

3362/1

2005 - 13567

UPHILL BATI BÖLGESİ 1. KISIM 2. BÖLGE KONUT İNŞAATLARI
İSTANBUL İLİ, KADIKÖY İLÇESİ, KÜÇÜKBAKKALKÖY MAHALLESİ
İSTANBUL G22-a-03-a-1-b PAFTA 3362 ADA 3 PARSEL
VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEKNİK YAPI ORTAK GİRİŞİMİ KONUTLARI
ZEMİN ETÜDÜ GEOTEKNİK RAPORU

HAZİRAN - 2005

GEOS GEOTEKNİK VE SONDAJCILIK LTD.ŞTİ

İÇİNDEKİLER

1. AMAÇ
 2. İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ
 - 2.1 İnceleme Alanının Yeri
 - 2.2 Çalışma Yöntemleri
 3. COĞRAFİ KONUM VE MORFOLOJİ
 4. İMAR PLANI DURUMU
 5. JEOLJİ
 - 5.1 İnceleme Alanının Jeolojisi
 6. YAPILAN ARAŞTIRMA ÇALIŞMALARI
 - 6.1 Sondajlar
 - 6.1.1 Numune Alma Yöntemleri
 - 6.2 Arazi deneyleri
 - 6.2.1 Standart Penetrasyon Deneyi (SPT)
 7. JEOFİZİK ÇALIŞMALAR
 - 7.1 Sismik Kırılma Ölçümleri
 - 7.2 Rezistivite Etüdü
 8. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ
 - 8.1 B1 – T6a Blok
 - 8.2 B2 – T6a Blok
 - 8.3 B3 – T6a Blok
 - 8.4 B4 – T6a Blok
 - 8.5 B5 – T6a Blok
 - 8.6 B6 – T6a Blok
 - 8.7 B7 – TİC (Ticaret Merkezi) Blok
 9. HİDROLOJİ
 - 9.1 Yeraltı ve Yerüstü Suları
 - 9.2 İçme ve Kullanma Suları
 10. AFET DURUMU
 11. DEPREM DURUMU
 - 11.1 Bölgenin Tektonik Durumu
 - 11.2 Bölgenin Deprem Bölgeleri Haritasındaki Yeri
 12. ETÜT ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ
 13. SONUÇ
- KAYNAKLAR

EKLER :

- EK. 1 VAZİYET PLANI
- EK.2 SONDAJ LOGLAR
- EK.3 LİTOLOJİK KESİTLER
- EK.4 SİSMİK KIRILMA ÖLÇÜMLERİ ARAZİ KAYITLARI
- EK.5 REZİSTİVİTE ÖLÇÜMLERİ
- EK.6 LABORATUAR DENEYLERİ



**UPHILL BATI BÖLGESİ 1. KISIM 2. BÖLGE KONUT İNŞAATLARI
İSTANBUL İLİ, KADIKÖY İLÇESİ, KÜÇÜKBAKKALKÖY MAHALLESİ
İSTANBUL G22-a-03-a-1-b PAFTA 3362 ADA 1 PARSEL
VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEKNİK YAPI ORTAK GİRİŞİMİ KONUTLARI
ZEMİN ETÜDÜ GEOTEKNİK RAPORU**

1. AMAÇ

İstanbul İli, Kadıköy İlçesi, Küçükbakkalköy Mahallesi Varlıbaşlar A.Ş. ve Teknik Yapı A.Ş. Ortak Girişimi tarafından Uphill Batı Bölgesi 1. Kısım 2. Bölge Konut İnşaatları İstanbul G22-a-03-a-1-b Pafta, 3362 Ada ve 1 Parsel’de toplu konut yapılması planlanmaktadır.

İstanbul ili, Kadıköy Belediyesinin İlçe sınırları içerisinde yapılan ve Afet İşleri Genel Müdürlüğünden onaylanan “İmar Planlarına Esas, Zemin Etüdü Geoteknik Raporu” kapsamında, çalışma sahası, Yerleşime Uygunluk açısından “1. ve 2. Derecede Önlem Alınarak Yerleşime Uygun Alanlar” sınırları içerisinde kalmaktadır. Bu çalışma, 3362 Ada, 1 Parsel’de inşa edilmesi planlanan Toplu Konut İnşaatı Projesi için hazırlanmıştır.

İnceleme sahası içinde, derinlikleri 13.00 – 25.00 m. arasında değişen toplam 15 adet sondaj yapılmış, numuneler alınmış, alınan numuneler üzerinde laboratuvar deneyleri yapılmıştır.

Yapılan tüm bu çalışmalar sonucunda hazırlanan geoteknik raporun konusunu; mevcut zemin profili, zeminin taşıma gücü, zemin emniyet gerilmesi, oturma tahkiki, yataklanma katsayısı, sıvılaşma riski, bölgenin depremselliği ve diğer inşai tavsiyeler oluşturmaktadır.

2. İNCELEME ALANININ YERİ ve ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ

2.1. İnceleme Alanının Tanıtılması

Çalışma sahası; İstanbul G22-a-03-a-1-b Pafta, 3362 Ada ve 1 parselde 1/1000 ölçekli Paftada yer almakta olup, 45061.31 m² alana sahiptir.

2.2. Çalışma Yöntemleri

Çalışma sahası 45061.31 m² olup, bu saha içerisinde, jeolojik, jeofizik ve jeoteknik çalışmalar yapılmıştır. Jeolojik etüt çalışmaları araştırma sahası içerisinde yürütülmüştür. Çalışmalarda, inceleme alanı içinde yer alan jeolojik formasyon – kayanın yayılımını, jeoteknik özelliklerini ve mühendislik parametrelerini belirleyebilmek amacı ile toplam 15 ayrı noktada zemin etüt sondajı yapılmıştır. Sondajlardan alınan numuneler makro olarak tanımlanarak logları hazırlanmıştır. Sondaj logları raporun EK.2 bölümünde verilmiştir.

Ayrıca, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nca hazırlanan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde bilinmesi gereken parametreler olan Sismik Hız, Etkin Yer İvme Katsayısı, Spektrum Karakteristik Periyotları ile Yerel Zemin Sınıfı ve Zemin Gurubu 'nun belirlenebilmesini sağlamak amacıyla, 3 serimde jeofizik-sismik kırılma ölçümü ve 2 adet rezistivite (düşey elektrik sondajı) ölçüsü alınmıştır. Jeofizik çalışmalar sırasında, yapılan arazi kayıtları, elde edilen zemin profilleri ve hız-zaman grafikleri EK.4' te verilmiştir.

İnceleme alanında yürütülen saha çalışmaları sırasında elde edilen bulguların tamamı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü 'nce yayınlanmış olan "Yerleşim Amaçlı Jeoloji ve Jeoteknik Etüt Raporu ve Ekleri İle İlgili Esaslar" a aynen uyularak değerlendirilmiştir. Gerek esas ve gerekse şekil bakımından, söz konusu norm ve standartlara bağlı kalmıştır.

3. COĞRAFİ KONUM VE MORFOLOJİ

Proje Sahası; İstanbul İli, Kadıköy İlçesi, Küçükbakkalköy Mahallesi'nde yer almaktadır.

Araştırma sahası az engebeli bir saha olup, sondajlar arasında 24.18 m kot farkı bulunmaktadır.

4. İMAR PLANI DURUMU

Kadıköy Belediyesi tarafından hazırlanmış, 05,05,2005 gün ve 6528 sayılı Afet İşleri Genel Müdürlüğü yazısı ve ekindeki 21,04,2005 günle onanan "Mevcut İmar Planlarına Esas Jeolojik, Jeofizik ve Jeoteknik Etüt Raporu" na göre, araştırma sahası "1. Derecede Önlem Alınarak Yerleşime Uygun Alanlar" notasyonu ile tanımlanmış bölgede kalmaktadır. Bu Zemin Etüdü

Geoteknik Raporu, sözkonusu adalarda blok bazında zemin etüdü olarak hazırlanmıştır. İmar Planı Durumu raporun Ek-1'inde sunulmuştur.

5. JEOLJİ

İ.B.B. Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü'nün hazırladığı İstanbul Megapol Alanının 1/100.000 ölçekli jeoloji haritasında ifade edilen İstanbul Grubu, bölgede çökel istifinin en alt kesimini oluşturur. Genelde Ordovisiyen – Karbonifer zaman aralığı içerisinde gelişmiş bir pasif kıta kenarı çökelleri ile gelişen okyanusun kapanma evresinde depolanmış filiş istifini kapsar. Daha yaşlı ünitelerle alt sınırı bölgede gözlenmez. Üstten Triyas, Üst Kretase – Alt Eosen, Orta Eosen – Alt Oligosen, Oligosen – Alt Miyosen, Üst Miyosen ve Kuvaterner çökel devreleriyle yerel olarak örtülüdür. Grubun yaşlı kesimi yaygın olarak İstanbul Boğazı'nın doğu yakasında yüzeyler. Batıya doğru grubun göreceli olarak daha genç kesimi yüzeyler. Boğazın batı yakasında ise, baskın olarak Karbonifer yaşlı çökeller izlenir. İstanbul grubu kendi içerisinde formasyon mertebesinde birçok litostratigrafik birime ayrılmıştır.

Kurtköy Formasyonu (Kuf):

Stratigrafik istifinin en altını oluşturan bu birim yaygın olarak Kurtköy ve Maltepe (Kartal) kuzeyinde yüzeyler. Önceki çalışmalara göre Haas (1968) tarafından Kurtköy Tabakaları, Kaya (1978) tarafından Kurtköy Arkoz Birimi olarak tanımlanan bu birim ilk kez Önalın (1982) tarafından Kurtköy Formasyonu olarak adlandırılmıştır. Genel olarak mor renkli çakıltaşı, kumtaşı ve çamurtaşlarından veya bunların ardışımlarından yapılmıştır. Bütün özelliklerinin görüldüğü bir tip kesit mevcut değildir. Yalnız formasyona ilişkin değişik fasiyesler değişik bölgelerde ve stratigrafik yönden değişik düzeylerde ortaya çıkar. Bu nedenle değişik yazarlarca yapıldığı gibi birim içerisinde üye ayırmak mümkün değildir. Formasyon Maltepe kuzeyinde de açıkça görüldüğü gibi mor renkli, çoğunlukla kaotik içyapılı, tabakalaşması belirsiz, ünite kalınlıkları 15 – 20 m. yi bulabilen parça çakıl taşlarından oluşmuştur. Çökelme ünitelerinin üst kesimlerinde, seyrek de olsa paralel laminasyon ve çapraz tabakalanma izlenmektedir. Ünitelerin alt çökelme yüzeyleri aşınmalı ve kanallıdır. Ünite içlerinde kum boyutlu matriks içerisinde yüzer durumlu kuvars, volkanik ve düşük dereceli metamorfitten türemiş maksimum boyutları 10 cm. ye kadar olan çakıllar izlenir. Bunlardan başka kızıl renkli çamur klastları da yaygındır. Alüvyon yelpazesi çökelleri olarak nitelenebilecek bu çökeller E-5 yarmalarında ve Kurtköy kuzeyinde izlendiği gibi kumtaşı – çamurtaşı ardışımlarından oluşan yine mor renkli bir istifle yanal ve düşey geçişlidir. Merceksel geometrili devreler halindeki istif

içerisindeki üniteler altta aşınmalı ve kanallı dokanaklarla başlarlar. Bu yüzeylerde yaygın yük kalıpları gelişmiştir. Ünitenin alt kesimleri çakıllı ve dereceli, üst kesimleri de büyük ölçekli tekne tipi çapraz tabakalıdır. Tane boyu ve çapraz tabakaların genliği ünite üstüne doğru küçülür. Üstteki çamur taşlarına geçiş derecelidir. Çamurtaşları daha koyu mor renklidir ve içlerinde paralel, dalgalı paralel ve küçük ölçekli çapraz laminasyon yaygın sedimanter yapı türleridir. Çamurtaşları üzerinde bir sonraki devre yine aşınmalı bir alt sınırla başlamaktadır. Devre kalınlıkları 0,5 – 9 m. arasında değişmektedir. Menderesli akarsu ortamında çökeltilmiş olan bu istif yaklaşık 150 m. kalınlıktadır.

Birimin alt sınırı İstanbul çevresinde görülmez. Üstten Aydos Formasyonu ile tedrici geçişlidir. Kurtköy Formasyonu alüvyon yelpaze çökellerinin bulunduğu bölgelerde bu fasiyesin fay kontrollü gelişmesi nedeniyle kalın; Aydos Formasyonu ile ilişkili olduğu bölgelerde ise, kıyı ovalarında kalınlık olarak daha ince ve ince taneli çökellerin bulunuşu nedeniyle giderek incelen bir kama şeklindedir. Formasyonun önceki araştırmalara göre (Baykal ve Kaya, 1963; Hees 1968; Kaya 1978; Sayar 1962) Orta Ordovisiyen' den daha yaşlıdır.

Aydos Formasyonu (Af):

Kurtköy formasyonu üzerine yaygın olarak Aydos Tepesi, Kayış Dağı, Yakacık, Çamlıcalar, Kurtköy ve Beykoz çevresinde genelde pembe – boz renkli kuvars arenitten yapılmış bir istif izlenir. Bu istif önceki çalışmalarda esas kuvarsit horizonu, orta kuvarsit formasyonu, Ayazma tabakaları, Aydos kuvars arenit birimi, kuvarsit gibi isimler altında incelenmiştir. (Packelmann, 1938; Okay, 1947–1948; Altınlı, 1951; Ketin, 1953–1959; Arıç, 1955; Abdüsselamoğlu, 1963–1977; Baykal ve Kaya, 1965). Bu adlamalar litostratigrafi birim adlama kurallarına uymadığı için bu istif Önalın (1982) tarafından “Aydos Formasyonu” olarak yeniden formasyon mertebesinde adlanmıştır. Bu formasyon, Kurtköy Formasyonu'nun ince taneli taşma ovası yada alüvyal düzlük çökelleri üzerinde ince-orta tabakalı, boz renkli, küçük ölçekli çapraz tabakalı şeyl yada silttaş ara tabakalı kuvars arenitlerle başlar. Bu kesim Önalın (1982) tarafından “Kınalıada Üyesi” olarak ayırtlanmıştır. Bu fasiyes içinde gelgit düzlükleri için karakteristik balık kılıçığı çapraz tabakalanması yaygındır. Bu birim üzerine krem-pembe bej renkli, kalın-çok kalın tabakalı ve büyük ölçekli çapraz tabakalı, feldispatça zengin kuvars arenitler gelir. Bunlarda yine Önalın (1982) tarafından “Orhantepe Üyesi” olarak ayırtlanmıştır. Bunlar üzerine pembe-mor alacalı renkli, yerel kuvars çakıltası mercekli, dalgalı paralel laminalı veya küçük-büyük ölçekli tekne tipi çapraz tabakalı kuvars arenitler (Büyükada Üyesi; Önalın, 1982) gelir ve birim en üstte beyaz renkli, orta kalın tabakalı yer yer şeyl ara katkılı ve çapraz tabakalanmalı kuvars arenitlerle (Kayışdağı Üyesi; Önalın, 1982) sona erer. Maksimum kalınlığı 300 – 310 m. olan

Aydos Formasyonu'nun genelde geometrisi örtü şeklindedir. Kurtköy ve üstteki Gözdağ Formasyonları'yla sınırları tedrici geçişlidir. Orta Ordovisiyen-Landoveriyen yaşlı Gözdağ Formasyonu'nun uyumlu olarak altında bulunması nedeniyle formasyon Orta Ordovisiyen yaşlı olmalıdır.

Gözdağ Formasyonu (Gf):

Bu formasyon, laminalı şeyller ile onlar üzerinde kuvarsit mercekli şeyllerden oluşur. Yaygın olarak Kartal ve Pendik kuzeyi ile Beykoz ve Çamlıca çevresinde yüzeyleyen bu birim, genelde bindirme dilimleri içinde bulunur. Ayrıca, Büyükkada, Ümraniye güneyi, Çengelköy çevresinde ve Boğazın batısında, İstinye-Beykoz arasında da mostraları mevcuttur. Formasyon Tavşandeppe batısında, Aydos Formasyonu üzerinde uyumlu ve tedrici geçişle başlar. Alt kesimde ince ve dalgalı paralel laminaliyonlu ve yeşilimsi koyu gri şeyllerden yapılmıştır. Laminalı yapı çökeltme sonrası biyojenik karıştırma ve deformasyonlarla bozulmuştur. Şeylerde iyi derecede yapraklanma gelişmiştir. Formasyon içinde üste doğru mercekli ince-orta tabakalı feldispatik kumtaşı ara tabakaları izlenir. Bunlar arasında şamozit düzeyleri özellikle Çengelköy ve Büyükdere çevresinde yaygındır. Bu zonun üzerinde formasyon kuvarsit arenit-yarı feldispatlı arenit mercekleri içeren şeyler halindedir. Bu mercekler değişik stratigrafik düzeylerde ve birbirlerinde boyutca farklılıklar gösterir. Formasyon üstteki Dolayoba Formasyonu'na yanal ve düşey yönde geçer. Bu durum özellikle Dolayoba güneyinde ve İstinye kuzey-doğusunda çok güzel ve açık olarak gözlenir. Formasyonun Büyükdere çevresinde alt sınırı görülmemesine karşın 720 m. lik stratigrafik kalınlığı mevcuttur (Akyüz, 1987). Gözdağ çevresinde ise 700 m. kalın olduğu ifade edilmiştir (Önalın, 1982). Formasyon içinden çeşitli araştırmacılar tarafından toplanan ve tayin edilen fosil içeriğine göre orta Ordovisiyen-Landoveriyen yaşlıdır.

Dolayoba Formasyonu (Df):

Pendik kuzeyindeki Dolayoba çevresinde Gözdağ Formasyonu'nun kuvarsit arenit mercekli şeyleri ile girik, koyu mavi-mavimsi, koyu gri renklerde ve çeşitli karbonat fasiyeslerinden oluşan bir birim izlenir. Bu karbonat istifi literatürde çeşitli adlar altında incelenmiş, litostratigrafik birimleme açısından Önalın (1982) tarafından çeşitli formasyonlara bölünmüştür. Bu çalışmada ise, söz konusu karbonat istifi tek bir formasyon şeklinde ve fasiyesleri iyi görüldüğü Dolayoba çevresine izafen "Dolayoba Formasyonu" adı altında incelenecektir. Formasyonun Kartal – Pendik ve Tuzla çevresi yanında Beykoz ve İstinye dolaylarında da yaygın mostraları bulunmaktadır. Birim, Gözdağ Formasyonu ile geçiş bölgelerinde genelde mercan parçaları, krinoid sapları ve brakyopod kavkı ve parçalarından oluşan bir tane taşı ile başlar. Mavimsi gri –

pembe renkli olan bu fasiyes genelde birkaç metre kalındır. Bu fasiyes üzerinde tablalı mercanlardan oluşan ve kalınlığı bölgesel olarak farklılıklar gösteren; kısmen yama, baskın olarak da set resifi türünde resiflerden yapılmıştır. Koloniler arasında ise, çeşitli bentik fosil içeren karbonat çamurtaşlarından ibaret bir fasiyes bulunur. Bu fasiyes içinde yalnızca karbonat çamurtaşlarında tabakalaşma özellikleri belirgindir. Resif çekirdekleri ise masiftir. Fasiyesin kalınlığı Dolayoba çevresinde 50 m. kadardır. İstinye çevresinde ise, birkaç on metre tahmin edilmiştir. Resif fasiyesi üzerinde bazı bölgelerde kalınlığı 500 m. 'nin üzerinde olan ince şeyl aratabakalı koyu mavimsi, gri – pembemsi, gri renklerde kesinlikle balık sırtı çapraz laminalı, dalgalı – merceksi ve flaser tabakalı kireçtaşları gelir. Gelgit etkisindeki bir karbonat platform koşullarını yansıtan bu fasiyes içinde yoğun çeşitli organizma parçacıklarının karbonat çimento ile çimentolanmasından oluşmuş ara tabakalarda da yaygındır. Neomorfizma olarak tanımlanabilecek rekristalizasyonun yanı sıra; basınç erimeleri ile gelişmiş stilolitleşme, ikincil dolomitleşme ve daha sonra didolomitleşme bu kireçtaşlarını sert kaya haline getiren başlıca diyajenetik olaylar olarak sayılabilir. Yalnız daha sonra gelişen karstlaşma ile birim bazı yerlerde ileri derecede tahrip olmuştur. Formasyonun genel geometrisi örtü tipindedir. Alt ve üst birimlerle sınırları uyumludur. Alttaki Gözdağ Formasyonu ile girik, üstteki Kartal Formasyonu ile dikey geçişlidir. Formasyon doğudan batıya doğru transgresif aşmalıdır. Bir diğer deyişle, Kartal – Pendik yöresinde Venlokiyen Jediniyen (Alt Silüriyen – Alt Devoniyen) yaşındadır.

Kartal Formasyonu (Kf):

Dolayoba Formasyonu üzerinde sarımsı kahve – gri renkli, iyi yapraklanmalı düzeyler halinde brakyopod, mercan ve bryozoa vs. fosilleri içeren ve seyrek silttaşı ile kumtaşı ara tabakalı şeyler yer alır. Bu birim, Önalın (1982) tarafından Kartal Formasyonu olarak ayrılmıştır. Kartal, Pendik, Tuzla, Yakacık, Beykoz – Çengelköy arası ve İstinye kuzeyinde geniş alanlarda mostra verir. Kartal çevresinde yaklaşık 750 m. kalınlıkta ve yukarıdaki tanıma uygun şekilde silttaşı ve seyrek kumtaşı ara tabakalı, laminalı – ince tabakalı şeyler şeklindedir. Bunlar, üste doğru kırıntılı kireçtaşı ara tabakalıdır. Kırıntılı kireçtaşlarının alt yüzeyleri keskin ve aşınmalı, içleri dereceli, paralel ve akıntı ripil laminalı üstten de şeyllere geçişlidir. Tabaka kalınlıkları 10 cm. – 2 m. arasında değişir. Formasyon içinde ara katkılarının sayısı ve kalınlıklarının artması, şeylerinde incilmesiyle üstteki Tuzla Formasyonu'na geçilir. Şeyller iyi yarıma özellikli genelde silt boyutlu kuvars, feldispat ve mikalıdır. Mostraların üst kesimlerinde yerel olarak metrelerce kalınlıkta altere zonlar mevcuttur. Su aldıklarında kolaylıkla çamur haline gelebilmektedirler. Bu formasyon dalga tabanı altındaki düşük enerjili ve açık – derin denizel koşullarda çökelmiştir. Formasyonun alt ve üst sınırları uyumlu ve diğer geçiş tedricidir. Geometrisi de genelde örtü

şeklinde. Çeşitli araştırmalarda içerisinde derlenen fosillere göre Kartal Formasyonu'nun Sigeniyen Eiffeliyen (Alt – Orta Devonyen) yaşında olduğu saptanmıştır.

Belgrad Formasyonu (Nb):

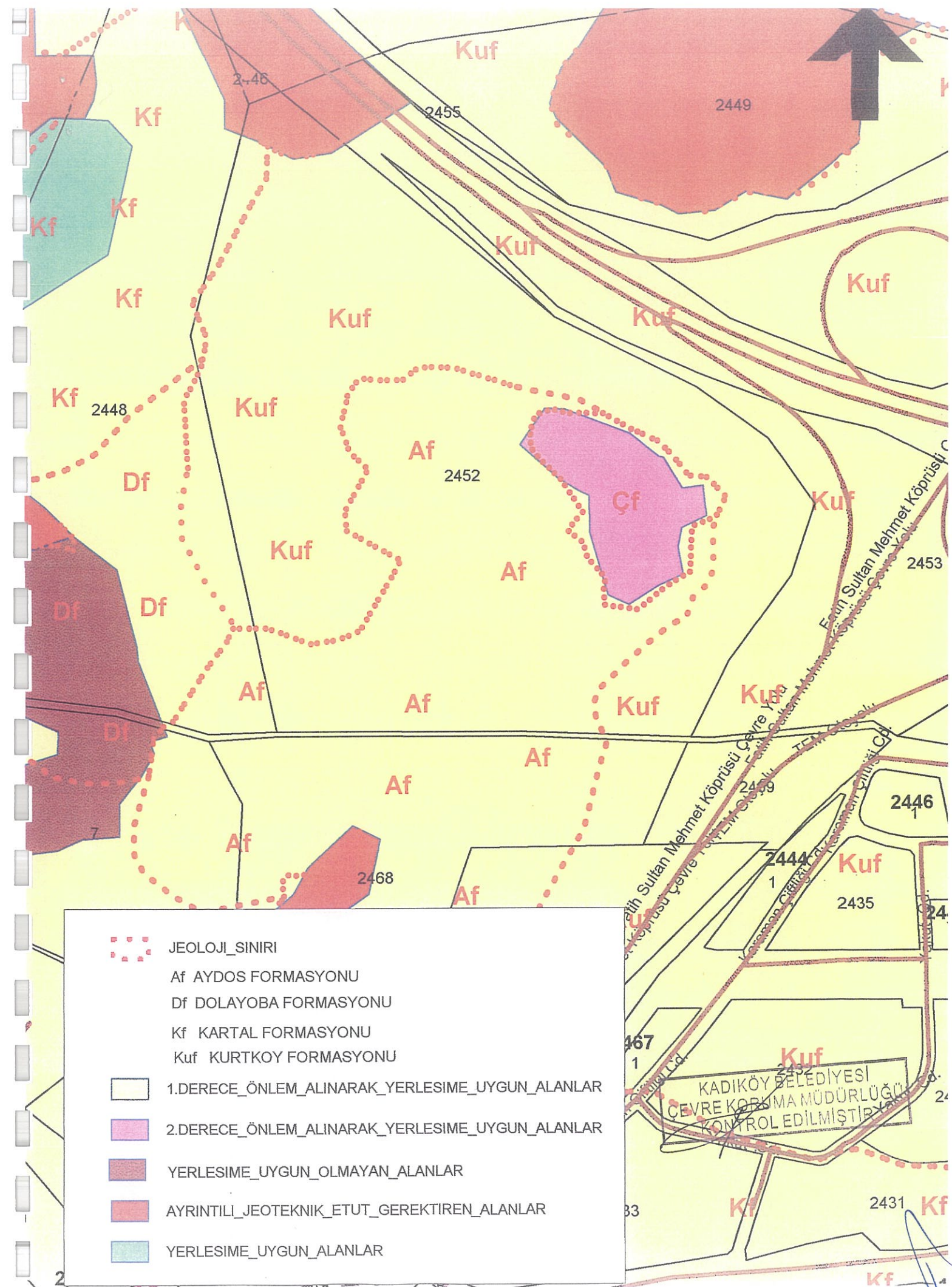
İnceleme alanında temel kaya birimler üzerine örtü olarak gelen bu formasyon, genç faylarla belirlenmiş havzalarda gelişmiştir. Yaygın olarak özellikle Sultanbeyli, Tuzla ve Pendik ilçelerinin kuzey kesimlerinde ayrı taneli olarak izlenmiştir. Bu formasyon, en altta kahve ve gri renkli, köşeli kireçtaşı – kuvarsit – arenit gibi çeşitli kayaç parçalarından oluşan bloklarla başlar. Bunun üzerine kahve renkli killi çakıllı ve nadiren blok içeren, çapraz tabakalanmalı ve alt seviyelerinde manganlı kumlar bulunur. Bu birim üzerine de kahve renkli – bej ve ince tabakalanmalı sert killer gelir. Bu seriyi takip eden birim, kahve renkli çapraz tabakalı killi ve nadiren bloklu çakıl – kum yer almaktadır. Bu birimi, kahve renkli – bej ve ince tabakalanmalı sert killer takip eder. En üstte açık bej renkli ve yer yer tabakalanmalı marn – kalış görülmüştür. Formasyonun genel geometrisi örtü şeklindedir. Formasyon fosil içermemektedir.

