral büyütme ölçütleri (Ansal ve diğ., 2001).

Ölçü Noktası	H/V Oranı (Zemin Büyütme)	H/V Oranına Göre Tehlike Düzeyi	Formasyon
Mt-1	1,33	A (DÜŞÜK)	Ergene Formasyonu
Mt-2	1,36	A (DÜŞÜK)	Ergene Formasyonu
Mt-3	2,00	A (DÜŞÜK)	Ergene Formasyonu

Tablo 49 Mikrotremör ölçümlerinden elde edilen H/V oranları ve tehlike düzeyleri

Zemin hakim titreşim periyodu (To)

Yerin baskın periyodu ana kaya üzerindeki zemin kütesinin serbest salınımına geçmesi halindeki periyot olup, zemini oluşturan katmanların dinamik özelliklerine bağlıdır (Aytun, 2001). İnceleme alanında yapılan 3 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 0,28-0,32 değerlerinde olup tehlike düzeyi B (Orta) 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 50 (a) Yer hakim titreşim periyotlarına göre mikrobölgeleme ölçütleri (b) spektral büyütme ölçütleri (Ansal vd., 2004).

Ölçü Noktası	Baskın Periyot (To)(sn)	To'a Göre Tehlike Düzeyi	Formasyon
Mt-1	0.31	B (Orta)	Ergene Formasyonu
Mt-2	0.28	A (Düşük)	Ergene Formasyonu
Mt-3	0.32	B (Orta)	Ergene Formasyonu

Tablo 51 Mikrotremör ölçümlerinden elde edilen To değerleri ve tehlike düzeyleri.

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

IX.4.1 Zeminin şişme özelliği

İnceleme alanında alınan numuneler üzerinde yapılan atterberg limit değerleri sonuçlarına göre likit limit değeri %46,00 - %48,30 olduğundan yüksek şişme derecesine sahiptir.

	Likit limit	Plastik limit	Plastisite indisi	Şişme derecesi
SK1(2m)	46,00	21,50	24,50	Yüksek
SK2(2m)	48,30	20,70	27,60	
SK3(1,5m)	47,70	22,60	25,10	

Tablo – 52

Yukarıdaki analiz sonuçları aşağıda verilen tabloya göre değerlendirildiğinde kil zeminin şişme yüzdesi 5-10 arasındadır. Ve zemin yüksek derecede şişme özelliğine sahiptir. Zeminin şişme basıncı ise 250-1000 kN/m² arasındadır.

Laboratuvar ve Arazi Deneyleri			Şişme yüzdesi	Şişme basıncı (KN/m ²)	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	150-250	orta
< 30	<30	<10	<1	50	düşük

Tablo - 53 Şişen killerde muhtemel hacim değişiklikleri (Chen, 1975)

IX.4.2 Zemin oturması

Zeminin oturmaları Standart penetrasyon deneyi sonuçlarına göre Meyerhof, Terzaghi-Peck tarafından verilen formüllerden hesaplanmıştır. Buna göre ;

$$\Delta H = 31,2 * q_{net} / N.(B/B+0,3)^2 \quad B > 1,2 \text{ m}$$

$$\Delta H = \text{Oturma miktarı}$$

q_{net} =Bina toplam yükünün birim alana tekabül eden miktarı

N_{ort} =Ortalama SPT değerleri B=Temel genişliği

1. kuyu

Derinlik	1,5	3
N	27	33

Tablo – 54

$$N_{ort}=30 \quad 2*2=4 \text{ m}^2(\text{ kolon alanı})\text{gelen yük miktarı}=40 \text{ t ise}$$

$$q_{net}=40/4=10 \text{ t/m}^2=1,0 \text{ kg/cm}^2$$

$$\Delta H = 31,2 * (1,0 / 30)*(4/4+0,3)^2 = 1,1 \text{ cm}$$

2. kuyu

Derinlik	1,5	3
N	30	36

Tablo – 55

$$N_{ort}=33 \quad 2*2=4 \text{ m}^2(\text{ kolon alanı})\text{gelen yük miktarı}=40 \text{ t ise}$$

$$q_{net}=40/4=10 \text{ t/m}^2=1,0 \text{ kg/cm}^2$$

$$\Delta H = 31,2 * (1,0 / 33)*(4/4+0,3)^2 = 1,0 \text{ cm}$$

Yapılan Oturma analizlerinde oturmaların rezidual kil birimi için 1,0 -1,1 olduğu gözlenmektedir. Buna göre zeminlerde hesaplanan oturma miktarlarının izin verilebilen sınırlar içinde kaldığı anlaşılmıştır.

X.4.3 Taşıma Gücü

Rezidual kil zeminde Taşıma Gücü Analizleri ve Değerlendirme

1. kuyu verilerine göre Zemin Taşıma Gücü (Derinlik 2 metre)

Terzaghi'nin Genel Taşıma Gücü Formülünden;	
$Q_u: (k_1 * c * N_c) + (\gamma_n * D_f * N_q) + (k_2 * \gamma_n * B * N_\gamma)$	
Qnet: $Q_u - (\gamma_n * D_f)$	
Qemin: (Q_{net} / G_s)	

k1	1.07			
k2	0.47			
c	0.267	ton/m ²		
φ	14			
Nc	12.11			
Nq	4.02			
N _γ	1.07			
γ _n	1.892	ton/m ³		
B	1	m		
L	3	m		
Df	2	m		

Sonuçlar :

Q _u :	19.604	ton/m ²
Q _{net} :	15.820	ton/m ²

2. kuyu verilerine göre Zemin Taşıma Gücü (Derinlik 2 metre)

Terzaghi'nin Genel Taşıma Gücü Formülünden;	
$Q_u: (k_1 * c * N_c) + (\gamma_n * D_f * N_q) + (k_2 * \gamma_n * B * N_\gamma)$	
Qnet: $Q_u - (\gamma_n * D_f)$	
Qemin: (Q_{net} / G_s)	

k1	1.07			
k2	0.47			
c	0.304	ton/m ²		
φ	13			
Nc	11.41			
Nq	3.63			
N _γ	0.87			
γ _n	1.848	ton/m ³		
B	1	m		

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

L	3	m		
Df	2	m		

Sonuçlar :

Qu:	17.879	ton/m ²
Qnet:	14.183	ton/m ²

3. kuyu verilerine göre Zemin Taşıma Gücü (Derinlik 1,5 metre)

Terzaghi'nin Genel Taşıma Gücü Formülünden;	
Qu: (k1*c*Nc) + (γn*Df*Nq) + (k2*γn*B*Nγ)	
Qnet: Qu-(γn*Df)	
Qemin: (Qnet/Gs)	Gs: 3

k1	1.07			
k2	0.47			
c	0.295	ton/m ²		
φ	14			
Nc	12.11			
Nq	4.02			
Nγ	1.07			
γn	1.869	ton/m ³		
B	1	m		
L	3	m		
Df	1.5	m		

Sonuçlar :

Qu:	16.014	ton/m ²
Qnet:	13.211	ton/m ²

Danışman Formasyonu Kumtaşı - Kiltası seviyesi İçin Yapılan Hesaplamalar;

$$q_{U.L} = K_s \cdot q_u \quad (\text{Üniform Building Code (1964)})$$

Formülü esas alınarak taşıma gücü hesapları yapılmıştır.

q_a = Kayaç kütlesinin izin verilebilir taşıma gücü

$q_{U.L}$ = Kayacın kütlesinin izin verilebilir taşıma gücü

Süreksizlik Aralığı (m)	K _s
> 3.0	0.40
3.0 – 0.9	0.25
<0.9	0.10

Tablo – 56 Ampirik Katsayı K_s değerleri

SK-1, 5.00 m. için $q_u = 9,42 \text{ kg/cm}^2$;(en düşük değer için)

$$q_{U_{LL}} = q_u \cdot K_s \quad q_{U_{LL}} = 9,42 \times 0.25 \quad q_{U_{LL}} = 2,35 \text{ kg/cm}^2$$

SK1, 9.00 m. için $q_u = 10,78 \text{ kg/cm}^2$;(en yüksek değer için)

$$q_{U_{LL}} = q_u \cdot K_s \quad q_{U_{LL}} = 10,78 \times 0.25 \quad q_{U_{LL}} = 2,69 \text{ kg/cm}^2$$

SK-4, 3.00 m. için $q_u = 11,68 \text{ kg/cm}^2$;(en düşük değer için)

$$q_{U_{LL}} = q_u \cdot K_s \quad q_{U_{LL}} = 11,68 \times 0.25 \quad q_{U_{LL}} = 2,92 \text{ kg/cm}^2$$

SK4, 7.00 m. için $q_u = 13,33 \text{ kg/cm}^2$;(en yüksek değer için)

$$q_{U_{LL}} = q_u \cdot K_s \quad q_{U_{LL}} = 13,33 \times 0.25 \quad q_{U_{LL}} = 3,33 \text{ kg/cm}^2$$

SK-5, 3.00 m. için $q_u = 14,40 \text{ kg/cm}^2$;(en düşük değer için)

$$q_{U_{LL}} = q_u \cdot K_s \quad q_{U_{LL}} = 14,40 \times 0.25 \quad q_{U_{LL}} = 3,60 \text{ kg/cm}^2$$

SK6, 7.00 m. için $q_u = 18,31 \text{ kg/cm}^2$;(en yüksek değer için)

$$q_{U_{LL}} = q_u \cdot K_s \quad q_{U_{LL}} = 18,31 \times 0.25 \quad q_{U_{LL}} = 4,57 \text{ kg/cm}^2$$

Rapor içerisindeki tüm hesaplamalar inceleme alanındaki birimlerin genel karakteristik özelliklerini belirlemeye yöneliktir. Projeye esas parametreler yapılacak parsel bazı zemin etütlerinde ayrıntılı olarak irdelenerek belirlenmelidir.

X. HİDROJEOLJİK ÖZELLİKLER

X.1 Yeraltı Suyu Durumu

Açılan sondaj kuyularında yeraltı su seviyesinin tespit edilmesi mümkün olmamıştır. Ancak Danışman Formasyonunda yer altı suyunun 40 metreden derinlerde olduğu çevrede açılan su sondajlarından saptanmıştır. Kış aylarında bu seviyenin bir hayli yükseleceği ancak inşaat temelini etkilemeyeceği düşünülmektedir.

Bölgesel sağanak yağışlar dikkate alınarak, inceleme alanı içerisinde yüzey drenaj kanalları oluşturulmalıdır.

X.2. Yüzey Suları

İnceleme alanının yüzey suları tarafından etkilenebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. İnceleme alanında yüzey sularının temellere sızması ihtimali vardır. Ayrıca açılan inşaat temellerine sızıntı ve yağmur suların birikebileceği bu nedenle suların temele girişini önlemek için gerekli drenaj tedbirleri mutlaka alınmalıdır.

X.3. İçme ve Kullanma Suyu

İçme ve kullanma suyunun kes on ve sondaj kuyularından temin edilmektedir.

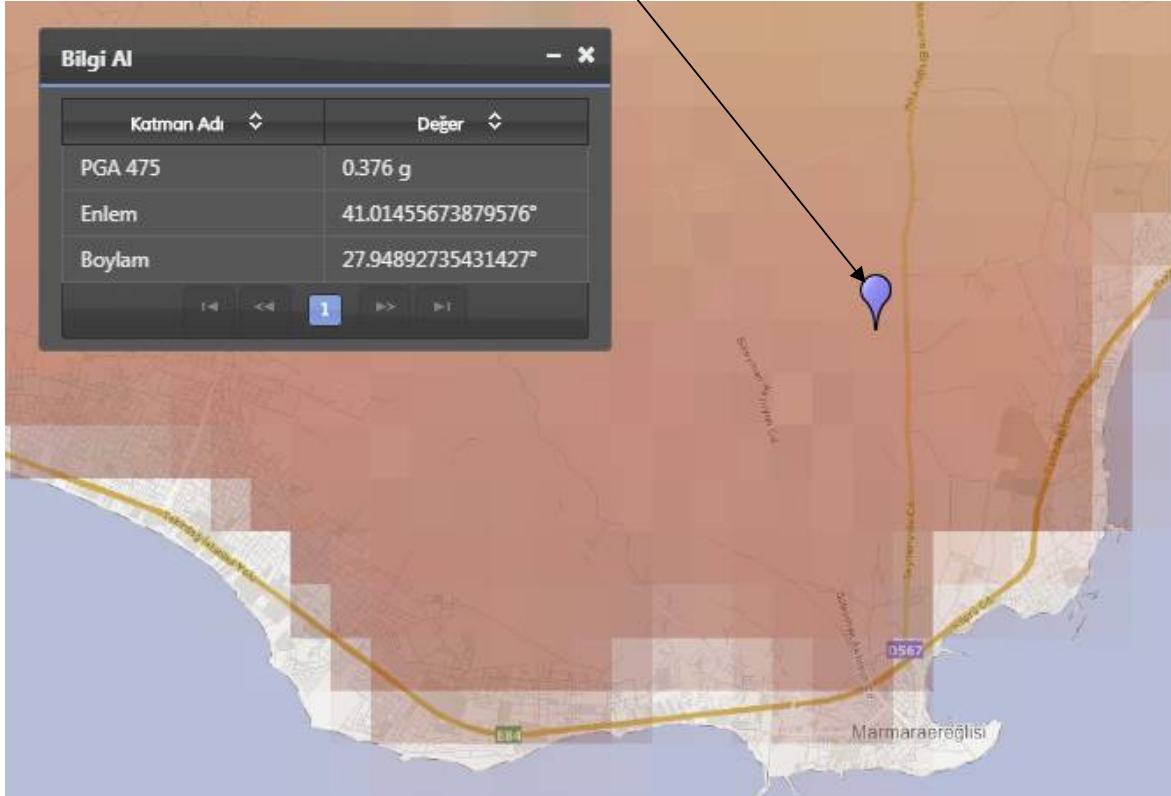
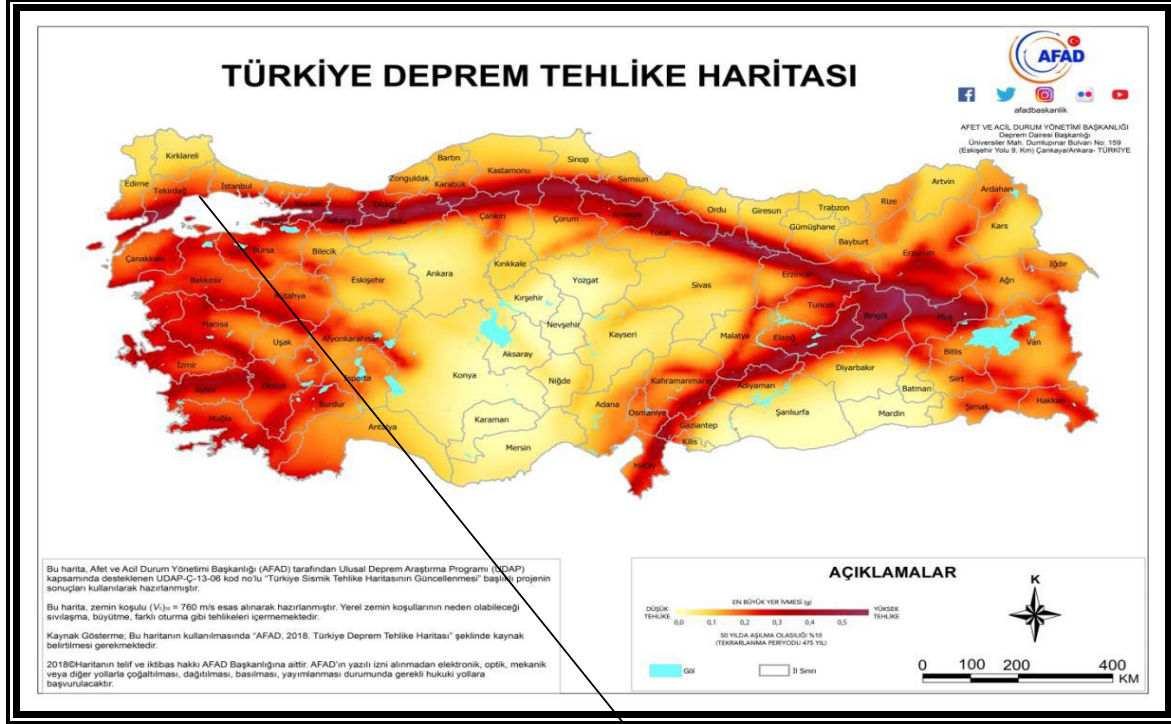
XI. DOĞAL AFET TEHLİKELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

XI.1. Deprem Durumu

XI.1.1. Bölgenin Deprem Tehlikesi ve Riski Analizi

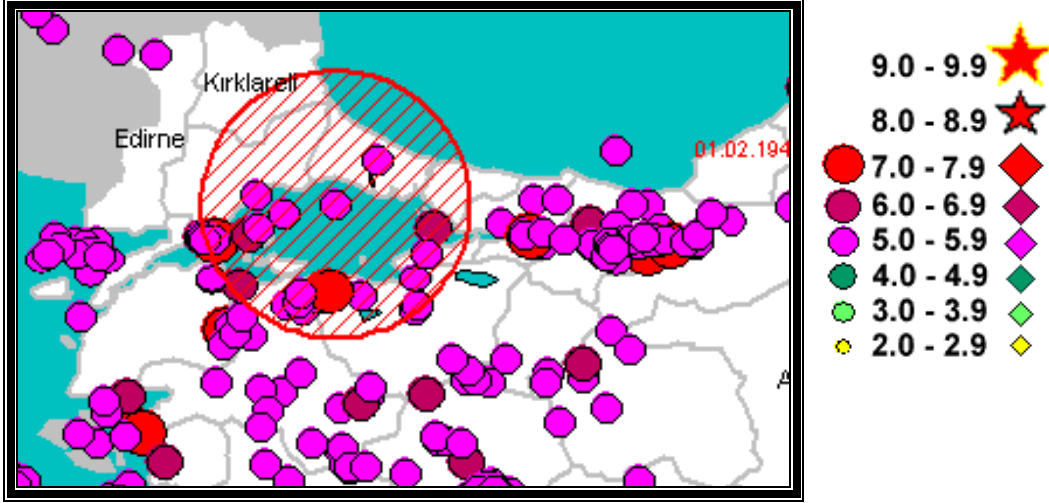
Söz konusu olan saha Türkiye deprem haritasına göre 2. derece deprem bölgesinde ve Kuzey Anadolu Fay hattının kuzeyinde yer almaktadır. 1907 – 2015 yılları arasında kaydedilen depremlerin dağılımları, aşağıda verilmiştir. Deprem Risk Analizi hesabı Dr. Ferhat Özçep'in hazırlamış olduğu program ile poisson oranına göre deprem risk analizi formülüne esas olarak hesaplanmıştır.

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



Şekil – 17 Türkiye Deprem Tehlike Haritası

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



Şekil – 18 1900 yılından sonra inceleme alanında oluşan 5 den büyük depremler

Tarih döneminde 20. yüzyılda başlatılan aletsel dönemde yapılan kayıtlara göre inceleme alanımızın yakın civarında 1900-2015 zaman aralığında oluşan 7 den büyük magnitudlü deprem kayıtları bilgileri aşağıda değerlendirilmiştir.

Tarih	Saat (GMT)	Enlem	Boylam	Derinlik (km)	Büyüklik
17,08,1999	00:01	40,76	29,97	18	7.4
09,08,1912	01:29	40,60	27,20	16	7.3
12,11,1999	16:57	40,74	31,21	25	7.2
22,07,1967	16:56	40,67	30,69	33	7.2
18,03,1953	19:06	39,99	27,36	10	7.2
26,05,1957	06:33	40,67	31,00	10	7.1
06,10,1964	14:31	40,30	28,23	34	7.0
18,11,1919	21:54	39,26	26,71	10	7.0

Tablo – 57 Seçilen Depremlere İlişkin Bilgiler Kandilli Kayıtları

XI.1.2. İnceleme Alanı Ve Çevre Depremliliği Ve Probabilistik Deprem Tehlike Analizi**PROBABİLİSTİK DEPREM TEHLİKE ANALİZİ**

	YIL	110
Olasılık Dağılımı ile Deprem Risk Analizi		

Regresyon için Veri Sayısı	5
-----------------------------------	----------

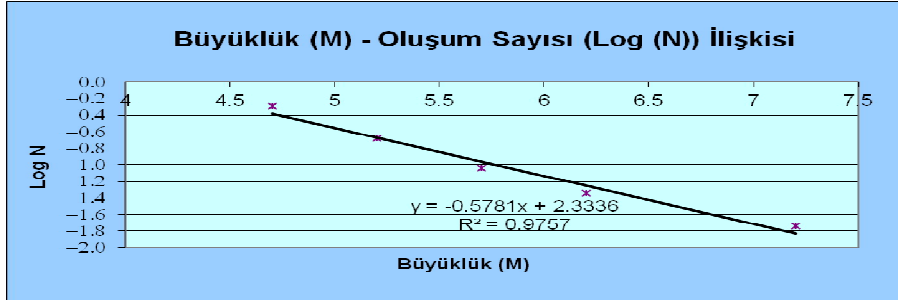
Büyüklik (M) Aralıkları	4.5 ≤ M < 5.0	5.0 ≤ M < 5.5	5.5 ≤ M < 6.0	6.0 ≤ M < 6.5	6.5 ≤ M < 7.0	7.0 ≤ M < 7.5
İ (Oluşum Sayıları)	33	13	5	3		2

Ortalama Büyüklük(M) yada (Xi)	4.7	5.2	5.7	6.2		7.2
Ni (Kümülatif Oluş Sayıları)	56	23	10	5	0	2
Ni/t	0.509090909	0.209090909	0.090909091	0.045454545	0	0.01818182
log ΣNi/t yada (Yi)	-0.293204658	-0.679664849	-1.041392685	-1.342422681	0	-1.74036269

Xi	29.0000000
Yi	-5.0970476
Xi²	171.9000000
XiYi	-31.7018894
Σxi²	841.0000000

a	2.333638733
b	-0.578111766

$$\log(N) = a - b \cdot M$$



Olasılık Dağılımı

		$m = 1 - e^{-(N(M) \cdot D)}$				Ortalama
N(M)	Büyüklik (M)	D (Yıl) için Olasılık (%)		D (Yıl) için Olasılık (%)		tekrarlama Periyodu
		10	50	75	100	(Yıl)
0.539679	4.5	99.5	100.0	100.0	100.0	2
0.277383	5	93.8	100.0	100.0	100.0	4
0.142569	5.5	76.0	99.9	100.0	100.0	7
0.073277	6	51.9	97.4	99.6	99.9	14
0.037663	6.5	31.4	84.8	94.1	97.7	27
0.019358	7	17.6	62.0	76.6	85.6	52
0.009949	7.5	9.5	39.2	52.6	63.0	101

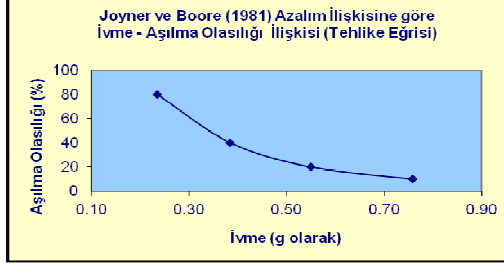
D (yıl)	% Aşılma Olasılığı	M (büyüklik)
50		8.7

Δ, Episantral Uzaklık (km)	H, odak Derinliği (km)
27	20

	Donavan(1973c)	Oliviera (1974)	Joyner ve Boore (1981)	Campbell (1997)	Ortalama	Tehlike Düzeyi
İvme (g)	0.39	0.37	0.76	0.99	0.63	Yüksek Tehlike