Alüvyon (Qal):

Stratigrafik istifin en üst bölümünü oluşturan dere yataklarındaki Geç Kuvarterner – Güncel yaşlı, dere yataklarındaki çökelleri temsil eden Alüvyonlar tarafından uyumsuz olarak örtülmüştür.

5.1. İnceleme Alanının Jeolojisi

Araştırma sahasında yapılan sondajlarda Nebati Toprak tabakası altında Pliyosen çökellerine ait Belgrat formasyonu ve kilaşları, Kartal Formasyonun ait kireçtaşları ve Aydos Formasyonuna ait çok ayrılmış kuvarsitler gözlenmiştir. Sondajlara ait zemin profilleri Bölüm 8'de Zemin ve Kaya Türlerinin Jeoteknik Özelliklerinde anlatılmıştır.



Şekil.1. Bölgenin Genel Jeoloji Haritası

6. YAPILAN ARAŞTIRMA ÇALIŞMALARI

6.1. Sondajlar

Çalışma sahasında, zemin – kaya durumunu ve karakteristiklerini tespit etmek üzere; saha üzerinde maksimum 25.00 m derinliğe kadar inen toplam 15 adet zemin etüt sondaj kuyusu açılmıştır.

Sondaj çalışmaları rotary sondaj tekniği ve ekipmanları kullanılarak kamyon üzerine monte edilmiş GSM 300 marka sondaj makinesiyle yapılmıştır.

Sondaj çalışmaları ve zemin tanımlamaları TS 1901 no'lu "İnşaat Mühendisliğinde Numune Alma Yöntemleri" ve BS 5930 (1999) no'lu "Code of Practice For Site Investigations, British Standart Institution" şartnamelerine uygun olarak yapılmıştır.

Açılan zemin etüt sondaj noktalarının yerleri EK.1' deki vaziyet planında görülmekte olup, sondaj numaraları, zemin kotları ve derinlikleri aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Sondaj No	Derinlik (m)	Zemin Kotu (m)
S – 20	15.00	+80.75
S – 22	19.50	+80.65
S – 23	20.00	+80.35
S – 24	13.00	+91.25
S – 31	25.00	+104.55
S – 33	15.00	+85.19
S – 34	15.00	+92.28
S – 36	18.15	+104.52
S – 37	20.05	+104.47
S – 38	19.55	+96.02
S – 39	15.05	+83.14
S – 40	18.03	+84.06
S – 41	15.05	+90.52
S – 42	15.06	+94.87
S – 51	15.05	+80.50

Sondaj logları raporun EK.2 bölümünde sunulmaktadır.

6.1.1. Numune Alma Yöntemleri

Sondajlar sırasında, zemin içinde her 1.50m' de yapılan standart penetrasyon deneylerinde, penetrasyon tûpünden alınan malzeme, temsili zemin numuneleri olarak naylon torbalarda muhafaza edilmiştir.

Kaya tabakalarında NWM – 76 mm tipi, çift tûplü karotiyer ile ilerlenerek, kaya tabakalarından devamlı karot alınmıştır. Alınan karotlar makro olarak tanımlanmış, TCR (Total Core Recovery-Toplam Karot Yüzdesi) ve RQD (Rock Quality Designation-Kaya Kalitesi) değerleri tespit edilerek sondaj loglarına işlenmiştir.

Kayadan alınan karot numuneler üzerinde Zemin Mekaniği Laboratuvarında gerekli deneylere tabi tutulmuşlardır.

6.2. Arazi Deneyleri

Arazi deneyi olarak kuyu içerisinde standart penetrasyon deneyleri yapılmıştır.

6.2.1. Standart Penetrasyon Deneyi (SPT)

Standart penetrasyon deneyi; dış çapı 50.8 mm, iç çapı 34.9 mm olan yarık bir tûpün 63.5 kg ağırlığındaki bir tokmakla zemine çakılmasıyla yapılmıştır. Tokmağın serbest düşüş yüksekliği 76 cm'dir.

Standart penetrasyon tûpünün zemine 15' er cm'lik 3 adet girişi için vurulan darbe sayıları ayrı ayrı tespit edilmiştir. Son iki 15' er cm'lik giriş için vurulan darbe sayıları toplamı, penetrasyon direncini (N) vermektedir. Bulunan değerler sondaj loglarında verilmektedir (EK.2)

7. JEOFİZİK ÇALIŞMALAR

7.1 Sismik Kırılma Ölçümleri

İnceleme sahasında tespit edilen zemin cinslerinin yerinde dinamik özelliklerinin tespiti (yoğunluk, kayma modülü, lame sabitleri, Poisson oranı, Young modülü, zemin hakim titreşim periyodu) amacıyla sahada yerleri vaziyet planında gösterilen 5 noktada sismik etüt yapılmıştır. Sismik ölçümler Metz marka 6 kanallı sinyal toplayıcılı sismograf ile alınmıştır. Alınan ölçülerde enerji kaynağı olarak balyoz ile çelik plaka üzerine vurularak yapay bir deprem dalgası oluşturulmuş ve belli aralıklarla dizilmiş jeofonlara gelen bu sismik dalgalar kablo vasıtası ile kayıt aleti üzerinde bulunan ekran üzerinden bir port ile laptopa kaydedilmiştir. Sahada 10 adet düz atış P ve S dalgası ölçümü yapılmıştır.

Elde edilen kayıtlardan V_p , V_s , hızları ve buradan hareketle tabaka derinlikleri hesaplanmıştır. Ölçümlerde offset ve jeofon aralıkları ise 5.0 m olarak seçilmiştir. Elde edilen sonuçlar ekte verilmektedir.

Serim Kodu: jf6 Dinamik Elastisite Modülleri

TbkaNo	vp/vs	Yog.	Pois	Ed	Gmax	Bulk	SBasD-s	ZEmG	SPTN-s
1	1.47	1.66	.07	1255.6	585.1	490.1	2.2	2.1	8
2	1.53	1.88	.13	34468.9	15234.3	15581.2	92.7	11.0	900

(!) SPT-N s = -999, ise hesaplama yapılmadi demektir

Yeraltı Yapısı

TbkaNo	vp (m/s)	vs (m/s)	t (m)	d (m)
1	277.0	188.0	1.7	1.7
2	1383.0	901.0	999.0	999.0

Serim: jf6 için $T_0 = 2.824109E-01$ sn dir.
(Kanai, 1984)

Serim Kodu: jf7 Dinamik Elastik Modüller

TbkaNo	vp/vs	Yog.	Pois	Ed	Gmax	Bulk	SBasD-s	ZEmG	SPTN-s
1	1.85	1.64	.29	513.0	198.5	411.4	.6	1.0	1
2	1.46	1.87	.06	34454.1	16229.2	13094.9	100.3	11.9	992

(!) SPT-N s = -999, ise hesaplama yapılmadi demektir

Yeraltı Yapısı

TbkaNo	vp (m/s)	vs (m/s)	t (m)	d (m)
1	477.0	228.0	1.3	1.3
2	1200.0	603.0	9.4	10.7
3	1777.0	955.0	999.0	999.0

Serim: jf7 için $T_0 = 3.1397614E-01$ sn dir.
(Kanai, 1984)

GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.

Serim Kodu: jf8
Dinamik Elastisite Modulleri

TbkaNo	vp/vs	Yog.	Pois	Ed	Gmax	Bulk	SBasD-s	ZEmG	SPTN-s
1	1.68	1.65	.23	899.7	366.4	551.2	1.2	1.5	4
2	1.61	1.72	.18	5481.5	2314.0	2895.1	10.8	3.9	62
3	1.79	1.86	.27	24036.8	9433.3	17729.5	52.9	7.4	449

(!) SPT-N s = -999, ise hesaplama yapılmadı demektir

Yeraltı Yapısı

TbkaNo	vp(m/s)	vs(m/s)	t(m)	d(m)
1	251.0	149.0	1.3	1.3
2	590.0	367.0	9.0	10.3
3	1278.0	713.0	999.0	999.0

Serim: jf8 için To= 3.557129E-01 sn dir.
(Kanai, 1984)

Serim Kodu: jf9
Dinamik Elastik Moduller

TbkaNo	vp/vs	Yog.	Pois	Ed	Gmax	Bulk	SBasD-s	ZEmG	SPTN-s
1	1.64	1.70	.20	3800.7	1581.2	2124.2	6.9	3.2	36
2	1.88	1.87	.30	24663.0	9467.7	20811.0	52.7	7.1	447
3	1.94	2.14	.32	108977.8	41283.6	100831.1	261.7	15.3	3253

(!) SPT-N s = -999, ise hesaplama yapılmadı demektir

Yeraltı Yapısı

TbkaNo	vp(m/s)	vs(m/s)	t(m)	d(m)
1	455.0	244.0	2.1	2.1
2	1267.0	791.0	6.3	8.4
3	2210.0	1381.0	999.0	999.0

Serim: jf9 için To= 1.877465E-01 sn dir.
(Kanai, 1984)

JF6 NOLU ÖLÇÜ :

JF6 no'lu ölçü noktasında mevcut zemin yüzeyinden itibaren kalınlığı 1.7 m olan örtü zemin tabakası tespit edilmiştir. Bu tabaka içinde kayma dalgası hızı 188 m/sn bulunmuştur.

Bu tabaka altında ise kalınlığı açılım derinliği boyunca devam eden ve kayma dalgası hızı 901 m/sn olan kırıklı ve çatlaklı, tamamen ayrılmış kiltası tabakası bulunmuştur.

JF7 NOLU ÖLÇÜ :

JF7 no'lu ölçü noktasında mevcut zemin yüzeyinden itibaren kalınlığı 2.10 m olan örtü zemin tabakası tespit edilmiştir. Bu tabaka içinde kayma dalgası hızı 110 m/sn bulunmuştur.

Bu tabaka altında kalınlığı açılım derinliği boyunca devam ve kayma dalgası hızı 931 m/sn olan kırıklı, çatlaklı, tamamen ayrıışmış kıltaşı tabakası bulunmuştur.

JF8 NOLU ÖLÇÜ :

JF8 no'lu ölçü noktasında ise mevcut zemin yüzeyinden itibaren kalınlığı 1.30 m olan örtü tabakası tespit edilmiştir. Bu tabaka içinde kayma dalgası hızı 336 m/sn bulunmuştur. Bu tabaka altında kayma dalgası hızı 10.3 m derinliğe kadar çok katı kıvamlı kil tabakası bulunmuş olup bu derinlik içinde kayma dalgası hızı 367 m/sn , bu derinlikten sonra ise tamamen ayrıışmış ve kayma dalgası hızı 713 m/sn olan kıltaşı tabakası bulunmuştur.

JF9 NOLU ÖLÇÜ :

JF9 no'lu ölçü noktasında mevcut zemin yüzeyinden itibaren kalınlığı 1.60 m olan örtü tabakası tespit edilmiştir. Bu tabaka içinde kayma dalgası hızı 305 m/sn bulunmuştur. Bu tabaka altında kayma dalgası hızı 11.6 m derinliğe kadar kırıklı ve çatlaklı, tamamen ayrıışmış kıltaşı tabakası bulunmuş olup bu derinlik içinde kayma dalgası hızı 712 m/sn, bu derinlikten sonrası ise az ayrıışmış ve kayma dalgası hızı 1389 m/sn olan kıltaşı tabakası bulunmuştur.

7.1.1 Sismik Parametreler

Yapılan sismik etüt sonucunda bulunan sismik dalga hızları aşağıda verilen dinamik parametrelere uyarlanmaktadır.

• **Sismik kayma dalgası (Vs) ve sıkışma dalgası (Vp)**

Zemin hakim periyodunu, katman sıklılığını, elastik parametreleri, katman konumlarını ve zeminin deprem şiddetini artırma özelliklerini saptamak için.

• **Dinamik Young Modülü (Ed)**

Birim kesit alana yüklenen yükün birim uzunluktaki uzamaya olan oranıdır.

• **Bulk Modülü**

Birim alana gelen tanjansiyal veya sıkıştırma kuvvetinin birim hacimde yapmış olduğu hacimsel değişikliğe oranıdır. Hacimsal elastisite de denir. Sıvılar ve katıların bulk modülü vardır.

• **Kesme (shear) veya Rijidite Modülü**

Birim alana gelen tanjansiyel kuvvetin yaratmış olduğu açısız deformasyon oranıdır.

Tüm bu verilerden görüleceği üzere sahada;

ÖRTÜ TABAKASI :

- P dalgası hızı	203 – 511 m/sn
- S dalgası hızı	110 – 338 m/sn
- Elastisite Modülü	$E_d = 513 – 4321 \text{ kg/cm}^2$
- Kayma Modülü	$G_{\text{max}} = 198 – 1944 \text{ kg/cm}^2$
- Bulk Modülü	$\text{Bulk} = 411 – 1851 \text{ kg/cm}^2$
- Poisson Oranı	$\mu = 0.11 – 0.29$
- Yoğunluk	$\gamma = 1.64 – 1.70 \text{ gr/cm}^3$

ÇOK KATI KİL :

- P dalgası hızı	590 m/sn
- S dalgası hızı	367 m/sn
- Elastisite Modülü	$E_d = 5481 \text{ kg/cm}^2$
- Kayma Modülü	$G_{\text{max}} = 2314 \text{ kg/cm}^2$
- Bulk Modülü	$\text{Bulk} = 2895 \text{ kg/cm}^2$
- Poisson Oranı	$\mu = 0.18$
- Yoğunluk	$\gamma = 1.72 \text{ gr/cm}^3$

TAMAMEN AYRIŞMIŞ KİLTAŞI :

- P dalgası hızı	1200 – 1362 m/sn
- S dalgası hızı	603 – 931 m/sn
- Elastisite Modülü	$E_d = 17811 – 34454 \text{ kg/cm}^2$

GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.

- Kayma Modülü $G_{max} = 6690 - 16229 \text{ kg/cm}^2$
- Bulk Modülü $Bulk = 13094 - 17575 \text{ kg/cm}^2$
- Poisson Oranı $\mu = 0.06 - 0.30$
- Yoğunluk $\gamma = 1.84 - 1.87 \text{ gr/cm}^3$

AZ AYRISMIŞ KİLTAŞI :

- P dalgası hızı $1777 - 2412 \text{ m/sn}$
- S dalgası hızı $955 - 1598 \text{ m/sn}$
- Elastisite Modülü $E_d = 46258 - 117927 \text{ kg/cm}^2$
- Kayma Modülü $G_{max} = 17833 - 53176 \text{ kg/cm}^2$
- Bulk Modülü $Bulk = 37967 - 50247 \text{ kg/cm}^2$
- Poisson Oranı $\mu = 0.11 - 0.30$
- Yoğunluk $\gamma = 1.96 - 2.08 \text{ gr/cm}^3$

ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU (T_0)

Alınan jeofizik sismik kırılma ölçümlerinden bulunan kayma dalgası hızı V_s , tabaka kalınlığı h hesaplanarak $T_0 = 4 \times h/V_s$ formülünde yerine konulduğunda zemin hakim titreşim periyodu bulunmaktadır. Yapılan bu hesaplamada amaç binanın zeminle rezonansa girip giremeyeceğinin tespitidir.

ÖLÇÜ NO	T_0 (sn)
JF6	0.28
JF7	0.31
JF8	0.36
JF9	0.18

Dinamik Parametre Formülleri

Parametre adı

Sismik dalga hızı

Hız oranı (sıklık, konsolidasyon, nem oranı, çatlaklık (Kaya kalitesi))

Sismik Hız Bağlantıları

$V = \text{uzaklık} / \text{zaman} \text{ (m/sn)}$

$(V_p / V_s) = \text{Sıkılaştırma dalga hızı} / \text{Kayma dalga hızı}$
(Compressional wave velocity / shear wave velocity)

GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.

SPT (N: düzeltilmiş darbe sayısı)

$$N = 0.1844V_p^{0.9875} , \quad V_s = 89.8N^{-0.341} \text{ m/sn}$$

Yoğunluk

$$d_s = 0.31 V_p^{0.25} , \quad d_r = 1.6 + 0.2 V_p \text{ (gr/cm}^3 \text{)}$$

Sismik kırılma yönteminde

$$h_1 = \frac{T}{2} \frac{V_1 V_2}{\sqrt{V_2^2 - V_1^2}}$$

Yatay katman derinlikleri

$$h_2 = \frac{T_2}{2} \frac{V_2 V_3}{\sqrt{V_3^2 - V_2^2}} - h_1 \left(\frac{V_2}{V_1} \sqrt{\frac{V_3^2 - V_1^2}{V_3^2 - V_2^2}} - 1 \right) \text{ m}$$

Poisson oranı (gözeneklilik oranı)

$$P = \frac{V_p^2 - 2V_s^2}{2V_p^2 - 2V_s^2} \quad \text{birimsiz}$$

Kayma, (shear) modülü

$$G' = \frac{G}{g} = \frac{dV_s^2}{g} = \frac{dV_s^2}{100} \quad \text{kg/cm}^2$$

(Kayma, makaslanma direnci, sertlik)

$$\text{(Yer çekimi ivmesi : } g \cong 1000 \text{ cm/sn}^2 \text{)}$$

Elastisite (çimentolaşma, dayanıklılık)

$$E = \frac{dV_s^2}{100} \left(\frac{3V_p^2 - 4V_s^2}{V_p^2 - V_s^2} \right) \quad \text{kg/cm}^2$$

Zemin hakim (deprem etkin) periyodu

$$T_B \rightarrow T_0 = \frac{4h_1}{V_{s1}} + \frac{4h_2}{V_{s2}} + \frac{4(50 - (h_1 + h_2))}{V_3} \quad \text{kg/cm}^2$$

(İvme spektrum katsayısı)

Deprem şiddet artış katsayısı

$$\eta = 1.67 \times \log_{10} \left(\frac{d_0 V_{s0}}{dV_s} \right) + \exp(-0.04h^2)$$

(h : yeraltı suyu derinliği)

Zemin sıvılaşması

$$\frac{V_p}{V_s} > 3 \quad \text{(suya doymun gevşek kum ortamı için)}$$

Zemin taşıma gücü

$$q_u = \gamma h_e = dg T_e V_s = dV_s, \quad q_u = \frac{dV_s}{100} \quad \text{kg/cm}^2$$

($\gamma = gd$, $h_e =$ eşdeğer derinlik, $T_e = 0.1$ sn)

Zemin emniyet gerilmesi

$$q_s = \text{Taşıma gücü} / FS = \frac{q_u}{\frac{V_p}{V_s}} = \frac{dV_s^2}{100V_p} = \frac{G}{100V_p} \quad \text{kg/cm}^2$$

(FS : Güvenlik faktörü)

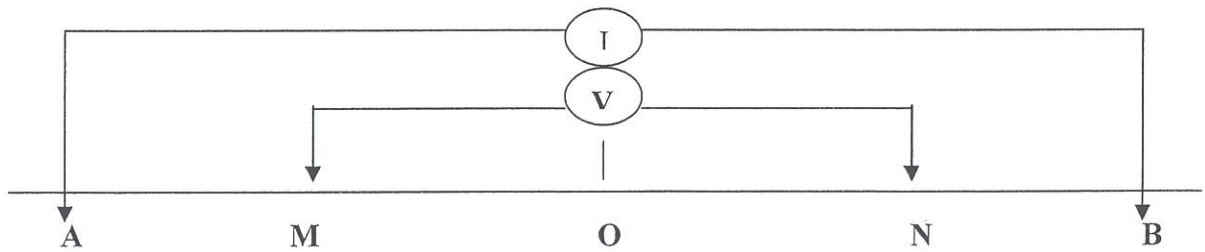
7.2 REZİSTİVİTE ETÜDÜ

Bu çalışmada tortul tabakaların dane boyu, sıklık ve kil kapsamına duyarlı öz direnç (Rezistivite) tekniği kullanılmıştır. Amaca uygunluk yönünden düşey yönde elektriksel öz direnç değişimlerini daha iyi yansıtan Düşey Elektrik Sonda (DES) yöntemi ve Schlumberger Elektrod dizilimi uygulanmıştır.

Kullanılan Metot : Elektrik öz direnç ölçümleri Schulumberger Düşey Elektrik Sondaj Metodu ile alınmıştır. Bu sahada 4 adet rezistivite ölçümü alınmıştır. Ölçü başlangıcında zemine ait yüzey tabakalarının hassas bir şekilde belirlenmesi için $AB/2$ akım elektrotları arası 2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,15,20 ve 25 m olacak şekilde seçilmiştir. Aletten direkt olarak V/I değeri okunmuş geometrik faktörle çarpılarak, her bir akım elektrotları yarı mesafesine karşılık gelen, görünür Elektrik öz direnç değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan görünür (Zahiri) öz direnç değerleri, akım elektrotları açıklığı yarı mesafesinin ($AB/2$) fonksiyonu olarak çift logaritmik kağıda çizilmek sureti ile Düşey Elektrik Sondaj (DES) eğrileri elde edilmiştir. Düşey Elektrik Sondaj Eğrileri Orellana Mooney'in üç tabaka yardımcı abaklarından yararlanılarak iki tabaka teorik eğrileri ile kısmi çakıştırma metodu ile değerlendirilerek yer altı tabakalarının derinlik, kalınlık ve gerçek öz direnç değerleri bulunmuştur.

Schlumberger Elektrod Dizilimi :

Bu dizilimde önce yere AB akım elektrodlarından akım gönderilir ve MN potansiyel elektrodlarından ise gerilim farkı okunarak formülden görünür öz direnç değerleri elde edilir.



AB : Akım Elektrodları dizilimi

MN : Potansiyel Elektrodları dizilimi

İnceleme sahasında yerleri vaziyet planında gösterilen 4 adet rezistivite etüdü yapılmıştır.

DES 1 no'lu ölçü :

$\rho_1 = 200 \Omega \cdot m$	$h_1 = 1.3 m$
$\rho_2 = 250 \Omega \cdot m$	$h_2 = 1.3 m$
$\rho_3 = 50 \Omega \cdot m$	$h_3 = 1.3 m$
$\rho_4 = 250 \Omega \cdot m$	$h_4 = 1.3 m$
$\rho_5 = 85 \Omega \cdot m$	

DES 3 no'lu ölçü :

$\rho_1 = 8.2 \Omega \cdot m$	$h_1 = 0.7 m$
$\rho_2 = 60 \Omega \cdot m$	$h_2 = 1.2 m$
$\rho_3 = 8.6 \Omega \cdot m$	

DES 5 no'lu ölçü :

$\rho_1 = 20 \Omega \cdot m$	$h_1 = 2.0 m$
$\rho_2 = 200 \Omega \cdot m$	$h_2 = 30 m$
$\rho_3 = 26 \Omega \cdot m$	$h_3 = 50 m$
$\rho_4 = 250 \Omega \cdot m$	

DES 6 no'lu ölçü :

$\rho_1 = 22 \Omega \cdot m$	$h_1 = 2.2 m$
$\rho_2 = 220 \Omega \cdot m$	$h_2 = 22 m$
$\rho_3 = 16 \Omega \cdot m$	$h_3 = 100 m$
$\rho_4 = 35 \Omega \cdot m$	$h_4 = 150 m$
$\rho_5 = 3.2 \Omega \cdot m$	

Yapılan rezistivite etütleri ayrı ayrı değerlendirilecektir.

DES1 No'lu Ölçü : Mevcut zemin yüzeyinden itibaren kalınlığı 20.0 m.ye kadar Gözdağ Formasyonu'na ait kumtaşı-kuvarsit tabakası bulunmuş olup bu tabaka içinde özdirenç değeri 200 – 250 ohm.m arasında değişmektedir. 20 – 34 m arasında ise yine Gözdağ Formasyonu'na ait ve özdirenç değeri 50 ohm.m olan şeyl tabakası bulunmuştur. Bu derinlikten sonra ise Dolayoba kireçtaşına girilmiş olup 70 m.ye kadar şeyl aratabakalı kireçtaşı tabakası, 70m.den sonra ise kireçtaşı aratabakalı şeyl tabakası hakimdir.

DES3 No'lu Ölçü : DES3 no'lu ölçüde mevcut zemin yüzeyinden itibaren kalınlığı 1.2 m olan örtü tabakası ve kireçtaşı tabakası altında kalınlığı açılım derinliğince devam eden Gözdağ Formasyonu'na ait özdirenç değeri 8.6 ohm.m şeyl tabakası bulunmuştur.