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin

İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



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 – 19

no	Deprem Kodu	Olus tarihi	Olus zamani	Enlem	Boylam	Der(km)	xM	Tip	Yer
1	2.0141E+13	03.07.2014	05:04:46.10	40.2088	27.9333	11.8	4.5	Ke	KUS GOLU
2	2.0131E+13	27.11.2013	04:13:37.52	40.8455	27.9187	10.8	4.7	Ke	MARMARA EREGLISI ACIKLARI-TEKIRDAG (MARMARA DENIZI)
3	2.0121E+13	07.06.2012	20:54:25.83	40.854	27.9235	14.9	5.1	Ke	MARMARA EREGLISI ACIKLARI-TEKIRDAG (MARMARA DENIZI)
4	2.0111E+13	25.07.2011	17:57:20.81	40.8112	27.7382	17	5.2	Ke	MARMARA DENIZI
5	2.0061E+13	20.10.2006	18:15:24.19	40.2617	27.985	10.9	5.2	Ke	YENISIGIRCI-BANDIRMA (BALIKESIR) [West 2.4 km]
6	2.0031E+13	09.06.2003	17:44:03.10	40.21	27.94	17	4.9	Ke	KUS GÖLÜ
7	2.002E+13	23.03.2002	02:36:10.60	40.81	27.84	12	4.8	Ke	MARMARA DENIZI
8	1.9991E+13	20.09.1999	21:28:00.00	40.69	27.58	16	5	Ke	MARMARA DENIZI
9	1.9931E+13	12.12.1993	17:21:26.20	41.51	28.82	28	4.8	Ke	OSMANLI ACIKLARI-ISTANBUL (KARADENIZ)
10	1.992E+13	22.03.1992	16:52:25.00	40.2	28.35	24	4.9	Ke	KARACABEY (BURSA) [South West 1.9 km]
11	1.991E+13	08.03.1991	09:23:13.00	40.85	27.91	11	4.5	Ke	MARMARA EREGLISI ACIKLARI-TEKIRDAG (MARMARA DENIZI)
12	1.991E+13	12.02.1991	09:54:58.90	40.8	28.82	10	5	Ke	MARMARA DENIZI
13	1.988E+13	24.04.1988	20:49:33.30	40.88	28.24	11	5.1	Ke	MARMARA DENIZI
14	1.9871E+13	27.10.1987	03:15:30.60	40.42	28.46	18	4.7	Ke	BOGAZ-KARACABEY (BURSA) [North East 6.6 km]
15	1.9861E+13	26.10.1986	04:49:29.90	40.8	28.99	10	4.6	Ke	MARMARA DENIZI
16	1.985E+13	27.04.1985	12:33:06.90	40.74	27.38	9	4.6	Ke	GAZIKOY-SARKOY (TEKIRDAG) [East 4.2 km]
17	1.984E+13	30.01.1984	05:58:25.80	40.5	27.49	10	4.5	Ke	AVSA-MARMARA (BALIKESIR) [South West 1.5 km]
18	1.9821E+13	12.07.1982	14:46:14.00	41	27.83	25	4.6	Ke	YENICIFLIK-MARMARAEREGLISI (TEKIRDAG) [South West 2.2 km]
19	1.981E+13	12.03.1981	04:06:00.60	40.8	28.09	12	4.7	Ke	MARMARA DENIZI
20	1.9781E+13	15.06.1978	00:26:45.00	40.79	27.68	28	4.6	Ke	MARMARA DENIZI
21	1.9711E+13	01.05.1971	13:45:27.40	40.95	27.99	13	4.9	Ke	MARMARAEREGLISI (TEKIRDAG) [South East 3.7 km]
22	1.9691E+13	24.12.1969	08:41:32.00	40.5	28.4	10	4.7	Ke	BAYRAMDERE ACIKLARI-BURSA (MARMARA DENIZI)
23	1.9681E+13	06.05.1968	09:38:47.00	40.33	28.63	4	4.6	Ke	EMIRLERYENICESI-MUDANYA (BURSA) [North East 1.5 km]

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin

İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

24	1.9671E+13	06.08.1967	14:09:33.00	41	28.8	10	4.5	Ke	KUCUKCEKMECE (İSTANBUL) [South East 0.4 km]
25	1.9671E+13	31.07.1967	07:12:05.00	40.6	27.62	4	4.5	Ke	MARMARA DENİZİ
26	1.9661E+13	21.08.1966	01:30:43.50	40.33	27.4	12	5.1	Ke	BOZLAR-BİGA (ÇANAKKALE) [North East 2.6 km]
27	1.9641E+13	21.12.1964	00:50:01.00	40.5	27.5	10	4.7	Ke	AVSA-MARMARA (BALIKESİR) [South 1.2 km]
28	1.9641E+13	20.11.1964	06:59:18.70	40.2	28.06	56	4.5	Ke	KUSCENNETİ-BANDIRMA (BALIKESİR) [South 3.6 km]
29	1.9641E+13	07.10.1964	23:07:05.30	40.19	28.36	31	4.5	Ke	KARACABEY (BURSA) [South 2.9 km]
30	1.9641E+13	06.10.1964	14:31:23.00	40.3	28.23	34	7	Ke	OKCULAR-KARACABEY (BURSA) [North East 1.5 km]
31	1.9641E+13	06.10.1964	14:29:57.90	40.24	28.16	23	5.7	Ke	TOPHISAR-KARACABEY (BURSA) [North 2.2 km]
32	1.9631E+13	24.09.1963	02:10:44.40	40.84	28.9	10	4.9	Ke	MARMARA DENİZİ
33	1.962E+13	19.04.1962	08:22:18.60	40.75	28.84	10	4.6	Ke	MARMARA DENİZİ
34	1.9591E+13	26.07.1959	17:07:06.20	40.91	27.54	10	5.5	Ke	BARBAROS- (TEKIRDAG) [East 6.1 km]
35	1.9541E+13	26.10.1954	10:34:28.60	40.56	27.52	10	4.8	Ke	EKİNLİK-MARMARA (BALIKESİR) [North East 3.2 km]
36	1.9541E+13	24.10.1954	23:37:19.10	40.46	27.53	10	4.9	Ke	AVSA-MARMARA (BALIKESİR) [South East 6.3 km]
37	1.954E+13	23.03.1954	12:58:53.20	40.58	27.12	10	5.3	Ke	SARKOY (TEKIRDAG) [South 3.9 km]
38	1.9531E+13	03.06.1953	16:05:31.30	40.28	28.53	20	5.5	Ke	SUBASI-KARACABEY (BURSA) [North West 1.3 km]
39	1.952E+13	13.03.1952	06:30:01.80	41.02	28.14	11	5.2	Ke	MARMARA DENİZİ
40	1.9511E+13	15.09.1951	22:52:12.70	40.15	28.02	40	5.3	Ke	KIZIKSA-MANYAS (BALIKESİR) [North East 4.6 km]
41	1.9421E+13	16.06.1942	05:42:34.40	40.8	27.8	20	5.7	Ke	MARMARA DENİZİ
42	1.9381E+13	02.07.1938	12:26:45.50	40.17	27.88	10	5.3	Ke	GOLYAKA-BANDIRMA (BALIKESİR) [South East 1.7 km]
43	1.935E+13	04.01.1935	16:20:04.60	40.3	27.45	20	6.3	Ke	GUVEMALANI-BİGA (ÇANAKKALE) [North West 2.3 km]
44	1.935E+13	04.01.1935	15:19:24.00	40.5	27.5	5	4.7	Ke	AVSA-MARMARA (BALIKESİR) [South 1.2 km]
45	1.935E+13	04.01.1935	15:18:57.00	40.5	27.5	5	4.8	Ke	AVSA-MARMARA (BALIKESİR) [South 1.2 km]
46	1.935E+13	04.01.1935	14:41:30.40	40.4	27.49	30	6.4	Ke	ERDEK KÖRFEZİ (MARMARA DENİZİ)
47	1.9291E+13	10.10.1929	23:00:54.80	41.11	27.46	15	4.7	Ke	YESİLSİRT-MURATLI (TEKIRDAG) [South West 1.3 km]
48	1.9251E+13	10.06.1925	04:45:00.00	41	29	8	4.6	Ke	KADIKOY (İSTANBUL) [North West 2.2 km]
49	1.9231E+13	26.10.1923	12:13:16.00	41.2	28.6	24	5.3	Ke	YASSIOREN-ARNAVUTKOY (İSTANBUL) [South 4.3 km]
50	1.9191E+13	13.10.1919	07:54:10.00	41.5	28	12	4.7	Ke	GUNGORMEZ-SARAY (TEKIRDAG) [North East 1.4 km]
51	1.917E+13	10.04.1917	19:40:01.80	40.6	27.1	15	5.5	Ke	SARKOY (TEKIRDAG) [South West 2.0 km]
52	1.9121E+13	11.08.1912	08:19:04.40	40.6	27.2	30	5.3	Ke	ERIKLICE-SARKOY (TEKIRDAG) [South East 4.3 km]
53	1.9121E+13	11.08.1912	07:20:00.00	40.6	27.1	15	4.6	Ke	SARKOY (TEKIRDAG) [South West

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

									2.0 km]
54	1.9121E+13	10.08.1912	18:30:00.00	40.6	27.1	15	5.5	Ke	SARKOY (TEKIRDAG) [South West 2.0 km]
55	1.9121E+13	10.08.1912	09:23:00.00	40.6	27.1	15	6.3	Ke	SARKOY (TEKIRDAG) [South West 2.0 km]
56	1.9121E+13	09.08.1912	01:29:00.00	40.6	27.2	16	7.3	Ke	ERIKLICE-SARKOY (TEKIRDAG) [South East 4.3 km]
57	1.907E+13	22.01.1907	02:41:00.00	41	29	12	4.7	Ke	KADIKOY (ISTANBUL) [North West 2.2 km]

Şekil – 20

Bölge için değişik zamanlarda ayrıntılı sismik risk analizleri yapılmıştır. 1907-2010 arasında oluşmuş $M > 4.5$ olan depremlerin bir histogramı en sık yaşanan olayların $M = 4.5-5.0$ olduğunu göstermiştir.

Bazı araştırmacılar tarihsel dönemde I=IX-XII arasında 18 büyük deprem olduğunun bilindiğini ve bu bölgede olan 358 depreminde bütün anıtsal yapıların yıkılmış olduğunu belirtmektedir. Yakın dönemdeki aletsel kayıtlar bölgede yaygın ve yoğun bir etkinliği dışı vurmaktadır. Bu olaylar genç ve diri faylarla ilişkilidir.

İnceleme alanında 5-5.5 M aralığında 10 yıl için deprem olma olasılığı %55.7-64.7 aralığında değişirken, 50, 75 ve 100 yıl içinde olma olasılığı % 90'un üstünde değer vermiştir. 6.0-6.5 M aralığında 10 yıl içinde olma olasılığı %39.2-%47.aralığında iken 50,75 ve 100 yıl içinde olma olasılığı % 90'ların üzerinde olduğu görülmüştür. 7.0-7.5 M aralığında 10 yıl içinde olma olasılığı % 26.2-%32.2 aralığında iken, 50, 75 ve 100 yıl içinde olma olasılığı %78-95 aralığında değişim göstermektedir. Yapılan analizlere göre %78 aşılma olasılığı ile 50 yıl içerisinde **7.5** magnitudlü deprem riski çıkmış ve ivme(g) değeri Joyner ve Boore' e göre **0.42** değerinde bulunmuştur.

XI.1.3. Aktif Tektonik

Türkiye; Alp-Himalaya kuşağı olarak bilinen dağ oluşum silsilesi üzerinde bulunmaktadır. Hindistan'ın Asya kıtasını sıkıştırması ile kuzey ve batıdan Avrupa kıtasının baskısı sonucu aktif, genç tektonik hareketler oluşmuştur. Bu baskılar yerkabuğu içinde stres gerilmelerine sebep olmaktadır. Stres yoğunlaşması bir süre sonra fay kırılması (deprem) olarak karşımıza çıkar. Bu tektonik hareketlere maruz kalan yerkabuğu

yer yer yükselir, alçalır, kıvrımlanır ve kırılır. İstanbul'daki deprem tehlikesini oluşturan en büyük jeolojik etken; Marmara bölgesine doğudan yaklaşan Kuzey Anadolu Fay Hattı 'nın kollarıdır.

Kuzey Anadolu Fayı' İzmit körfezi'nin doğusunda 3 ana dala ayrılarak Marmara bölgesine ilerler. Bu 3 ana kırık hattının ayırmış olduğu yerkabuğu blokları sağ sol yönlü ve yukarı aşağı doğru hareketler yaparlar. Jeolojik ve sismolojik çalışmalar sağ – sol yönlü hareketlerin yılda 2-2.5 cm'ye kadar eriştiğini saptamıştır. Marmara bölgesinde yerkabuğu deformasyonları yılda 7.0mm'lik hızla kuzey-güney yönünde açılmakta, 10mm'lik hızla sıkışmakta ve 20mm'lik bir hızla sağ yönlü faylanma şeklinde meydana gelir. (Eyidoğan,1988).

Bu tektonik oluşuma bağlı olarak Marmara Denizi'nin kuzey yarısında yer alan yaklaşık 1200m derinliğinde 3 çukurluk, Kuzey Anadolu Fayı'nın kuzey yolunun İzmit körfezi ve Gaziköy-Gelibolu fay parçaları arasında büyük bir çek-ayır sistemi ile çalışan bloklar olmuştur.(Barka ve Kadinsky_Cade,1988).

Bu çukurlardan biri boğaz girişi – Kartal, ikincisi Küçükçekmece – Silivri arasında ve üçüncüsü ise Tekirdağ açıklarında bulunur. Adı geçen çukurlar aniden iki uzanımlı sırtla ayrılmaktadırlar. Bunlar Orta Marmara sırtı ve Batı Marmara sırtı olarak adlandırılırlar. Bu sırtların derinlikleri 450 – 700 m. arasında değişmektedir.

Bu şekilden de anlaşılacağı üzere İstanbul için deprem potansiyeli en yüksek ana kuşak İzmit – Saros Körfezi arasında uzanan bölgedir.

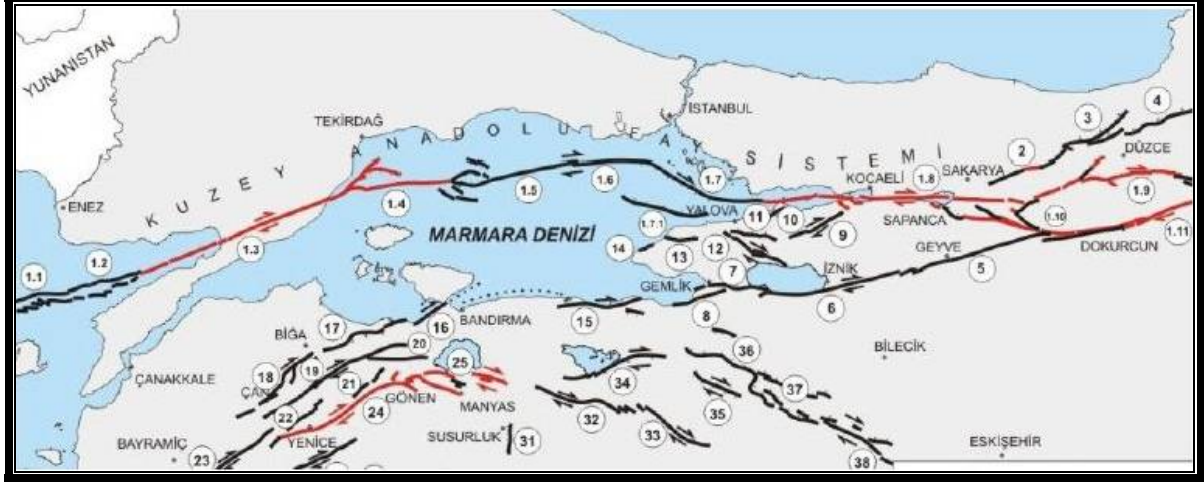
Kuzey Anadolu Fay Hattı :

Profesör Dr. Jeoloji Mühendisi Sayın İhsan Ketin (1914 – 1995) tarafından keşfedilen Kuzey Anadolu Fay Hattı; geçtiği tüm bölgeler ve İstanbul için potansiyel bir deprem tehlikesi teşkil etmektedir.

Kuzey Anadolu Fay Hattı (KAF) doğuda Bingöl'ün il sınırları içindeki Karlıova Çöküntüsü'nün Kuzeyinde başlayıp batıda Bolu şehir merkezi civarında çatallandıktan sonra önce iki, Geyve'nin batısında da 3 ana kol boyunca Ege Denizi'nin kuzeyine kadar uzanan neredeyse 1200 km uzunlukta “sağ yanal doğrultu atımlı” bir faydır. Kuzey Anadolu Fayı'nın güney yakasında durup fayın diğer yakasına (kuzeye) bakıldığında burasının senede milimetrelerce sağa (doğuya) doğru hareket ettiğini görülmektedir.

KAF'ın bu hareketine 10 Milyon yıl önce başladığı düşünülüyor. (Anadolu Levhası, Kuzey Anadolu Fayı boyunca, 10 milyon yıldan bugüne dek Karadeniz Dağları'na göre 70 – 80 km batıya hareket etti. Bugün GPS ölçümlerine göre KAF boyunca yaklaşık 24 mm / yıl yer değiştirme hızı gözleniyor.)

İnceleme alanı kuzey Anadolu fay kuşağı etki altında bulunmaktadır. Etüt alanına diri fay haritası verilmiştir.



Şekil - 21 Marmara Bölgesi diri fay haritası

XI.1.4. Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirme

İnceleme alanında 1.50 - 4.00 m derinlikten itibaren ve kaya sınıfında değerlendirilen kıltaşı biriminin egemen olması nedeniyle sıvılaşma beklenmemektedir.

XI.1.5. Zemin Büyütmesi ve Zemin Hakim Periyodunun Belirlenmesi

İnceleme alanında yer alan zeminlerin büyütme değerleri 1,33 – 2,00 düzeyinde bulunmuştur. Bu değer aralığında yer alan zeminlerde büyütme riski beklenmemektedir. Yeraltı suyuna rastlanmamıştır.

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

Tablo: 58 Spektral büyütme göre ölçütler

(Ansal ve diğ.,2001)

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Ölçü Noktası	H/V Oranı (Zemin Büyütme)	H/V Oranına Göre Tehlike Düzeyi	Formasyon
Mt-1	1,33	A (DÜŞÜK)	Ergene Formasyonu
Mt-2	1,36	A (DÜŞÜK)	Ergene Formasyonu
Mt-3	2,00	A (DÜŞÜK)	Ergene Formasyonu

Tablo 59 Mikrotremör ölçümlerinden elde edilen H/V oranları ve tehlike düzeyleri

ZEMİN SINIFI

(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 60 (a) Yer hakim titreşim periyotlarına göre mikrobölgeleme ölçütleri (b) spektral büyütmelemlere göre mikrobölgeleme ölçütleri (Ansal vd., 2004).

Ölçü Noktası	Baskın Periyot (To)(sn)	To'a Göre Tehlike Düzeyi	Formasyon
Mt-1	0.31	B (Orta)	Ergene Formasyonu
Mt-2	0.28	A (Düşük)	Ergene Formasyonu
Mt-3	0.32	B (Orta)	Ergene Formasyonu

Tablo 61 Mikrotremör ölçümlerinden elde edilen To değerleri ve tehlike düzeyleri.

XI.2. Kütle Hareketleri (Şev Duraylılığı)

İnceleme alanında topoğrafik eğim %0-5 arasında olup stabilite sorunu beklenmemektedir.

XI.2.1 Heyelan

İnceleme alanında heyelan tespit edilememiştir.

XI.2.2 Kaya düşmesi

İnceleme alanında kaya düşme riski yoktur.

XI.3. Su Baskını

İnceleme alanının da su baskını tehlikesi yaratacak dere bulunmamaktadır.

XI.4. Çığ

İnceleme alanında çığ düşme riski yoktur.

XI.5. Diğer Doğal Afet Tehlikeleri (Çökme-Tasman, Karstlaşma, Tsunami, Tıbbi Jeoloji vb.) ve Mühendislik Problemlerinin Değerlendirilmesi

İnceleme alanında herhangi bir doğal afet tehlikesi çökme-tasman, tsunami, tıbbi jeolojik sorun yaratacak unsura rastlanmamıştır.

XII. İNCELEME ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK AÇISINDAN DEĞERLENDİRMESİ

İnceleme alanı jeolojisini bitkisel toprak, Danişment rezidual kil birimi ile Danişment Formasyonuna ait kiltası birimi oluşturmaktadır. Eğim %0-5 arasında değişmektedir. Açılan sondaj kuyularında yeraltı suyuna rastlanılmamıştır.

Bitkisel toprak altında yer alan ve kalınlığı 1,50 – 4,00 m ye kadar olan rezidual kil biriminden oluşan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri sonucu killerin yüksek şişme derecesine sahip olduğu belirlenmiştir.

XII.1. Uygun Alanlar -2 (UA-2)

- İnceleme alanı jeolojisini Danişment Formasyonuna ait rezidual kil birimi ile altında kumtaşı-kiltaşı birimi oluşturmaktadır.
- Eğim %0-5 arasında değişmektedir.
- Yapılan sondajlarda yer altı suyuna rastlanılmamıştır.
- Yüzey suları, yeraltı suyu, ve atık suların yapı temellerine ulaşmasını engelleyecek drenaj sistemleri ve temel altı izolasyonu yapılmalıdır.
- Yapı temelleri humuslu toprak hafredilerek rezidual kil birimi veya Danişment Formasyonuna ait kumtaşı-kiltaşı birimi oturtulmalıdır. Yapı yükü mühendislik sorunu beklenmeyen seviyelere taşıtırılmalı, farklı birimlere oturturulmamalıdır.
- İnceleme alanında kontrolsüz kazı yapılmamalı, Derin kazılarda oluşacak şevler açıkta bırakılmamalıdır.
- Kazı öncesi, çevre parsel, yol, altyapı güvenliği sağlanacak önlemler alınmalıdır.
- Temel tipi ve temel derinliği ile yapı yüklerinin taşıtırılacağı seviyeye ait **mühendislik parametreleri** (şişme, oturma, taşıma, sıvılaşma) ayrıntılı olarak **zemin ve temel etüt çalışmalarında** irdelenmeli, olası problemlere karşı alınabilecek mühendislik önlemleri belirlenmelidir.
- Afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmelik hükümlerine uyulmalıdır.
- İnceleme alanında 7269 sayılı yasa kapsamına girebilecek heyelan kaya düşmesi çığ vb doğal afet riski beklenmemektedir.
- Yapılan Oturma analizlerinde oturmaların rezidual kil birimi için 1,0 -1,1 olduğu gözlenmektedir. Buna göre zeminlerde hesaplanan oturma miktarlarının izin verilebilen sınırlar içinde kaldığı anlaşılmıştır.

İnceleme alanı rapor eki 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk paftalarında “UA-2” simgesi ile gösterilmiştir.

XIII. SONUÇ ve ÖNERİLER

1. Bu çalışmada Tekirdağ ili, M. Ereğlisi ilçesi **51-O-I-a, 51-O-I-b** Pafta, **11414** nolu parsel için hazırlanan 'İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu ile inceleme alanının yerleşime uygunluk durumunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.
2. Jeolojik – jeoteknik araştırma raporu kapsamında rotary tipi sondaj makinesi ile sahada derinlikleri 7.50 – 12.00 metre olan 6 lokasyonda toplamda 48 m. zemin sondajı yapılmıştır. Bunun yanı sıra Jeofizik ölçümlerden 3 profil Sismik Kırılma (Masw+Mam) Yöntemi, 3 adet Elektrik Özdirenç (Rezistivite) ve 3 adet mikrotromör (MT) alınmıştır.
3. 1:1 000 ölçekli Uygulama İmar Planları 28/08/2004 tarihinde yapılmıştır. Plan Onama Sınırı İçinde Kalan Alan sanayi depolama tesisi olarak gösterilmiştir. Üst ölçekli plan notlarına bağlı olarak Planlama Alanında; Emsal: 0.40 ve Hmax: serbest yapılaşma koşulları geçerlidir.
4. İnceleme alanında eğim, arazinin genelinde yaklaşık % 0 – 5 oranında tespit edilmiştir.
5. İnceleme alanında yapılan jeolojik çalışmalar sonucunda Bitkisel Toprak, Danişment Formasyonuna ait rezidual kil seviyeleri ile kumtaşı - kıltaşı ardışımı birimi olmak üzere 3 farklı ortamla karşılaşmıştır.
6. Nebati toprak İnşaat aşamasında hafredilecek olan bu kısım taşıyıcı zemin olmadığından jeoteknik değerlendirilmesi yapılmamıştır.
Danişment Formasyonuna ait rezidual kil kalınlığı yaklaşık 1,00 - 3,20 m olan bu birim sert kil kıvamında yüksek derecede şişme özelliğine sahiptir. Kil zeminin şişme yüzdesi 5-10 arasındadır. Zeminin şişme basıncı ise 250-1000 kN/m² arasındadır.
Danişment Formasyonuna ait Kumtaşı - Kıltaşı biriminde TCR:%50-77, RQD değeri %25-40 arasında olup zayıf kaliteli kaya olarak tanımlanmıştır. Bu değerler kumtaşı - kıltaşı biriminin çok düşük dayanımlı kayaç sınıfında olduğunu göstermektedir.
7. İnceleme alanında yapılan ölçümlerde 2 sismik tabaka tespit edilmiştir. İlk tabakada **Vp1 =330-434 m/s, Vp2 =1896-2219 m/s** olarak bulunan hızlar eğimli tabaka için özdeş ters atış hızlarının ortalamalarıdır.
Vs1 =208-230 m/s, Vs2 =484-594 m/s olarak verilen S dalgası hızları ise malzemedeki şekil bozumuna veya burulmaya karşı direnç ile orantılı olarak ölçülmüştür. Vp/Vs hız

oranları 1. tabakalarda **1,43-1,90** 2. tabakalarda **3,60 – 4,58** arasındadır. (Masw) yöntemiyle teorik olarak 30 m derinlik için ortalama kesme dalgası hızı değeri;

SR1: Vs30 = **483 m/sn**, SR2: Vs30 = **477 m/sn**, SR2: Vs30 = **583 m/sn** elde edilmiştir.