DES5 No'lu Ölçü : DES5 no'lu ölçü noktasında ilk 30 m.si daha çok kuvarsit ile altında 100 m derinliğe kadar Gözdağ Formasyonu'na ait şeyl-kumtaşı tabakası bulunmaktadır. Kuvarsit tabakası içinde özdirenç değeri 200 ohm.m olarak bulunmuştur. Altında yer alan şeyl-kumtaşı tabakasında ise özdirenç değeri 26-250 ohm.m arasında değişmektedir.

DES6 No'lu Ölçü : DES6 no'lu ölçü noktasında ilk 22 m.si kuvarsit ile altında 150 m derinliğe kadar Gözdağ Formasyonu'na ait şeyl-kumtaşı tabakası bulunmaktadır. Kuvarsit tabakası içinde özdirenç değeri 220 ohm.m olarak bulunmuştur. Altında yer alan şeyl-kumtaşı tabakasında ise özdirenç değeri 16-350 ohm.m arasında değişmektedir. Bu derinlikten sonra ise Kurtköy Formasyonu'na ait ve özdirenç değeri 3.2 ohm.m olan şeyl bulunmuştur.

8. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ

Kadıköy İlçesi , Küçükbakkalköy Mahallesi, İstanbul G22-a-03-a-1-b Pafta, 3362 Ada, 1 Parsel' de yapılan 15 adet zemin etüt sondajından alınan örselenmiş ve karot numuneleri üzerinde yapılan laboratuar deneyleri vasıtasıyla zeminin durumu, zemin profili ve zemin profilini oluşturan tabakaların mühendislik parametreleri ile kaya üst kotu tespit edilmiştir.

Bu parselde yapılan 15 adet zemin etüt sondajı aşağıda her blok için zemin profilini oluşturan zemin ve kayaç türleri ayrı ayrı anlatılmıştır.

8.1 B1a-T1Blok

Bu blok 5 bodrum + 26 normal katlı olarak planlanmaktadır. Bu bloğun altında S31, S36 ve S37 no'lu sondajlar yapılmıştır.

GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.

S36 ve S37 no'lu sondajlarda yüzeyden itibaren +96.07 m ve +100.52 m kotlarına kadar Çok katı kıvamlı, kırmızımsı kahve-kırmızımsı sarı renkli, Siltli KİL tabakası bulunmaktadır. Bu tabaka içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = 18 - 21$$

değerleri arasında bulunmuştur.

Çok katı kıvamlı kil tabakası içinden alınan örselenmiş örnek üzerinde yapılan laboratuvar deneylerde zeminin indeks özellikleri aşağıdaki gibi bulunmuştur.

Likit Limit	LL = 29.5 – 48.3 %
Plastik Limit	PL = 20.3 – 22.4 %
Plastisite İndisi	PI = 9.20 – 25.9 %

Bu tabaka içinden alınan numune üzerinde yapılan elek analizinde dane boyu dağılımı aşağıdaki değerde bulunmuştur.

+ 4 nolu elek üzerinde kalan	0 – 1 %
- 200 nolu elekten geçen	55 – 80 %

S31 no'lu sondajda yüzeyden itibaren +98.05 m kotuna kadar, Sert kıvamlı, kahverenkli, Siltli KİL tabakası tespit edilmiştir. Bu tabaka içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci N_{30} ;

$$N_{30} = 45 - 77$$

değerleri arasında bulunmuştur.

S31 no2lu sondajda +91.05 m kotuna kadar kahverenkli, ileri derecede ayrışmış KİLTAŞI tabakası tespit edilmiştir. Bu tabakanın çok zayıf kaya sınıfına girmesi nedeniyle karot numunesi alınamamıştır. Bunun yerine standart penetrasyon deneyi yapılmıştır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = \text{Refü} (>50)$$

olarak bulunmuştur.

S31 no'lu sondajda tamamen ayrılmış kıltaşı tabakası altında +79.55 m kotuna kadar devam eden kahverenkli, orta-ileri derecede ayrılmış KİLTAŞI tabakası bulunmaktadır. Bu tabaka içerisinden alınan karotların TCR ve RQD yüzdeleri aşağıdaki değerler arasındadır.

$$\text{TCR} = \% 23 - 100$$

$$\text{RQD} = \% 0$$

S31 no'lu sondaj +79.55 m kotunda ve bu tabaka içerisinde bitirilmiştir.

S36 ve S37 no'lu sondajlarda çok katı kıvamlı kil tabakası altında +82.42 m ve +86.37 m kotuna kadar devam eden, çok zayıf, açık kahve-krem-açık sarı renkli, çok kalın tabakalı, yer yer karbonat konkresyonlu, ayrılmamış KİLTAŞI tabakası bulunmaktadır. Bu tabakanın çok zayıf kaya sınıfına girmesi nedeniyle karot numunesi alınamamıştır. Bunun yerine standart penetrasyon deneyi yapılmıştır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = \text{Refü} (>50)$$

olarak bulunmuştur.

S36 no'lu sondaj +86.37 m, S37 no'lu sondaj ise +82.42 m kotunda ve bu tabaka içerisinde bitirilmiştir.

8.2 B2-T6d Blok

Bu blok 2 bodrum + 10 normal katlı olarak planlanmaktadır. Bu bloğun altında S33 no'lu sondaj yapılmıştır.

S33 no'lu sondajda yüzeyden itibaren +76.19 m kotuna kadar Sert kıvamlı, açık kahve-bej renkli, Kumlu KİL tabakası yer almaktadır. Bu tabaka içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci N_{30} ;

$$N_{30} = 33 - \text{Refü}$$

değerleri arasında bulunmuştur.

Sert kıvamlı kil tabakası içinden alınan örselenmiş örnek üzerinde yapılan laboratuvar deneylerde zeminin indeks özellikleri aşağıdaki gibi bulunmuştur.

Likit Limit	LL = 31.5 – 34.6 %
Plastik Limit	PL = 20.3 – 20.9 %
Plastisite İndisi	PI = 11.1 – 13.7 %

Bu tabaka içinden alınan numune üzerinde yapılan elek analizinde dane boyu dağılımı aşağıdaki değerlerde bulunmuştur.

+ 4 nolu elek üzerinde kalan	1 – 37 %
- 200 nolu elekten geçen	44 – 76 %

Bu sondajda sert kıvamlı kil tabakası altında, +70.19 m kotuna kadar devam eden Çok zayıf-zayıf, açık kahverenkli, sık eklemli, Kiltası aratabakalı KUMTAŞI tabakası yer almaktadır. Bu tabaka içerisinde alınan karotların TCR ve RQD yüzdeleri aşağıdaki değerler arasındadır.

$$\text{TCR} = \% 35 - 73$$

$$\text{RQD} = \% 0 - 26$$

S33 no'lu sondaj +7019 m kotunda bu tabaka içerisinde bitirilmiştir.

8.3 B3-T6b Blok

Bu blok 2 bodrum + 12 normal katlı olarak planlanmaktadır. Bu bloğun altında S39 no'lu sondaj yapılmıştır.

S39 no'lu sondajda yüzeyden itibaren +89.94 m kotuna kadar Katı kıvamlı, açık kahverenkli, Siltli KİL tabakası yer almaktadır. Bu tabaka içinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci N_{30} ;

$$N_{30} = 12 - 14$$

olarak bulunmuştur.

Bu sondajda katı kıvamlı kil tabakası altında, +68.09 m kotuna kadar Çok zayıf, açık kahve-krem renkli, yer yer karbonat konkresyonlu, ayrışmamış KİLTAŞI tabakası yer almaktadır. Bu tabakanın çok zayıf kaya sınıfına girmesi nedeniyle karot numunesi alınamamıştır. Bunun yerine standart penetrasyon deneyi yapılmıştır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = 35 - \text{Refü} (>50)$$

değerleri arasında bulunmuştur.

S39 no'lu sondaj +68.09 m kotunda ve bu tabaka içerisinde bitirilmiştir.

8.4 B4-T2 Blok

Bu blok 2 bodrum + 10 normal katlı olarak planlanmaktadır. Bu bloğun altında S40 no'lu sondaj yapılmıştır.

S40 no'lu sondajda yüzeyden itibaren +66.03 m kotuna kadar Çok zayıf, açık kahverenkli, çok kalın tabakalı, ayrışmamış KİLTAŞI tabakası bulunmaktadır. Bu tabakanın çok zayıf kaya sınıfına girmesi nedeniyle karot numunesi alınamamıştır. Bunun yerine standart penetrasyon deneyi yapılmıştır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = \text{Refü} (>50)$$

olarak bulunmuştur.

S40 no'lu sondaj +66.03 m kotunda ve bu tabaka içinde bitirilmiştir.

8.5 B5-T2 Blok

Bu blok 2 bodrum + 10 normal katlı olarak planlanmaktadır. Bu bloğun altında S41 no'lu sondaj yapılmıştır.

S41 no'lu sondajda yüzeyden itibaren +75.47 m kotuna kadar Çok zayıf, kahve-koyu sarı renkli, kalın tabakalı, ayrışmamış KİLTAŞI tabakası yer almaktadır. Bu tabakanın çok zayıf kaya sınıfına girmesi nedeniyle karot numunesi alınamamıştır. Bunun yerine standart penetrasyon

deneyi yapılmıştır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = \text{Refü} (>50)$$

olarak bulunmuştur.

S41 no'lu sondaj +75.47 m kotunda bu tabaka içerisinde bitirilmiştir.

8.6 B6-T6b Blok

Bu blok 2 bodrum + 12 normal katlı olarak planlanmaktadır. Bu bloğun altında S24 no'lu sondaj yapılmıştır.

S24 no'lu sondajda yüzeyden itibaren +78.25 m kotuna kadar devam eden Beyaz- kahverenkli, ileri derecede ayrıışmış KUVARSİT tabakası yer almaktadır. Bu tabakanın çok zayıf kaya sınıfına girmesi nedeniyle karot numunesi alınamamıştır. Bunun yerine standart penetrasyon deneyi yapılmıştır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = \text{Refü} (>50)$$

olarak bulunmuştur.

S24 no'lu sondaj +78.25 m kotunda bu tabaka içerisinde bitirilmiştir.

8.7 B7-T4 Blok

Bu blok 2 bodrum + 12 normal katlı olarak planlanmaktadır. Bu bloğun altında S42 no'lu sondaj yapılmıştır.

S42 no'lu sondajda yüzeyden itibaren +79.81 m kotuna kadar Çok zayıf, çok kalın tabakalı, açık kahverenkli, ayrıışmamış KİLTAŞI tabakası yer almaktadır. Bu tabakanın çok zayıf kaya sınıfına girmesi nedeniyle karot numunesi alınamamıştır. Bunun yerine standart penetrasyon deneyi yapılmıştır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = \text{Refü} (>50)$$

olarak bulunmuştur.

S42 no'lu sondaj +79.81 m kotunda ve bu tabaka içerisinde bitirilmiştir.

8.8 B8-T6a Blok

Bu blok 2 bodrum + 11 normal katlı olarak planlanmaktadır. Bu bloğun altında S20 ve S22 no'lu sondajlar yapılmıştır.

Yapılan her iki sondajda da 0.50 m NEBATİ TOPRAK tabakası altında S20 no'lu sondajda +70.25 m kotuna kadar, S22 no'lu sondajda +68.65 m kotuna kadar ileri derecede ayrılmış Kumtaşı aratabakalı KİLTAŞI tabakası yer almaktadır. Bu tabakanın çok zayıf kaya sınıfına girmesi nedeniyle karot numunesi alınamamıştır. Bunun yerine standart penetrasyon deneyi yapılmıştır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = \text{Refü} (>50)$$

olarak bulunmuştur.

S20 no'lu sondajda bu kilitaşı tabakası altında +65.75 m kotuna kadar ileri derecede ayrılmış KUVARSİT tabakası yer almaktadır. Bu tabakanın çok zayıf kaya sınıfına girmesi nedeniyle karot numunesi alınamamıştır. Bunun yerine standart penetrasyon deneyi yapılmıştır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = \text{Refü} (>50)$$

olarak bulunmuştur.

S20 no'lu sondaj +65.75 m kotunda ve kuvarsit tabakası içerisinde bitirilmiştir.

S22 no'lu sondajda kilitaşı tabakası altında +61.15 m kotuna kadar Zayıf, kahvems gri renkli, sık eklemli, az ayrılmış KİLTAŞI tabakası yer almaktadır. Bu tabaka içerisinde alınan karotların TCR ve RQD yüzdeleri aşağıdaki değerler arasındadır.

$$\text{TCR} = \% 23 - 67$$

$$\text{RQD} = \% 0 - 33$$

S22 no'lu sondajda bu tabaka içinden alınan numune üzerinde yapılan nokta yükleme deneyinde nokta yükleme indisi (Is) aşağıdaki değerlerde bulunmuştur.

$$I_s = 0.23 \text{ MPa}$$

S22 no'lu sondaj +61.15 m kotunda ve bu tabaka içerisinde bitirilmiştir.

8.9 B9-T6c Blok

Bu blok 2 bodrum + 11 normal katlı olarak planlanmaktadır. Bu bloğun altında S23 ve S51 no'lu sondajlar yapılmıştır.

S23 no'lu sondajda en üstte 0.50 m kalınlığında NEBATİ TOPRAK tabakası yer almaktadır. S23 no'lu sondajda nebati toprak tabakası altında +74.25 m kotuna kadar, S51 no'lu sondajda sondaj derinliği boyunca devam eden +65.50 m kotuna kadar, Çok zayıf, açık kahve-krem renkli, çok kalın tabakalı, ayrışmamış KİLTAŞI tabakası yer almaktadır. Bu tabakanın çok zayıf kaya sınıfına girmesi nedeniyle karot numunesi alınamamıştır. Bunun yerine standart penetrasyon deneyi yapılmıştır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = \text{Refü} (>50)$$

olarak bulunmuştur.

S51 no'lu sondaj +65.50 m kotunda ve bu tabaka içerisinde bitirilmiştir.

S23 no'lu sondajda çok zayıf kıltaşı tabakası altında sondaj derinliği boyunca devam eden +60.35 m kotuna kadar Orta zayıf, kahvems gri renkli, sık eklemlili, az ayrışmış KİLTAŞI tabakası yer almaktadır. Bu tabaka içerisinden alınan karotların TCR ve RQD yüzdeleri aşağıdaki değerler arasındadır.

$$\text{TCR} = \% 67 - 100$$

$$\text{RQD} = \% 0 - 45$$

Bu tabaka içinden alınan numune üzerinde yapılan nokta yükleme deneyinde nokta yükleme indisi (Is) aşağıdaki değerlerde bulunmuştur.

$$I_s = 1.40 \text{ MPa}$$

S23 no'lu sondaj +60.35 m kotunda ve bu tabaka içerisinde bitirilmiştir.

8.10 B10-TİC Blok

Bu blokta Alış-Veriş Merkezi ve havuz yapılması planlanmaktadır. Bu blok 4 bodrum katlı olarak inşa edilecektir. Burada S38 no'lu sondaj yapılmıştır.

S38 no'lu sondajda yüzeyden itibaren +91.82 m kotuna kadar Sert kıvamlı, açık kahverenkli, karbonatlı az kumlu Siltli KİL tabakası bulunmaktadır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = 52 - 58$$

olarak bulunmuştur.

Bu sondajda sert kıvamlı kil tabakası altında +76.47 m kotuna kadar Çok zayıf, açık kahve-krem renkli, yer yer karbonat konkresyonlu, ayrışmamış KİLTAŞI tabakası yer almaktadır. Bu tabakanın çok zayıf kaya sınıfına girmesi nedeniyle karot numunesi alınamamıştır. Bunun yerine standart penetrasyon deneyi yapılmıştır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});

$$N_{30} = \text{Refü} (>50)$$

olarak bulunmuştur.

8.11 B11-TİC Blok

Bu bloğun 1 bodrum katlı olarak inşa edilmesi planlanmaktadır. Blok altında S34 no'lu sondaj yapılmıştır.

S34 no'lu sondajda yüzeyden itibaren +89.08 m kotuna kadar Sert kıvamlı, açık kahverenkli, yer yer zayıf çimentolu KİL tabakası bulunmaktadır. Bu tabakası içerisinde yapılan standart penetrasyon deneylerinde penetrasyon direnci (N_{30});



$N_{30} = \text{Refü} (>50)$

olarak bulunmuştur.

Bu sondajda sert kıvamlı kil tabakası altında, +80.28 m kotuna kadar Çok zayıf, açık kahverenkli, ince-orta tabakalı, sık eklemli, Kumtaşı aratabakalı, orta-az ayrışmış KİLTAŞI tabakası yer almaktadır. Bu tabaka içerisinde alınan karotların TCR ve RQD yüzdeleri aşağıdaki değerler arasındadır.

$\text{TCR} = \% 27 - 67$

$\text{RQD} = \% 0 - 40$

S34 no'lu sondajda çok zayıf kıltaşı tabakası altında, +77.28 m kotuna kadar gri renkli, orta-kalın tabakalı, kırıklı, az ayrışmış KİREÇTAŞI tabakası bulunmaktadır. Bu tabaka içerisinde alınan karotların TCR ve RQD yüzdeleri aşağıdaki değerler arasındadır.

$\text{TCR} = \% 50 - 53$

$\text{RQD} = \% 30 - 43$

S34 no'lu sondaj +77.28 m kotunda ve bu tabaka içerisinde bitirilmiştir.

9. HİDROLOJİ

9.1. Yeraltı ve Yerüstü Suyuları

Bazı sondajlarda yeraltısuyu tespit edilmiş olmasına rağmen bu su seviyeleri statik su seviyesi olmayıp sondajlar için kullanılan sondaj suyudur.

9.2. İçme ve Kullanma Suları

Çalışma sahası ve yakın çevresinde kullanma suyu olarak İSKİ şebeke sistemi kullanılmaktadır. Kullanma suyu temini ise, sahada açılacak derin sondaj kuyularından az miktarda sağlanabilir.

10. AFET DURUMU

Yapılan incelemelere göre; çalışma sahasını aktif ve potansiyel halde etkileyebilecek heyelan, kaya düşmesi, çığ gibi doğal afetler beklenmemektedir.

İnceleme alanı, Bakanlar Kurulunun 18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararıyla yürürlüğe giren "Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına" na göre 1.derece deprem bölgesi içinde yer almaktadır (Şekil.2).

11. DEPREM DURUMU

11.1. Bölgenin Tektonik Durumu

İstanbul ili ve çevresi özellikle Marmara Bölgesi'nde bulunan aktif faylardan veya bunların bütünü oluşturulan fay zonlarının etkisi altındadır. Bölgeyi etkileyen önemli faylar;

1) Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun batı uzantısı olan kuzey kol: Bu kol doğuda Akyazı yakınlarından batıya doğru Sapanca Gölü, İzmit Körfezi, Gölçük, Yalova, Çınarcık hattını takip etmekte ve Armutlu Yarımadası'na doğru devam etmektedir. 1999 yılı içerisinde olan 17 Ağustos Körfez (Gölçük) Depremi (M=7.4) Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun batıdaki uzantısı olan üstteki kuzey kolunda meydana gelmiştir. Çalışma sahasının, Körfez depreminin episantrından olan uzaklığı yaklaşık 80 km civarındadır.

2) Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun batı uzantısı olan güney kol: Bu kol doğuda Akyazı – Göynük arasından ve yakınlarından batıya doğru Geyve, İznik Gölünün güneyini D – B doğrultulu takip ederek Gemlik Körfezi'ne doğru uzanmakta ve Armutlu Yarımadası'nın güneyinden Marmara denizine girmektedir.

3) Saros – Gaziköy Fayı: Marmara denizinin batı kısmında Saros körfezi ile Şarköy – Mürefte hattında Kuzeydoğu – Güneybatı doğrultulu olarak devam eden aktif bir kırık sistemidir. Bu fay üzerinde son yüzyılda olan en önemli deprem 9.8.1912 tarihli Mürefte – Şarköy depremidir.

4) Marmara Denizi'nin güney sahillerinde ve Kuzeybatı Anadolu'daki diri fay sistemleri: Bunlar sırası ile; Etili Fayı, Çan – Biga Fay Zonu, Sarıköy Fayı, Yenice Gönen Fayı, Edincik Fayı, Manyas – Karacabey Fayı ve Ulubat Fayı Marmara Bölgesi'ni güneyden genelde KD-GB ve D-B gidişli kuşatan faylardır. Bu faylarda olan önemli depremler 5.7.1983 Biga, 18.3.1953 Yenice – Gönen, 6.10.1964 Manyas – Karacabey, 4.1.1935 Erdek – Balıkesir depremleri örnek olarak verilebilir. Bu fayların genelde hakim doğrultuları KD – GB ve D – B yönünde olup, çoğunluğu sağ yanal doğrultu atımlı ve kısmen de eğim atımlı faylardan oluşmaktadır.

AFET BÖLGELERİNDE YAPILACAK YAPILAR HAKKINDA YÖNETMELİK

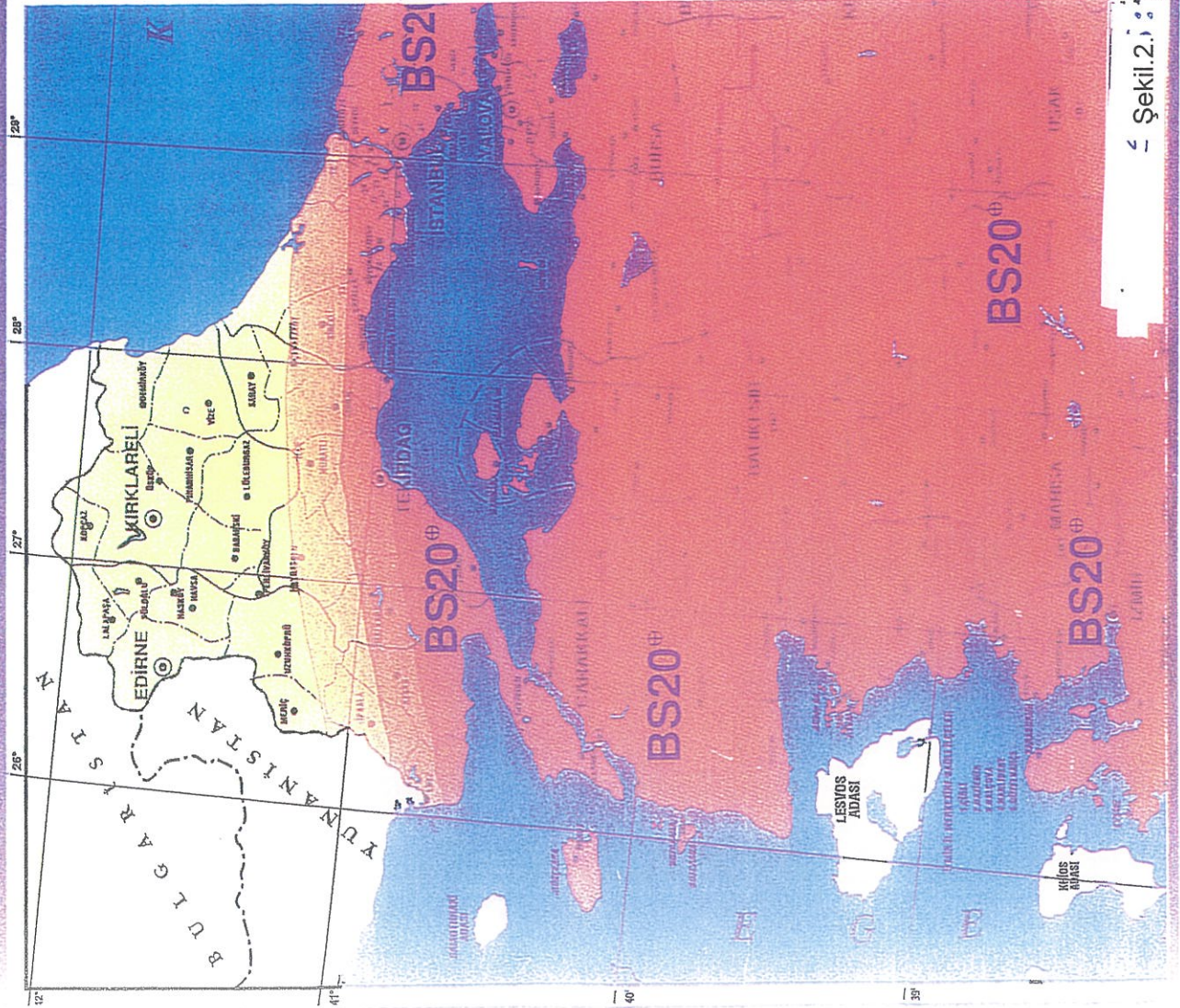
1.VE 2. DEPREM BÖLGELERİ İÇİN
KULLANILMASI ZORUNLU ASGARİ BETON SINIFLARI

BAKANLAR KURULUNUN 18 NİSAN 1996 TARİH VE 96/8109
SAYILI KARARI İLE YÜRÜRLÜĞE GİRMIŞTİR.

T.C.

BAYINDIRLIK ve İSKAN BAKANLIĞI TÜRKİYE DEPREM BÖLGELERİ

- Birinci derece Deprem bölgeleri
- İkinci derece Deprem bölgeleri
- Üçüncü derece Deprem bölgeleri
- Dördüncü derece Deprem bölgeleri
- Beşinci derece Deprem bölgeleri
- HÜKÜMET MERKEZİ
- İL MERKEZİ
- İLÇE MERKEZİ
- Devlet Haddudu
- İl Sınırı
- İlçe Sınırı



Şekil.2. İstanbul civarında Deprem Bölgeleri Haritası .

5) Marmara Denizi tabanı boyunca uzanan aktif fay sistemleri: Marmara denizi tabanında genelde D – B doğrultulu ve KD – GB, KB – GD gidişli aktif faylar mevcuttur. Bu konuda deniz içinden geçen faylarla ilişkili değişik görüş ve modeller ileri sürülmektedir. 1900 yılından sonra Marmara Denizi içinde İstanbul'da etkili olmuş iki deprem dikkat çekmektedir.

Bunlar;

4 Ocak 1935 Marmara Adaları – Erdek Depremi (M=6.3, I₀=IX)

18 Eylül 1963 Çınarcık – Yalova Depremi (M=6.3, I₀=VIII)

Bunun dışında özellikle Tekirdağ Açıkları – Marmara Ereğlisi Açıkları, Çınarcık – Prens Adaları boyunca uzanan faylar yoğun deprem aktivitesi göstermektedirler. Marmara Denizi'nde olan depremlerin faylanma mekanizmaları genelde eğim atımlı ve oblik faylanma özelliklerini taşımaktadır.

11.2. Bölgenin Deprem Bölgeleri Haritasındaki Yeri

Kadıköy İlçesi, T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasında 1. Derece Deprem Bölgesi içinde yer almaktadır (Şekil.2). Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası, Bakanlar Kurulunun 18 Nisan 1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile yürürlüğe girmiştir. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca;

Araştırma sahasında tespit edilen zemin cinslerine göre Kartal Formasyonuna ait birimler yeni Deprem Yönetmeliğine göre temel zemini **B grubuna** girmektedir. Buna göre **yerel zemin sınıfı Z1** olmaktadır.

Z1 sınıfına giren zeminler için **Spektrum Karakteristik Periyotları (T_A, T_B)**;

$$T_A = 0.10 \text{ sn}$$

$$T_B = 0.30 \text{ sn}$$

alınması uygun olacaktır.

Yine bu yönetmenlik, 1. derece deprem bölgesi için etkin yer ivme katsayısını **A₀ = 0.40 g** olarak verir.

Bina Önem Katsayısı I,

$$\text{Konutlar için} \quad I = 1.00$$

$$\text{Ticaret Merkezi için} \quad I = 1.20$$

Sismik Kırılma Ölçümlerinde elde edilen Zemin Hakim Titreşim değerleri;

$$T_0 = 0.18 - 0.36 \text{ sn}$$

değerleri arasında bulunmuştur.

12. ETÜT ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

İstanbul Kadıköy Belediyesi tarafından hazırlanmış "İmar Planlarına Esas Jeolojik, Jeofizik ve Jeoteknik Etüt Raporu" nda araştırma sahasının "1. ve 2. Derece Önlem Alınarak Yerleşime Uygun Alanlar" bölge içerisinde bulunmaktadır. Çalışma sahasında, toplu konut inşaatı düşünülmektedir.

İnceleme alanının yerleşime uygunluk açısından değerlendirilmesi sırasında;

Anakaya derinliği, kayanın fiziksel ve mekanik özellikleri

Taşıma gücü ve yataklanma katsayısı

kriterleri gözönüne alınarak bir çalışma yapılmıştır. Aşağıda ayrıntılı bir şekilde anlatılan, G22-a-03-a-1-b Pafta, 3354 Ada ve 3 Parsel'de yapılan jeolojik, jeofizik ve jeoteknik çalışma neticesinde; zeminin durumu, zemin profili ve zemin parametreleri tespit edilmiş, temel dizaynına esas olacak kriterler belirlenmiştir.

3362 Ada 3 Parselde inşaatı planlanan yapılara ait radye temellerin tasarımı için maksimum temel alt kotu, emniyetli zemin gerilmesi ve düşey yatak katsayısı değerlerinin

Blok	Temel Alt Kotu (m)	Emniyetli Zemin Gerilmesi (t/m ²)	Yatak Katsayısı (t/m ³)	Zemin
B1a-T1	+87.40	40	30000	Kiltaşı
B1b-T1	+87.40	40	30000	Kiltaşı
B2-T6d	+83.20	20	10000	Sert kumlu Kil/Kiltaşı
B3-T6b	+79.00	20	10000	Çok katı/sert kumlu Kil
B4-T2	+79.00	20	10000	Çok katı/sert kumlu Kil
B5-T2	+78.00	30	20000	Ayrışmış Kuvarsit
B6-T6b	+78.00	40	20000	Ayrışmış Kuvarsit
B7-T4	+88.10	30	10000	Ayrışmış Kiltaşı
B8-T6a	+75.00	25	15000	Çok katı siltli Kil
B9-T6c	+75.00	30	20000	Ayrışmış Kiltaşı
B10-TIC	+86.00	25	15000	Sert Kil
B11-TIC	+91.00	20	10000	Sert Kil

olarak alınması uygun olacaktır.

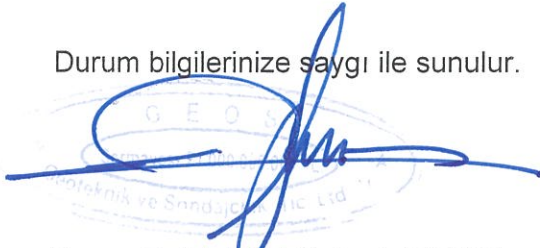
13. SONUÇ

1. İstanbul İli, Kadıköy İlçesi sınırları içinde Küçükbakkalköy Mahallesi, 36217.44 m² alana sahip G22-a-03-a-1-b Pafta, 3362 Ada ve 3 Parsel'de jeoteknik etüt yapılmıştır. Kadıköy Belediyesi tarafından hazırlanmış ve Afet İşleri Genel Müdürlüğünce onaylanmış "Kadıköy Belediyesi – Mevcut İmar Planlarına Esas Jeolojik, Jeofizik ve Jeoteknik Etüt Raporu" na göre, araştırma sahası, "1. ve 2. Derece Önlem Alınarak Yerleşime Uygun" alanda kalmaktadır. Çalışma sahasında, toplu konut inşası düşünülmektedir.
2. Jeoteknik etüt çalışmaları araştırma sahası içerisinde yürütülmüştür. Çalışmalarda inceleme alanı içinde yer alan jeolojik formasyonun yayılımını, litolojik değişimlerini, jeoteknik özelliklerini ve mühendislik parametrelerini belirleyebilmek amacıyla 18 ayrı noktada zemin etüt sondajı yapılmıştır. Ayrıca, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nca hazırlanan " Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmenlik " çerçevesinde bilinmesi gereken parametreler olan sismik hız, zemin hakim titreşim periyodu, etkin yer ivme katsayısı, spektrum karakteristik periyotları ile yerel zemin sınıfı ve zemin grubu'nun belirlenebilmesini sağlamak amacıyla, 5 serimde sismik kırılma ölçümleri ve 2 adet de rezistivite ölçümleri alınmıştır.
3. Saha çalışmaları sırasında elde edilen bulguların tamamı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce yayınlanmış olan "Yerleşim Amaçlı Jeoloji ve Jeoteknik Etüt Raporu ve Ekleri ile İlgili Esaslar" a aynen uyularak değerlendirilmiştir. Gerek esas ve gerekse şekil bakımından, söz konusu norm ve standartlara bağlı kalmıştır.
4. Araştırma sahasında sondajlar arasında kot farkı 24.25 m kadardır.
5. Araştırma sahası Nebati Toprak tabakası ve yüzeyden itibaren çok zayıf-zayıf Kiltası ve yer yer kiltası tabakası altında kireçtaşı tabakaları yer almaktadır.
6. Proje sahası içerisinde önemli yapısal hat gözlenmemiştir.
7. Araştırma sahasının civarında akar bir dere bulunmamaktadır.
8. Araştırma sahasında açılan zemin etüt sondajlarında yeraltısuyuna rastlanılmamıştır.
9. Çalışma sahasında, kaya düşmesi, çığ, heyelan gibi doğal afetler beklenmemektedir.
10. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, Yapılacak yapı, yüzeysel temel ile inşa edilmesi halinde; yeni Deprem Yönetmeliğine göre temel zemini **B grubuna** girmektedir. Buna göre **yerel zemin sınıfı Z1** olmaktadır. Yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları $T_A = 0.10$ sn ve

$T_B=0.30$, etkin yer ivme katsayısını $A_0= 0.40$ olarak verir. Arazinin mevcut durumundaki Zemin Hakim Titreşim Periyodu $T_0 = 0.18 - 0.36$ sn olarak bulunmuştur. Bölgenin 1. derece deprem bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır.

11. Yerleşime Uygunluk çalışmasında Yerleşime Uygun Alan da kalan parselde, Bölüm 12' de anlatıldığı üzere zemin parametreleri, zemin emniyet gerilmeleri göz önünde bulundurularak sahada yapı inşası mümkün olabilecektir.
12. Sahada sıvılaşma potansiyeli yoktur.
13. Çatlak sızıntı sularının zamanla toplanarak, radye betonuna zararlı madde ihtiva edip etmediği konusu, suda yapılacak kimyasal analiz ile kontrol edilmelidir. Daha önceki deneyimlere dayanarak suda, betona zararlı madde bulunmadığı kanaati taşınmaktadır. Buna rağmen, her durumda, radyede yeterli pas payı bırakılarak, açık beton yüzeylerinin uygun bir tecrit yöntemi ile korunması önerilmektedir. Bohçalama sistemi ile tecrit yapılması durumunda, dolgu malzemesinin köşeli yapının tecrit malzemesine zarar vermemesi için bir koruma duvarı yapılmalıdır. Yüksek kaliteli bir beton kullanılması nedeni ile donatıların ayrıca korunmasına gerek duyulmamaktadır.
14. Yapı çevresindeki yüzeysel suların, bir proje dahilinde yapılacak jeotekstil ile korunmuş drenfleksli bir drenaj sistemi ile uzaklaştırılması tavsiye edilmektedir.

Durum bilgilerinize saygı ile sunulur.



Hasan Erdal ALPAY, Jeoloji Y.Müh.
Oda Sicil No:4238

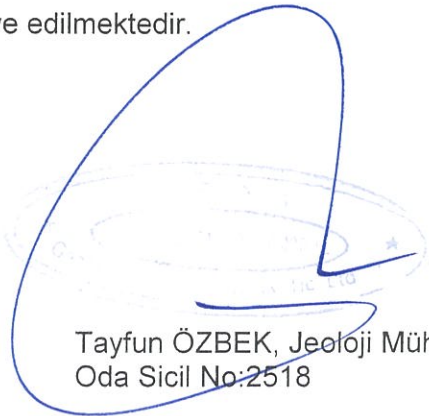
Bu imza vizesi aşağıdaki bilgilere sahip rapor için yapılmıştır.

İl : İstanbul
İlçe : Kadıköy
Pafta No : 622a/03a/1b
Ada No : 3362
Parsel No : 3

JMO-34 26 844

Odamız üyesi olup, 4.4.1982 tarih 17658 sayılı
Resmî Gazetede yayımlanan yönetmelik gereği
Jeoloji Mühendisliği alanına Serbest Mühendislik
ve Müşavirlik yapmaya yetkilidir.
Yazman Y. VARDAR
T.M.M.O.B.
JEOLOJİ MÜHENDİSLER ODASI
İSTANBUL ŞUBESİ

Teknik sorumluluk
imza sahibine aittir.
17 Haziran 2005



Tayfun ÖZBEK, Jeoloji Müh.
Oda Sicil No:2518

KADIKÖY İLÇESİ
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
İNCELEME VE MÜŞAVİRLİK BÜROSU
26.06.2005 26.06.2005

VEDAT ŞAHİN
Jeoloji Mühendisi

BERNA ÖZGÜCÜ
İng. Müh.
Beton ve Zemin Mühendisi

KAYNAKLAR

BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI (1997-98), Afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelik, Ankara

BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI (1996) Türkiye Deprem bölgeleri haritası, Ankara

BS 5930 : 1999, Code of Practice For Site Investigations

BOWLES, J. E., 1988; Foundation Analysis And Design

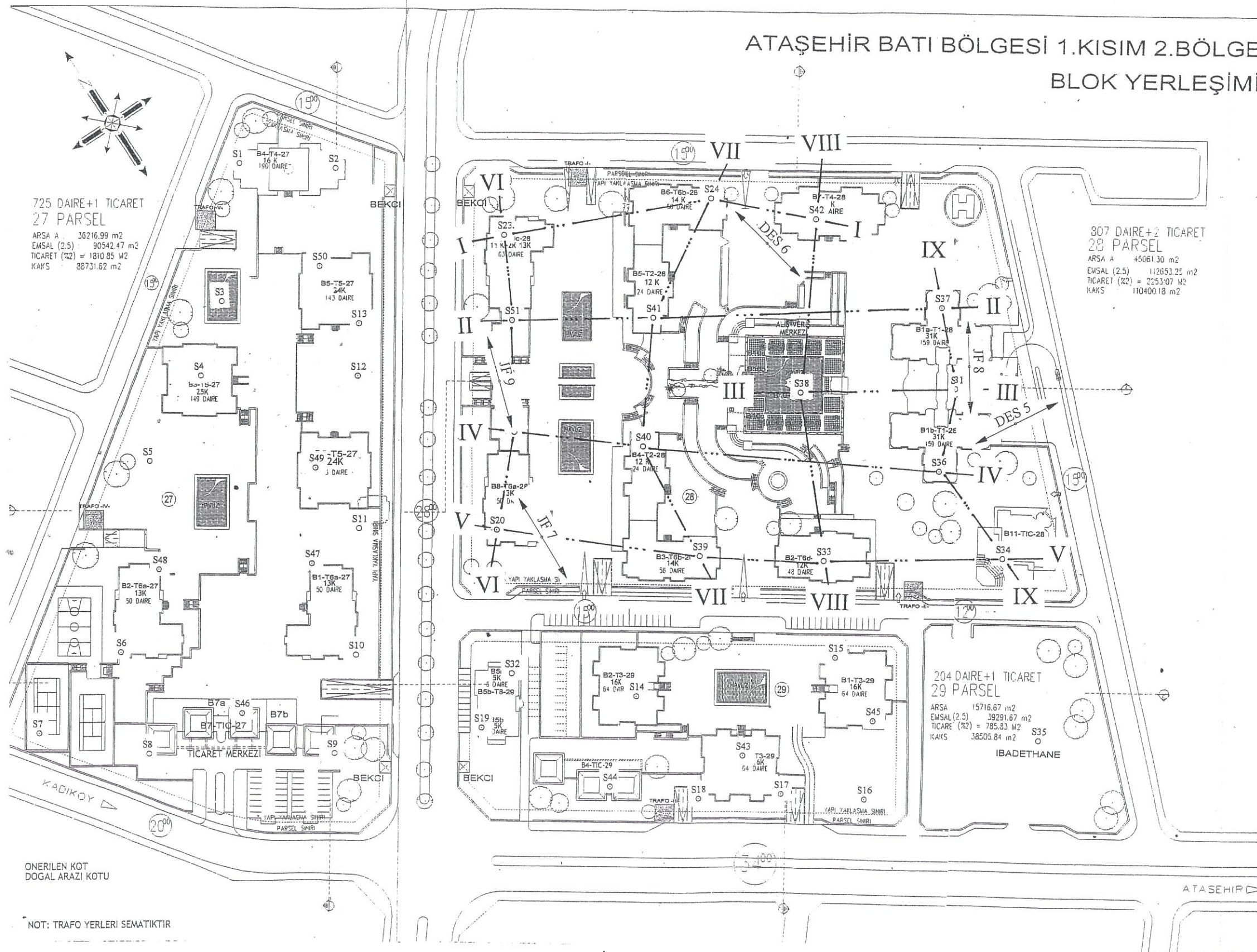
DIN1054, DIN 1054, Zulässige Belastung des Baugrunds, (Temel Zemininin Müsade edilen Yükleri)

KETİN, İ (1983) Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış

1/500 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası – İSTANBUL

EK.1
VAZİYET PLANI VE TAPU
İMAR DURUM BELGESİ

ATAŞEHİR BATI BÖLGESİ 1.KISIM 2.BÖLGE
BLOK YERLEŞİMİ



GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJÇILIK LTD.



İŞİN ADI:
BATI BÖLGESİ 1. KISIM
2. BÖLGE
KONUT İNŞAATLARI
28 PARSEL
ZEMİN ETÜDÜ

YÜKLENİCİ
EMLAK
GAYRİMENKUL
YATIRIM ORTAKLIĞI
A. Ş.

YENİ SAHRA

Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza
..					6				
..					..				
..					..				

SONDAJ VAZİYET PLANI			ÖLÇEK
			1/1000
			İPTAL EDİLEN PLAN NO:
			PLAN NO:
PROJEYİ YAPAN	İSİM	İMZA	ARŞİV KAYIT NO:
ÇİZEN	A. ARSLAN		
KONTROL EDEN	A. KÖKSAL		
TARİH	T. ÖZBEK		İS NO:
	HAZİRAN 2005	REV. NO: 0	

ANA GAYRİMENKULÜN

İli **İstanbul**
 İlçesi **Kadıköy 4. Bölge**
 Mahallesi **K.Bakkalköy**
 Köyü
 Sokağı
 Mevkii

Türkiye Cumhuriyeti**TAPU SENEDİ**

Fotoğraf

Pafta No.	Ada No.	Parsel No.	Niteliği	Yüzölçümü		
				ha	m ²	dm ²
022A03A1B	3362	1	arsa	4	5061	31

Sınır **Planındadır.**KAT MÜLKİYETİ KAT İRTİFAKI DEVRE MÜLK

Satış Bedeli	Niteliği	Arsa Payı	Blok No.	Kat No.	Bağımsız Blm.No.
unvan tas.cins.tash. yola-park a terk-ifraz-hibe					

BAĞIMSIZ BÖLÜM

Edinme Sebebi

Kadıköy Belediye Encümeninin 02.06.2005 tarih 42/16 sayılı karar ve Kadastro Müdürlüğünün 09.06.2005 tarih 864 sayılı yazısı ekindeki değişiklik beyannamesine istinaden teşçili yapıldı.

h-m=Dsi lehine irtifak hakkı

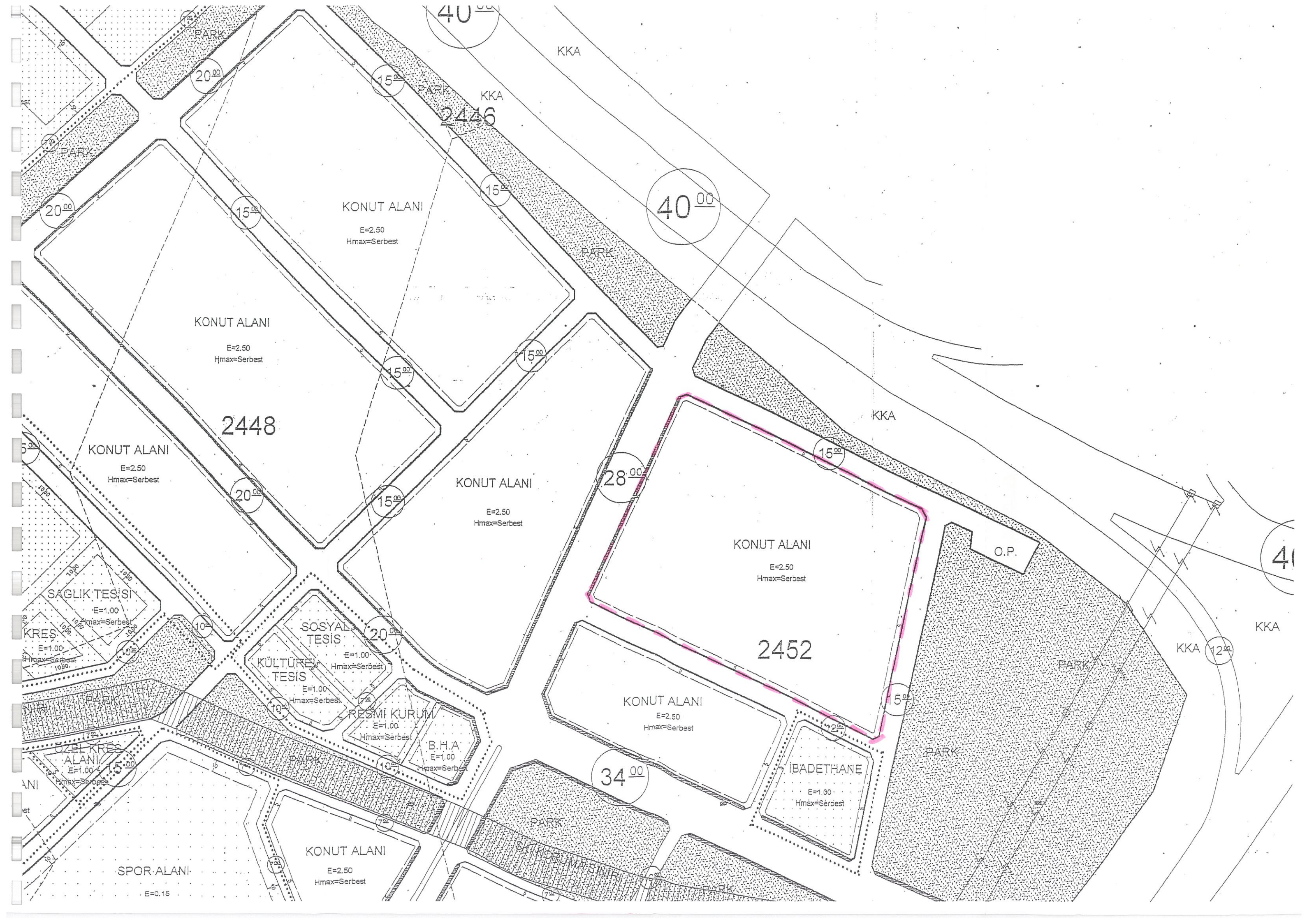
Sahibi

EMLAK GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI AŞ.

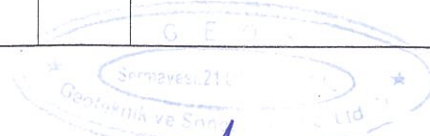
Geldisi	Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Gittisi
Cilt No.	11302	81.	7896	-	13.07/2005	Cilt No.
Sahife No.						Sahife No.
Sıra No.						Sıra No.
Tarih						Tarih

NOT: * Mülkiyetin gayri ayni tasarrufları bu tapu senediyle vücut bulamaz.
 ** Tebliğat Kanunu Hükümlerine göre, her türlü değişiklikli Tapu Sicil Müdürlüğüne bildirilmelidir.





EK.2
SONDAJ LOGLARI

YER : YENI SAHRA										KUYU NO : S20				
EKİPMAN : GMS-300										ZEMİN KOTU : 80.75 m.				
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.00m arası.										KOORD. : N : 425031.03 E : 4540679.92				
KUYU ÇAPI : 0.00-15.00m arası - 76mm.										BAŞLANGIÇ : 16.10.2004 BİTİŞ : 17.10.2004				
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
0.50						16.10.20					0.50	Nebati toprak	80.25	
1.50	D1	15			20									
1.95					N = 52									
3.00	D2	19			25									
3.45					N = 64									
4.50	D3	15			32									
4.95					N = 73									
6.00	D4	18			29									
6.45					N = 74									
7.50	D5	12			19									
7.95					N = 46									
9.00	D6	15			24									
9.45					N = 57									
10.50	D7	50/10									10.50		70.25	
10.60														
12.00	D8	50/8												
12.08														
13.50								0	0					
15.00								7	0		15.00	SONDAJ BİTİMİ	65.75	
NOTLAR : Su yok														
														
SONDÖR : C.GOZCU				LOGU HAZIRLAYAN : H.TERZIOĞLU				KONTROL EDEN : A.ERTURAN						

YER : YENİ SAHRA										KUYU NO : S22					
EKİPMAN : GMS-300										ZEMİN KOTU : 80.65 m.					
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-19.50m arası.							KOORD. : N : 425067.53		E : 4540757.87						
KUYU ÇAPI : 0.00-19.50m arası - 76mm.							BAŞLANGIÇ : 20.10.2004		BİTİŞ : 20.10.2004						
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı					Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR	RQD	SCR	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5	7.5		%	%	%					
1.50 1.70	D1	30	50/5				20.10.20								
3.00 3.15	D2	50/15													
4.50 4.58	D3	50/8													
6.00 6.07	D4	50/7													
7.50							Y A S 7.30								
								7	0						
9.00								7	0						
10.50								0	0						
12.00											12.00		68.65		
								23	0						
13.50								43	10						
15.00								67	33						
16.50								67	15						
18.00								67	22						
19.50											19.50		61.15		
												Kahverengi , ileri derecede ayrismis KILTASI-KUMTASI.			
												Kahverengi-gri renkli , sik eklemli , eklem yuzeyleri oksitli , az-orta derecede ayrismis KILTASI , zayif dayanimli.			
												SONDAJ BİTİMİ			

NOTLAR :


SONDÖR : I.KOLUKISA

LOGU HAZIRLAYAN : H.TERZIOGLU

KONTROL EDEN : A.ERTURAN

YER : YENİ SAHRA										KUYU NO : S23				
EKİPMAN : GMS-300										ZEMİN KOTU : 80.35 m.				
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-20.00m arası.						KOORD. : N : 425088.50		E : 4540802.60						
KUYU ÇAPI : 0.00-20.00m arası - 76mm.						BAŞLANGIÇ : 20.10.2004		BİTİŞ : 20.10.2004						
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5	20.10.20								
1.50 1.60	D1	50/10									0.50	Nebati toprak	79.85	
3.00 3.09	D2	50/9										Kahverengi , ileri derecede ayrışmış KILTASI		
4.50 4.62	D3	50/12				Y A S 5.20								
6.10 6.00 6.07	D4	50/7								6.10			74.25	
							71	21						
							67	17						
							67	17						
							67	33						
							67	13						
							67	27						
							67	12						
							67	0						
							100	42						
							100	45						
20.00										20.00	SONDAJ BİTİMİ	60.35		

NOTLAR :



SONDÖR : C.GOZCU LOGU HAZIRLAYAN : H.TERZIOĞLU KONTROL EDEN : A.ERTURAN

YER : YENİ SAHRA								KUYU NO : S24							
EKİPMAN : GMS-300								ZEMİN KOTU : 91.25 m.							
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-13.00m arası.								KOORD. : N : 425153.81 E : 4540767.49							
KUYU ÇAPI : 0.00-13.00m arası - 76mm.								BAŞLANGIÇ : 19.10.2004 BİTİŞ : 19.10.2004							
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı					Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5	7.5									
							19.10.20								
1.50 1.70	D1	28	50/5												
3.00 3.15	D2	50/15													
4.50 4.90	D3	37	40	50/10											
6.00 6.21	D4	40	50/6												
7.50 7.57	D5	50/7													
9.00 9.05	D6	50/5													
10.00								0	0						
11.50								0	0						
13.00											13.00	SONDAJ BİTİMİ	78.25		

Beyaz-kahverengi , ileri derecede ayrismis KUVARSIT.