8. İnceleme alanında açılan sondaj kuyularında yeraltı suyuna rastlanılmamıştır.
9. Söz konusu olan saha Türkiye deprem haritasına göre 2. derece deprem bölgesinde ve Kuzey Anadolu Fay hattının kuzeyinde yer almaktadır. Deprem yer hareket düzeyi DD-2 olarak belirlenmiştir.
10. İnceleme alanı Yerleşime Uygunluk açısından **Uygun Alanlar 2 (UA-2)** olarak değerlendirilmiştir.
 - İnceleme alanı jeolojisini Danişment Formasyonuna ait rezidual kil birimi ile altında kumtaşı-kiltaşı birimi oluşturmaktadır.
 - Eğim %0-5 arasında değişmektedir.
 - Yapılan sondajlarda yer altı suyuna rastlanılmamıştır.
 - Yüzey suları, yeraltı suyu, ve atık suların yapı temellerine ulaşmasını engelleyecek drenaj sistemleri ve temel altı izolasyonu yapılmalıdır.
 - Yapı temelleri humuslu toprak hafredilerek rezidual kil birimi veya Danişment Formasyonuna ait kumtaşı-kiltaşı birimi oturtulmalıdır. Yapı yükü mühendislik sorunu beklenmeyen seviyelere taşıtılmalı, farklı birimlere oturturulmamalıdır.
 - İnceleme alanında kontrolsüz kazı yapılmamalı, Derin kazılarda oluşacak şevler açıkta bırakılmamalıdır.
 - Kazı öncesi, çevre parsel, yol, altyapı güvenliği sağlanacak önlemler alınmalıdır.
 - Temel tipi ve temel derinliği ile yapı yüklerinin taşıtılacağı seviyeye ait **mühendislik parametreleri** (şişme, oturma, taşıma, sıvılaşma) ayrıntılı olarak **zemin ve temel etüt çalışmalarında** irdelenmeli, olası problemlere karşı alınabilecek mühendislik önlemleri belirlenmelidir.
 - Afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmelik hükümlerine uyulmalıdır.
 - İnceleme alanında 7269 sayılı yasa kapsamına girebilecek heyelan kaya düşmesi çığ vb doğal afet riski beklenmemektedir.

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin

İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

- Yapılan Oturma analizlerinde oturmaların rezidual kil birimi için 1,0 -1,1 olduğu gözlenmektedir. Buna göre zeminlerde hesaplanan oturma miktarlarının izin verilebilen sınırlar içinde kaldığı anlaşılmıştır.

İnceleme alanı rapor eki 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk paftalarında “UA-2” simgesi ile gösterilmiştir.

11. Bu rapor Tekirdağ ili, M. Ereğlisi ilçesi **51-O-I-a, 51-O-I-b** Pafta, **11414** nolu parsel ‘İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu’ olup parsel bazında zemin etüt raporu olarak kullanılamaz.

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin	İL
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu	İLÇE
Yapılan Oturma analizlerinde oturmaların rezidual kil birimi için 1,0 -1,1 olduğu gözlenmektedir. Buna göre zeminlerde hesaplanan oturma miktarlarının izin verilebilen sınırlar içinde kaldığı anlaşılmıştır.	BELDE
İnceleme alanı rapor eki 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk paftalarında "UA-2" simgesi ile gösterilmiştir.	PAFTA
11. Bu rapor Tekirdağ ili, M. Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a, 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parsel 'İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu' olup parsel bazında zemin etüt raporu olarak kullanılamaz.	PAKSEL
	PLAN RAPOR

SONAR MÜHENDİSLİK
Recep İŞLEYEN
Reşadiye Mah. Mandıracı Cad. 2. Sok. No.: 9/6
Çorlu / ETRPAĞ - Tel.: 0 (531) 929 87 67
Çorlu Vergi Dairesi: 14331688290
Recep İŞLEYEN
Jeofizik Mühendis
Oda Sicil No.: 6385

KOMİSYON

TORUK MÜHENDİSLİK ZEMİN ETÜD.İNŞ.
EMLAK TAAHHÜT MADEN SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
Reşadiye Mah. Ataburç Cad. No.42/A
1. Etap Tekirdağ Çorlu Tic. Sic. No:5317
Tic. Sic. No: 155995 012 9325

MÜDÜR YARDIMCISI

MÜDÜR

28.09.2011 tarih ve 103732 sayılı
genelge gereğince oluşturulmuştur.

67
TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

İL	TEKİRDAĞ
İLÇE	MARMARAEREĞLİSİ
BELDE	--
KÖY/MAHALLE	MARMARAEREĞLİSİ
MEVKİİ	EKŞİELMA
PAFTA	--
ADA	--
PARSEL	11414
PLAN/RAPOR TÜRÜ/ÖLÇEĞİ	1/1000 ÖLÇEKLİ İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Rapor içerisindeki sondaj, laboratuvar, analiz vb. veri bilgilerinin sorumluluğu mühendis/firmada olmak üzere 28/09/2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelesi sonucunda uygun bulunmuştur.

Yasin Tarsu DİNLER
Jeolojik Mühendisi
26/09/2020

KOMİSYON
Hüseyin YILMAZ
Jeoloji Mühendisi
26/09/2020

Sarkan UÇAR
Jeoloji Mühendisi
26/09/2020

ŞUBE MÜDÜRÜ
Oğuz AKGÜL
İmar ve Planlama Şube Müdürü
26.03.2020

MÜDÜR YARDIMCISI
Yusuf AKKAYA
Müdür Yardımcısı

28/09/2011 tarih ve 102732 sayılı
genelge gereğince onaylanmıştır.

ONAY
26/09/2020
Kaan Sıhan TOHTUMCU
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRÜ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

XIV.. YARARLANILAN KAYNAKLAR

BAYINDIRLIK İSKAN BAKANLIğI 2007; DEPREM BÖLGELERİ HAKKINDA YAPILACAK
YAPILAR HAKKINDA YÖNETMELİK, ANKARA

BAYINDIRLIK İSKAN BAKANLIğI 1996; TÜRKİYE DEPREM BÖLGELERİ HARİTASI, ANKARA

CELEP Z.. KUMBASAR , N 1993 DEPREM MÜHENDİSLİğİNE GİRİŞ VE DEPREME DAYANIKLI
YAPI TASARIMI , İSTANBUL

YAPILARIN PROJELENDİRİLMESİNDE MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ, Dr Erdal ŞEKERCİOğLU
ANKARA 2002

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

SONAR MÜHENDİSLİK

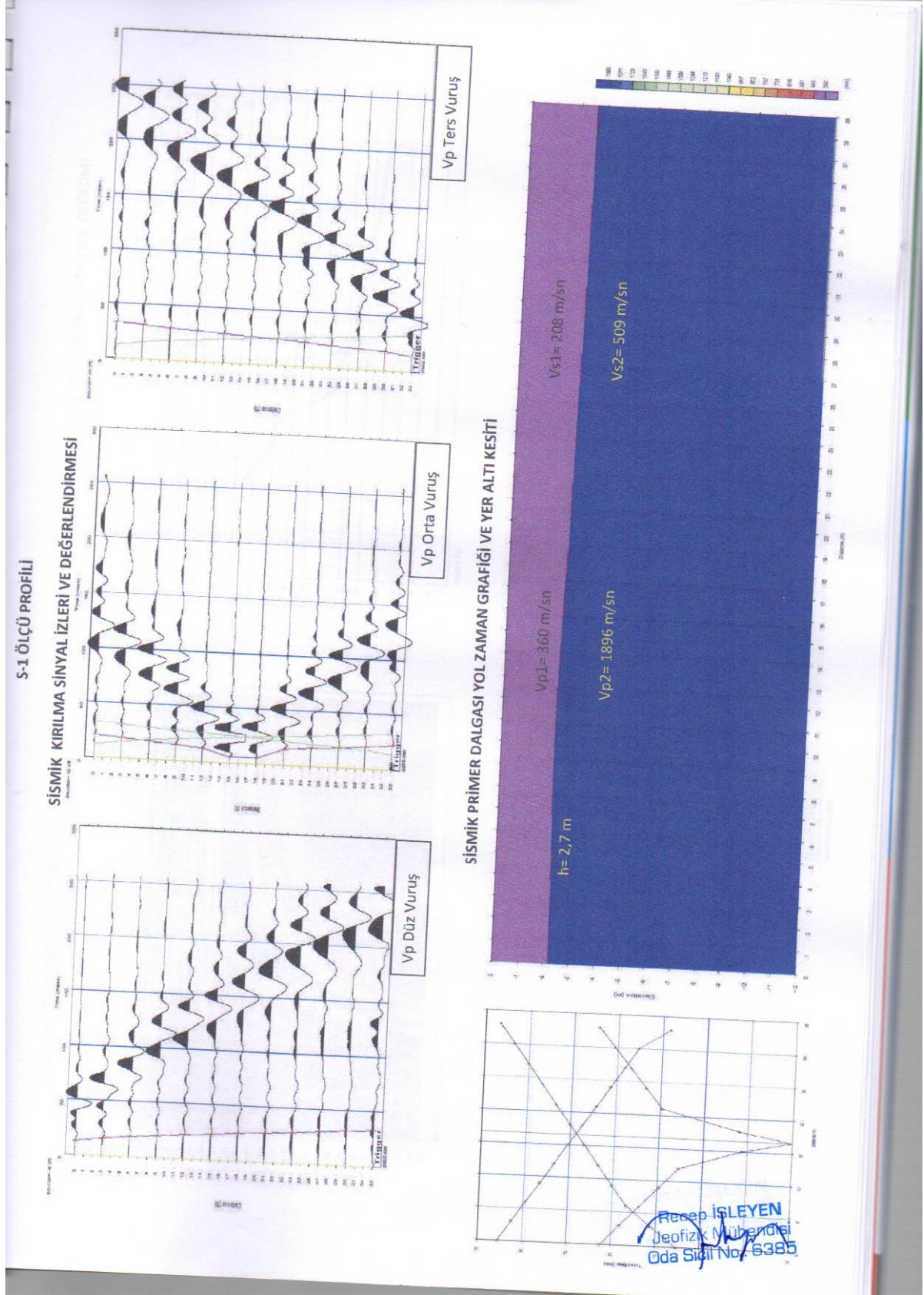
ŞEYHSİNAN MAHALLESİ KOCAAĞA SOKAK BAYOL İŞ MERKEZİ NO:11/107
ÇORLU / TEKİRDAĞ CEP TEL: 0 531 929 87 67

TEKİRDAĞ İLİ, M.EREĞLİSİ İLÇESİ, M.EREĞLİSİ MAHALLESİ
PAFTA: 17 ADA: ---- PARSEL: 11414
İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK – JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

SONAR MÜHENDİSLİK
Recep İŞLEYEN
Reşadiye Mah. Mandıraçlı Cad. 2. Sok. No.: 9/6
Çorlu / TEKİRDAĞ Tel: 0 (531) 929 87 67
Çorlu Vergi Dairesi : 14831688290
Recep İŞLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No.: 6385

Mart 2020

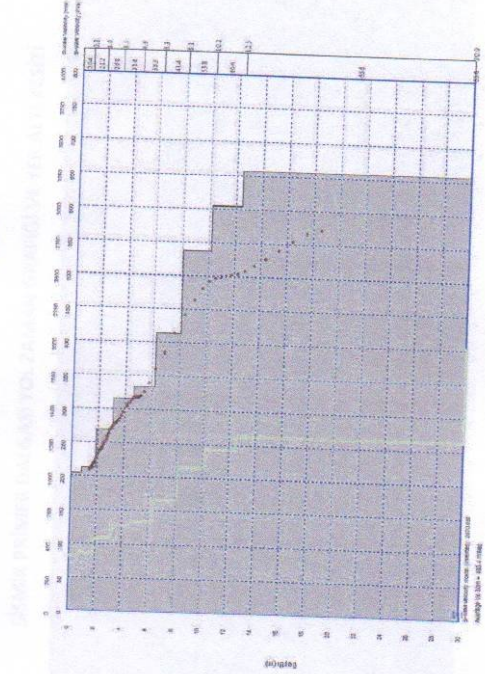
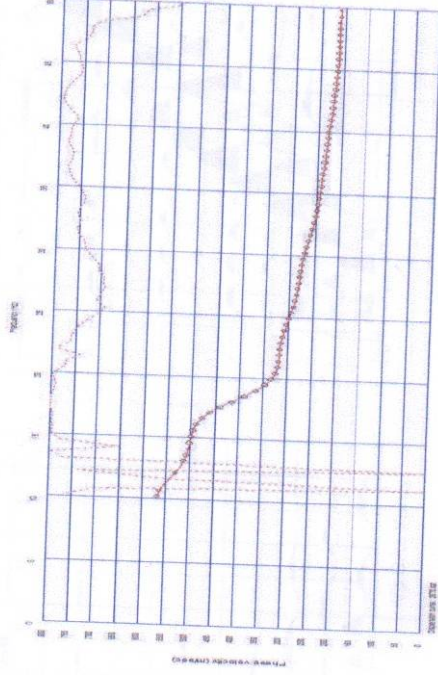
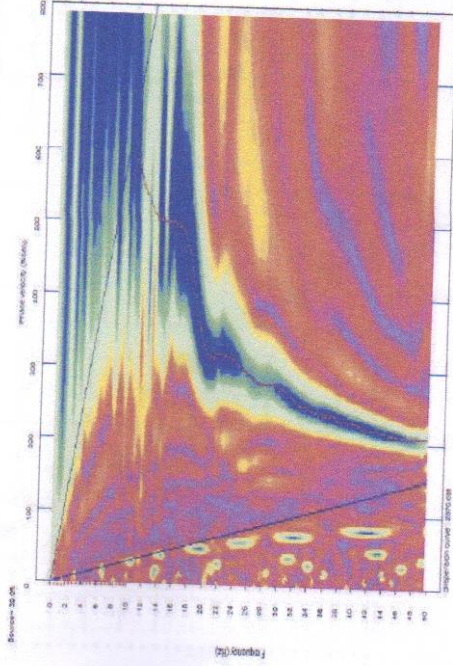
Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

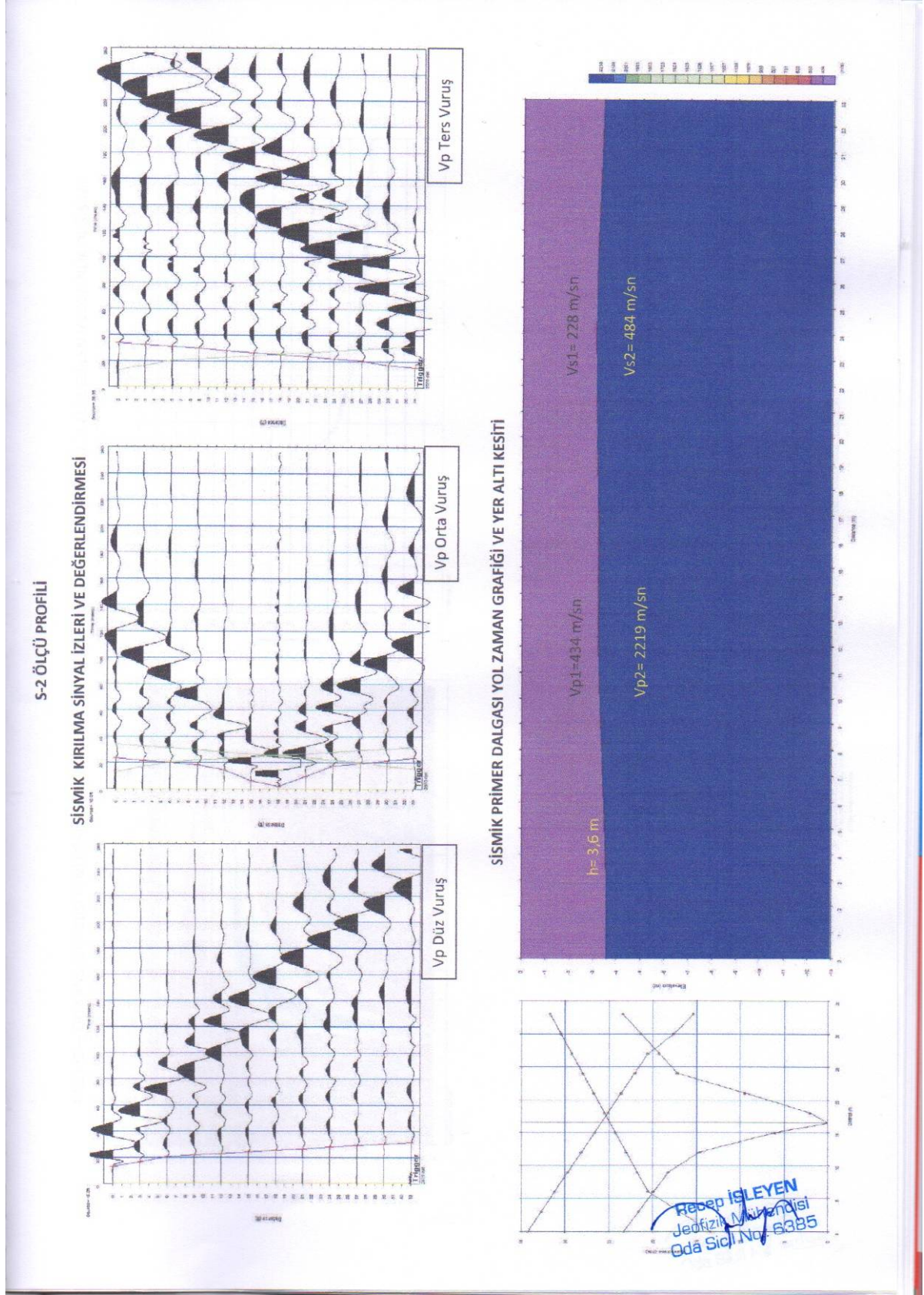
S-1 ÖLÇÜ PROFİLİ

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



Recep İŞLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sic. No: 6385

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

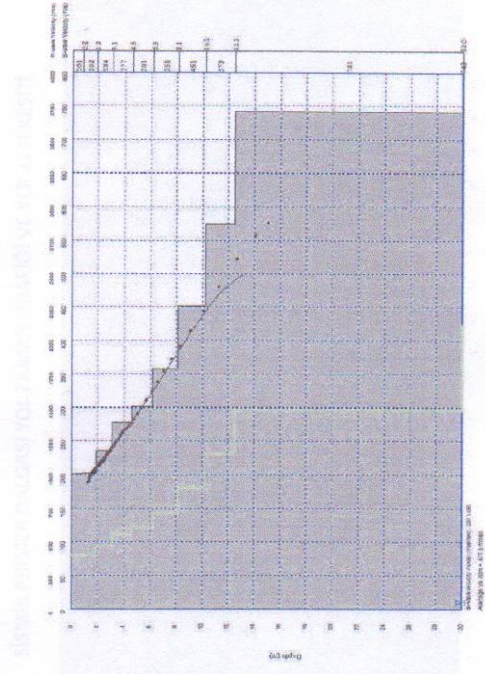
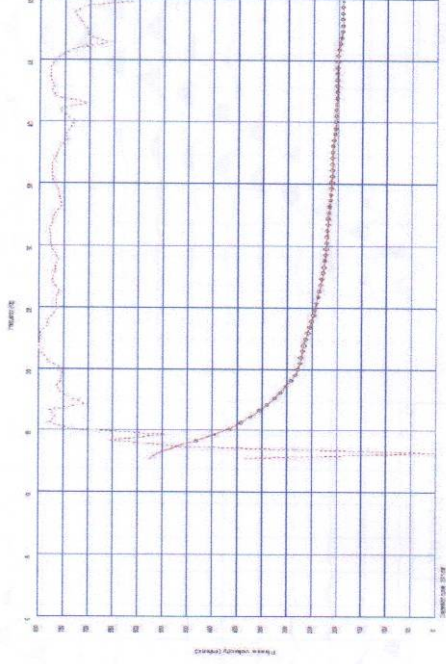
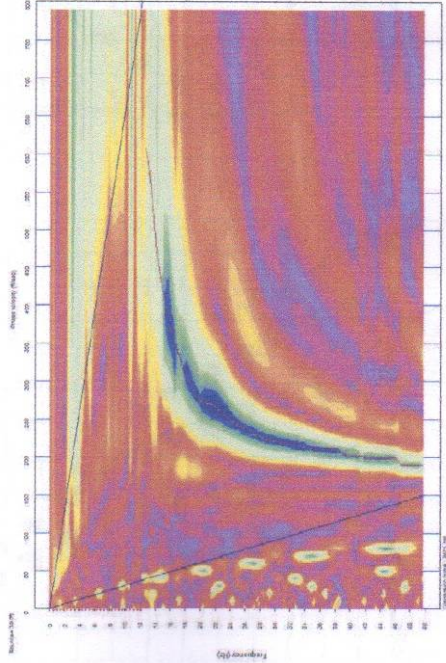


Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

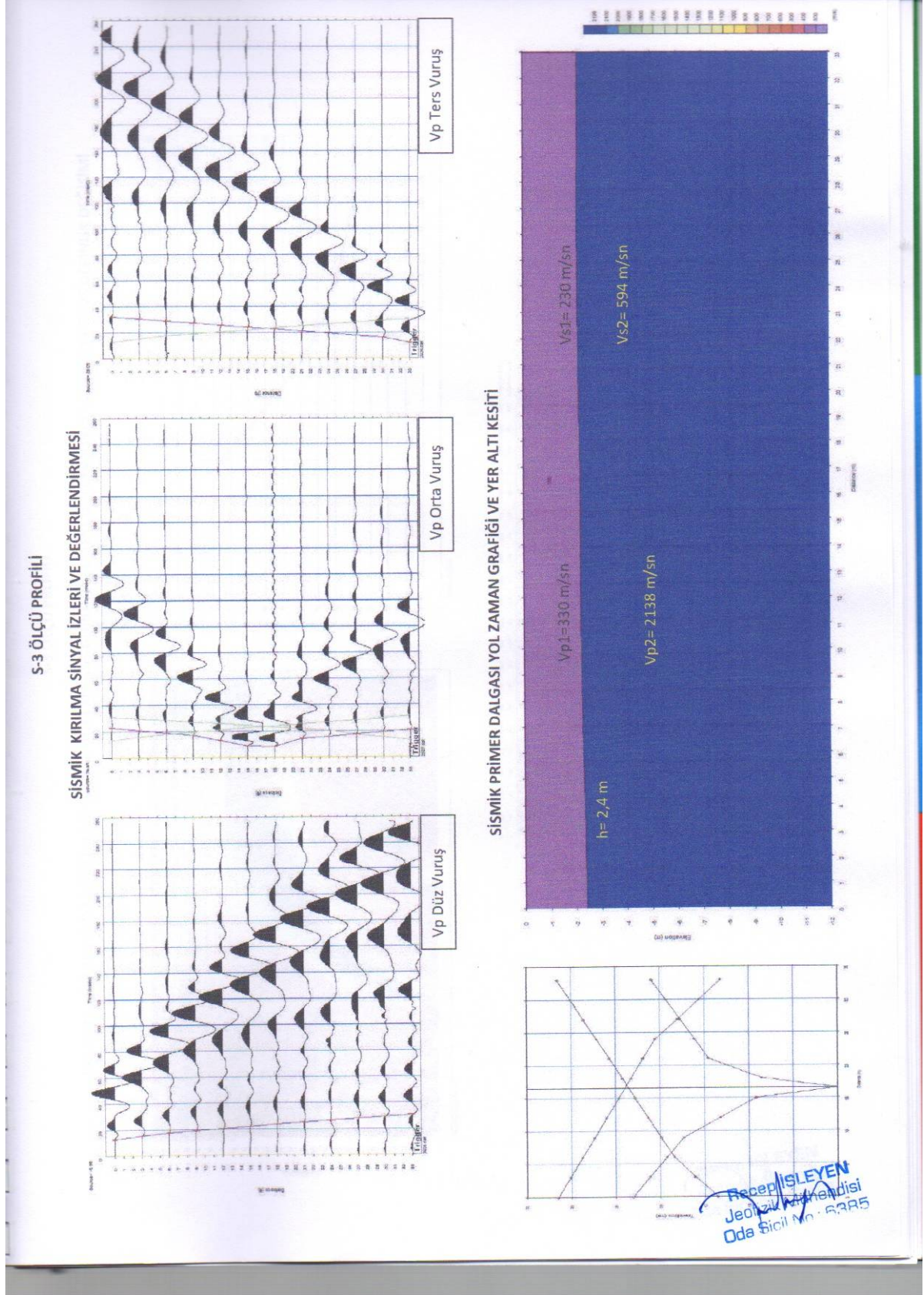
S-2 ÖLÇÜ PROFİLİ

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

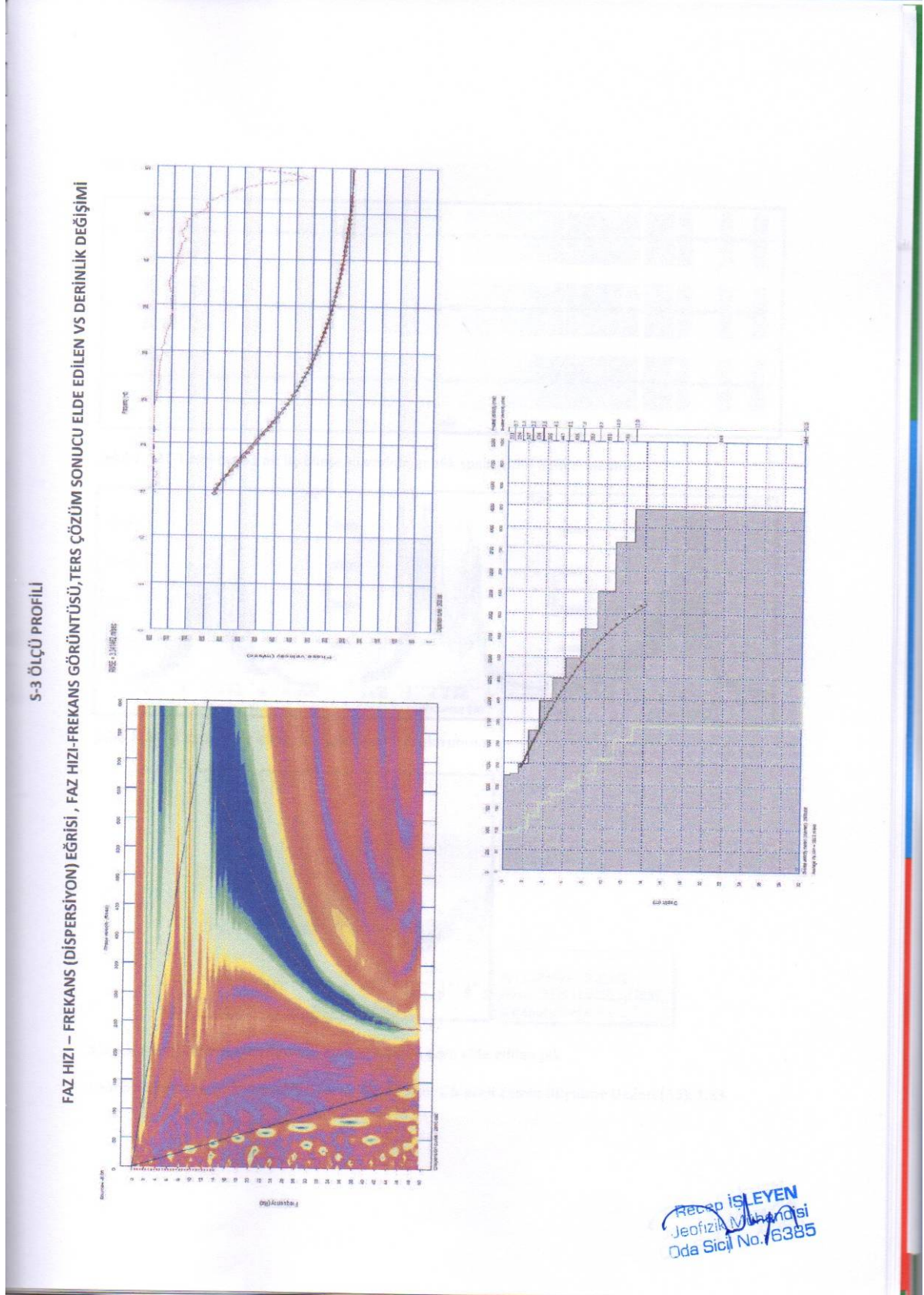


Resep SLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 6385

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



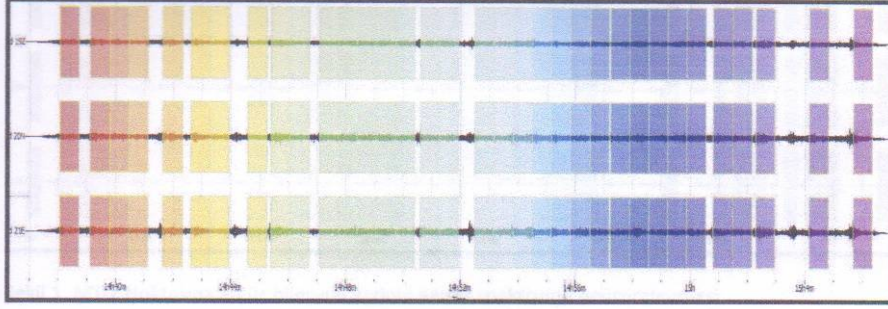
Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



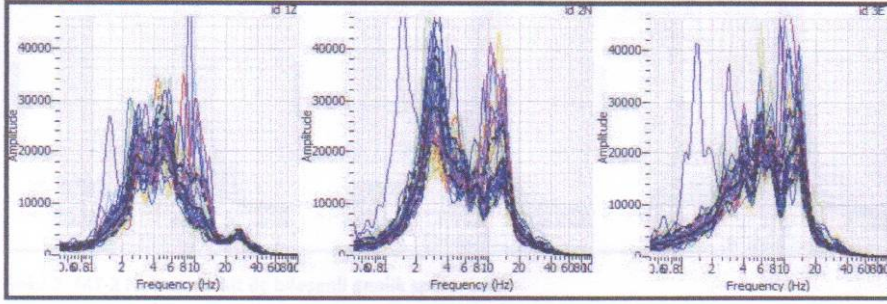
Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

MT-1 ;

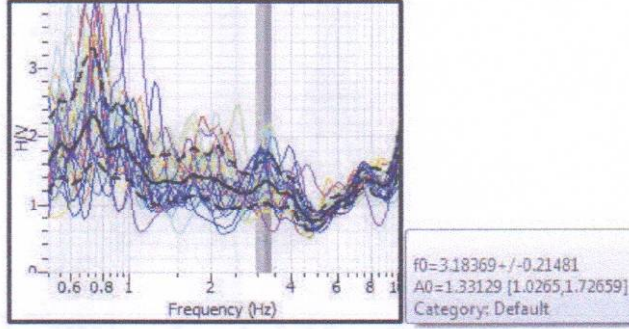
MT-1 ;



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

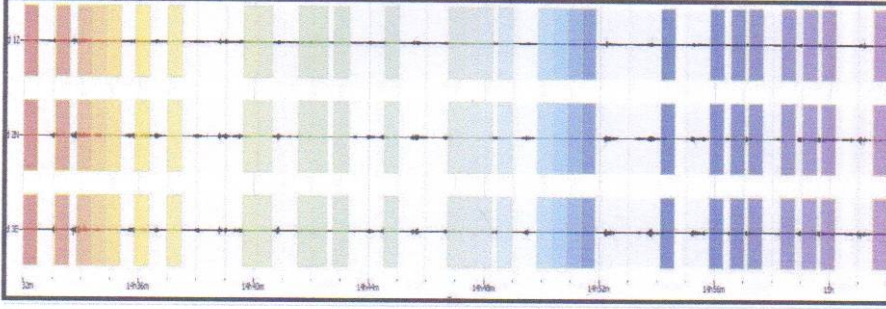
Zemin Hakim Titreşim Periyodu ($T_0=1/f_0$): 0,31 sn, Göreceli Zemin Büyütme Değeri (A_0): 1,33

Yerel Zemin Hakim Titreşim Periyodu (T_0): 0,31 sn, Göreceli Zemin Büyütme Değeri (A_0): 1,33

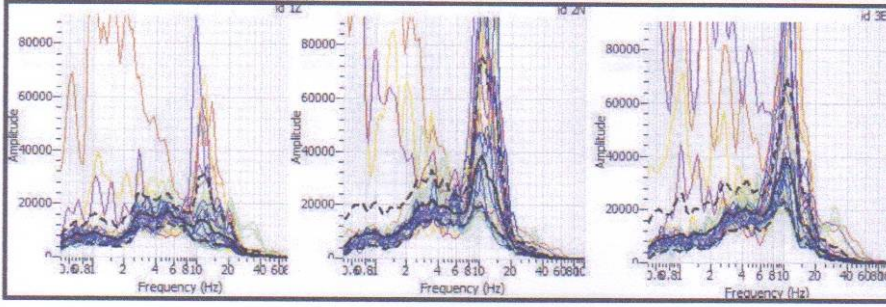
Redep İŞLEYEN
Jeofizik Mühendisleri
Odası Sicil No: 6386

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

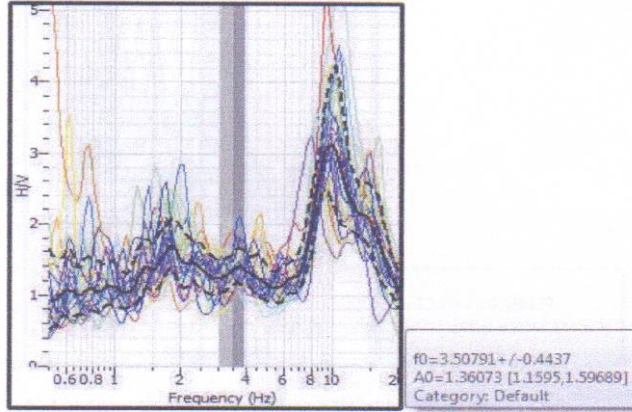
MT-2 ;



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



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



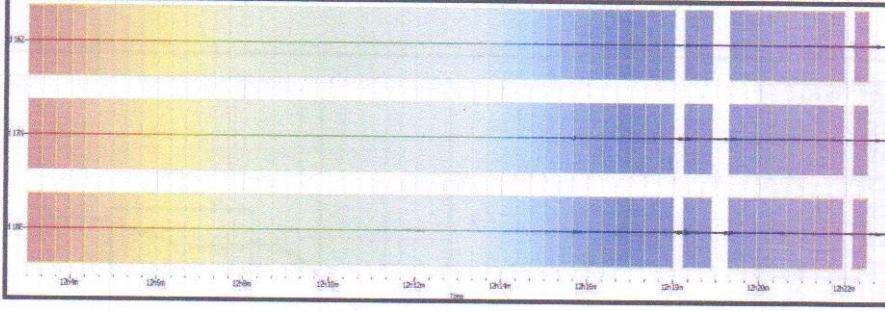
Şekil 3. MT-2 Değerlendirme sonucu H/V oranına göre elde edilen pik

Zemin Hakim Titreşim Periyodu ($T_0=1/f_0$): 0,28 sn, Göreceli Zemin Büyütme Değeri (A0): 1,36

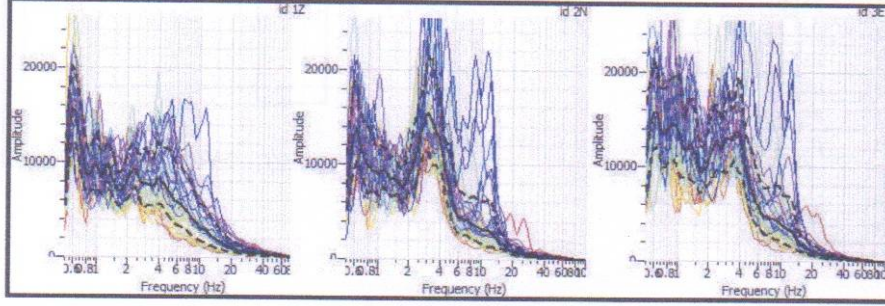
Recep İSLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No.: 6385

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

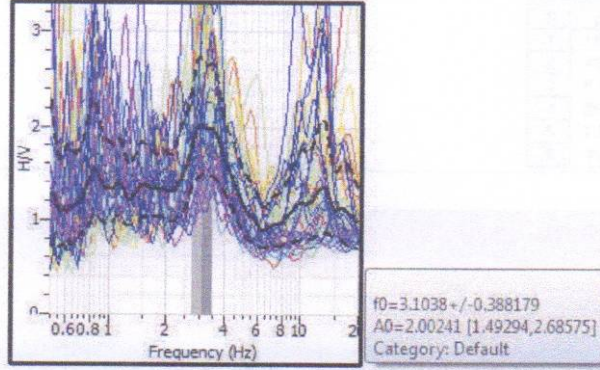
MT-3 ;



Şekil 1. MT-3 Noktasına ait üç bileşenli verinin genlik spektrumu pencerelenmesi



Şekil 2. MT-3 Noktasına ait üç bileşenli genlik spektrumu



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

Zemin Hakim Titreşim Periyodu ($T_0=1/f_0$): 0,32 sn, Göreceli Zemin Büyütme Değeri (A0): 2,00

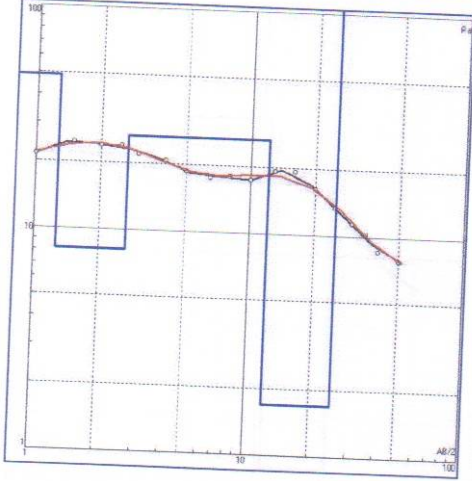
Recep İŞLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No.: 6385

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

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

PROJE ADI : Pafta: Ada: Parsel : 11414
ETÜD ALANI : Tekirdağ / M.Ereğlisi
METOT : Schlumberger

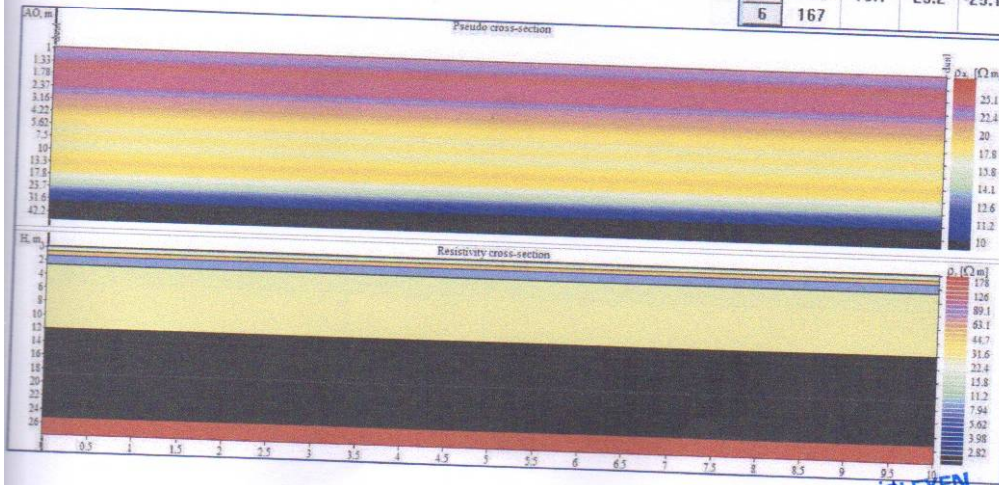
TARİH : 19/02/2020
NOKTA : **DES-1**
AÇILIM YÖNÜ : KB-GD



N	AB/2	Rho \hat{e}
1	1	21.6
2	1.5	24.6
3	2	23.9
4	2.5	23.9
5	3	22
6	4	20.8
7	5	18.7
8	6.5	17.6
9	8	18
10	10	17.4
11	13	19.3
12	16	19.2
13	20	16.2
14	25	13.4
15	30	11.4
16	35	10.2
17	40	8.56
18	50	7.86

Error = 2.85%

N	ρ	h	d	Alt
1	18.5	0.6	0.6	-0.6
2	48.8	0.665	1.27	-1.265
3	8.14	1.4	2.66	-2.665
4	26.5	9.42	12.1	-12.09
5	1.69	13.1	25.2	-25.19
6	167			



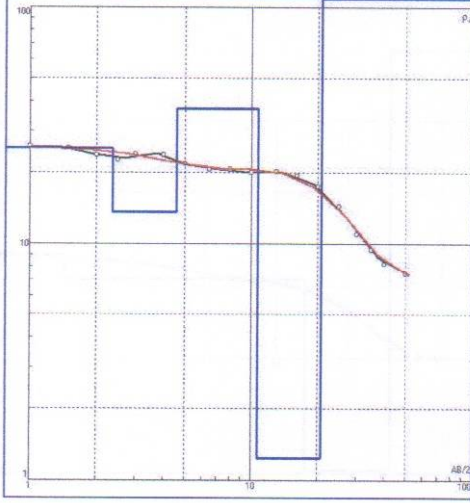
Recep İSLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 6385

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

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

PROJE ADI : Pafta: Ada: Parsel : 11414
ETÜD ALANI : Tekirdağ / M.Ereğlisi
METOT : Schlumberger

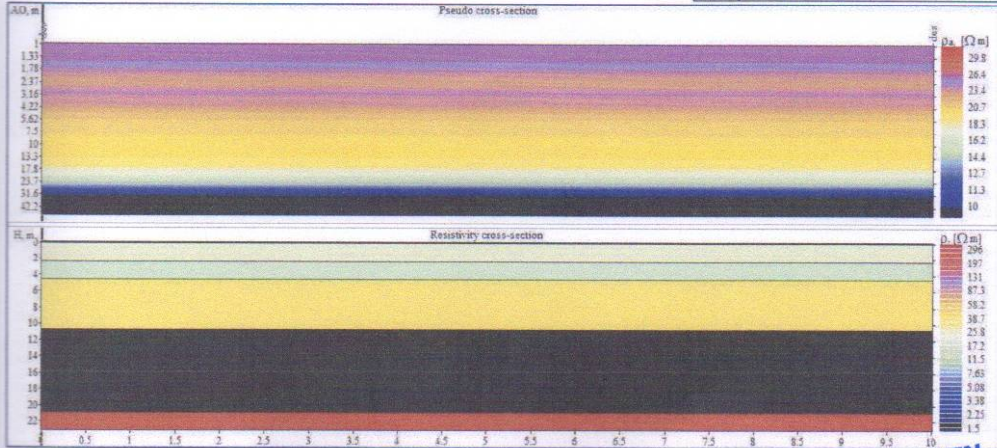
TARİH : 19/02/2020
NOKTA : DES-2
AÇILIM YÖNÜ : KB-GD



N	AB/2	Rho ϵ
1	1	25.7
2	1.5	25.4
3	2	23.6
4	2.5	22.6
5	3	23.9
6	4	23.6
7	5	21.7
8	6.5	20.7
9	8	20.6
10	10	20
11	13	20.2
12	16	19.4
13	20	17.5
14	25	14.5
15	30	11
16	35	9.38
17	40	8.22
18	50	7.45

Error = 2.58%

N	p	h	d	Alt
1	25.4	2.36	2.36	-2.36
2	13.6	2.22	4.58	-4.58
3	37.1	6.17	10.8	-10.75
4	1.24	10.1	20.9	-20.85
5	249			



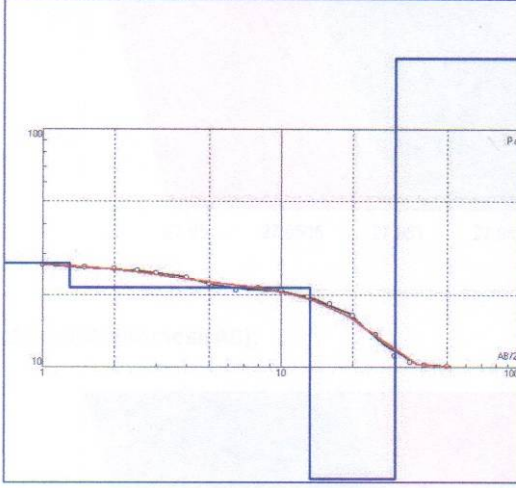
Resep İSLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 6385

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

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

PROJE ADI : Pafta: Ada: Parsel: 11414
ETÜD ALANI : Tekirdağ / M.Ereğlisi
METOT : Schlumberger

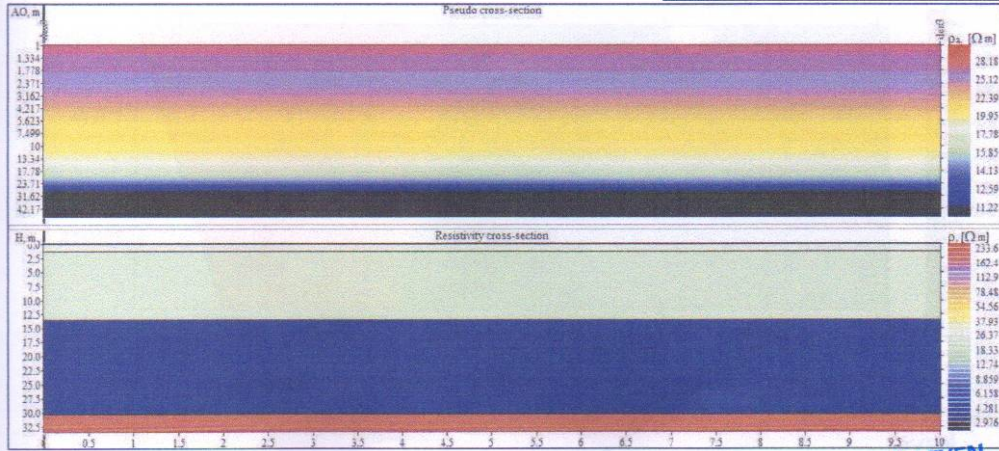
TARİH : 19/02/2020
NOKTA : DES-3
AÇILIM YÖNÜ : KB-GD



N	AB/2	Rho \hat{e}
1	1	27.03
2	1.5	26.28
3	2	25.86
4	2.5	25.55
5	3	24.94
6	4	23.86
7	5	22.28
8	6.5	20.96
9	8	21.44
10	10	20.8
11	13	19.58
12	16	18.36
13	20	16.47
14	25	13.64
15	30	11.14
16	35	10.49
17	40	10.23
18	50	10.08

Error = 1.88%

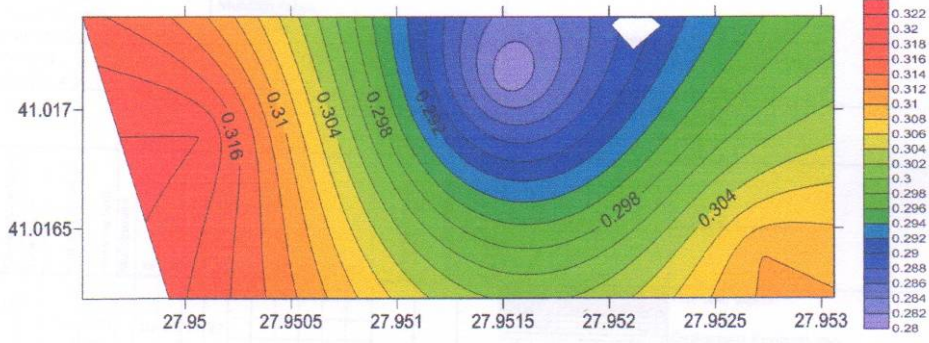
N	ρ	h	d	Alt
1	27.32	1.296	1.296	-1.296
2	21.45	12.01	13.31	-13.306
3	3.4	17.01	30.32	-30.316
4	199			



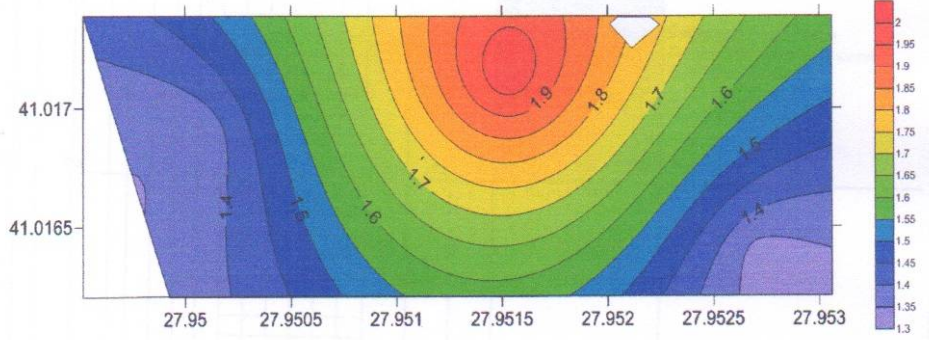
Recep İŞLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 13055

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

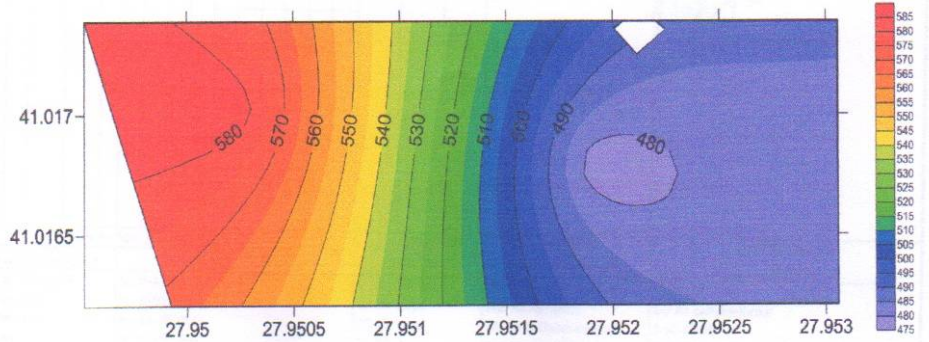
Zemin Hakim Titreşim Periyodu(T0);



Zemin Büyütmesi(A0);



Vs30;



Recep İSLEYEN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sicil No: 6385

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

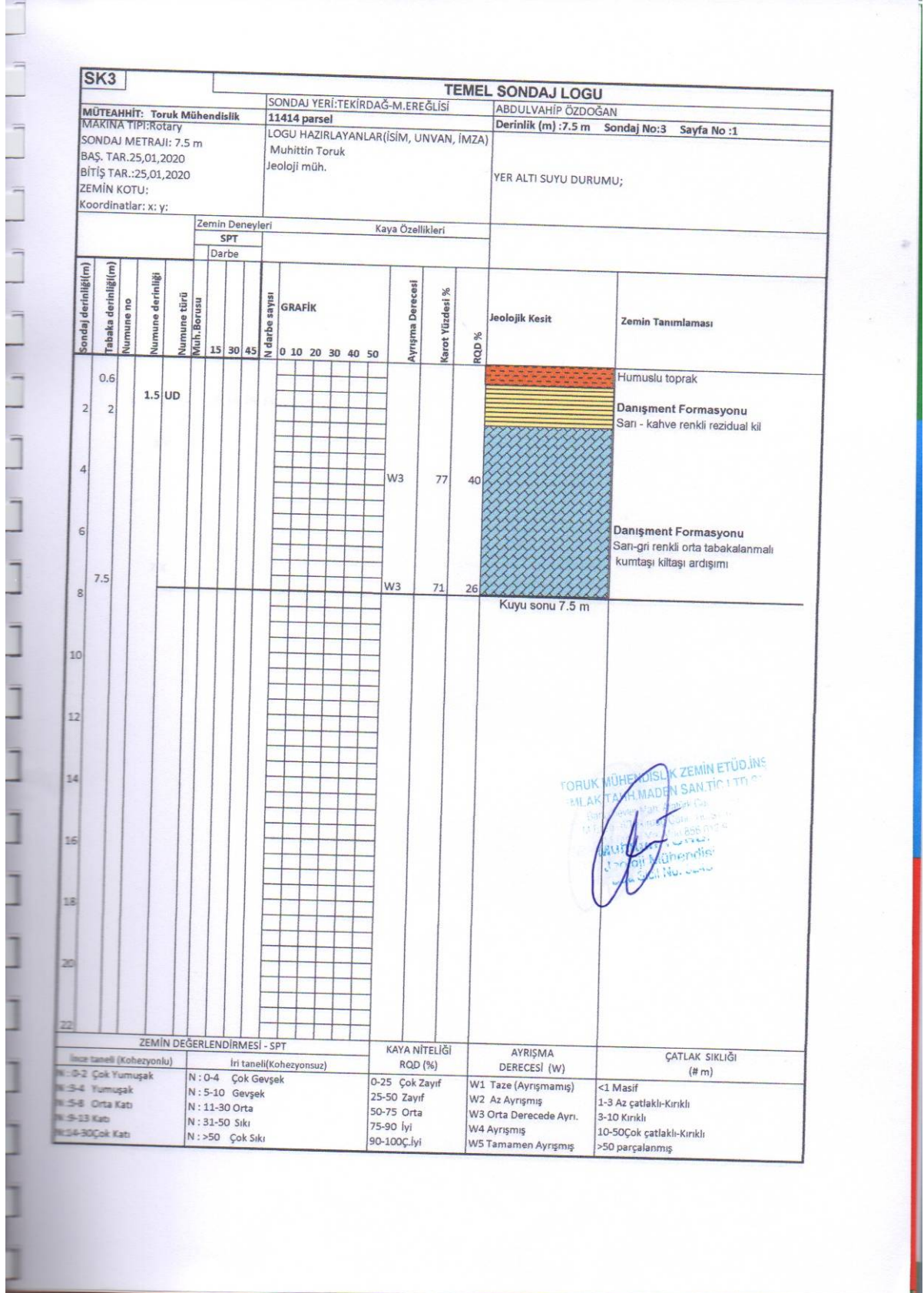
SK1		TEMEL SONDAJ LOGU														
MÜTEAHHİT: Toruk Mühendislik		SONDAJ YERİ: TEKİRDAĞ-M.EREĞLİSİ					ABDULVAHİP ÖZDOĞAN									
MAKİNA TİPİ: Rotary		11414 parsel					Derinlik (m): 9 m Sondaj No: 1 Sayfa No: 1									
SONDAJ METRAJİ: 9 m		LOGU HAZIRLAYANLAR (İSİM, UNVAN, İMZA)					YER ALTI SUYU DURUMU;									
BAŞ. TAR.: 25.01.2020		Muhittin Toruk														
BİTİŞ TAR.: 25.01.2020		Jeoloji müh.														
ZEMİN KOTU:																
Koordinatlar: x: y:																
		Zemin Deneyleri					Kaya Özellikleri									
		SPT														
		Darbe														
Sondaj derinliği (m)	Tabaka derinliği (m)	Numune no	Numune derinliği	Numune türü	Müh. Borusu	GRAFİK					Ayrışma Derecesi	Karet Yürdesi %	RQD %	Jeolojik Kesit	Zemin Tanımlaması	
						15	30	45	N darbe sayısı	0						10
0.8																Humuslu toprak
2	1.5	SPT1	2	UD		10	13	14	27							Danişment Formasyonu
																Sarı - kahve renkli rezidual kil
4	4	3	SPT2			14	16	17	33							
6		5	K							W3	67	31				Danişment Formasyonu
																Sarı-gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı kilitaşı ardışımı
9		9	K							W3	71	37				
10																Kuyu sonu 9 m
12																
14																
16																
18																
20																
22																
ZEMİN DEĞERLENDİRMESİ - SPT																
İnce taneli (Kohezyonlu)			İri taneli (Kohezyonsuz)			KAYA NİTELİĞİ			AYRIŞMA			ÇATLAK SIKLIĞI				
RQD (%)			DERECESİ (W)			# (m)										
N: 0-2 Çok Yumuşak			N: 0-4 Çok Gevşek			0-25 Çok Zayıf			W1 Taze (Ayrışmamış)			<1 Masif				
N: 3-4 Yumuşak			N: 5-10 Gevşek			25-50 Zayıf			W2 Az Ayrışmış			1-3 Az çatlaklı-Kırıklı				
N: 5-8 Orta Katı			N: 11-30 Orta			50-75 Orta			W3 Orta Derecede Ayrı.			3-10 Kırıklı				
N: 9-13 Katı			N: 31-50 Sıkı			75-90 İyi			W4 Ayrışmış			10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı				
N: 14-30 Çok Katı			N: >50 Çok Sıkı			90-100Ç.İyi			W5 Tamamen Ayrışmış			>50 parçalanmış				

TORUK MÜHENDİSLİK ZEMİN ETÜD.İNŞ.
EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Bahçeşehir Mah. Atatürk Cad. No: 47/A
M. Ereğli / Tekirdağ / M. Ereğli / T.C. No: 47/A
M. Ereğli / Tekirdağ / M. Ereğli / T.C. No: 47/A
M. Ereğli / Tekirdağ / M. Ereğli / T.C. No: 47/A
M. Ereğli / Tekirdağ / M. Ereğli / T.C. No: 47/A
M. Ereğli / Tekirdağ / M. Ereğli / T.C. No: 47/A
M. Ereğli / Tekirdağ / M. Ereğli / T.C. No: 47/A

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

SK2		TEMEL SONDAJ LOGU														
MÜTEAHHİT: Toruk Mühendislik		SONDAJ YERİ:TEKİRDAĞ-M.EREĞLİSİ					ABDULVAHİP ÖZDOĞAN									
MAKİNA TİPİ:Rotary		11414 parsel					Derinlik (m) :9 m Sondaj No:2 Sayfa No :1									
SONDAJ METRAJİ: 9 m		LOGU HAZIRLAYANLAR (İSİM, UNVAN, İMZA)					Muhittin Toruk Jeoloji müh.									
BAŞ. TAR.:25,01,2020							YER ALTI SUYU DURUMU;									
BİTİŞ TAR.:25,01,2020																
ZEMİN KOTU:																
Koordinatlar: x: y:																
		Zemin Deneyleri					Kaya Özellikleri									
		SPT														
		Darbe														
Sondaj derinliği(m)	Tabaka derinliği(m)	Numune no	Numune derinliği	Numune türü	Müh.Borusu	GRAFİK					Ayrışma Derecesi	Karet Yüzdesi %	RQD %	Jeolojik Kesit	Zemin Tanımlaması	
						15	30	45	N darbe sayısı	0						10
0.8																Humuslu toprak
2		1.5	SPT1			11	14	16	30							Danışment Formasyonu
		2	UD													Sarı - kahve renkli rezidual kil
4		3	SPT2			13	16	20	36							
4																
6										W3	61	25				Danışment Formasyonu
8																Sarı-gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı kilitaşı ardışı
9										W3	71	34				
10																Kuyu sonu 9 m
12																
14																
16																
18																
20																
22																
ZEMİN DEĞERLENDİRMESİ - SPT																
İnce taneli (Kohezyonlu)				İri taneli (Kohezyonsuz)				KAYA NİTELİĞİ		AYRIŞMA		ÇATLAK SIKLIĞI				
N : 0-2 Çok Yumuşak				N : 0-4 Çok Gevsek				RQD (%)		DERECESİ (W)		# (m)				
N : 3-4 Yumuşak				N : 5-10 Gevsek				0-25 Çok Zayıf		W1 Taze (Ayrışmamış)		<1 Masif				
N : 5-8 Orta Katı				N : 11-30 Orta				25-50 Zayıf		W2 Az Ayrışmış		1-3 Az çatlaklı-Kırıklı				
N : 9-13 Katı				N : 31-50 Sıkı				50-75 Orta		W3 Orta Derecede Ayrı.		3-10 Kırıklı				
N : 14-30 Çok Katı				N : >50 Çok Sıkı				75-90 İyi		W4 Ayrışmış		10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı				
								90-100 Ç.İyi		W5 Tamamen Ayrışmış		>50 parçalanmış				

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

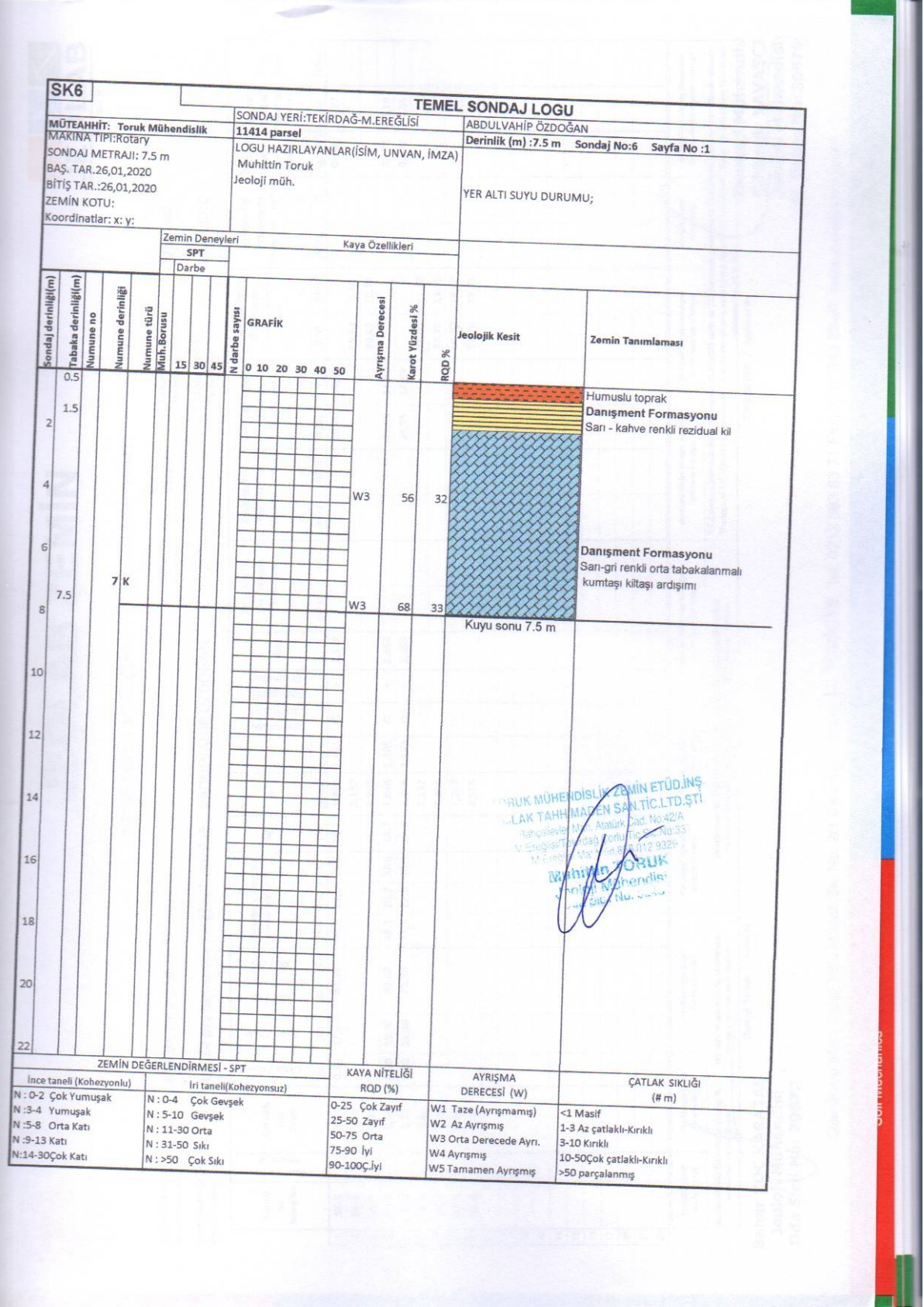
SK4		TEMEL SONDAJ LOGU													
MÜTEAHHİT: Toruk Mühendislik		SONDAJ YERİ: TEKİRDAĞ-M.EREĞLİSİ					ABDULVAHİP ÖZDOĞAN								
MAKİNA TİPİ: Rotary		11414 parsel					Derinlik (m) : 7.5 m Sondaj No: 4 Sayfa No : 1								
SONDAJ METRAJİ: 7.5 m		LOGU HAZIRLAYANLAR (İSİM, UNVAN, İMZA)					YER ALTI SUYU DURUMU;								
BAŞ. TAR.: 26,01,2020		Muhittin Toruk													
BİTİŞ TAR.: 26,01,2020		Jeoloji müh.													
ZEMİN KOTU:															
Koordinatlar: x: y:															
		Zemin Deneyleleri					Kaya Özellikleri								
		SPT													
		Darbe													
Sondaj derinliği(m)	Tabaka derinliği(m)	Numune no	Numune derinliği	Numune türü	Müh. Borusu	15	30	45	N darbe sayısı	GRAFIK	Ayrışma Derecesi	Karot Yüzdesi %	RQD %	Jeolojik Kesit	Zemin Tanımlaması
0.6															Humuslu toprak
2	2		1.5	SPT1		9	16	18	34						Danışment Formasyonu Sarı - kahve renkli rezidual kil
4				3 K							W3	64	28		
6															Danışment Formasyonu Sarı-gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı kilitaşı ardışımı
7.5				7 K							W3	66	30		
8															Kuyu sonu 7.5 m
10															
12															
14															
16															
18															
20															
22															
ZEMİN DEĞERLENDİRMESİ - SPT										KAYA NİTELİĞİ		AYRIŞMA		ÇATLAK SIKLIĞI	
İnce taneli (Kohezyonlu)					İri taneli (Kohezyonsuz)					RQD (%)		DERECESİ (W)		# m	
N : 0-2 Çok Yumuşak					N : 0-4 Çok Gevşek					0-25 Çok Zayıf		W1 Taze (Ayrışmamış)		<1 Masif	
N : 3-4 Yumuşak					N : 5-10 Gevşek					25-50 Zayıf		W2 Az Ayrışmış		1-3 Az çatlaklı-Kırıklı	
N : 5-8 Orta Katı					N : 11-30 Orta					50-75 Orta		W3 Orta Derecede Ayr.		3-10 Kırıklı	
N : 9-13 Katı					N : 31-50 Sıkı					75-90 İyi		W4 Ayrışmış		10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı	
N : 14-30 Çok Katı					N : >50 Çok Sıkı					90-100 Ç.İyi		W5 Tamamen Ayrışmış		>50 parçalanmış	

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

SK5										TEMEL SONDAJ LOGU														
MÜTEAHHİT: Toruk Mühendislik					SONDAJ YERİ: TEKİRDAĞ-M.EREĞLİSİ					ABDULVAHİP ÖZDOĞAN														
MAKİNA TİPİ: Rotary					11414 parsel					Derinlik (m) :7.5 m Sondaj No:5 Sayfa No :1														
SONDAJ METRAJİ: 7.5 m					LOGU HAZIRLAYANLAR (İSİM, UNVAN, İMZA)					YER ALTI SUYU DURUMU;														
BAŞ. TAR.:26,01,2020					Muhittin Toruk																			
BİTİŞ TAR.:26,01,2020					Jeoloji müh.																			
ZEMİN KOTU:																								
Koordinatlar: x: y:																								
Zemin Deneyleri					Kaya Özellikleri																			
SPT																								
Darbe																								
Sondaj derinliği(m)	Tabaka derinliği(m)	Numune no	Numune derinliği	Numune türü	Müh. Borusu	15	30	45	N darbe sayısı	GRAFIK	Ayrışma Derecesi	Karot Yüzdesi %	RQD %	Jeolojik Kesit	Zemin Tanımlaması									
0.5										0 10 20 30 40 50														
1.5																								
2																								
4				3 K							W3	50	25		Humuslu toprak Danışment Formasyonu Sarı - kahve renkli rezidual kil									
6																								
7.5											W3	63	31		Danışment Formasyonu Sarı-gri renkli orta tabakalanmalı kumtaşı kilitaşı ardışı									
8															Kuyu sonu 7.5 m									
10																								
12																								
14																								
16																								
18																								
20																								
22																								
ZEMİN DEĞERLENDİRMESİ - SPT										KAYA NİTELİĞİ														
İnce taneli (Kohezyonlu)					İri taneli (Kohezyonsuz)					RQD (%)					AYRIŞMA DERESESİ (W)					ÇATLAK SIKLIĞI (# m)				
N : 0-2 Çok Yumuşak					N : 0-4 Çok Gevşek					0-25 Çok Zayıf					W1 Taze (Ayrışmamış)					<1 Masif				
N : 3-4 Yumuşak					N : 5-10 Gevşek					25-50 Zayıf					W2 Az Ayrışmış					1-3 Az çatlaklı-Kırıklı				
N : 5-8 Orta Katı					N : 11-30 Orta					50-75 Orta					W3 Orta Derecede Ayr.					3-10 Kırıklı				
N : 9-13 Katı					N : 31-50 Sıkı					75-90 İyi					W4 Ayrışmış					10-50 Çok çatlaklı-Kırıklı				
N : 14-30 Çok Katı					N : >50 Çok Sıkı					90-100 İyi					W5 Tamamen Ayrışmış					>50 parçalanmış				

TORUK MÜHENDİSLİK ZEMİN ETÜD.İNŞ.
EMLAK TAAHHÜT MADEN SAN.TİC.LTD.ŞTİ.
Bağcılar Mah. Atatürk Cad. No: 42/4
M. Ereğlisi Tekirdağ Çuk. Tic. Sic. No: 1317
17 Eylül 2017 Müh. No: 55/17/2020

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu





JEOLAB ZEMİN



Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

PROJE TOPLU SONUÇLARI / GLOBAL RESULTS OF PROJECT

Müşteri Adı
Customer's Name
Num. Alındığı Yer
Project/Location

TORUK MÜHENDİSLİK

11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ - ABDULVAHIP ÖZDOĞAN

Rapor No :
Report no

Bakanlık Rapor No :
Ministerial Report no

17177908

Rev. no : 01 Form No: FR-0023

Rapor Tarihi
Date of Report

12.02.2020

Sondaj No Boring No	Derinlik (m) Depth	ÇAKIL / Gravel	KUM / Sand	SILT / Silt	KİL / Clay	Atterberg limitleri Atterberg Limits			W _n	V _n	V _k	SINIFLAMA Classification	ODOMETRE Odometer	Gs	Zeminde Üç Eks. Sıkışma Triaxial Comp.			Zeminede Direkt Kesme Direct Shears			Kayada Üç Eks. Sıkışma Triaxial Comp. for Rock			Şişme Vidası Swelling Ratio	İsog (Ort.) (MPa)
						LL	PL	PI							c	q _u	φ	F	q _u	c	φ	q _u	c		
1 SK-1	2,00	0,00	17,87	82,13	46,0	21,5	24,5	18,7	1,892	1,611	CI	+	2,552	26,20	14,47	26,63	9,42	0,164	1,27						
2 SK-1	5,00							2,182						30,47	10,78										
3 SK-1	9,00							2,203						29,82	13,23										
4 SK-2	2,00	0,00	19,20	80,80	48,3	20,7	27,6	16,7	1,848	1,585	CI	+	2,554	28,95	14,89										
5 SK-3	1,50	0,00	24,50	75,50	47,7	22,6	25,1	19,1	1,869	1,573	CI	+	2,553	33,02	11,68										
6 SK-4	3,00							2,222						37,70	13,33										
7 SK-4	7,00							2,231						40,72	14,40										
8 SK-5	3,00							2,243						51,76	18,31										
9 SK-6	7,00							2,555																	
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									

LL-Liquid Limit	P _u -Plastic Limit	P _u -Plastik Limit	PI-Plasticity Index	G _s -Özgü Ağırlık	W _n -Su Muhtevası	γ _n -Doğal Birim Hacim Ağırlık	γ _d -Kurumu Hacim Ağırlık	q _u -Şişme Basıncı	c _u -Kohzyon	q _u -Şişme Basıncı Dışındaki

Yerleşim Mükellefi Kurumunun Ağırlık / Weight - Optimum Su Muhtevası / Moisture - Optimum Water Content.
Our tests are being done according to the TS 19001-1Z, ASTM, ISRM standards and standards.
Deneyin Yapılan / Tested By
Onaylayan / Approved By
Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



ATTERBERG LİMİTLERİ DENEY SONUCU

Atterberg Limits Test Results

Rev. no : 00 Form No: R FR-0001

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK
Customer's Name

Rapor No /Bak rap.no : 0848att1
Report no

Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 02,02,2020
Date of Samp. Accept

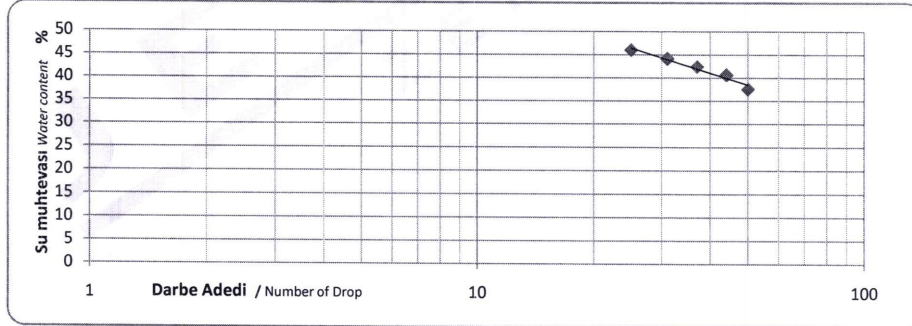
Sondaj-Num. No : SK-1
Boring\Sample No

DeneY Tarihi : 03,02,2020
Date of Test

Derinlik (m) : 2,00
Depth

DeneY Rapor Tarihi : 12.02.2020
Date of Test Result

Likit Limit Liquid Limit	Beş nokta / Five point					Tek nokta Single point		Plastik Limit Plastic Limit		
	1	2	3	4	5	1	2	1	2	
Kap No / Cup No	3	38	82	146	126	-	-	Kap No / Cup No	25	34
Darbe Adedi Number of Drop	50	44	37	31	25	-	-	Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	94,22	94,14
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	102,21	105,00	81,12	103,00	106,00	-	-	Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	93,00	92,91
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	98,23	99,74	76,06	96,32	99,60	-	-	Su Miktarı (gr.) Amount Water	1,22	1,23
Su Miktarı (gr.) Amount Water	3,98	5,26	5,06	6,68	6,40	-	-	Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	87,44	87,09
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	87,63	86,80	64,13	81,19	85,69	-	-	Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	5,56	5,82
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	10,60	12,94	11,93	15,13	13,91	-	-	Su Muhtevası (%) Water Content	21,94	21,13
Su Muhtevası (%) Water Content	37,55	40,65	42,41	44,15	46,01	-	-			



Likit Limit Liquid Limit	46,0
Plastik Limit Plastic Limit	21,5
Plastisite indisi Plasticity Index	24,5

* Bu deney TS 1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.