NOTLAR : Su yok

SONDÖR : I.KOLUKISA

LOGU HAZIRLAYAN : H.TERZIOGLU

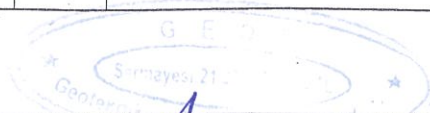
KONTROL EDEN : A.ERTURAN



YER : YENİ SAHRA											KUYU NO : S31			
EKİPMAN : GMS-300											ZEMİN KOTU : 104.55 m.			
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-25.00m arası.											KOORD. : N : 425218.11 E : 4540667.08			
KUYU ÇAPI : 0.00-25.00m arası - 76mm.											BAŞLANGIÇ : 19.10.2004 BİTİŞ : 19.10.2004			
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5	19.10.20								
1.50	D1	20	20	25	N = 45									
1.95														
3.00	D2	23	27	31	N = 58						Sert , kahverengi , siltli KIL (ileri derecede ayrismis KILTASI)			
3.45														
4.50	D3	17	29	45	N = 74									
4.95														
6.00	D4	24	30	47	N = 77					6.50		98.05		
6.45														
7.50	D5	25	33	50/10										
7.90														
9.00	D6	30	50/10											
9.25														
10.50	D7	27	50/12											
10.77														
12.00	D8	32	50/8											
12.23														
13.50										13.50		91.05		
15.00							43	0						
16.50							23	0						
18.00							37	0						
19.50							30	0						
							33	0						
NOTLAR : Su yok														
SONDÖR : C.GOZCU				LOGU HAZIRLAYAN : H.TERZIOGLU				KONTROL EDEN : A.ERTURAN						

YER : YENİ SAHRA										KUYU NO : S31				
EKİPMAN : GMS-300										ZEMİN KOTU : 104.55 m.				
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0,00-25,00m arası.						KOORD. : N : 425218.11		E : 4540667.08						
KUYU ÇAPI : 0.00-25.00m arası - 76mm.						BAŞLANGIÇ : 19.10.2004		BİTİŞ : 19.10.2004						
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
21.00						19.10.20		33	0					
22.50								33	0					
23.00								100	0					
24.00								70	0					
25.00								50	0		25.00	SONDAJ BİTİMİ	79.55	
Kahverengi , orta - ileri derecede ayrismis KILTASI.														

NOTLAR :



SONDÖR : C.GOZCU

LOGU HAZIRLAYAN : H.TERZIOGLU

KONTROL EDEN : A.ERTURAN

YER : VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEK. YAPI ORT.										KUYU NO : S33				
EKİPMAN : GMS-300										ZEMİN KOTU : 85.19 m.				
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.00m arası.										KOORD. : N : 425107.518 E : 4540633.20				
KUYU ÇAPı : 0.00-3.00m arası - 89mm. 3.00-15.00m arası - 76mm.										BAŞLANGIÇ : 02.04.2005 BİTİŞ : 03.04.2005				
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
1.50	D1	12	15	18		02.04.20								
1.95			N = 33											
3.00	D2	15	21	22		3.00								
3.45			N = 43											
4.50	D3	17	23	30										
4.95			N = 53											
6.00	D4	22	24	45		Y A S 6.00								
6.45			N = 69											
7.50	D5	41	30/10											
7.76														
9.00										9.00		76.19		
10.50							35	0						
12.00							41	0						
13.50							67	15						
15.00							73	26						
										15.00		70.19		
											SONDAJ BİTİMİ			

NOTLAR :

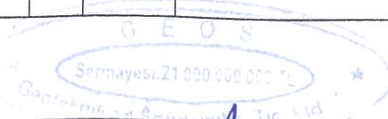
SONDÖR : C.GÖZCÜ

LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN

KONTROL EDEN : T.ÖZBEK

YER : VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEK. YAPI ORT.										KUYU NO : S34					
EKİPMAN : GMS-300										ZEMİN KOTU : 92.28 m.					
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.00m arası.							KOORD. : N : 425186.87 E : 4540592.321								
KUYU ÇAPI : 0.00-15.00m arası - 89mm.							BAŞLANGIÇ : 03.04.2005			BİTİŞ : 02.04.2005					
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı					Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5										
1.50 1.64	50/14					03.04.20									
3.20 3.00 3.10	50/10					3.00					3.20	Sert, açık kahverengi, yer yer zayıf çimentolu, KIL.	89.08		
4.00							63	21							
6.00							25	18							
7.50							30	7							
9.00							37	0				Çok zayıf, açık kahverengi, ince orta tabakalı, sık eklemli, orta-az ayrılmış, kumtaşı aratabakalı KILTASI.			
10.50							67	40							
12.00						Y A S 12.00	27	0			12.00		80.28		
13.50							50	43				Gri, çatlaklı, kırıklı, orta-kalın tabakalı, az ayrılmış, erime boşluklu, KIRECTASI.			
15.00							53	30			15.00	SONDAJ BİTİMİ	77.28		

NOTLAR :



SONDÖR : C.GÖZCÜ

LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN

KONTROL EDEN : T.ÖZBEK

YER : VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEK. YAPI ORT.									KUYU NO : S36		
EKİPMAN : GMS-300									ZEMİN KOTU : 104.52 m.		
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-20.10m arası.						KOORD. : N : 425210.12		E : 4540641.40			
KUYU ÇAPU : 0.00-3.00m arası - 89mm. 3.00-20.10m arası - 76mm.						BAŞLANGIÇ : 16.05.2005		BİTİŞ : 17.05.2005			
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.	S.P.T. darbe sayısı	Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND	
											Drn. (M)
1.50	D1	5	7 N = 18				11	Çok katı, kırmızımsı sarı renkli, siltli KİL	100.52	x x x x x x x x	
1.95											
3.00	D2	5	8 N = 27				13				
3.45											
							4.00	Çok zayıf, açık sarı-kahverenkli, yer yer karbonat konkresyonlu, KİLTASI, ayrılmamış		x x x x x x x x x x x x	
4.50	D3	8	16 N = 44				28				
4.95											
6.00	D4	9	26 N = 77				45				
6.45											
7.50	D5	10	25 N = 66				41				
7.95											
9.00	D6	7	10 N = 23				13				
9.45											
10.50	D7	8	13 N = 28				15				
10.95											
12.00	D8	9	14 N = 39				25				
12.45											
13.50	D9	8	11 N = 38				27				
13.95											
15.00	D10	11	19 N = 54				35				
15.45											
16.50	D11	14	27 N = 66				39				
16.95											
18.00	D12	50/15	-				18.15	SONDAJ BİTİMİ	86.37		

NOTLAR :

SONDÖR : H.KOLUKISA

LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN

KONTROL EDEN : T.ÖZBEK

Revizyon 0C/
Revizyon 0B/
Revizyon 0A/

YER :		VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEK. YAPI ORT.				OFFSET :			KUYU NO :			S37		
EKİPMAN :		GMS300				ZEMİN KOTU :			104.47 m.					
SONDAJ YÖNTEMİ :						ROTARY : 0.00-20.05m arası.			KOORD. :		N : 425230.46		E : 4540685.38	
KUYU ÇAPI :						0.00-12.00m arası - 89mm. 12.00-20.05m arası - 76mm.			BAŞLANGIÇ :		17.05.2005		BİTİŞ : 18.05.2005	
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
1.50	D1	5	8		11	17.05.20								
1.95			N = 19											
3.00	D2	6	9		12									
3.45			N = 21											
4.50	D3	5	8		12						Çok katı, kırmızımsı kahverenkli, yer yer karbonat konkresyonlu, Siltli KİL			
4.95			N = 20											
6.00	D4	8	8		10									
6.45			N = 18											
7.50	D5	4	7		11									
7.95			N = 18											
										8.40		96.07		
9.00	D6	50/15	-		-									
9.15														
10.50	D7	50/10	-		-									
10.60														
12.00	D8	15	27		38	12.00								
12.45			N = 65											
13.50	D9	21	29		39									
13.95			N = 68								Çok zayıf, çok kalın tabakalı, açık kahve-krem renkli, yer yer karbonat konkresyonlu, KILTASI, ayrılmamış			
15.00	D10	11	17		25									
15.45			N = 42											
16.50	D11	13	19		28									
16.95			N = 47											
18.00	D12	14	21		36									
18.45			N = 57											
19.85	D13	35	50/5		-					20.05	SONDAJ BİTİMİ	84.42		

NOTLAR:

SONDÖR : H.KOLUKISA

LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN

KONTROL EDEN : T.ÖZBEK

Revizyon 0C/
Revizyon 0B/
Revizyon 0A/

YER : VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEK. YAPI ORT.										OFFSET :		KUYU NO : S38		
EKİPMAN : GMS300										ZEMİN KOTU : 96.02 m.				
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-19.55m arası.										KOORD. : N : 425147.49		E : 4540693.62		
KUYU ÇAPı : 0.00-13.50m arası - 89mm. 13.50-19.55m arası - 76mm.										BAŞLANGIÇ : 17.05.2005		BİTİŞ : 18.05.2005		
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
1.50	D1	18	30	28		17.05.20								
1.95			N = 58											
3.00	D2	15	22	30										
3.45			N = 52											
4.50	D3	32	50/5	-							4.20			
4.70												91.82		
6.00	D4	33	50/9	-										
6.24														
7.50	D5	31	50/4	-										
7.69														
9.00	D6	50/7	-	-										
9.07														
10.50	D7	50/7	-	-										
10.57														
12.00	D8	5	7	10										
12.45			N = 17											
13.50	D9	50/6	-	-	13.50									
13.56														
15.00	D10	50/5	-	-										
15.05														
16.50	D11	50/5	-	-										
16.55														
18.00	D12	50/4	-	-										
18.04														
19.50	D13	50/5	-	-							19.55			
19.55												76.47		
Sert, açık kahverenkli, karbonatlı, az kumlu Siltli KİL														
Çok zayıf, çok kalın tabakalı, açık kahve-krem renkli, yer yer karbonat konkresyonu, KILTASI, ayrışmamış														
SONDAJ BİTİMİ														

NOTLAR :

SONDÖR : İ.KOLUKISA

LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN

KONTROL EDEN : T.ÖZBEK

Revizyon 0C/
Revizyon 0B/
Revizyon 0A/

YER : VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEK. YAPI ORT.	KUYU NO : S39
EKİPMAN : GMS300	ZEMİN KOTU : 83.14 m.

SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.05m arası.	KOORD. : N : 425094.77 E : 4540639.78
KUYU ÇAPI : 0.00-3.00m arası - 89mm. 3.00-15.05m arası - 76mm.	BAŞLANGIÇ : 18.05.2005 BİTİŞ : 19.05.2005

NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
1.50	D1	3	5	7		18.05.20								
1.95			N = 12											
3.00	D2	3	5	9		3.00								
3.45			N = 14											
4.50	D3	11	17	25						4.20		78.94		
4.95			N = 42											
6.00	D4	7	14	21										
6.45			N = 35											
7.50	D5	17	40	43										
7.95			N = 83											
9.00	D6	26	36	47										
9.45			N = 83											
10.50	D7	11	15	20										
10.95			N = 35											
12.00	D8	50/7	-	-										
12.07														
13.50	D9	50/10	-	-										
13.60														
15.00	D10	50/5	-	-						15.05	SONDAJ BİTİMİ	68.09		
15.05														

NOTLAR :	
SONDÖR : H.KOLUKISA	LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN
	KONTROL EDEN : T.ÖZBEK



Revizyon 0C/
Revizyon 0B/
Revizyon 0A/

YER : VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEK. YAPI ORT.		OFFSET :		KUYU NO : S40											
EKİPMAN : GMS300				ZEMİN KOTU : 84.06 m.											
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-18.03m arası.				KOORD. : N : 425087.55 E : 4540681.89											
KUYU ÇAPI : 0.00-3.00m arası - 89mm. 3.00-18.03m arası - 76mm.				BAŞLANGIÇ : 18.05.2005 BİTİŞ : 19.05.2005											
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı					Muh. Drn. (m)	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5	Tarih									
1.50	D1	15	29	47		18.05.20									
1.95			N = 76												
3.00	D2	16	31	48		3.00									
3.45			N = 79												
4.50	D3	18	35	46											
4.95			N = 81												
6.00	D4	35	50/10	-											
6.25															
7.50	D5	37	50/7	-											
7.72															
9.00	D6	26	50/10	-											
9.25															
10.50	D7	32	50/9	-											
10.74															
12.00	D8	45	50/8	-											
12.23															
13.50	D9	50/11	-	-											
13.61															
15.00	D10	50/5	-	-											
15.05															
16.50	D11	50/3	-	-											
16.53															
18.00	D12	50/3	-	-											
18.03											18.03	SONDAJ BİTİMİ	66.03		

Çok zayıf, açık kahverenkli, çok kalın tabakalı, KILTASI ayrılmamış

NOTLAR :

SONDÖR : İ.KOLUKISA

LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN

KONTROL EDEN : T.ÖZBEK

Revizyon 0C/
Revizyon 0B/
Revizyon 0A/

YER : VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEK. YAPI ORT.		OFFSET :		KUYU NO : S41						
EKİPMAN : GMS300				ZEMİN KOTU : 90.52 m.						
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.05m arası.				KOORD. : N : 425121.32 E : 4540749.67						
KUYU ÇAPı : 0.00-9.00m arası - 89mm. 9.00-15.05m arası - 76mm.				BAŞLANGIÇ : 19.05.2005 BİTİŞ : 19.05.2005						
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.	S.P.T. darbe sayısı	Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
1.50 1.80	D1	30	50/15	-						
3.00 3.10	D2	50/10	-	-						
4.50 4.60	D3	50/10	-	-						
6.00 6.08	D4	50/8	-	-						
7.50 7.62	D5	50/12	-	-				Çok zayıf, kalın tabakalı, kahve-koyu sarı renkli, KILTASI, ayrılmamış		
9.00 9.09	D6	50/9	-	-			9.00			
10.50 10.58	D7	50/8	-	-						
12.00 12.12	D8	50/12	-	-						
13.50 13.58	D9	50/8	-	-						
15.00 15.05	D10	50/5	-	-			15.05	SONDAJ BİTİMİ	75.47	

NOTLAR :

SONDÖR : H.KOLUKISA

LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN

KONTROL EDEN : T.ÖZBEK

Revizyon 0C/
Revizyon 0B/
Revizyon 0A/

YER : VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEK. YAPI ORT.		OFFSET :		KUYU NO : S42						
EKİPMAN : GMS300				ZEMİN KOTU : 94.87 m.						
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.06m arası.				KOORD. : N : 425206.22 E : 4540752.23						
KUYU ÇAPı : 0.00-3.00m arası - 89mm. 3.00-15.06m arası - 76mm.				BAŞLANGIÇ : 19.05.2005 BİTİŞ : 19.05.2005						
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.	S.P.T. darbe sayısı	Muh. Drn. (m)	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
		19.05.20								
1.50 1.69	D1	35	50/4	-						
3.00 3.09	D2	50/9	-	-			3.00			
4.50 4.59	D3	50/9	-	-						
6.00 6.20	D4	36	50/5	-						
7.50 7.63	D5	50/13	-	-				Çok zayıf, çok kalın tabakalı, açık kahverenkli, KILTASI, ayrılmamış		
9.00 9.45	D6	19	36 N = 86	50						
10.50 10.72	D7	42	50/7	-						
12.00 12.45	D8	18	31 N = 71	40						
13.50 13.95	D9	22	29 N = 71	42						
15.00 15.06	D10	50/6	-	-			15.06	SONDAJ BİTİMİ	79.81	

NOTLAR :

SONDÖR : İ.KOLUKISA

LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN

KONTROL EDEN : T.ÖZBEK

Revizyon 0C/
Revizyon 0B/
Revizyon 0A/

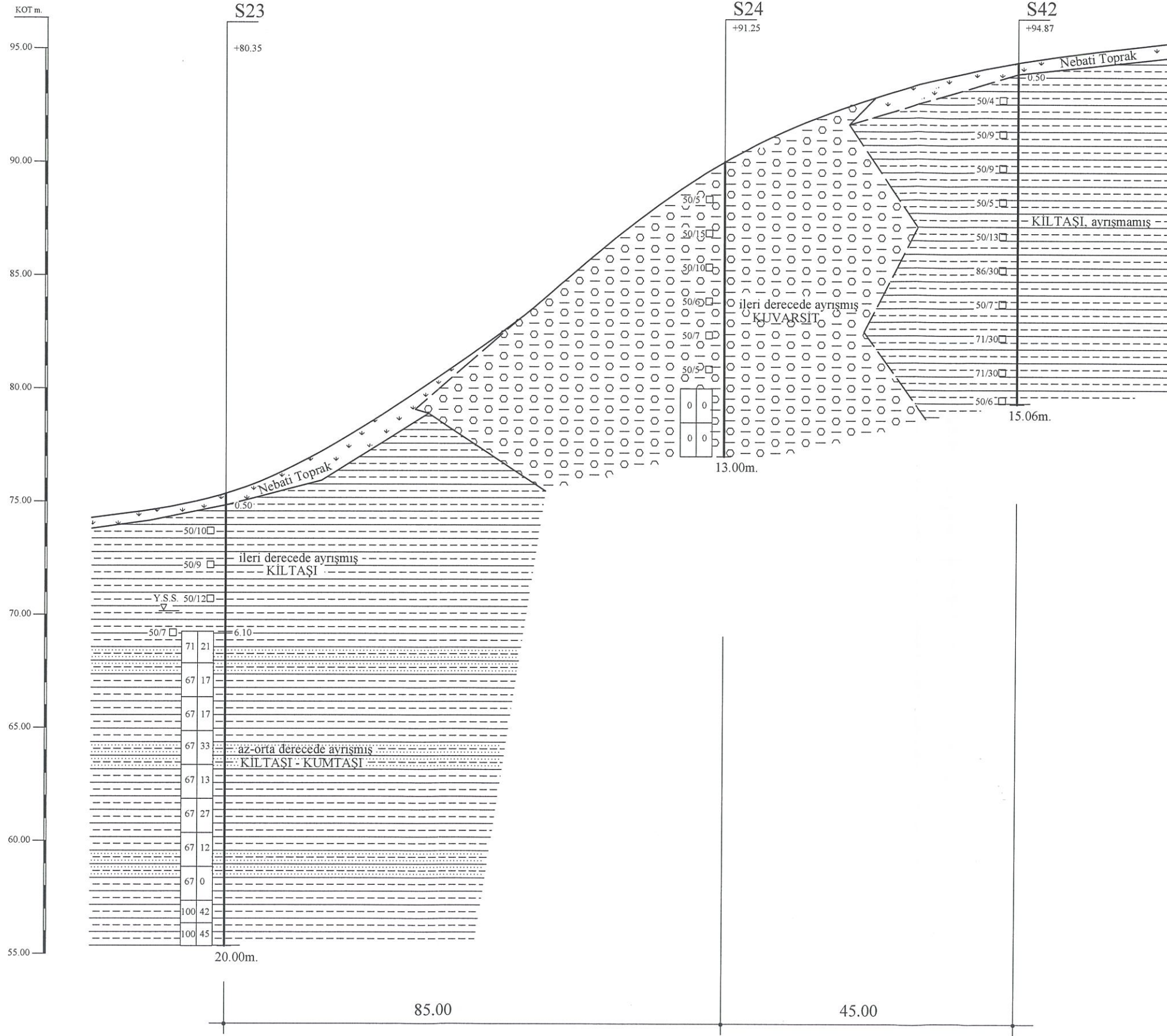
YER : VARYAP VARLIBAŞLAR VE TEK. YAPI ORT.		OFFSET :			KUYU NO : S51										
EKİPMAN : GMS-300				ZEMİN KOTU : 80.50 m.											
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.05m arası.				KOORD. : N : E :											
KUYU ÇAPİ : 0.00-3.00m arası - 89mm. 3.00-15.05m arası - 76mm.				BAŞLANGIÇ : 22.05.2005		BITİŞ : 22.05.2005									
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı					Muh. Drn. (m)	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5	7.5	Tarih								
1.50 1.72	D1	35	50/7	-	-	-	22.05.20								
3.00 3.20	D2	27	50/5	-	-	-	3.00								
4.50 4.71	D3	31	50/6	-	-	-									
6.00 6.10	D4	50/10	-	-	-	-									
7.50 7.58	D5	50/8	-	-	-	-							Çok zayıf, çok kalın tabakalı, açık kahve-krem renkli, KILTASI, ayrılmamış		
9.00 9.09	D6	50/9	-	-	-	-									
10.50 10.58	D7	50/8	-	-	-	-									
12.00 12.07	D8	50/7	-	-	-	-									
13.50 13.56	D9	50/6	-	-	-	-									
15.00 15.05	D10	50/5	-	-	-	-					15.05	SONDAJ BITİMİ	65.45		

NOTLAR :

SONDÖR : İ.KOLUKISA LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN KONTROL EDEN : T.ÖZBEK

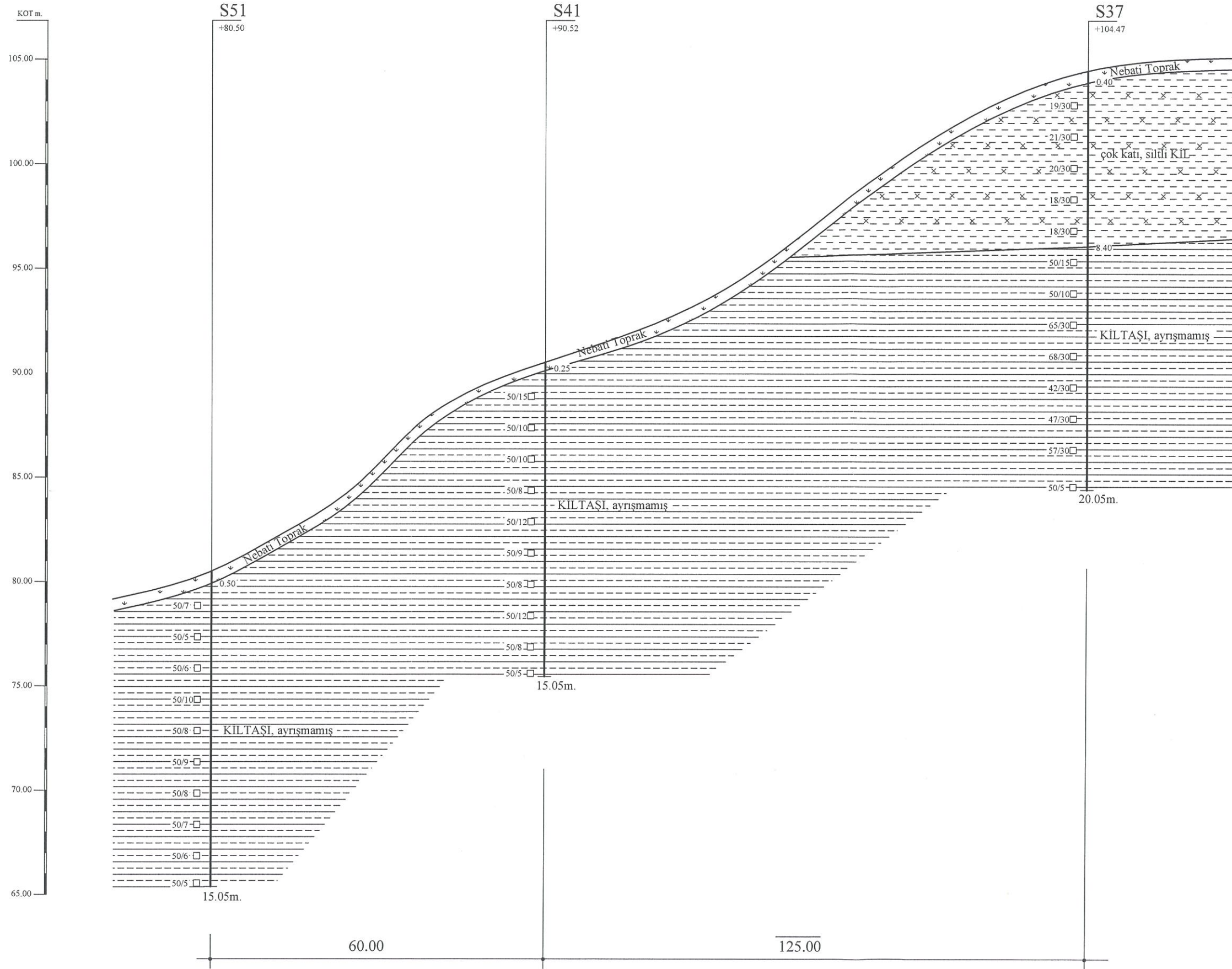
Revizyon 0C/
Revizyon 0B/
Revizyon 0A/

EK.3
LİTOLOJİK KESİTLER



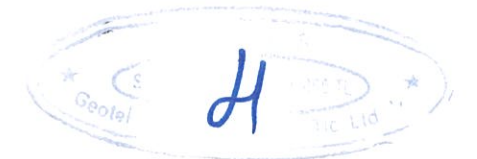
I - I

<p>GEOS GEOTEKNİKveSONDAJCILIK LTD.</p>																											
																											
<p>İŞİN ADI : BATI BÖLGESİ 1. KISIM 2. BÖLGE KONUT İNŞAATLARI 28 PARSEL ZEMİN ETÜDÜ</p>				<p>YÜKLENİCİ : EMLAK GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A. Ş. YENİ SAHRA</p>																							
<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Tarih</td> <td>Açıklama</td> <td>İsim</td> <td>İmza</td> <td>Rev.</td> <td>Tarih</td> <td>Açıklama</td> <td>İsim</td> <td>İmza</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>								Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza										
Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza																		
<p>I - I SONDAJ KESİTİ</p>						<p>ÖLÇEK : 1/750 - 1/200</p>																					
<p>PROJEYİ YAPAN A. ARSLAN</p>						<p>İPTAL EDİLEN PLAN NO:</p>																					
<p>ÇİZEN A. KÖKSAL</p>						<p>PLAN NO:</p>																					
<p>KONTROL EDEN T. ÖZBEK</p>						<p>ARŞİV KAYIT NO:</p>																					
<p>TARİH HAZİRAN 2005</p>						<p>REV.NO: 0</p>																					
<p>İS NO:</p>						<p> </p>																					



II - II

GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.