This test is being done according to the TS 1900-1 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

DeneYi Yapan
Tested By
Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

DeneYi Yapan
Tested By
Çiğdem YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescid Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



ATTERBERG LİMİTLERİ DENEY SONUCU

Atterberg Limits Test Results

Rev. no : 00 Form No: R FR-0001

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK
Customer's Name

Rapor No /Bak rap.no : 0848att2
Report no

Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 02,02,2020
Date of Samp. Accept

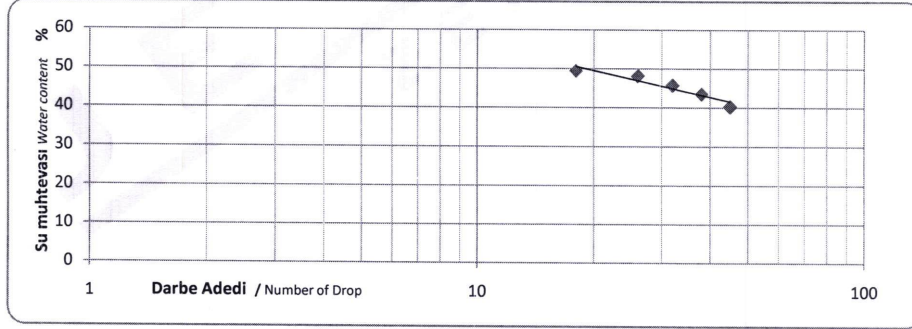
Sondaj-Num. No : SK-2
Boring\Sample No

Deney Tarihi : 03,02,2020
Date of Test

Derinlik (m) : 2,00
Depth

Deney Rapor Tarihi : 12.02.2020
Date of Test Result

Likit Limit Liquid Limit	Beş nokta / Five point					Tek nokta Single point		Plastik Limit Plastic Limit		
	1	2	3	4	5	1	2	1	2	
Kap No / Cup No	73	152	192	198	120	-	-	Kap No / Cup No	103	59
Darbe Adedi Number of Drop	45	38	32	26	18	-	-	Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	70,13	68,22
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	78,52	101,11	82,00	101,33	106,74	-	-	Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	69,02	67,00
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	74,22	95,59	76,39	96,25	100,10	-	-	Su Miktarı (gr.) Amount Water	1,11	1,22
Su Miktarı (gr.) Amount Water	4,30	5,52	5,61	5,08	6,64	-	-	Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	63,66	61,09
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	63,53	82,90	64,13	85,68	86,67	-	-	Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	5,36	5,91
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	10,69	12,69	12,26	10,57	13,43	-	-	Su Muhtevası (%) Water Content	20,71	20,64
Su Muhtevası (%) Water Content	40,22	43,50	45,76	48,09	49,44	-	-			



Likit Limit Liquid Limit	48,3
Plastik Limit Plastic Limit	20,7
Plastisite indisi Plasticity Index	27,6

* Bu deney TS 1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.

This test is being done according to the TS 1900-1 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Tested By

Deneyci Mühendis
Çiğdem YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



ATTERBERG LİMİTLERİ DENEY SONUCU

Atterberg Limits Test Results

Rev. no : 00 Form No: R FR-0001

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK
Customer's Name

Rapor No /Bak rap.no : 0848att3
Report no

Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 02,02,2020
Date of Samp. Accept

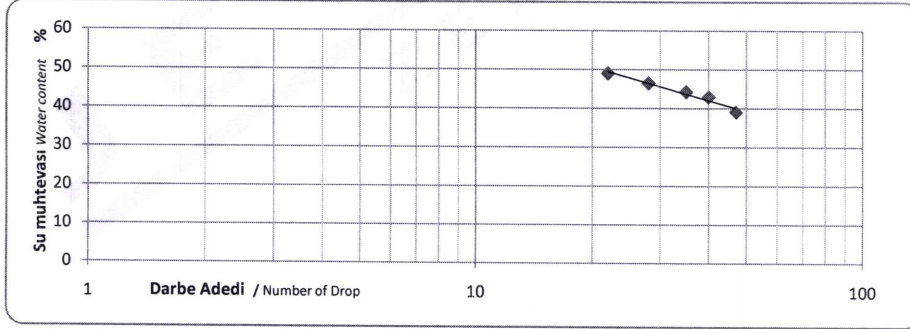
Sondaj-Num. No : SK-3
Boring\Sample No

DeneY Tarihi : 03,02,2020
Date of Test

Derinlik (m) : 1,50
Depth

DeneY Rapor Tarihi : 12.02.2020
Date of Test Result

Likit Limit Liquid Limit	Beş nokta / Five point					Tek nokta Single point		Plastik Limit Plastic Limit		
	1	2	3	4	5	1	2	1	2	
Kap No / Cup No	119	85	133	101	19	-	-	Kap No / Cup No	172	159
Darbe Adedi Number of Drop	47	40	35	28	22	-	-	Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	95,66	87,00
Yaş Numune + Kap (gr.) Wet Sample + Cup	101,12	84,00	83,00	80,05	103,22	-	-	Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	94,46	85,91
Kuru Numune + Kap (gr.) Dry Sample + Cup	97,56	78,29	77,21	74,65	97,90	-	-	Su Miktarı (gr.) Amount Water	1,20	1,09
Su Miktarı (gr.) Amount Water	3,56	5,71	5,79	5,40	5,32	-	-	Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	89,01	81,22
Kap Ağırlığı (gr.) Weight of Cup	88,44	64,99	64,13	63,03	87,04	-	-	Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	5,45	4,69
Kuru Numune Ağırlığı (gr.) Weight of Dry Sample	9,12	13,30	13,08	11,62	10,86	-	-	Su Muhtevası (%) Water Content	22,02	23,24
Su Muhtevası (%) Water Content	39,04	42,93	44,27	46,47	48,99	-	-			



Likit Limit Liquid Limit	47,7
Plastik Limit Plastic Limit	22,6
Plastisite İndisi Plasticity Index	25,1

* Bu deney TS 1900-1 standartlarına göre yapılmaktadır.

This test is being done according to the TS 1900-1 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

DeneYi Yapan

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

DeneYi Mühendis
Cinazgir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. Incirli Yolu Mescid Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



DİREKT KESME (KESME KUTUSU) DENEY SONUÇLARI

Direct Shear Test Results

Rev. no: 00 Form no: R FR-0005

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-1
Boring/Sample No
Derinlik (m) : 2,00
Depth

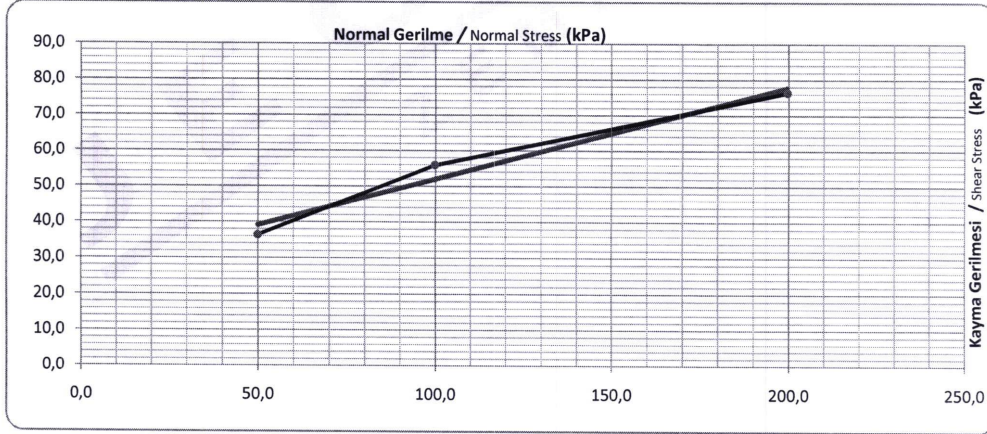
Rapor No /Bak rap.no : 0848dk1
Report no
Num.Kabul Tarihi : 02,02,2020
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 02,02,2020
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 12,02,2020
Date of Test Result

Numune No Sample No	1	2	3
Numune Boyu (cm) Length of Sample	2,00	2,00	2,00
Numune Çapı (cm) Diameter of Sample	5,00	5,00	5,00
Yaş Ağırlık (g) Wet Weight	73,41	74,52	74,86
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	61,87	63,53	64,32

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	39,25	39,25	39,25
Su Muhtevası (%) Water Content	18,65	17,30	16,39
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	36,45	55,92	76,39

Kohezyon (c) : 26,20 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 14,47 °
Internal Friction Angel



* Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.

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

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İçirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



DİREKT KESME (KESME KUTUSU) DENEY SONUÇLARI

Direct Shear Test Results

Rev. no: 00 Form no : R FR-0005

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-2
Boring/Sample No
Derinlik (m) : 2,00
Depth

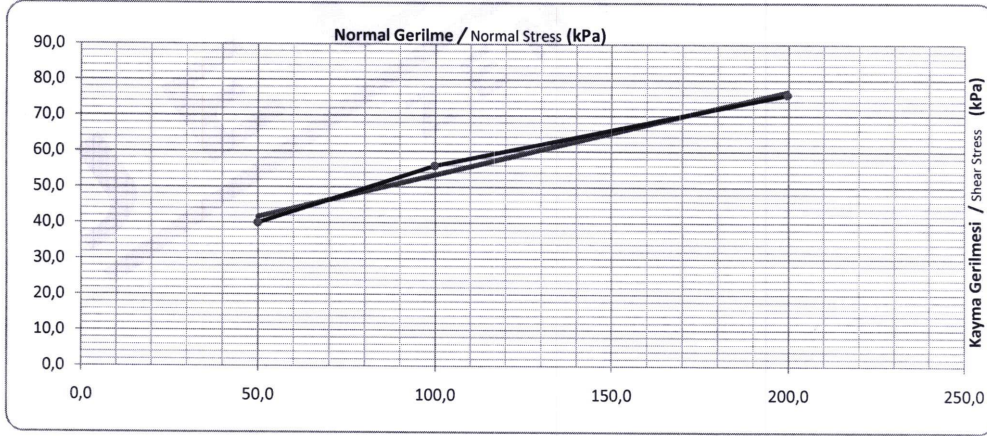
Rapor No /Bak rap.no : 0848dk2
Report no
Num.Kabul Tarihi : 02,02,2020
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 02,02,2020
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 12,02,2020
Date of Test Result

Numune No Sample No	1	2	3
Numune Boyu (cm) Length of Sample	2,00	2,00	2,00
Numune Çapı (cm) Diameter of Sample	5,00	5,00	5,00
Yaş Ağırlık (g) Wet Weight	71,87	72,32	73,37
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	61,57	61,87	63,20

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	39,25	39,25	39,25
Su Muhtevası (%) Water Content	16,73	16,89	16,09
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	39,97	55,92	75,99

Kohezyon (c) : 29,92 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 13,23 °
Internal Friction Angel



* Bu deney TS 1900-2 standartlarına göre yapılmaktadır.

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

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



DİREKT KESME (KESME KUTUSU) DENEY SONUÇLARI

Direct Shear Test Results

Rev. no: 00 Form no : R FR-0005

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ
Project/Location
Sondaj-Num. No : SK-3
Boring/Sample No
Derinlik (m) : 1,50
Depth

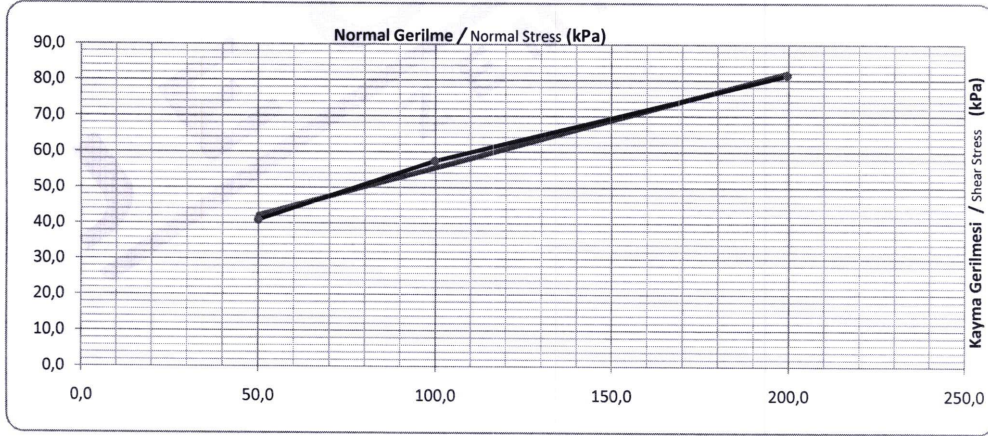
Rapor No /Bak rap.no : 0848dk3
Report no
Num.Kabul Tarihi : 02,02,2020
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 02,02,2020
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 12,02,2020
Date of Test Result

Numune No Sample No	1	2	3
Numune Boyu (cm) Length of Sample	2,00	2,00	2,00
Numune Çapı (cm) Diameter of Sample	5,00	5,00	5,00
Yaş Ağırlık (g) Wet Weight	72,87	73,31	73,89
Kuru Ağırlık (g) Dry Weight	61,17	61,71	62,33

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	39,25	39,25	39,25
Su Muhtevası (%) Water Content	19,13	18,80	18,55
Normal Gerilme (kPa) Normal Stress	49,93	99,80	199,59
Kayma Gerilmesi (kPa) Shear Stress	40,94	57,42	81,38

Kohezyon (c) : 28,95 kPa
Cohesion

İçsel Sürtünme Açısı (φ) : 14,89 °
Internal Friction Angel



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

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. Incirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



DANE BOYU DAĞILIMI (ELEK ANALİZİ) DENEY SONUÇLARI Grain-Size Analysis Test Results

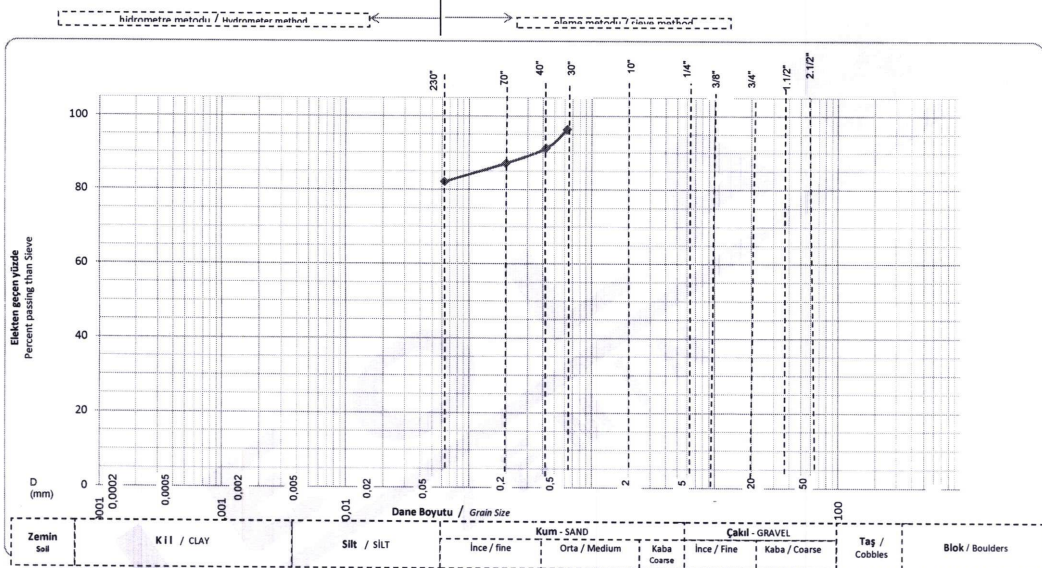
Rev.no : 00 Form No:R FR-0002

Müşteri Adı / Customer's Name : **TORUK MÜHENDİSLİK** Rapor No / Bak rap.no : **0848ea1**
Report no

Num.Alındığı Yer : **11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ** Num.Kabul Tarihi : **02,02,2020**
Project/Location Date of Samp. Accept

Sondaj-Num. No : **SK-1** Deneysel Tarihi : **02,02,2020**
Boring/Sample No Date of Test

Derinlik (m) : **2,00** Deneysel Rapor Tarihi : **12.02.2020**
Depth Date of Test Result



Zemin soil	KİL / CLAY	SİLT / SILT	Kum - SAND	Çakıl - GRAVEL	Taş / Cobbles	Blok / Boulders
------------	------------	-------------	------------	----------------	---------------	-----------------

Elek No / Sieve no	Elek Çapı / Sieve Diameter	Geçen % / Passing
2. 1/2 in.	63	100,00
1. 1/2 in.	37,5	100,00
20 in.	20	100,00
3/8 in.	10	100,00
1/4 in.	6,3	100,00
10	2	100,00
100	0,63	96,37
40	0,425	91,25
30	0,200	87,13
230	0,063	82,13

D10(mm.)	0,00
D30(mm.)	0,00
D60(mm.)	0,00

Uniformluk Katsayısı / Coefficient of Uniformity (Cu)	#SAYI/0!
Süreklilik Katsayısı / Coefficient of Curvature (Cr)	#SAYI/0!

ÇAKIL / Gravel (%)	0,00
KUM / Sand (%)	17,87
SİLT+KİL / Silt+Clay (%)	82,13

Bu deney TS EN ISO 17892-4 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the TS EN ISO 17892-4 standards.

* T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C. Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneysel Yapan / Tested By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Onaylayan / Approved By
Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescid Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



DANE BOYU DAĞILIMI (ELEK ANALİZİ) DENEY SONUÇLARI

Grain-Size Analysis Test Results

Rev. no : 00 Form No:R FR-0002

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK
Customer's Name

Rapor No /Bak rap.no
Report no

0848ea2

Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ
Project/Location

Num.Kabul Tarihi :
Date of Samp. Accept

02,02,2020

Sondaj-Num. No : SK-2
Boring/Sample No

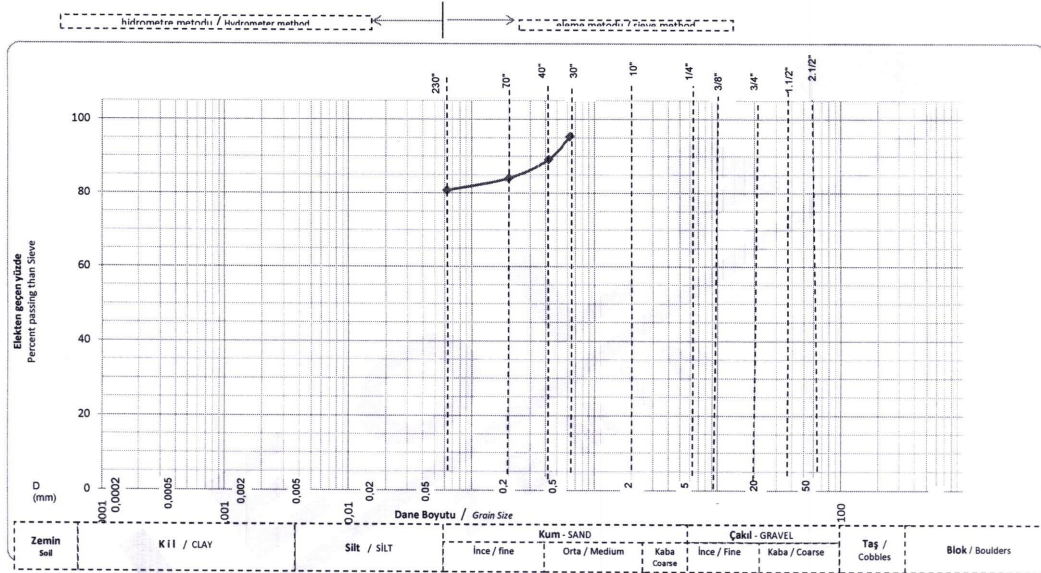
Deney Tarihi :
Date of Test

02,02,2020

Derinlik (m) : 2,00
Depth

Deney Rapor Tarihi :
Date of Test Result

12.02.2020



Elek No / Sieve no	Elek Çapı Sieve Diameter	Geçen % Passing
2. 1/2 in.	63	100,00
1. 1/2 in.	37,5	100,00
20 in.	20	100,00
3/8 in.	10	100,00
1/4 in.	6,3	100,00
10	2	100,00
100	0,63	95,45
40	0,425	89,13
30	0,200	84,13
230	0,063	80,80

D10(mm.)	0,00
D30(mm.)	0,00
D60(mm.)	0,00

Uniformluk Katsayısı Coefficient of Uniformity (Cu)	#SAYI/0!
Süreklilik Katsayısı Coefficient of Curvature (Cr)	#SAYI/0!

ÇAKIL / Gravel (%)	0,00
KUM / Sand (%)	19,20
SİLT+KİL/Silt+Clay (%)	80,80

Bu deney TS EN ISO 17892-4 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the TS EN ISO 17892-4 standards.

* T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20.10.2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C. Ministry of Environment and Urbanization is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20.10.2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Onaylayan
Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



DANE BOYU DAĞILIMI (ELEK ANALİZİ) DENEY SONUÇLARI

Grain-Size Analysis Test Results

Rev. no : 00 Form No:R FR-0002

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK
Customer's Name

Rapor No /Bak rap.no
Report no

0848ea3

Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ
Project/Location

Num.Kabul Tarihi :
Date of Samp. Accept

02,02,2020

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

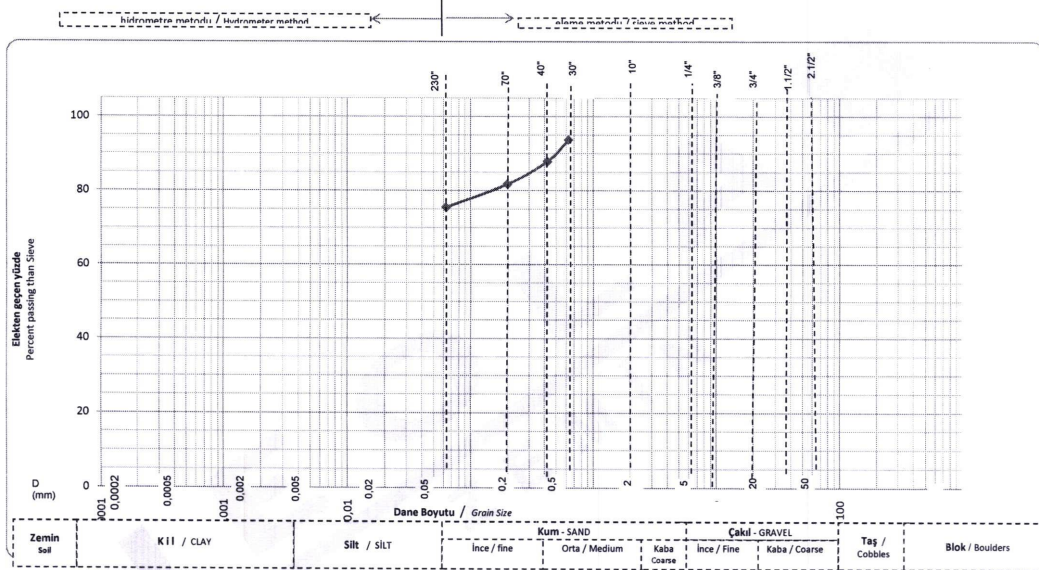
Deney Tarihi :
Date of Test

02,02,2020

Derinlik (m) : 1,50
Depth

Deney Rapor Tarihi :
Date of Test Result

12.02.2020



Elekt No / Sieve no	Elekt Çapı / Sieve Diameter	Geçen % / Passing
2. 1/2 in.	63	100,00
1. 1/2 in.	37,5	100,00
20 in.	20	100,00
3/8 in.	10	100,00
1/4 in.	6,3	100,00
10	2	100,00
100	0,63	93,77
40	0,425	87,89
30	0,200	81,76
230	0,063	75,50

D10(mm.)	0,00
D30(mm.)	0,00
D60(mm.)	0,00

Uniformluk Katsayısı / Coefficient of Uniformity (Cu)	#SAYI/0!
Süreklilik Katsayısı / Coefficient of Curvature (Cr)	#SAYI/0!