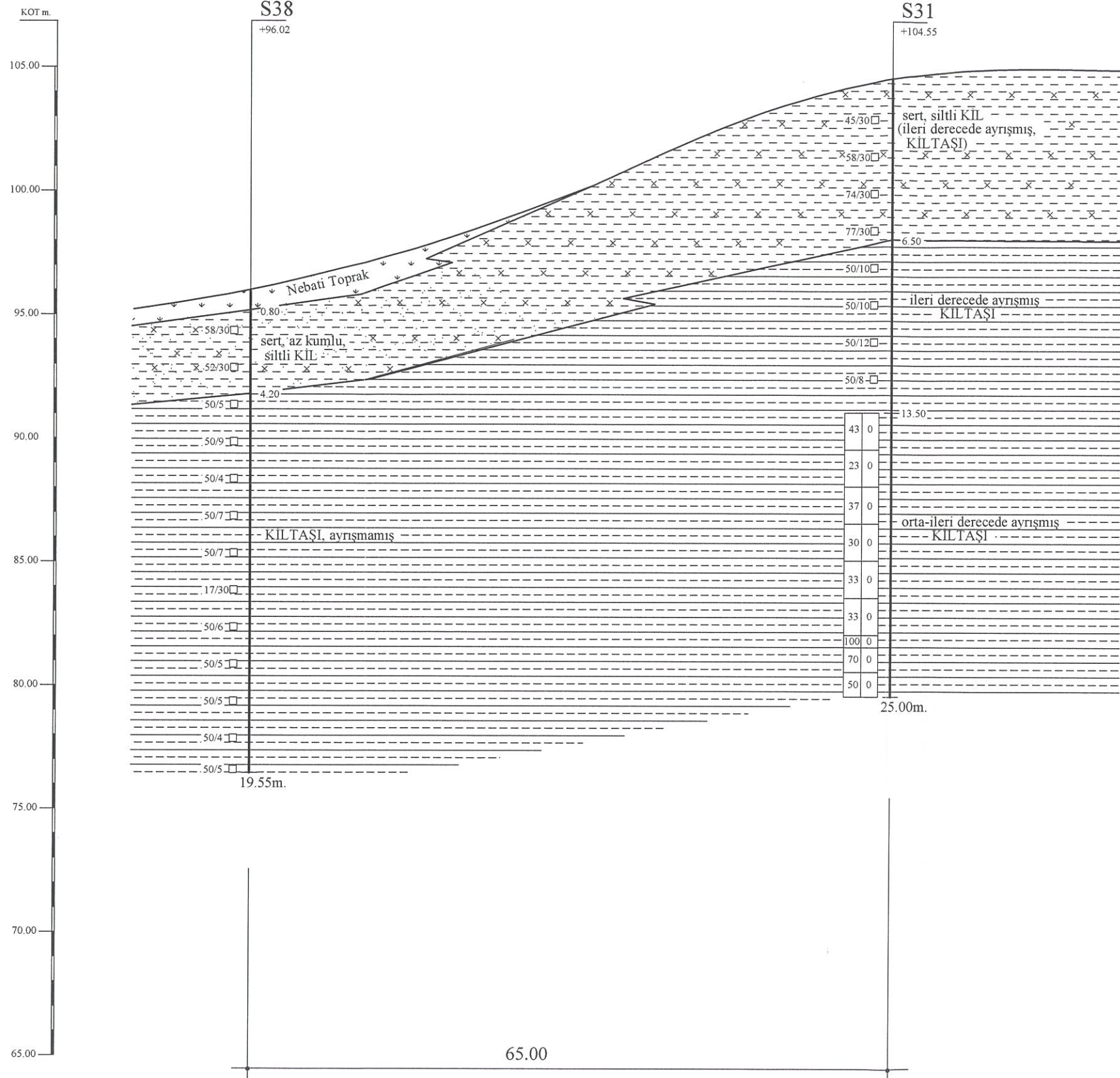
İŞİN ADI :
BATI BÖLGESİ 1. KISIM
2. BÖLGE
KONUT İNŞAATLARI
28 PARSEL
ZEMİN ETÜDÜ

YÜKLENİCİ :
EMLAK
GAYRİMENKUL
YATIRIM ORTAKLIĞI
A. Ş.

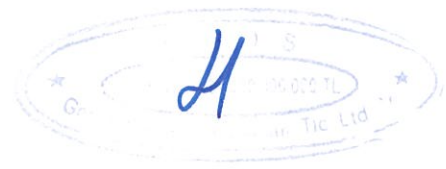
YENİ SAHRA

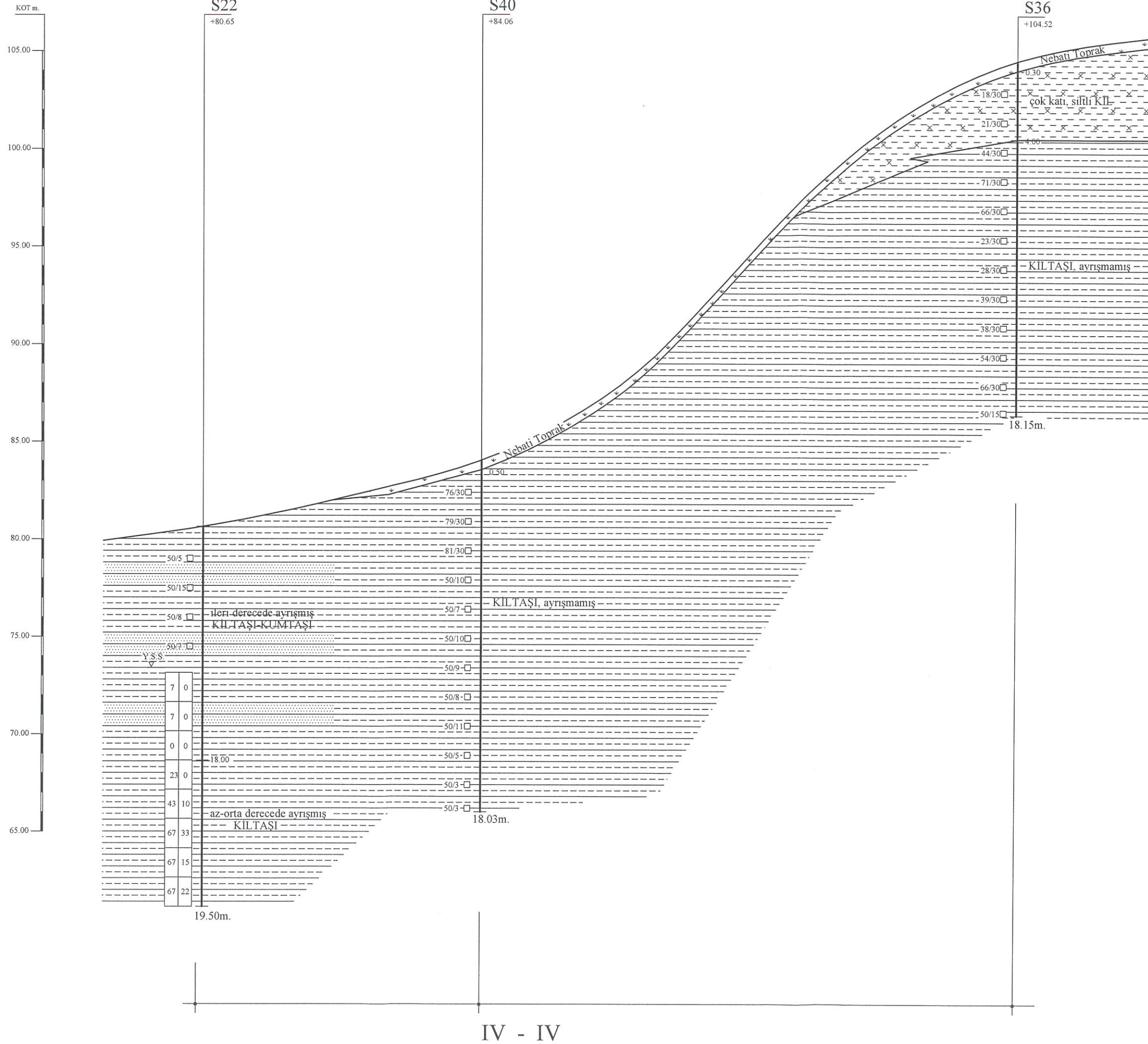
Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza

II - II SONDAJ KESİTİ		ÖLÇEK : 1/750 - 1/200
		İPTAL EDİLEN PLAN NO:
		PLAN NO:
PROJEYİ YAPAN	İSİM	İMZA
	A. ARSLAN	
ÇİZEN	A. KÖKSAL	
KONTROL EDEN	T. ÖZBEK	
TARİH	HAZİRAN 2005	REV. NO: 0
		ARŞİV KAYIT NO:
		İS NO:



III - III

<p>GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.</p>																											
																											
<p>İŞİN ADI : BATI BÖLGESİ 1. KISIM 2. BÖLGE KONUT İNŞAATLARI 28 PARSEL ZEMİN ETÜDÜ</p>				<p>YÜKLENİCİ : EMLAK GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A. Ş. YENİ SAHRA</p>																							
<table border="1"> <tr> <td>Rev.</td> <td>Tarih</td> <td>Açıklama</td> <td>İsim</td> <td>İmza</td> <td>Rev.</td> <td>Tarih</td> <td>Açıklama</td> <td>İsim</td> <td>İmza</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>								Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza										
Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza																		
<p>III - III SONDAJ KESİTİ</p>				<p>ÖLÇEK : 1/500 - 1/200 İPTAL EDİLEN PLAN NO: PLAN NO: ARŞİV KAYIT NO: İS NO:</p>																							
<p>PROJEYİ YAPAN</p>		<p>İSİM</p>		<p>İMZA</p>		<p> </p>		<p> </p>																			
<p>ÇİZEN</p>		<p>A. ARSLAN</p>		<p>A. KÖKSAL</p>		<p> </p>		<p> </p>																			
<p>KONTROL EDEN</p>		<p>T. ÖZBEK</p>		<p> </p>		<p> </p>		<p> </p>																			
<p>TARİH</p>		<p>HAZİRAN 2005</p>		<p>REV.NO:</p>		<p>0</p>		<p> </p>																			



IV - IV

GEOS GEOTEKNİKveSONDAJCILIK LTD.



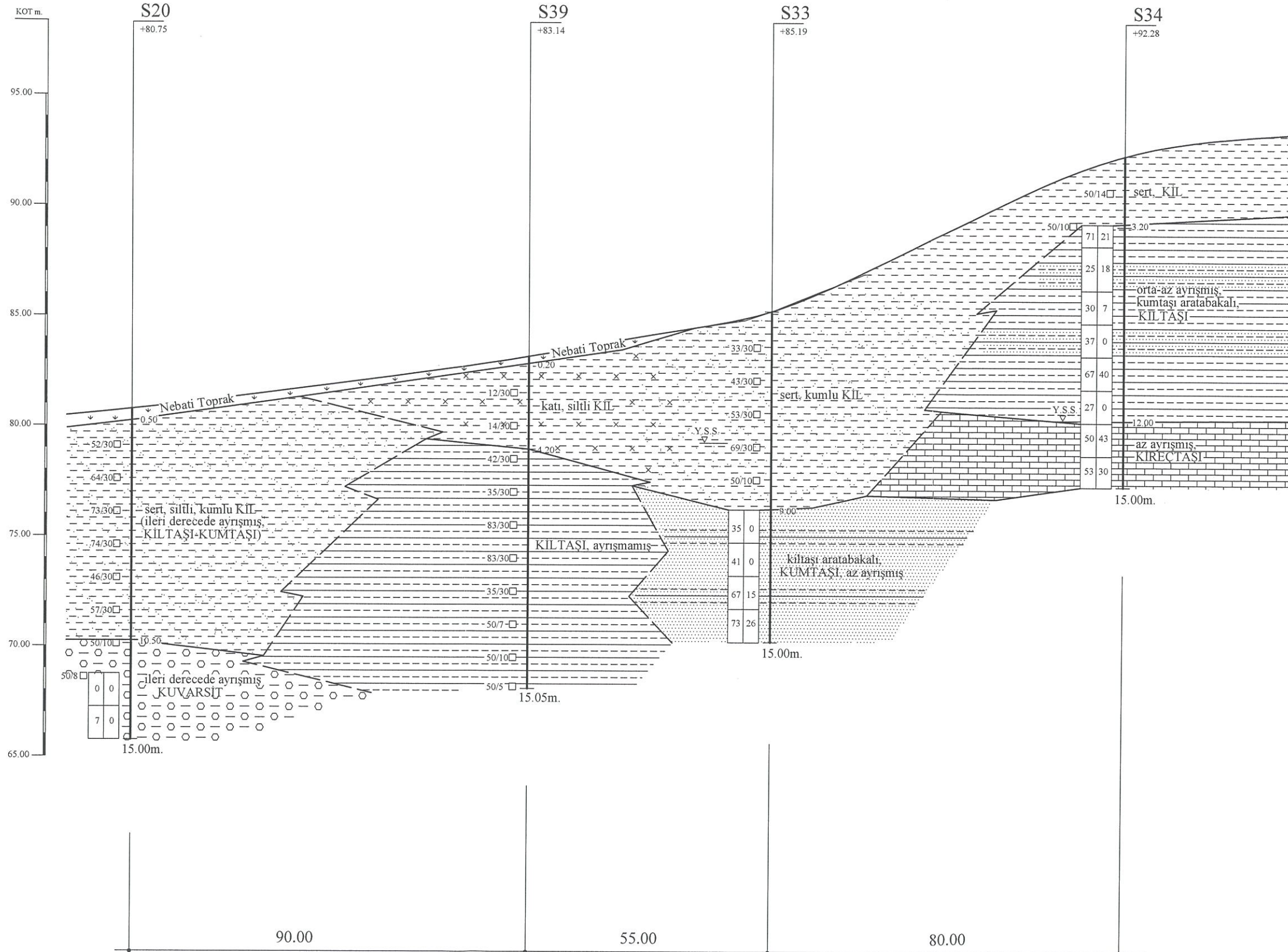
İŞİN ADI :
BATI BÖLGESİ 1. KISIM
2. BÖLGE
KONUT İNŞAATLARI
28 PARSEL
ZEMİN ETÜDÜ

YÜKLENİCİ :
EMLAK
GAYRİMENKUL
YATIRIM ORTAKLIĞI
A. Ş.

YENİ SAHRA

Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza

IV - IV SONDAJ KESİTİ		ÖLÇEK : 1/750 - 1/200
		İPTAL EDİLEN PLAN NO:
		PLAN NO:
PROJEYİ YAPAN	İSİM	İMZA
	A. ARSLAN	
ÇİZEN	A. KOKSAL	
	T. ÖZBEK	
KONTROL EDEN		
TARİH	HAZİRAN 2005	REV.NO: 0
		ARŞİV KAYIT NO:
		İS NO:



V - V

GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.

İŞİN ADI : BATI BÖLGESİ 1. KISIM 2. BÖLGE KONUT İNŞAATLARI 28 PARSEL ZEMİN ETÜDÜ	YÜKLENİCİ : EMLAK GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A. Ş. YENİ SAHRA																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Tarih</td> <td style="width: 25%;">Açıklama</td> <td style="width: 25%;">İsim</td> <td style="width: 25%;">İmza</td> <td style="width: 25%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Tarih</td> <td style="width: 25%;">Açıklama</td> <td style="width: 25%;">İsim</td> <td style="width: 25%;">İmza</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza										
Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza												
V - V SONDAJ KESİTİ																					
ÖLÇEK : 1/1000 - 1/200 İPTAL EDİLEN PLAN NO : PLAN NO : ARŞİV KAYIT NO : İS NO :																					
PROJEYİ YAPAN A. ARSLAN	İMZA A. KOKSAL	KONTROL EDEN T. ÖZBEK	TARİH HAZİRAN 2005																		
REV.NO : 0		İS NO :																			

KOT m.



VI - VI

GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.



İŞİN ADI :

BATI BÖLGESİ 1. KISIM
2. BÖLGE
KONUT İNŞAATLARI
28 PARSEL
ZEMİN ETÜDÜ

YÜKLENİCİ :

EMLAK
GAYRİMENKUL
YATIRIM ORTAKLIĞI
A. Ş.

YENİ SAHRA

Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev.	Tarih	Açıklama	İsim	İmza

VI - VI SONDAJ KESİTİ

ÖLÇEK : 1/750 - 1/200

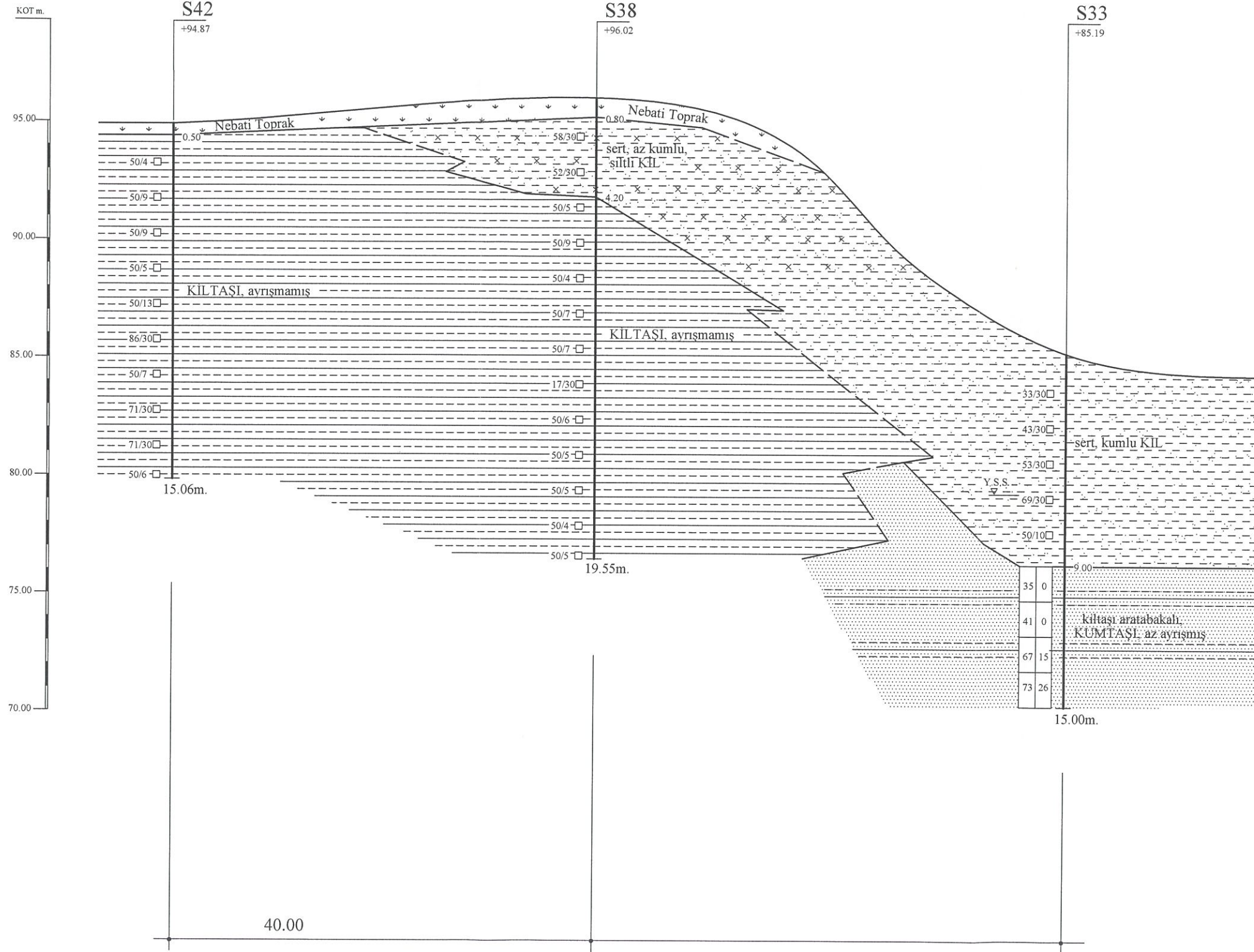
İPTAL EDİLEN PLAN NO:

PLAN NO:


ARŞİV KAYIT NO:

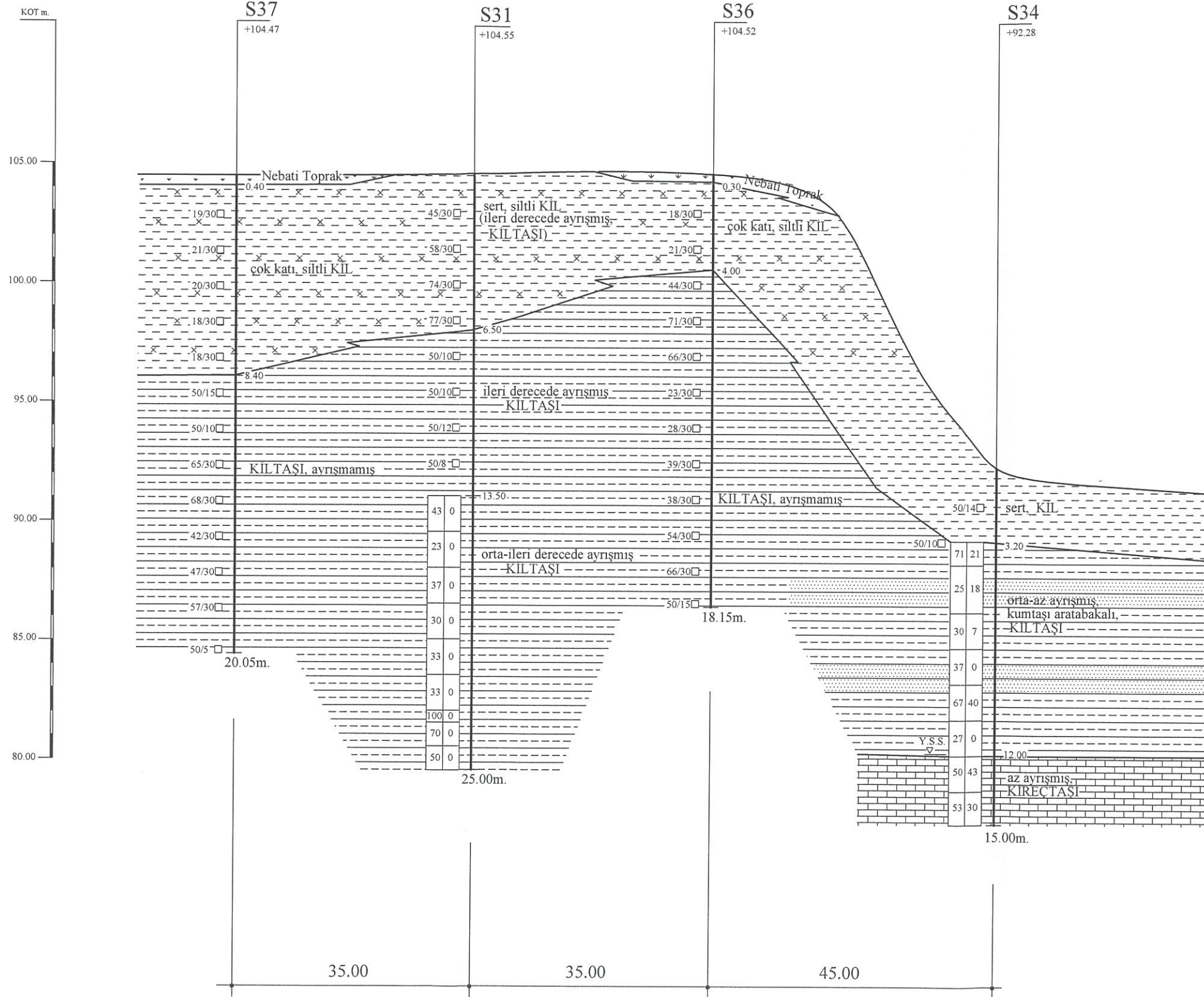
İS NO:

PROJEYİ YAPAN	İSİM	İMZA
	A. ARSLAN	
ÇİZEN	A. KÖKSAL	
KONTROL EDEN	T. ÖZBEK	
TARİH	HAZİRAN 2005	REV.NO: 0




VIII - VIII

<p>GEOS GEOTEKNİKveSONDAJCILIK LTD.</p> 							
<p>İŞİN ADI : BATI BÖLGESİ 1. KISIM 2. BÖLGE KONUT İNŞAATLARI 28 PARSEL ZEMİN ETÜDÜ</p>				<p>YÜKLENİCİ : EMLAK GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A. Ş. YENİ SAHRA</p>			
<p>VIII - VIII SONDAJ KESİTİ</p>				<p>ÖLÇEK : 1/750 - 1/200 IPTAL EDİLEN PLAN NO: PLAN NO: ARŞİV KAYIT NO: İS NO:</p>			
PROJEYİ YAPAN	İSİM	İMZA		PROJEYİ YAPAN	İSİM	İMZA	
ÇİZEN	A. ARSLAN			ÇİZEN	A. KOKSAL		
KONTROL EDEN	T. ÖZBEK			KONTROL EDEN	T. ÖZBEK		
TARİH	HAZİRAN 2005	REV.NO.	0	TARİH	HAZİRAN 2005	REV.NO.	0

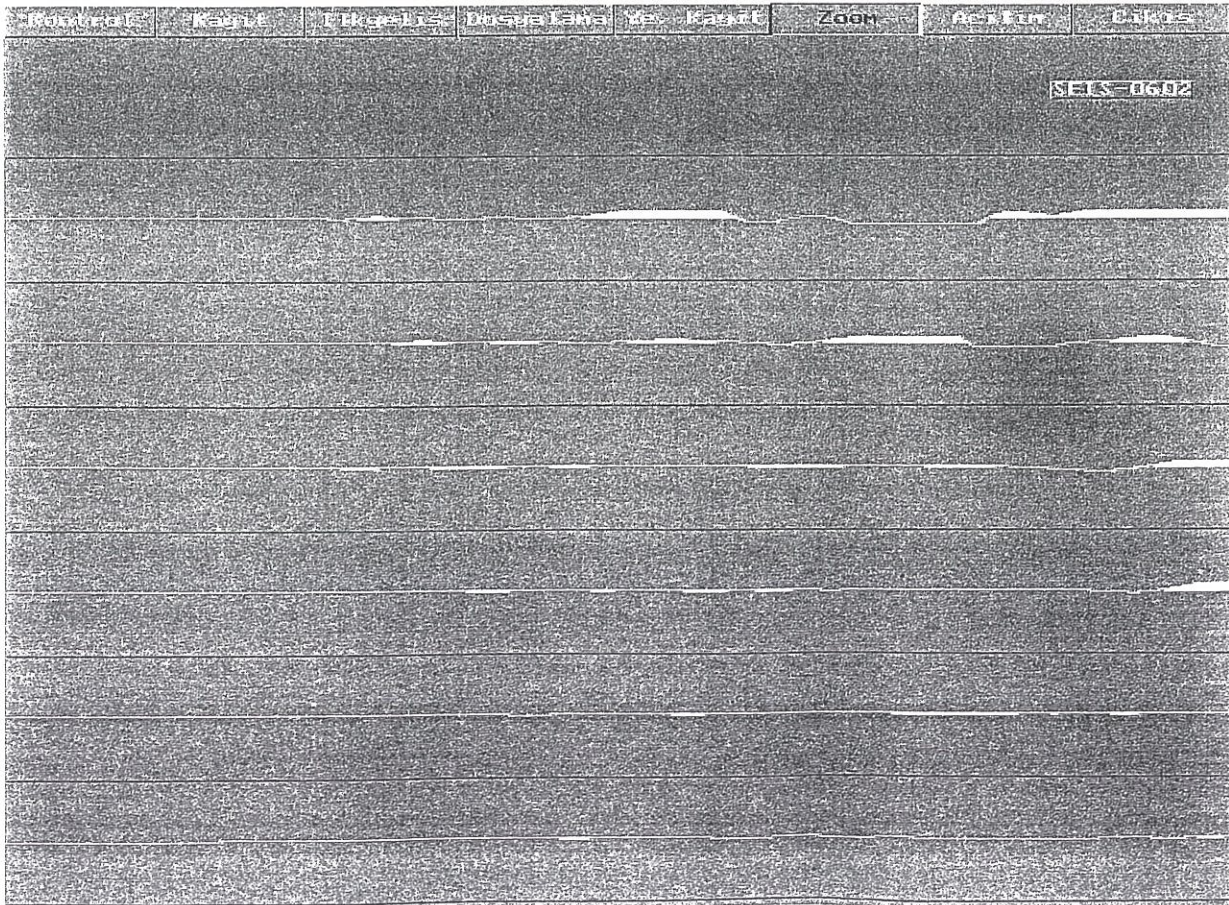


IX - IX

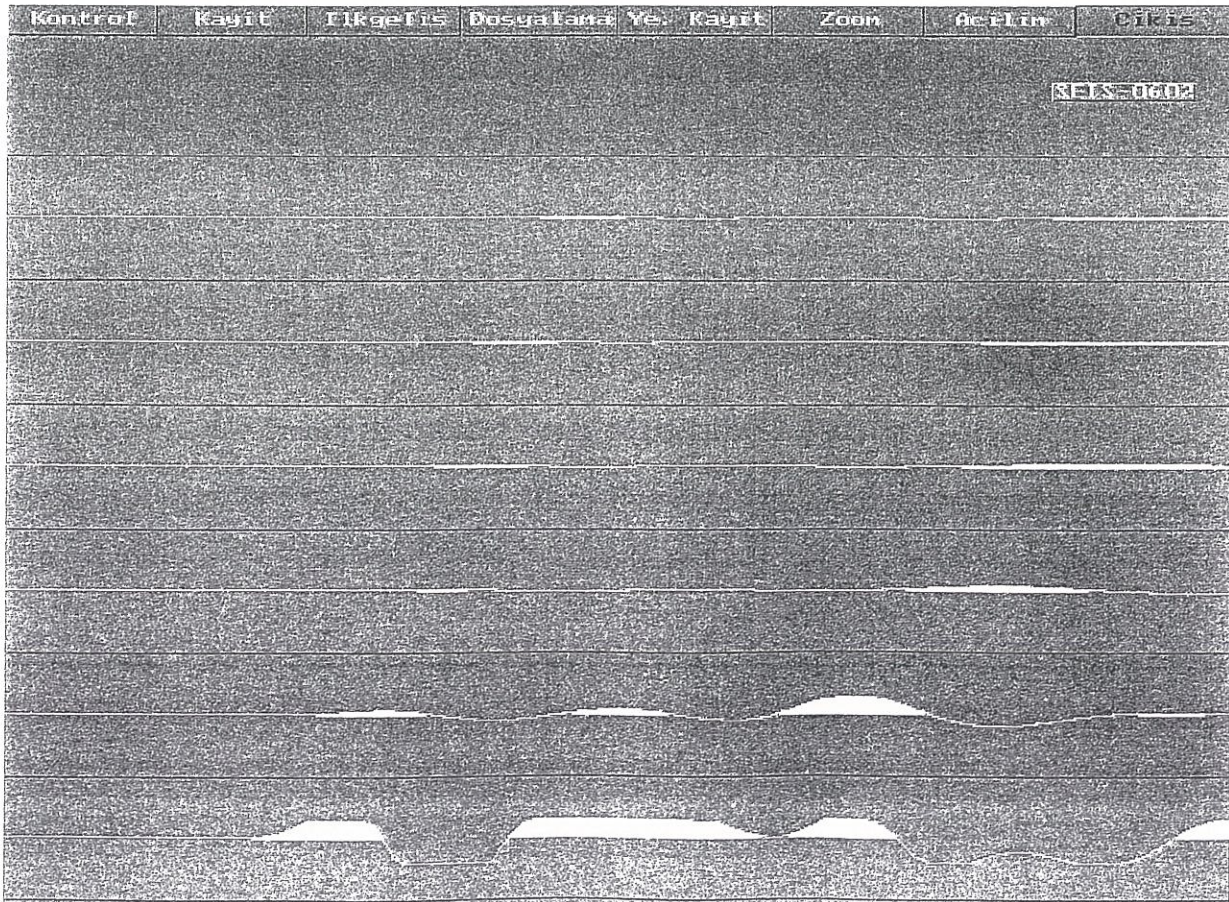
<p>GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.</p>							
							
<p>İŞİN ADI : BATI BÖLGESİ 1. KISIM 2. BÖLGE KONUT İNŞAATLARI 28 PARSEL ZEMİN ETÜDÜ</p>				<p>YÜKLENİCİ : EMLAK GAYRİMENKUL YATIRIM ORTAKLIĞI A. Ş. YENİ SAHRA</p>			
Rev	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev	Tarih	Açıklama
ci					ci		
bi					ci		
ci					ci		
<p>IX - IX SONDAJ KESİTİ</p>				<p>ÖLÇEK : 1/750 - 1/200</p>			
<p>PROJEYİ YAPAN A. ARSLAN</p>				<p>İPTAL EDİLEN PLAN NO:</p>			
<p>ÇİZEN A. KÖKSAL</p>				<p>PLAN NO:</p>			
<p>KONTROL EDEN T. ÖZBEK</p>				<p>ARŞİV KAYIT NO:</p>			
<p>TARİH HAZİRAN 2005</p>				<p>REV. NO: 0</p>			
				<p>IS NO:</p>			

EK.4
SİSMİK KIRILMA ÖLÇÜMLERİ ARAZİ
KAYITLARI

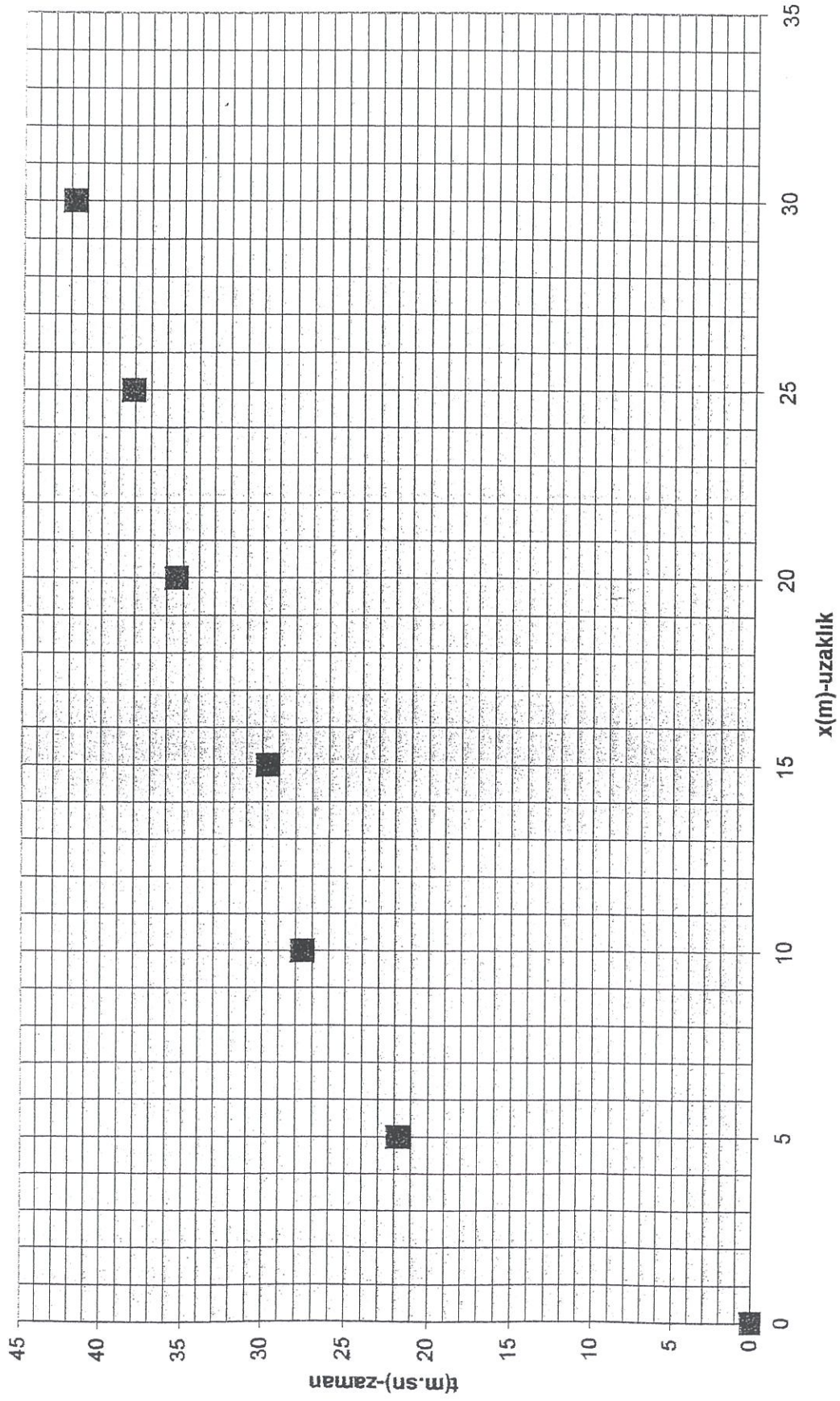
YENİ SAHRA TOPLU KONUT SAHASI 7.PROFİL P VE S DALGASI



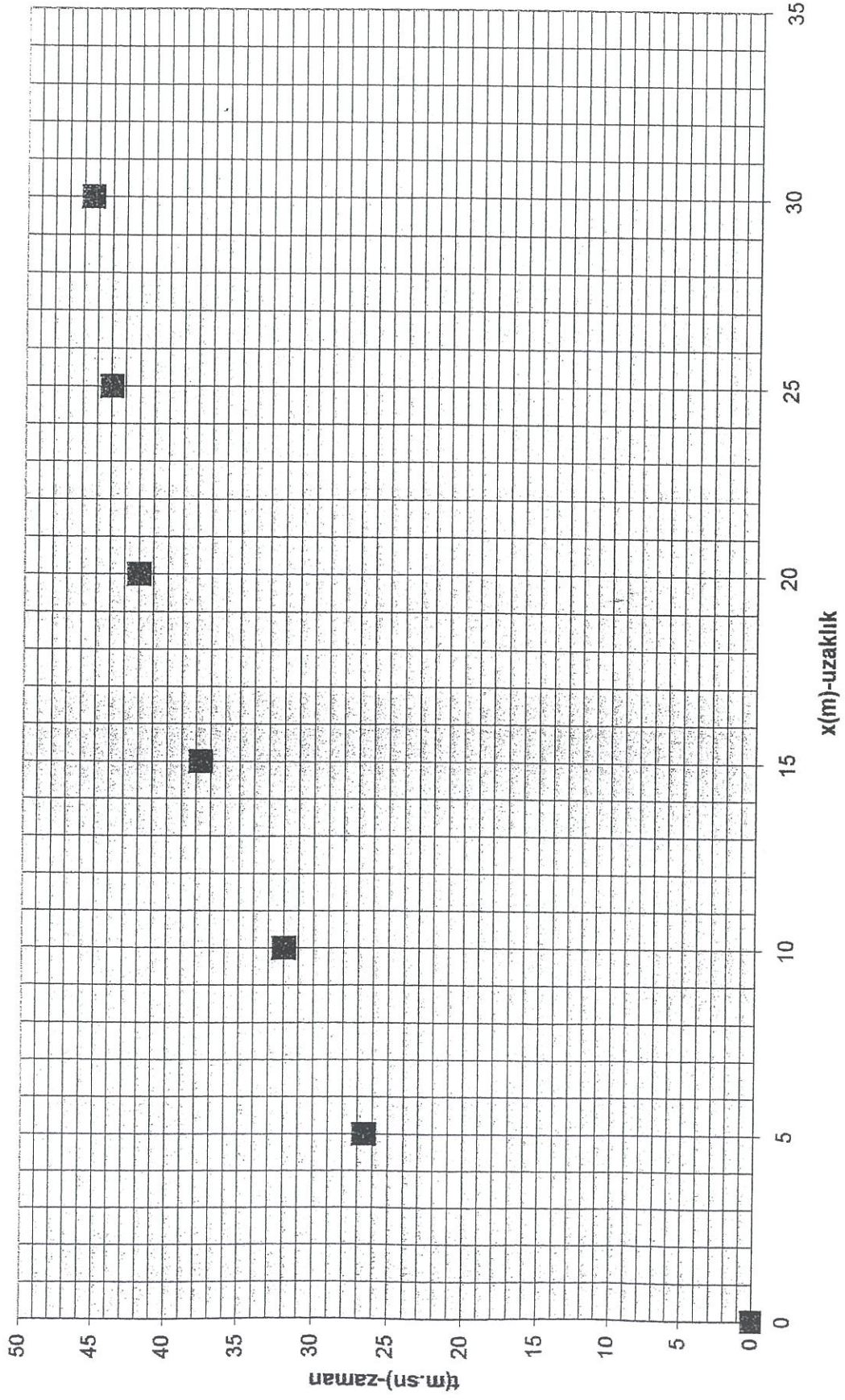
YENİ SAHRA TOPLU KONUT SAHASI 9.PROFİL P VE S DALGASI