ÇAKIL / Gravel (%)	0,00
KUM / Sand (%) <th>24,50</th>	24,50
SİLT+KİL/Silt+Clay (%) <th>75,50</th>	75,50

Bu deney TS EN ISO 17892-4 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the TS EN ISO 17892-4 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20.10.2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanization is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20.10.2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Onaylayan
Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



KADEMELİ YÜKLEME YOLUYLA ÖDOMETRE DENEY SONUÇLARI

Odometer Test Results

Rev. no : 01 Form No: R FR-0009

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK
Customer's Name

Rapor No /Bak rap.no : 0848kon1
Report no

Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 02,02,2020
Date of Samp. Accept

Sondaj-Num. No : SK-1
Boring/Sample No

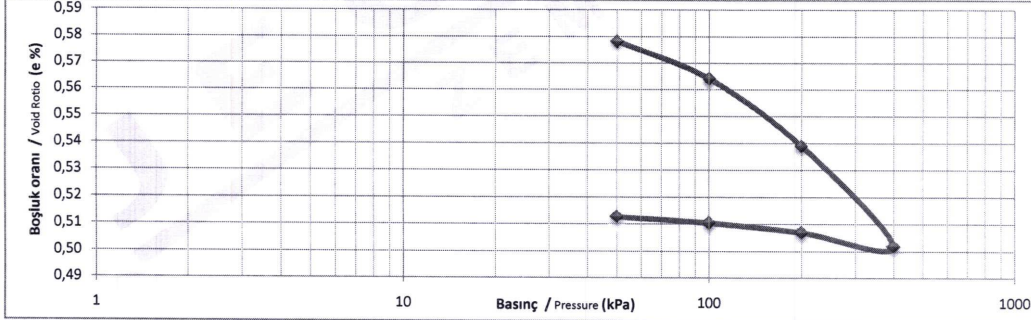
Deney Tarihi : 02,02,2020
Date of Test

Derinlik (m) : 2,00
Depth

Deney Rapor Tarihi : 12.02.2020
Date of Test Result

Çap (cm): Diameter	5,00	Yaş Ağırlık (g): Wet Weight	74,34	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight	1,893
Boy (cm): Length	2,00	Su Muhtevası (%): Water Content	18,39	(gr/cm ³)	
Alan (cm ²): Area	19,63	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,55	Kuru Birim Hacim Ağırlık Dry Unit Weight	1,599
Hacim (cm ³): Volume	39,27	H _s (mm):	12,54	(gr/cm ³)	

Basınç (σ) Pressure (kPa)	Oturma Settlement (mm)	Hort (mm)	Boşluk Oranı Void Ratio e (%)	e _{ort}	Δe	Δσ	a _v m ² /kN	M _v m ² /kN	t ₉₀ s	C _v mm ² /s
0,00	0,00	20,00	59,48	0,59	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,00	0,00
49,91	0,21	19,90	57,82	0,59	0,02	49,91	0,000332	0,000209	264,60	0,32
99,82	0,39	19,70	56,41	0,57	0,01	49,91	0,000283	0,000180	277,35	0,30
199,64	0,70	19,46	53,90	0,55	0,03	99,82	0,000252	0,000162	272,21	0,29
399,29	1,17	19,07	50,18	0,52	0,04	199,64	0,000186	0,000122	287,77	0,27
199,64	1,10	18,87	50,69	0,50	0,01	-199,64	-0,000026	-0,000017		
99,82	1,06	18,92	51,04	0,51	0,00	-99,82	-0,000035	-0,000023		
49,91	1,03	18,96	51,27	0,51	0,00	-49,91	-0,000045	-0,000030		



C_v = Konsolidasyon Katsayısı
Consolidation Coefficient

a_v = Sıkışma Katsayısı
Compressibility Coefficient

t₉₀ = Oturma Zamanı
Settlement Time %90

* Bu deney TS EN ISO 17892-5 standartlarına göre yapılmaktadır.

This test is being done according to the TS EN ISO 17892-5 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Denetçi Mühendis
Giangir YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mh. İncirli Yolu Mescid Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



KADEMELİ YÜKLEME YOLUYLA ÖDOMETRE DENEY SONUÇLARI

Odometer Test Results

Rev. no : 01 Form No: R FR-0009

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK

Rapor No /Bak rap.no : 0848kon2

Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ

Num.Kabul Tarihi : 02,02,2020

Sondaj-Num. No : SK-2

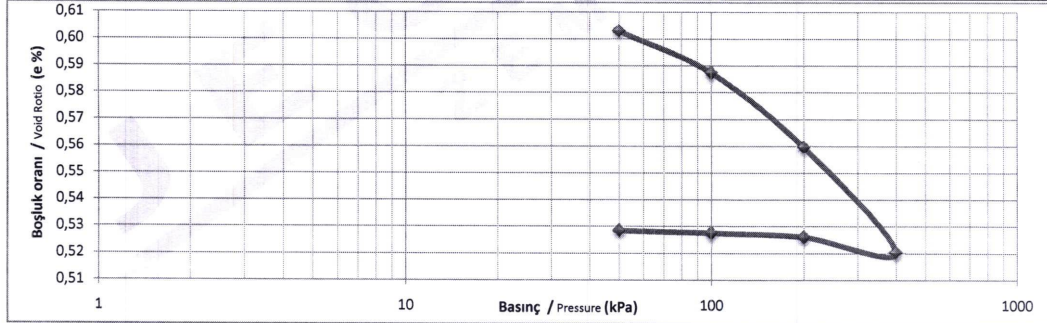
DeneY Tarihi : 02,02,2020

Derinlik (m) : 2,00

DeneY Rapor Tarihi : 12.02.2020

Çap (cm): Diameter	5,00	Yaş Ağırlık (g): Wet Weight	72,51	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight	1,846
Boy (cm): Length	2,00	Su Muhtevası (%): Water Content	17,12	(gr/cm ³)	
Alan (cm ²): Area	19,63	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,55	Kuru Birim Hacim Ağırlık Dry Unit Weight	1,577
Hacim (cm ³): Volume	39,27	H _s (mm):	12,35	(gr/cm ³)	

Basınç (σ) Pressure (kPa)	Oturma Settlement (mm)	Hort (mm)	Boşluk Oranı Void Ratio e (%)	e _{ort}	Δe	Δσ	a _v m ² /kN	M _v m ² /kN	t ₉₀ s	C _v mm ² /s
0,00	0,00	20,00	62,00	0,62	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,00	0,00
49,91	0,21	19,89	60,29	0,61	0,02	49,91	0,000342	0,000212	290,40	0,29
99,82	0,40	19,69	58,74	0,60	0,02	49,91	0,000312	0,000195	267,13	0,31
199,64	0,75	19,43	55,97	0,57	0,03	99,82	0,000278	0,000176	272,21	0,29
399,29	1,23	19,01	52,04	0,54	0,04	199,64	0,000197	0,000128	387,10	0,20
199,64	1,16	18,81	52,61	0,52	0,01	-199,64	-0,000028	-0,000019		
99,82	1,14	18,85	52,75	0,53	0,00	-99,82	-0,000015	-0,000010		
49,91	1,13	18,86	52,85	0,53	0,00	-49,91	-0,000019	-0,000013		



C_v = Konsolidasyon Katsayısı
Consolidation Coefficient

a_v = Sıkışma Katsayısı
Compressibility Coefficient

t₉₀ = Oturma Zamanı
Settlement Time %90

* Bu deney TS EN ISO 17892-5 standartlarına göre yapılmaktadır.

This test is being done according to the TS EN ISO 17892-5 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

DeneYi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescid Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



KADEMELİ YÜKLEME YOLUYLA ÖDOMETRE DENEY SONUÇLARI

Odometer Test Results

Rev. no : 01 Form No: R FR-0009

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK
Customer's Name

Rapor No /Bak rap.no : 0848kon3
Report no

Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ
Project/Location

Num.Kabul Tarihi : 02,02,2020
Date of Samp. Accept

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

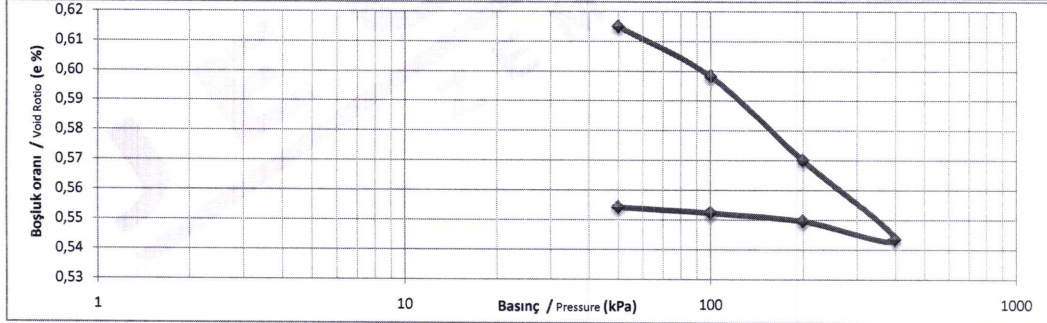
Deney Tarihi : 02,02,2020
Date of Test

Derinlik (m) : 1,50
Depth

Deney Rapor Tarihi : 12.02.2020
Date of Test Result

Çap (cm): Diameter	5,00	Yaş Ağırlık (g): Wet Weight	73,75	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight	1,878
Boy (cm): Length	2,00	Su Muhtevası (%): Water Content	20,15	(gr/cm ³)	
Alan (cm ²): Area	19,63	Özgül Ağırlık Specific Gravity	2,55	Kuru Birim Hacim Ağırlık Dry Unit Weight	1,563
Hacim (cm ³): Volume	39,27	H _e (mm):	12,24	(gr/cm ³)	

Basınç (σ) Pressure (kPa)	Oturma Settlement (mm)	Hort (mm)	Boşluk Oranı Void Ratio e (%)	e _{ort}	Δe	Δσ	a _v m ² /kN	M _v m ² /kN	t ₉₀ s	C _v mm ² /s
0,00	0,00	20,00	63,34	0,63	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,00	0,00
49,91	0,23	19,89	61,50	0,62	0,02	49,91	0,000368	0,000227	254,62	0,33
99,82	0,43	19,67	59,82	0,61	0,02	49,91	0,000335	0,000209	267,13	0,31
199,64	0,78	19,40	57,00	0,58	0,03	99,82	0,000283	0,000179	262,09	0,30
399,29	1,10	19,06	54,35	0,56	0,03	199,64	0,000133	0,000085	279,94	0,28
199,64	1,03	18,94	54,96	0,55	0,01	-199,64	-0,000030	-0,000020		
99,82	0,99	18,99	55,23	0,55	0,00	-99,82	-0,000027	-0,000017		
49,91	0,97	19,02	55,41	0,55	0,00	-49,91	-0,000038	-0,000024		



C_v = Konsolidasyon Katsayısı
Consolidation Coefficient

a_v = Sıkışma Katsayısı
Compressibility Coefficient

t₉₀ = Oturma Zamanı
Settlement Time %90

* Bu deney TS EN ISO 17892-5 standartlarına göre yapılmaktadır.

This test is being done according to the TS EN ISO 17892-5 standards.

* T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescid Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



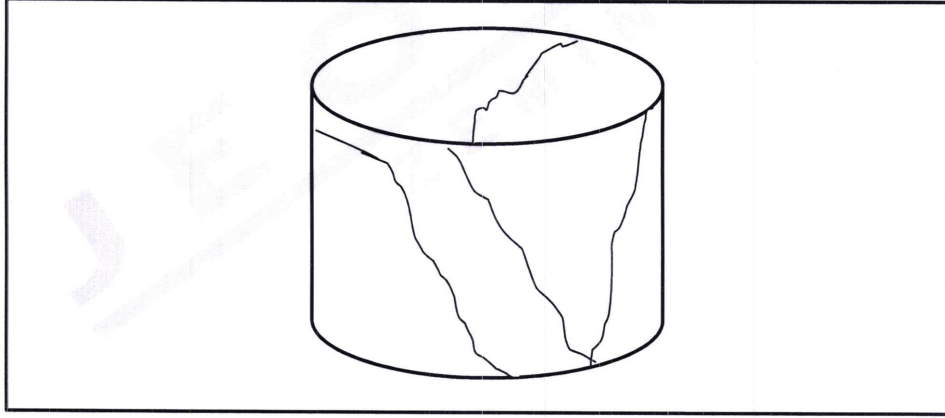
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: R FR-0017

Müşteri Adı Customer's Name	: TORUK MÜHENDİSLİK	Rapor No./ Bak. Rap. No Report No.	: 0848ktek1
Num.Alındığı Yer Project/Location	: 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ	Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept	: 02,02,2020
Sondaj-Num. No Boring/Sample No	: SK-1	Deney Tarihi Date of Test	: 02,02,2020
Derinlik (m) Depth	: 5,00	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	: 12,02,2020

Numune Boyu Height of sample	12,00	(cm)	Yaş Numune Ağırlığı Weight of Sample	740,03	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,00	(cm)	Kuru Numune Ağırlığı Weight of Sample	441,10	(g)
Kesit Alanı Initial Area	28,27	(cm ²)	Numune Hacmi Capacity of Sample	339,12	(cm ³)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight	2,182	(gr/cm ³)
Kırılma Yüğü Failure Load	26,63	kN	Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Unconfined Compressive Strength	9,42	Mpa



- * Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the ISRM 1981 standards.
- * T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneği Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANIĞI
Soil Mechanics

KAYA MEKANIĞI
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



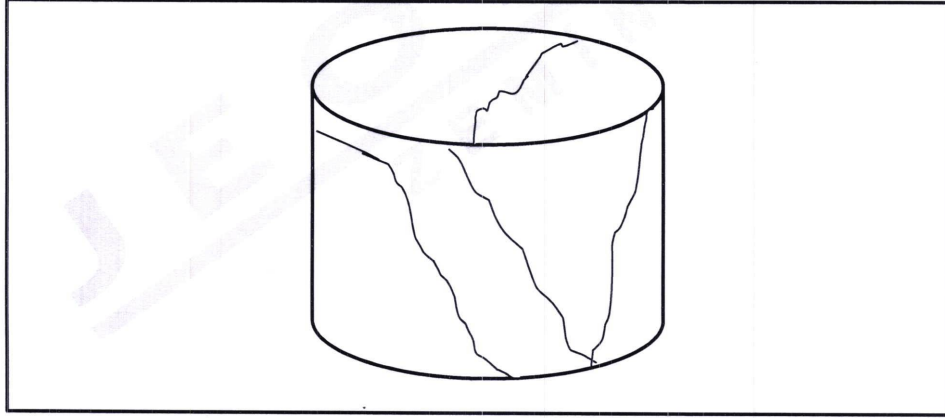
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: R FR-0017

Müşteri Adı Customer's Name	: TORUK MÜHENDİSLİK	Rapor No./ Bak. Rap. No Report No.	: 0848ktek2
Num.Alındığı Yer Project/Location	: 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ	Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept	: 02,02,2020
Sondaj-Num. No Boring/Sample No	: SK-1	Deney Tarihi Date of Test	: 02,02,2020
Derinlik (m) Depth	: 9,00	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	: 12,02,2020

Numune Boyu Height of sample	12,00	(cm)	Yaş Numune Ağırlığı Weight of Sample	746,95	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,00	(cm)	Kuru Numune Ağırlığı Weight of Sample	441,10	(g)
Kesit Alanı Initial Area	28,27	(cm ²)	Numune Hacmi Capacity of Sample	339,12	(cm ³)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight	2,203	(gr/cm ³)
Kırılma Yüğü Failure Load	30,47	kN	Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Unconfined Compressive Strength	10,78	Mpa



- * Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the ISRM 1981 standards.
- * T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescid Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



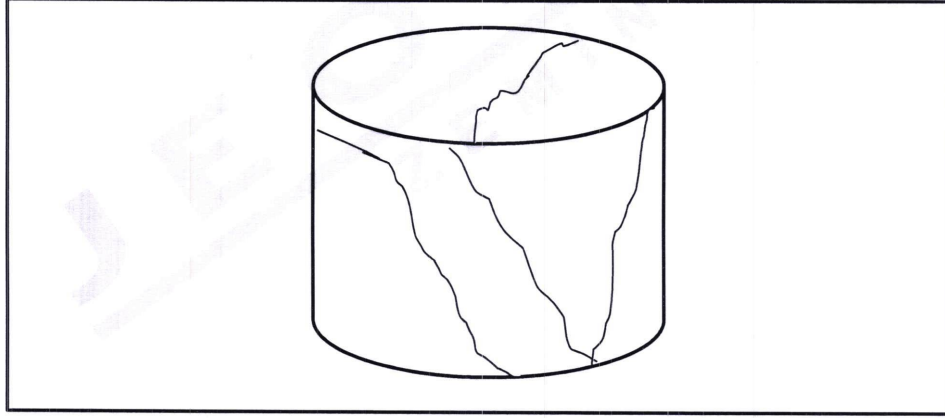
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: R FR-0017

Müşteri Adı Customer's Name	: TORUK MÜHENDİSLİK	Rapor No./ Bak. Rap. No Report No.	: 0848ktek3
Num.Alındığı Yer Project/Location	: 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ	Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept	: 02,02,2020
Sondaj-Num. No Boring/Sample No	: SK-4	Deney Tarihi Date of Test	: 02,02,2020
Derinlik (m) Depth	: 3,00	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	: 12,02,2020

Numune Boyu Height of sample	12,00	(cm)	Yaş Numune Ağırlığı Weight of Sample	753,65	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,00	(cm)	Kuru Numune Ağırlığı Weight of Sample	441,10	(g)
Kesit Alanı Initial Area	28,27	(cm ²)	Numune Hacmi Capacity of Sample	339,12	(cm ³)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight	2,222	(gr/cm ³)
Kırılma Yüğü Failure Load	33,02	kN	Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Unconfined Compressive Strength	11,68	Mpa



- * Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the ISRM 1981 standards.
- * T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ



JEOLAB ZEMİN



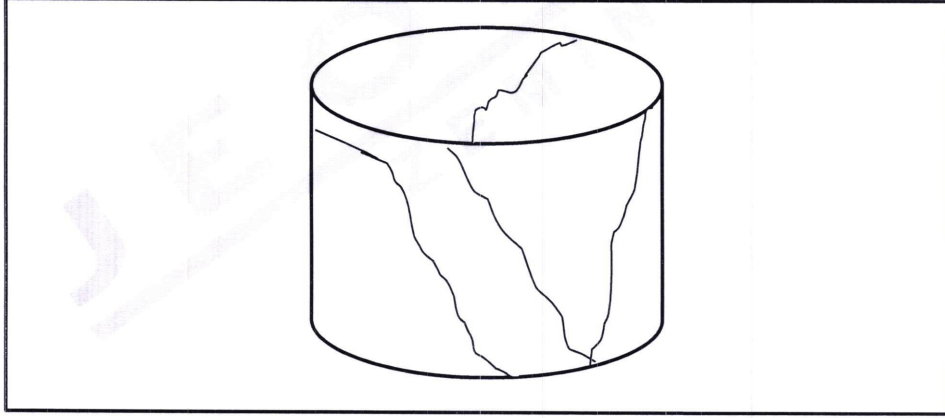
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: R FR-0017

Müşteri Adı Customer's Name	: TORUK MÜHENDİSLİK	Rapor No./ Bak. Rap. No Report No.	: 0848ktek4
Num.Alındığı Yer Project/Location	: 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ	Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept	: 02,02,2020
Sondaj-Num. No Boring/Sample No	: SK-4	Deney Tarihi Date of Test	: 02,02,2020
Derinlik (m) Depth	: 7,00	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	: 12,02,2020

Numune Boyu Height of sample	12,00	(cm)	Yaş Numune Ağırlığı Weight of Sample	756,66	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,00	(cm)	Kuru Numune Ağırlığı Weight of Sample	441,10	(g)
Kesit Alanı Initial Area	28,27	(cm ²)	Numune Hacmi Capacity of Sample	339,12	(cm ³)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight	2,231	(gr/cm ³)
Kırılma Yüğü Failure Load	37,70	kN	Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Unconfined Compressive Strength	13,33	Mpa



- * Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the ISRM 1981 standards.
- * T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



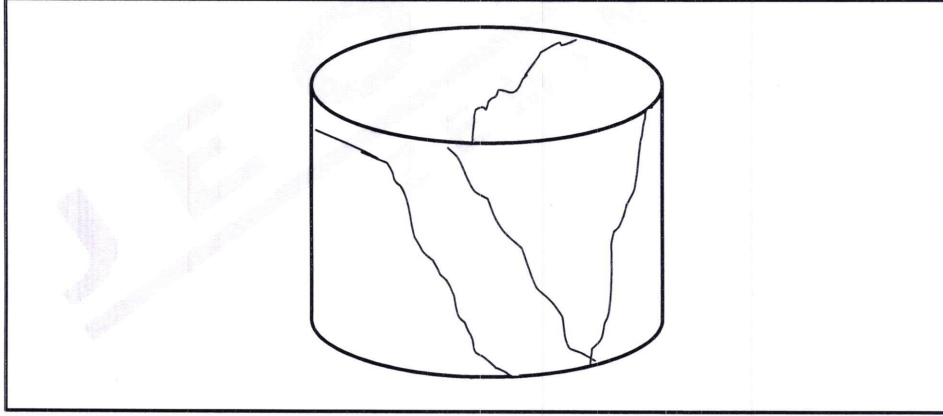
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: R FR-0017

Müşteri Adı Customer's Name	: TORUK MÜHENDİSLİK	Rapor No./ Bak. Rap. No Report No.	: 0848ktek5
Num.Alındığı Yer Project/Location	: 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ	Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept	: 02,02,2020
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	: SK-5	Deney Tarihi Date of Test	: 02,02,2020
Derinlik (m) Depth	: 3,00	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	: 12,02,2020

Numune Boyu Height of sample	12,00	(cm)	Yaş Numune Ağırlığı Weight of Sample	760,65	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,00	(cm)	Kuru Numune Ağırlığı Weight of Sample	441,10	(g)
Kesit Alanı Initial Area	28,27	(cm ²)	Numune Hacmi Capacity of Sample	339,12	(cm ³)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight	2,243	(gr/cm ³)
Kırılma Yüğü Failure Load	40,72	kN	Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Unconfined Compressive Strength	14,40	Mpa



- * Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the ISRM 1981 standards.
- * T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVASCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



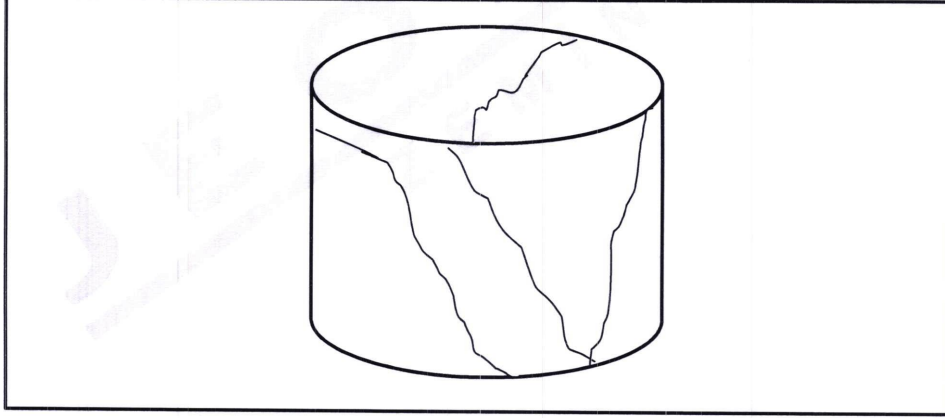
KAYADA TEK EKSENLİ SIKIŞMA DAYANIMI DENEY SONUÇLARI

UNIAXIAL COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS TEST RESULTS

Rev. no : 00 Form No: RFR-0017

Müşteri Adı Customer's Name	: TORUK MÜHENDİSLİK	Rapor No./ Bak. Rap. No Report No.	: 0848ktek6
Num.Alındığı Yer Project/Location	: 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ	Num.Kabul Tarihi Date of Samp. Accept	: 02,02,2020
Sondaj-Num. No Boring\Sample No	: SK-6	Deney Tarihi Date of Test	: 02,02,2020
Derinlik (m) Depth	: 7,00	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	: 12,02,2020

Numune Boyu Height of sample	12,00	(cm)	Yaş Numune Ağırlığı Weight of Sample	764,65	(g)
Numune Çapı Diameter of Sample	6,00	(cm)	Kuru Numune Ağırlığı Weight of Sample	441,10	(g)
Kesit Alanı Initial Area	28,27	(cm ²)	Numune Hacmi Capacity of Sample	339,12	(cm ³)
Yükleme Hızı Rate of Loading	0,72	(mm/min.)	Doğal Birim Hacim Ağırlık Natural Unit Weight	2,255	(gr/cm ³)
Kırılma Yükü Failure Load	51,76	kN	Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Unconfined Compressive Strength	18,31	Mpa



- * Bu deney ISRM 1981 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the ISRM 1981 standarts.
- * T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015.

Deneyi Yapan
Tested By

Onaylayan
Approved By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İncirli Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



JEOLAB ZEMİN



ZEMİNLERDE ŞİŞME YÜZDESİ VE ŞİŞME BASINCI ANALİZİ TEST SONUÇLARI

Swelling Ratio and Swelling Pressure Analysis Test Results on Soils

Rev. no : 00 Form no : RFR-0010

Müşteri Adı : TORUK MÜHENDİSLİK
Customer's Name
Num.Alındığı Yer : 11414 prs Marmara Ereğlisi/Tekirdağ
Project/Location
Rapor No /Bak rap.no : 0848şışyüz/bas 1
Report no

Num.Kabul Tarihi : 02,02,2020
Date of Samp. Accept
Deney Tarihi : 02,02,2020
Date of Test
Deney Rapor Tarihi : 12.02.2020
Date of Test Result

Boy (mm) Length	20,0	Çap (mm) Diameter	50,0	Alan (cm ²) Area	19,6
Sondaj No / Boring No	SK-1	SK-2	SK-3		
Numune No / Sample no					
Derinlik / Depth (m.)	2,00	2,00	1,50		
Ring No / Ring no	1	6	9		
Yaş Num+Ring / Wet Sample + Ring Weight (gr.)	143,2	145,2	148,22		
Kuru Num+Ring / Dry sample + Weight of Ring (gr.)	131,68	134,6	135,85		
Su Miktarı / Amount Water (gr)	11,52	10,6	12,37		
Ring Ağırlığı / Weight of Ring (gr)	68,86	72,69	74,47		
Kuru num.Ağırlığı / Weight of Dry Sample (gr)	62,82	61,91	61,38		
Su Muhtevası / Water Content (%)	18,3	17,1	20,2		
Ring Katsayısı : Ring Coefficient	0,010	0,010	0,010		
İlk boy / First Length	0	0	0		
Son boy / Last Length	25,4	23,2	21		
Boydaki değişim / Change on Length	25,4	23,2	21		
Şişme Yüzdesi Swelling Ratio (%)	1,27	1,16	1,05		
Yük / Pressure (kg)	3,22	3,01	2,88		
Şişme Basıncı Swell Pressure (kg/cm ²)	0,164	0,153	0,147		

Sondaj No / Boring No					
Numune No / Sample no					
Derinlik / Depth (m.)					
Ring No / Ring no					
Yaş Num+Ring / Wet Sample + Ring Weight (gr.)					
Kuru Num+Ring / Dry sample + Weight of Ring (gr.)					
Su Miktarı / Amount Water (gr)					
Ring Ağırlığı / Weight of Ring (gr)					
Kuru num.Ağırlığı / Weight of Dry Sample (gr)					
Su Muhtevası / Water Content (%)					
Ring Katsayısı : Ring Coefficient					
İlk boy / First Length					
Son boy / Last Length					
Boydaki değişim / Change on Length					
Şişme Yüzdesi Swelling Ratio (%)					
Yük / Pressure (kg)					
Şişme Basıncı Swell Pressure (kg/cm ²)					

Bu deney ASTM D-4546 standartlarına göre yapılmaktadır.
This test is being done according to the ASTM D-4546 standards.

T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı logosu 20,10,2015 tarih ve 521 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.
The logo of T.C.Ministry of Environment and Urbanisation is used by the right of 521 numbered Licence for Laboratory Permission confirmed on 20,10,2015

Deneyi Yapan
Tested By

Bahar KOÇ KARATAŞ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 20872

Onaylayan
Approved By

Denetçi Mühendis
Cihangir YAVAŞCI
Jeoloji Mühendisi
D. Belge No: 30579

Osmaniye Mah. İnönü Yolu Mescit Sk. No: 2/1 Bakırköy - İstanbul - TÜRKİYE Tel: 0212 583 83 71 Fax: 0212 583 83 91 www.jeolabzemin.com

ZEMİN MEKANİĞİ
Soil Mechanics

KAYA MEKANİĞİ
Rock Mechanics

ARAZİ DENEYLERİ
In - Situ Tests

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

İli	TEKİRDAĞ	Türkiye Cumhuriyeti		Fotoğraf				
İlçesi	MARMARA EREĞLİSİ			TAPU SENEDİ				
Mahallesi	MARMARAEREĞLİSİ							
Köyü								
Sokağı								
Mevkii	EKŞİELMA							
Satış Bedeli	0,00	Pafta No.	17	Ada No.	Parsel No.	11414	Yüzölçümü	
						ha	m ²	dm ²
						35.068,25 m ²		
GAYRİMENKULÜN	Niteliği	Arsa						
	Sınırı	Planındadır Zemin Sistem No : 85159381 QRKodu kullanarak taşınmazın haritasına ulaşabilirsiniz.						
	Edinme Sebebi	Diğer Cins Değişiklikleri. İşleminden.						
	Sahibi	ABDULVAHİP ÖZDOĞAN : MUSTAFA Oğlu Tam						
Geldisi	Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Gittisi		
Cilt No.	29	195	19225		02/01/2020	Cilt No.		
Sahife No.						Sahife No.		
Sıra No.						Sıra No.		
Tarih						Tarih		
NOT : Müktefin gayri aynı haklar ile sınırlı tapu kütüphanesi mirasçat edilmelidir. Tebliğat Kanunu Hükümleri gereğince adres değişikliği için Tapu Sicil Müdürlüğüne bildirilecektir.								

D.M.O. Basım İşl. Md.

Döner Sermaye İşletmesi tarafından bastırılmıştır.

Stok No 129

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

MECLİS TOPLANTI TUTANAĞI

Toplantı Tarihi : 28.07.2004
Toplantı Saati : 14.00
Toplantı No.su : 4

Başkan : İbrahim UYAN

Katipler : Talat BİLGİN, Mithat SOYLU

Başkan : Yoklamayı yapıyorum dedi. Toplantıya Mithat SOYLU, Yılmaz DENİZ, Ercan LİSE, Zekai GÜLSEVEN, Ahmet US, Talat BİLGİN, Hayati KAYA'nın geldikleri. Fevzi PERVER ve Kerim FIDAN'ın gelmedikleri görüldü.

Başkan : Ekseriyet vardır toplantıyı açıyorum dedi.

Başkan : 1580 Sayılı Belediye Kanununun 54. maddesi gereğince Belediye Meclisi olağanüstü toplantısını yapmak üzere, 28.07.2004 tarihinde saat 14.00'de Meclis Toplantı Salonunda toplanarak gündem görüşmelerine başladı.

GÜNDEM 1-) Gündemin bu maddesi mevzii imar planlarının görüşülmesi hususudur.

1-2) Belediyemiz hudutları dahilinde Ekşielma mevki, 17 pafta, 10381 nolu parselin mevzii imar planının 3194 Sayılı Yasanın 8/b maddesi gereğince kabulüne Meclisimizce oybirliğiyle karar verildi.

BAŞKAN : Gündemde görüşülecek başka bir husus olmadığından, olağanüstü bir durum çıkmadığı takdirde, gelecek toplantının 05.10.2004 tarihinde saat 14.00'de yapılmasına Meclisimizce oybirliğiyle karar verildi.

İbrahim UYAN
Belediye Başkanı

Talat BİLGİN
Katip

Mithat SOYLU
Katip



Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

PLAN AÇIKLAMA VE GEREKÇE RAPORU (10381 parsel)

Tapuda; Tekirdağ ili, Marmara Ereğlisi İlçesi'ne kayıtlı; 19^{ncı} pafta, 10381 No'lu parselde toplam 35.200 m²'lik alanda sanayi depolama amaçlı Mevzii İmar Planı hazırlanmıştır. Mevzii İmar Planı hazırlanırken daha önce yapılan Mevzii İmar Planlarından da faydalanılmıştır.

Planlama alanında sanayi-depolama alanı yapılacaktır.

İnşaat ruhsatı aşamasında ve inşaat sırasında jeolojik rapordaki parametrelere titizlikle uyulacaktır.

Planlama alanındaki çekme mesafelerinin belirlenmesinde daha önce yapılan planlardan faydalanılmıştır. Planlama sonunda 35200 M² alan sanayi alanı olarak düzenlenmiştir.

Tüm bu gereksinimler göz önüne alınarak hazırlanan Mevzii İmar Planının görüşülerek gereğinin yapılmasını,

Arz ederim.

KAMİL SEZER
Şehir ve Bölge Plancısı
Dipl. No. : 21158 (Y.Ü.)
Yeterlilik Belge No. : 867
Oda Kayıt No. : 1391



Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

Terkin Trh, Yev.		Mah/Köy	Ada	Parsel	Nitelik	Yüzölçümü (m ²)	Cilt/Sayfa
#	No						
Giden Zeminler (Hareket Sonucu Kaybolan Zeminler)							
1	12.05.2014, 3562	MARMARAEREĞLISI M	0	10381	TARLA	35200,89	136/13355

Terkin Trh, Yev. No		Mah/Köy	Ada	Parsel	Nitelik	Yüzölçümü (m ²)	Cilt/Sayfa
Gelen Zeminler (Hareket Sonucu Oluşan Zeminler)							
1	01.01.0001, 0	MARMARAEREĞLISI M	0	11414	TARLA	34998,89	195/19225
2	01.01.0001, 0	MARMARAEREĞLISI M	0	11415	PİLON YERİ	202,00	195/19226

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

AFAD

T.C.
TEKİRDAĞ VALİLİĞİ
İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü

Sayı : 33713259-622.03-E.29525

21.02.2020

Konu : Bilgi ve Belge Talepleri

TORUK MÜHENDİSLİK ZEMİN ETÜD İNŞ. EMLAK TAAH. MAD. SAN. TİC. LTD.
ŞTİ.'YE
Bahçelievler Mah. Atatürk Cad. No:42/a M.EREĞLİSİ / TEKİRDAĞ

İlgi : 17.02.2020 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçede İlimiz, Marmaraereğlisi İlçesi, 11414 nolu parselde ait alanda 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-İmza

Recep EROL
İl Afet ve Acil Durum Müdürü

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanununun 5 maddesi gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrak Doğrulama Kodu : SHQKGHBL Evrak Takip Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/afad-ehys>
Karadeniz Mah. Trabzon Cad. No: 15 Süleymanpaşa TEKİRDAĞ
Telefon No: (282) 261 20 65 Belge Geçer No: (282) 262 72 27
E-posta: tekirdagmdr@afad.gov.tr İnternet Adresi: tekirdag.afad.gov.tr

Bilgi için: Ergün YILMAZ
Jeofizik Mühendisi



TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

TMMOB
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
JEOLOJİ MÜHENDİSLİK ve MÜŞAVİRLİK BÜROLARI
TESCİL BELGESİ YENİLEME FORMU








A

BÜRONUN İSMİ	TORUK MÜHENDİSLİK ZEM. ETÜD. İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	TESCİL BELGESİNİN	
BÜRONUN ADRESİ		NO.	868.01.59.A.
SAHİBİNİN veya TEMSİLCİ ORTAĞININ		TARİH	22 Ocak 2001
ADI	MUHTOİN		
SOYADI	TORUK		
ODA SİCİL NO.:	5248		
TATBİK İMZASI			
08 Subat 2002 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR.	03 Mart 2003 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR.	16 Subat 2004 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR.	
Mühür - İmza Dr. Şerafettin ÇENGEL Jeo. Yük. Müh. 	Mühür - İmza NECMEDDİN ESKİN Jeoloji Mühendisi J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ 	Mühür - İmza NECMEDDİN ESKİN Jeoloji Mühendisi J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ 	
16 Subat 2004 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR.	18 Subat 2005 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR.	18.01.2006 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR.	
Mühür - İmza NECMEDDİN ESKİN Jeoloji Mühendisi J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ 	Mühür - İmza ÖZLEM ÇEBİ Jeoloji Mühendisi J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ 	Mühür - İmza NECMEDDİN ESKİN JEOLOJİ MÜHENDİSİ J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ 	
31.01.2007 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR.	31.01.2008 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR.	31.01.2009 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR.	
Mühür - İmza NECMEDDİN ESKİN JEOLOJİ MÜHENDİSİ J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ 	Mühür - İmza NECMEDDİN ESKİN JEOLOJİ MÜHENDİSİ J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ 	Mühür - İmza NECMEDDİN ESKİN JEOLOJİ MÜHENDİSİ J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ 	

Form, 4 / A

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu


31.01.2010 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza  ERDİNC TOKATLI Jeoloji Mühendisi J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ	31.01.2011 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza  ERDİNC TOKATLI Jeoloji Mühendisi J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ	31.01.2012 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza  ERDİNC TOKATLI Jeoloji Mühendisi J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ
31.01.2013 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza  ERDİNC TOKATLI Jeoloji Mühendisi J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ	28.01.2014 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza  ERDİNC TOKATLI Jeoloji Mühendisi J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ	21.01.2015 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza  ERDİNC TOKATLI Jeoloji Mühendisi J.M.O. TEKİRDAĞ İL TEMSİLCİSİ
22.01.2016 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza  Necmeddin ESKİN Jeoloji Mühendisi T.M.M.O. Jeoloji Mühendisleri Odası Tekirdağ İl Temsilcisi	24 Ocak 2017 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza  Mahmut AYKUT Jeoloji Mühendisi T.M.M.O. Jeoloji Mühendisleri Odası Tekirdağ İl Temsilcisi	04 Ocak 2018 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza  Necmeddin ESKİN Jeoloji Mühendisi T.M.M.O. Jeoloji Mühendisleri Odası Tekirdağ İl Temsilcisi
11 Ocak 2019 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza  Necmeddin ESKİN Jeoloji Mühendisi T.M.M.O. Jeoloji Mühendisleri Odası Tekirdağ İl Temsilcisi	14 Ocak 2020 TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza  Necmeddin ESKİN Jeoloji Mühendisi T.M.M.O. Jeoloji Mühendisleri Odası Tekirdağ İl Temsilcisi	TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza
TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza	TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza	TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza
TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza	TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza	TARİHİNDE TESCİLİ YENİLENMİŞTİR. Mühür - İmza

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI UCTEA CHAMBER OF GEOPHYSICAL ENGINEERS							
Millî Müdafaa Caddesi No: 10/7 P. K. 749 Kızılay - ANKARA / TÜRKİYE Tel : (312) 418 42 20 - 418 82 69 Fax : (312) 418 83 64 http://www.jeofizik.org.tr E-mail: jfmo@jeofizik.org.tr							
JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK BÜRO TESCİL BELGESİ							
							
BÜRO TESCİL NO : 1597 TESCİL TARİHİ : 14.01.2020 BAĞLI BULUNDUĞU BİRİM : İSTANBUL ŞB.							
BÜRONUN ADI : SONAR MÜHENDİSLİK							
ADRESİ : REŞADİYE MAH. MANDIRACI CAD.2. SOK. NO:9 K:4 D:6 ÇORLU/TEKİRDAĞ	TELEFON : FAX :						
BAĞLI BULUNDUĞU VERGİ DAİRESİNİN:							
ADI : ÇORLU V.D.	VERGİ NUMARASI : 482 062 8711						
BÜRO SAHİBİNİN (Jeofizik Mühendisi İse)	ADI SOYADI : RECEP İŞLEYEN ODA SİCİL NO : 6385 BÜRO İLE KONUSU : SAHİBİ						
SMM BELGESİ SAHİBİ JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN :	SMM BELGESİ SAHİBİ JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN :						
ÜNİVERSİTE ADI : KARADENİZ TEKNİK ÜNİV. MEZUNİYET YILI : 2015 DİPLOMA NO : 2015/0107.43	ÜNİVERSİTE ADI : MEZUNİYET YILI : DİPLOMA NO :						
UZMANLIK ALANI : YETKİ SINIFI : BÜRO İLE KONUSU : SAHİBİ	UZMANLIK ALANI : YETKİ SINIFI : BÜRO İLE KONUSU :						
ADI SOYADI : RECEP İŞLEYEN ODA SİCİL NO : 6385 İMZASI :	ADI SOYADI : ODA SİCİL NO : İMZASI :						
YETKİLİ OLDUĞU SERBEST MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK HİZMETİNİN (SMMH) AÇIK TANIMI : DOĞAL KAYN. OLAY. ARAŞ., MÜH. YAPI. ZEMİN ARAŞ., ÇEVRE, ARKEO., SAĞLIK, PROJE VE MÜS. HİZM.							
2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
YUKARIDA ADI VE ÜNVANI YAZILI, ... SONAR MÜHENDİSLİK ... NİN ODAMIZA KAYIT VE TESCİLLİ OLARAK JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİNİ, SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİS, ... RECEP İŞLEYEN ... TARAFINDAN YAPMAYA YETKİLİ OLDUĞU JFMO TARAFINDAN TASDİK OLUNUR.							
BELGENİN DÜZENLEME TARİHİ 14 / 01 / 2020							
Bu Belge Onaylandığı Yıl İçin Geçerlidir.							
 YÖNETİM KURULU BAŞKANI Y.							

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ


Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI UCTEA CHAMBER OF GEOPHYSICAL ENGINEERS

Milli Müdafaa Caddesi No: 10/7 P. K. 749 Kızılay - ANKARA / TÜRKİYE
Tel : (312) 418 42 20 - 418 82 69 Fax : (312) 418 83 64 http://www.jeofizik.org.tr E-mail: jfmo@jeofizik.org.tr

JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK (SMM) TESCİL BELGESİ



SMM TESCİL NO : 1561
TESCİL TARİHİ : 27.09.2016
BAĞLI BULUNDUĞU BİRİM : İSTANBUL ŞB.

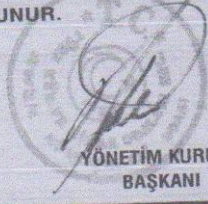
SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİSİN	
ADI - SOYADI	RECEP İŞLEYEN
ÜNVANI	JEOFİZİK MÜHENDİSİ
MEZUN OLDUĞU ÜNİVERSİTE	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MEZUNİYET YILI	2015
DİPLOMA NO.	2015/0107.43
ODA SİCİL NO.	6385
UZMANLIK ALANI	DOĞAL KAYN. OLAY. ARAŞ., MÜH. YAPI. ZEMİN ARAŞ., ÇEVRE, ARKEO., SAĞLIK, PROJE VE MÜŞ. HİZM.
BAĞLI OLDUĞU BÜRONUN ADI / ÜNVANI	SONAR MÜHENDİSLİK
ADRESİ	REŞADİYE MAH. MANDIRACI CAD.2. SOK. NO:9 K:4 D:6 ÇORLU/TEKİRDAĞ
İLETİŞİM	TELEFON 0 472 616 33 43 FAX
VERGİ DAİRESİNİN ADI	ÇORLU V.D.
VERGİ KİMLİK NO.	482 062 8711
BÜRO TESCİL NO.	1597
BÜRO İLE KONUMU	SAHİBİ

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029

YUKARIDA ADI VE ÜNVANI YAZILI, **RECEP İŞLEYEN** 'İN ODAMIZA KAYIT VE TESCİLLİ OLARAK JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİNİ, SERBEST MÜŞAVİR, MÜHENDİS OLARAK YAPMAYA YETKİLİ OLDUĞU JFMO TARAFINDAN TASDİK OLUNUR.

BELGENİN DÜZENLEME TARİHİ
14/ 01 / 2020

Bu Belge Onaylandığı Yıl İçin Geçerlidir.


YÖNETİM KURULU
BAŞKANI

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

EK-1
FORM - 1

PROJE MÜELLİFLERİ TARAFINDAN İLGİLİ İDAREYE VERİLECEK TAAHHÜTNAME ÖRNEĞİ

TAAHHÜTNAME
Proje Müellifi
Oda Sicil No : 5248 Unvanı :JEOLJİ MÜHENDİSİ Adresi : Bahçelievler Mah. Atatürk Cad. 42-A M. Ereğlisi / TEKİRDAĞ Telefonu : 0282 613 41 32
Müellifliği Üstlenilen Proje
İl / İlçe : TEKİRDAĞ – MARMARAEREĞLİSİ İlgili İdare :Belediye Pafta/Ada/Parsel No : 17 pafta, - ada, 11414 parsel Yapı Adresi : Yapı Sahibi : Abdulvahip ÖZDOĞAN Yapı Sahibinin Adresi : Projenin Türü : JEOLJİK YERLEŞİME UYGUNLUK RAPORU
<p>Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini 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,</p> <p>Yukarıdaki bilgilere sahip yapıya ilişkin hazırlanacak tüm projelerde, 3194 sayılı Kanun ve deprem, yangın, enerji verimliliği, asansör gibi ilgili tüm mevzuat hükümlerini uygulayacağımı taahhüt ederim./.../2020</p>
<p>Proje Müellifi Adı-Soyadı TORUK MÜHENDİSLİK İNŞAAT İNŞAAT ETÜD.İNŞ. EMLAK TAHH. MAZİN. MAD. TİC. LTD. ŞTİ. Bahçelievler Mah. Atatürk Cad. No:42/A M. Ereğlisi Tekirdağ / M. Ereğlisi / No:337 0282 613 41 32 Mühendis Sicil No: 5248</p>
<p>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.</p>

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

TAAHHÜTNAME	
Proje Müellifi	
Oda Sicil No :	6385
Unvanı :	Jeofizik Mühendisi
Adresi :	Şeyhsinan Mah. Kocaağa Sok. Bayol İş Merkezi No:11/107 Çorlu / Tekirdağ
Adres Kodu:	2638023917
Telefonu :	0 531 929 87 67
TC No :	14831688290
Müellifiği Üstlenilen Proje	
İl / İlçe :	TEKİRDAĞ / MARMARA EREĞLİSİ
İlgili İdare :	
Pafta/Ada/Parsel No :	17 PAFTA 0 ADA 11414 PARSEL
Yapı Adresi :	
Yapı Sahibi :	
Yapı Sahibinin Adresi :	
Projenin Türü :	1/1000 ÖLÇEKLİ İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK – JEOTEKNİK ETÜT RAPOR
<p>Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini 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,</p> <p>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.</p> <p>...../...../2020</p>	
<p style="text-align: right;">Recep İSLEYEN Jeofizik Mühendisi Oda Sicil No.: 6385</p>	
<p>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.</p>	

Tekirdağ ili, M.Ereğlisi ilçesi 51-O-I-a - 51-O-I-b Pafta, 11414 nolu parselin
İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu



Büyük Mükellefler Vergi Dairesi
Vergi Kimlik Numarası: 4560004685
BİMRREF (SERİ-SIRA) : M-2020-03-13-16.09.07.621111

MUHASEBE FİŞİ

No: 5028617

Seri :BC3/03/2020
Tarih : 13/03/2020
Valör :

AMİR:	B.ŞUBE
LEHDAR: 05000026 ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI DÖM.SER.İŞ İRAN: 1187 0001 2009 4520 0005 0 00 16 ANKARA KURUMSAL ŞB	A.ŞUBE

Model 4.1.001.04 - 2019/5

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK DÖMESİ M EREĞLİ 11414 PARSEL	760.00
TOPLAM	760.00

Y / (TL)YEDİYUZALTIŞ %10

Toplam

ACIKLAMA:1797918035 REF.Nº U,406/8560129329 FAT.NOLU,13/03/2020 SON ÖD.TRHL
İ. TORUKMÜHENDİSLİKZEMİN ETÜDİ A NIT ÇEVREVEŞEHİRCİLİK RÖDEMEŞİ

TAHSİL EDİNİZ : 760.00
BZİMBHA /OMTA /16.09

TÜRKİYE HALK BANKASI A.Ş.

MARMARA EREĞLİSİ ŞB/
TEKRAR BAŞIM:2020-03-13 16:09 BZİMBHA

AD,SOYAD ve İMZA

Ticaret Sicil No: 862070, Barbaros Mahallesi Şebboy Sokak No:4/1 34746 Ataşehir/İstanbul, Tel: (216) 503 70 70,
Faks: (212) 340 93 99 www.halkbank.com.tr

TORUK MÜHENDİSLİK
ZEMİN ETÜD İNŞAAT, EMLAK TAAHHÜT MAD. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