6.PROFİL P DALGASI

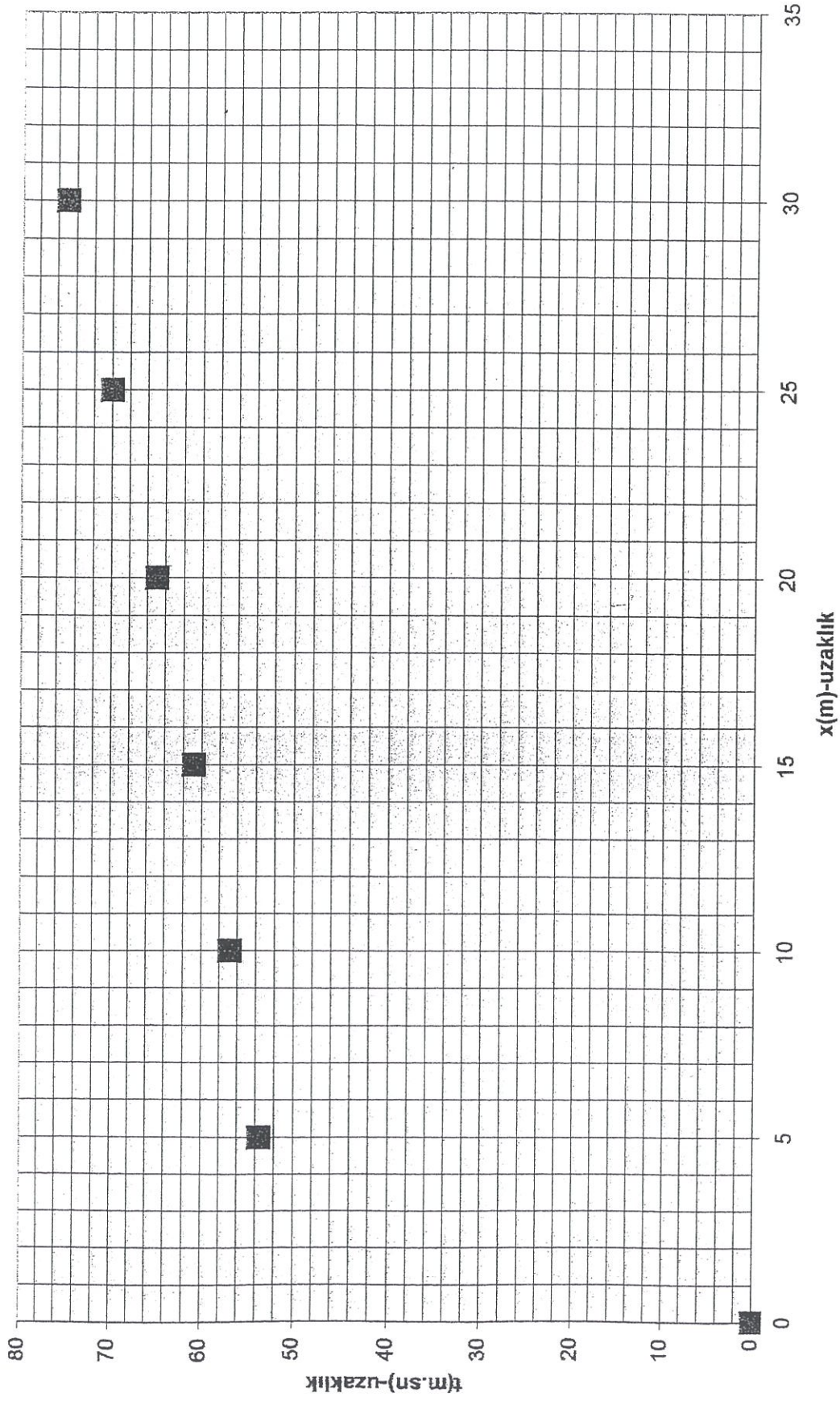


6.profil S DALGASI

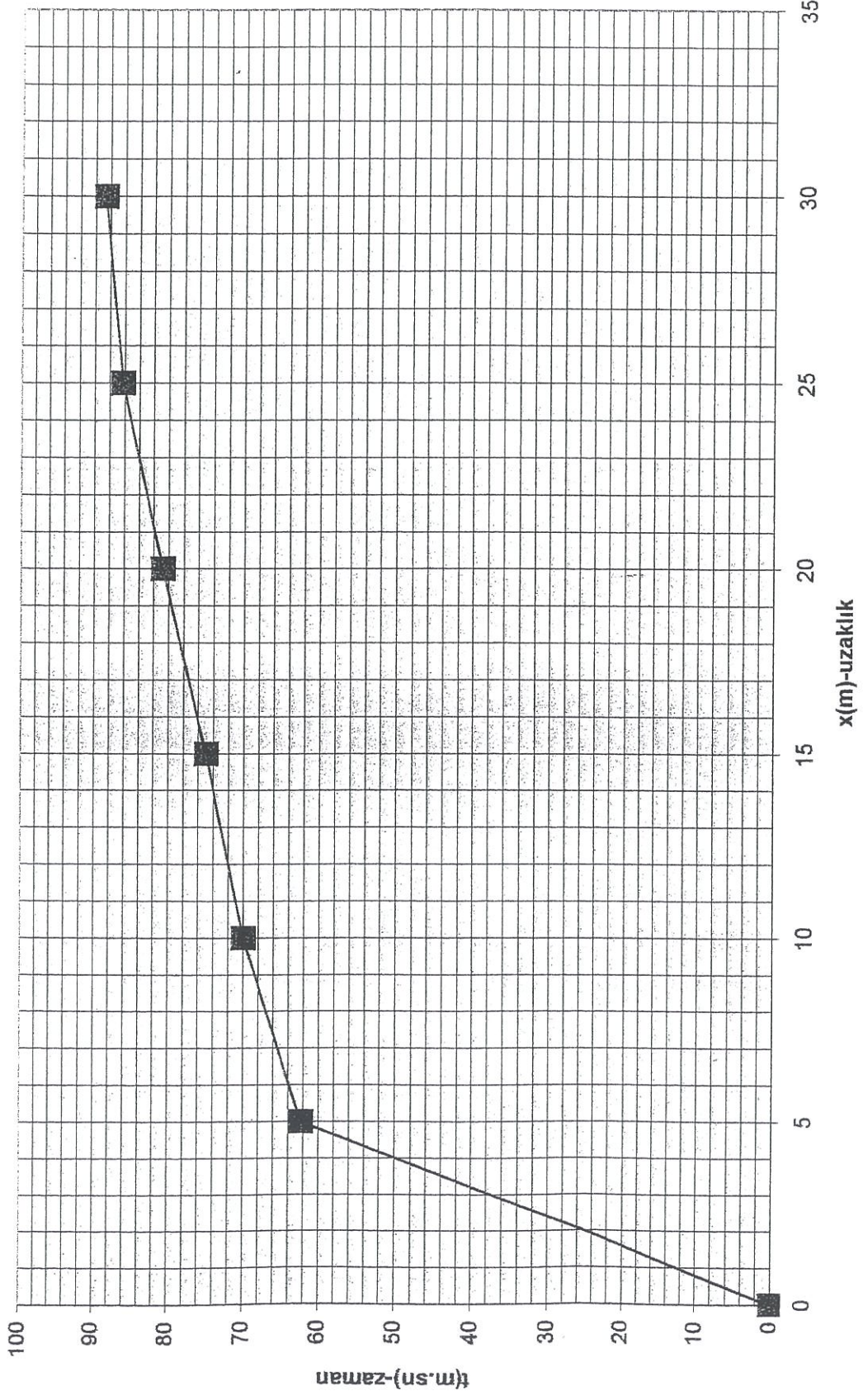


Seriler 1

7.PROFİL P DALGASI

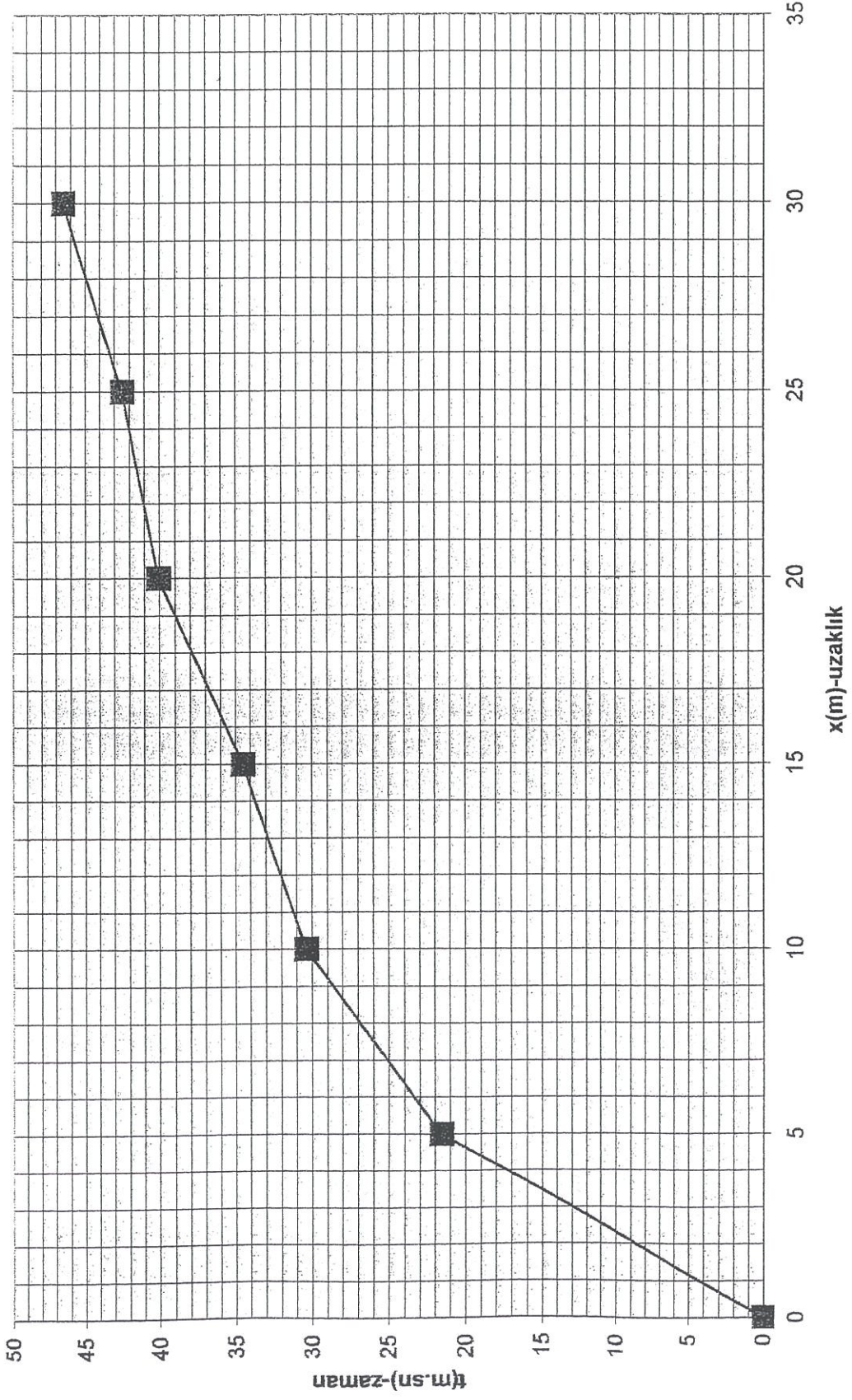


7.PROFİL S DALGASI



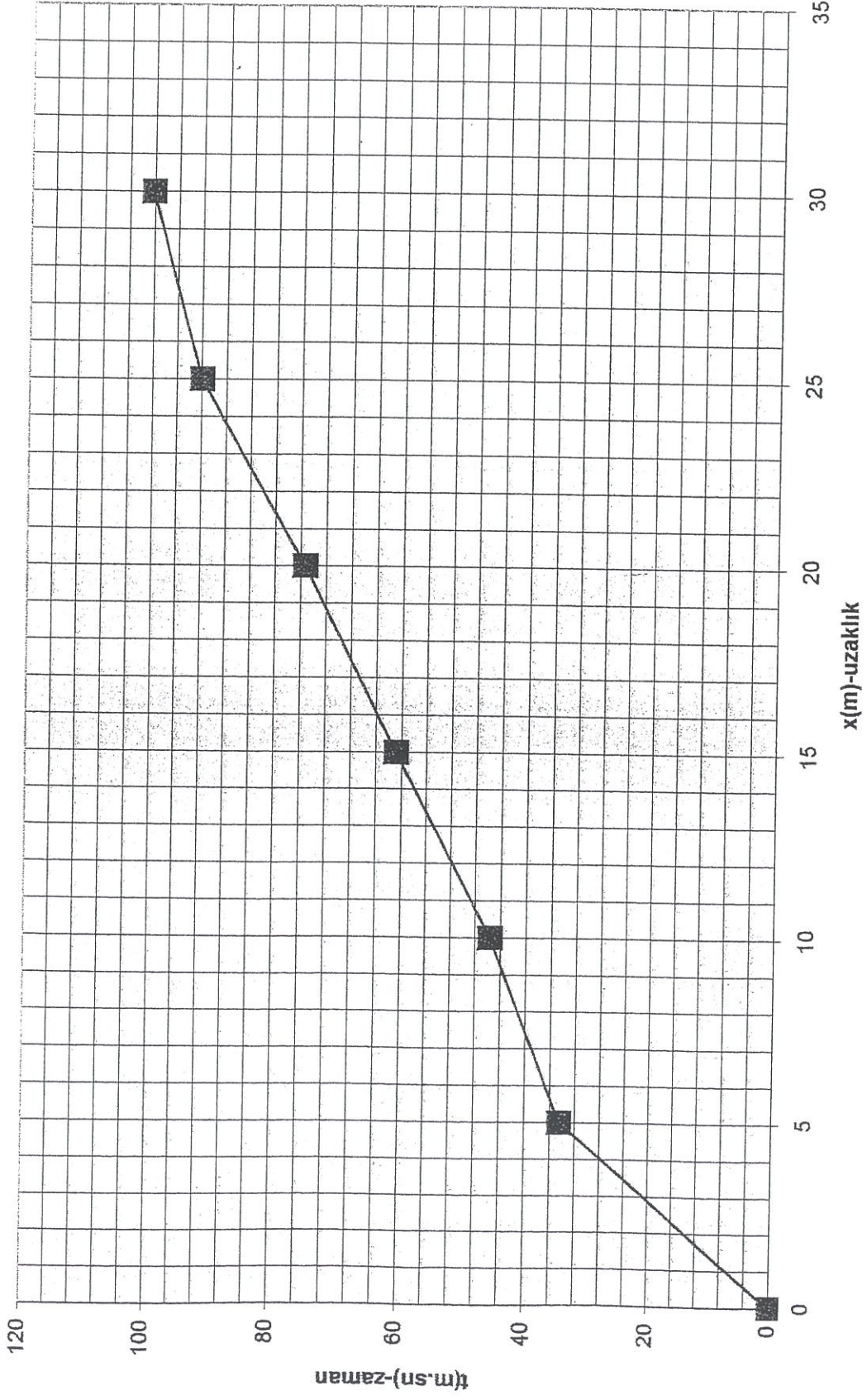
—■— Seriler 1

8.PROFİL P DALGASI

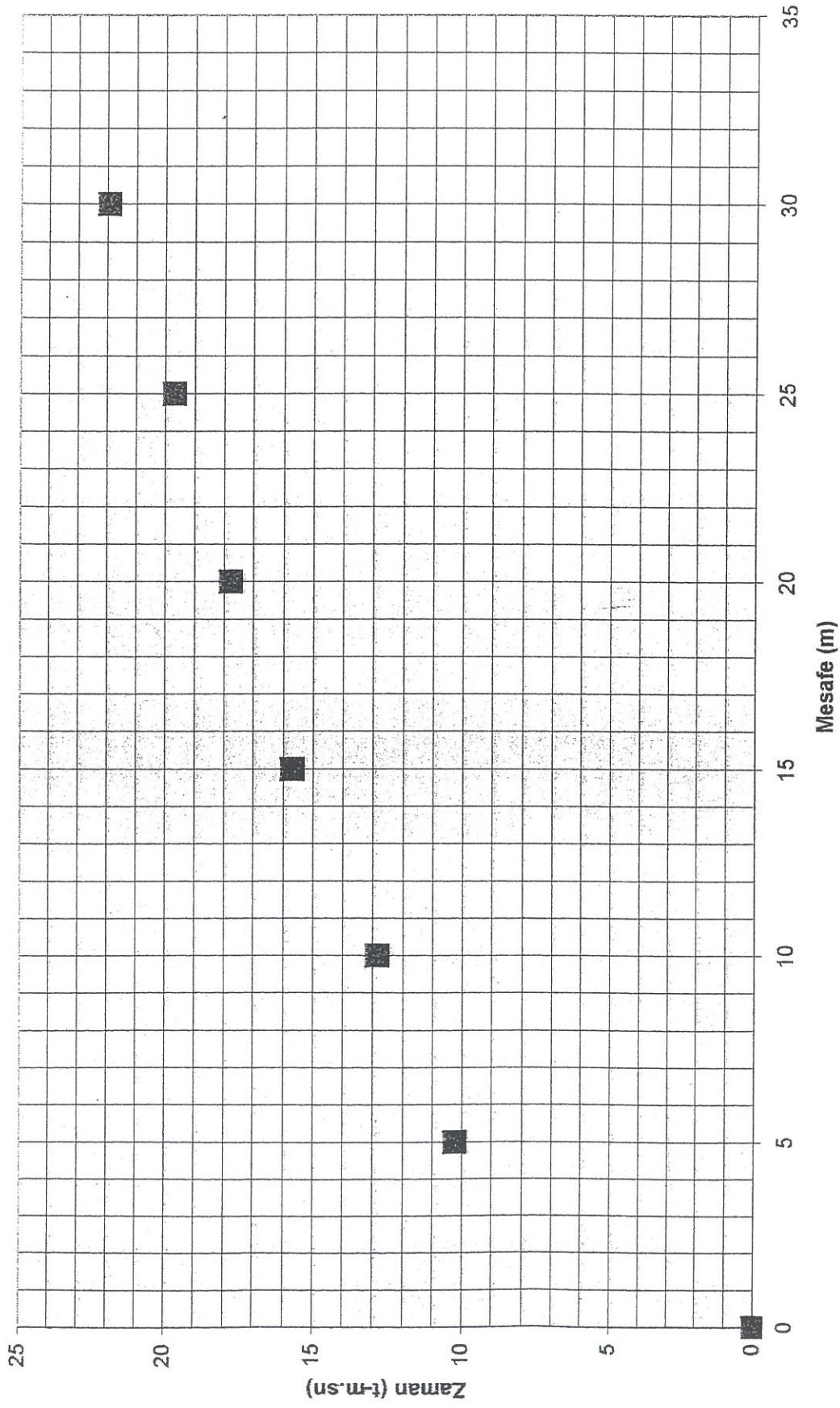


—■— Seriler 1

8.profil s dalgası

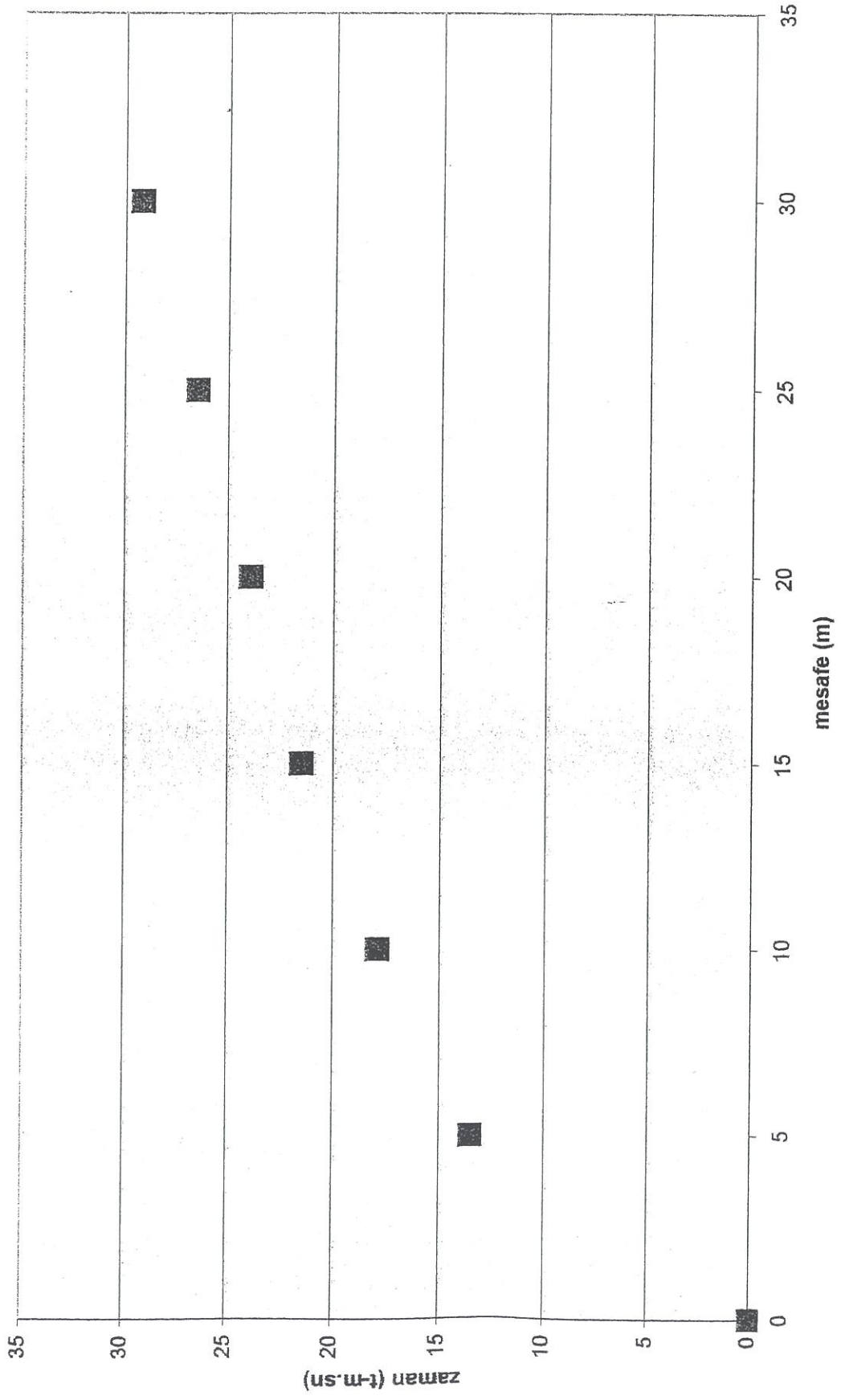


9. PROFIL P DALGASI



Seriler 1

9.PROFİL S DALGASI X-T GRAFIĞI



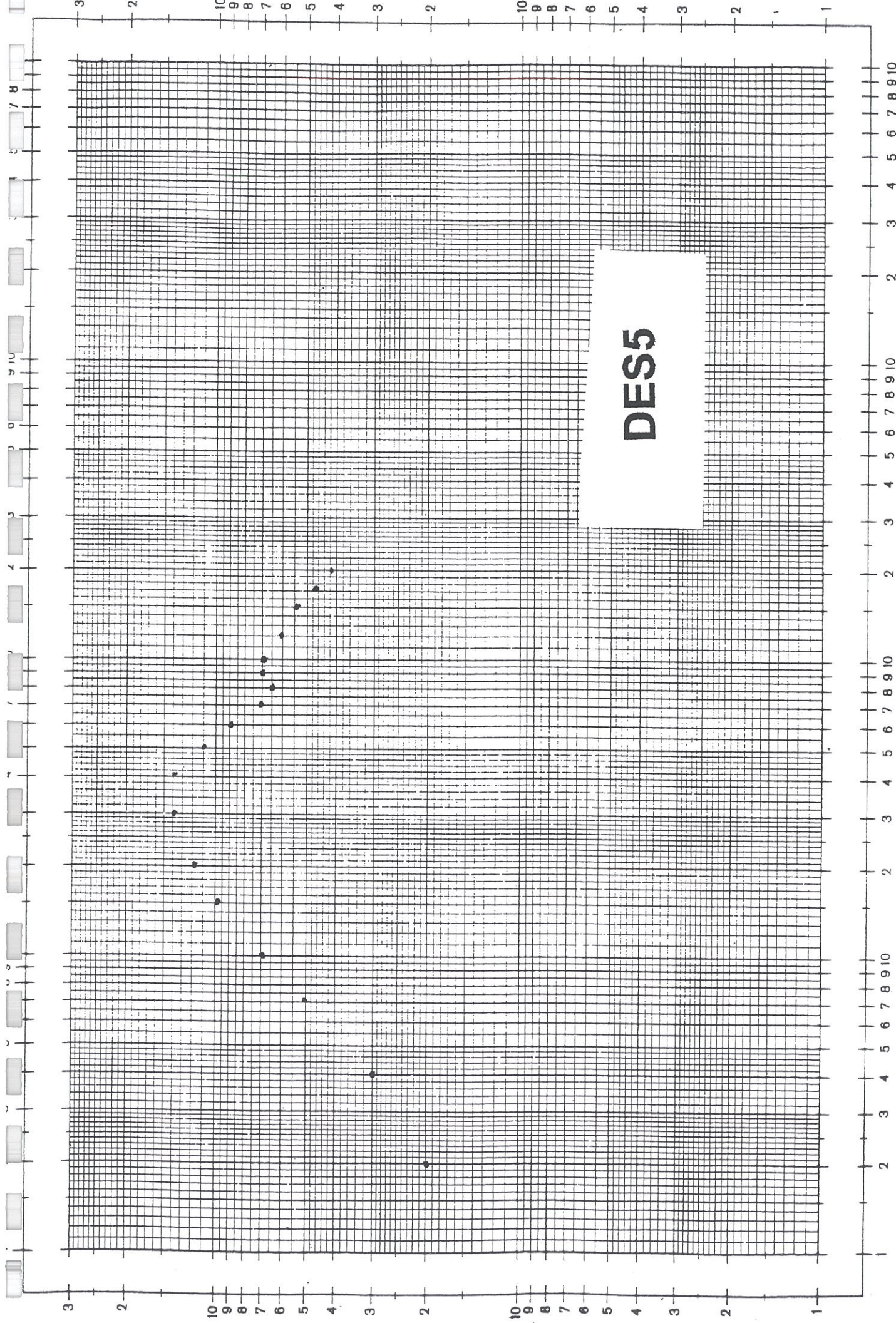
EK.5
REZİSTİVİTE ÖLÇÜMLERİ

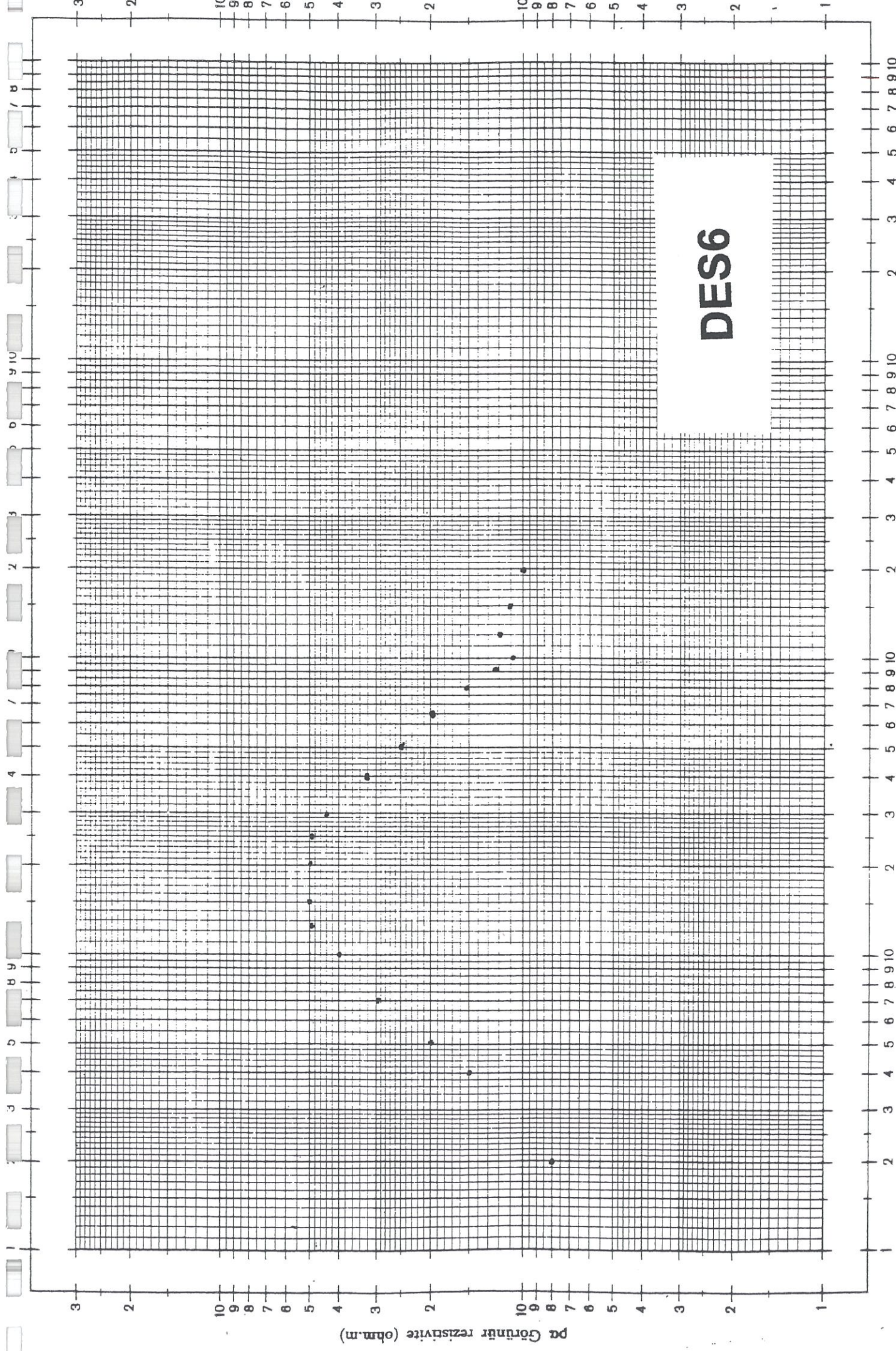
DES5

pa Görünür rezistivite (ohm.m)

Dubbel logaritmişk delning, bas 62,5 mm.

(α -AB/2) Metre





Dubbel logaritmsk delning, bas 62,5 mm.

(α-AB/2) Metre

EK.6
LABORATUVAR DENEYİ SONUÇLARI



ZEMİN ARAŞTIRMA VE TEST LABORATUVARI

PROJE TOPLU SONUÇLARI

Müşteri Adı/Ünvanı : GEOS LTD.ŞTİ.
Num.Alındığı Yer : VaryapA.Ş.Y.Sahra Top. Kon. Al.28 Par.
Lab.Proje No : PR 04-1727
Deney Rapor Tarihi : 01,11,2004

No	Sondaj No	Derinlik (m)	Dane Dağılımı		Atterberg Limitleri			Özgül Ağırlık	Tabii Birim Ağırlık γ_n t/m ³	Su Muh. W(n) %	Permeabilite Testi K(*) cm/sn	Serbest Basınç q(u) kg/cm ²	Üç Eksenli Kesme C ϕ kg/cm ²	Direkt (*) kesme C ϕ kg/cm ²	Proktor Deneyi		Sıkışma İndisi Cc	Konsolidasyon	Sırt(*) %	Hidrometre	Nokta Yükleme İndisi Is ₅₀ MPa
			+4 %	-200 %	LL %	PL %	PI %								Max KBHA γ_{max}	Opt. su iç. W(opt)					
Karot	SK-22	13,50 m																			0,23
Karot	SK-23	13,50 m																			1,4
D5	SK-24	7,50 m	22,33	15,44																	
D5	SK-31	7,50 m			35	25	10														
D7	SK-31	10,50 m			40	26	14														

Not: *Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.

*Deneylerimiz ilgili ulusal ve uluslar arası standartlara göre yapılmaktadır.

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

*Original 2000 hologramları olmayan Deney Sonuç raporlarımız geçersizdir.

* T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı logosu 03,04,2008 tarih ve 42 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

ADRES: Mahmut Şevket Paşa Mah. Şahinkaya Sok. No:13 Okmeydanı ŞİŞLİ / İSTANBUL TEL: 0 212 237 38 39 / FAX: 0 212 238 28 93

Deneyi Yapan

Ümit KAKAI
Jeolojik Mühendis
Oda Sicil No: 82256

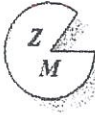


Onaylayan

ESRİN YALÇIN
Laboratuvar Müdürü, Mühendis
Belge No: 3076



(*) Belge kapsamı dışındaki deneyler



ZEMİN MÜHENDİSLİK JEOLOJİ LTD.ŞTİ.
SOIL ENGINEERING & GEOLOGY CO. LTD.

ELEK ANALİZİ

(ASTM D 422-63)

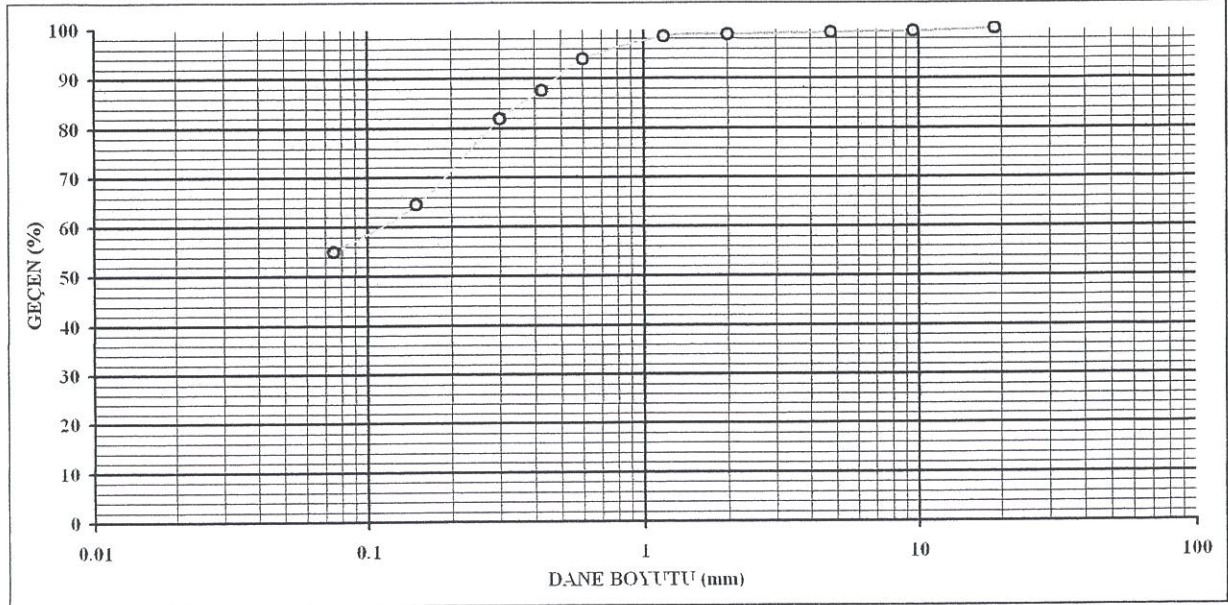


Sayfa : 2/3

Belge no : 28

PROJE	VARYAP VARLIBAŞLAR TEKNİK YAPI ORTAK GİRİŞİMİ YENİ SAHRA		
Sondaj No	S-36	Toplam Ağırlık (g)	530.7
Numune No	D-1	Eleme Yöntemi	Islak
Derinlik (m)	1.50-1.95	Tarih	03.06.2005

Elek Açıklığı (mm)	Kalan Ağırlık (g)	Toplam Kalan Ağırlık (g)	Kalan (%)	Geçen (%)
75	0.0	0.0	0	100
37.5	0.0	0.0	0	100
19.0	0.0	0.0	0	100
9.5	2.8	2.8	1	99
4.75	1.0	3.8	1	99
2.00	2.2	6.0	1	99
1.18	2.5	8.5	2	98
0.600	24.0	32.5	6	94
0.425	33.5	66.0	12	88
0.300	30.3	96.3	18	82
0.150	91.9	188.2	35	65
0.075	50.4	238.6	45	55



D ₁₀ :	D ₃₀ :	D ₆₀ :	C _u :	C _z :
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------

LL: 29.5	PL: 20.3	PI: 9.2
----------	----------	---------

Kil-Silt (%)	Kum (%)	Çakıl (%)	Moloz (%)	Sınıflandırma	
< 0.075 mm	0.075-4.75 mm	4.75-75.0 mm	> 75.0 mm	USC	CL
55	44	1	0		
< 0.075 mm	0.075-2.00 mm	2.00-60.0 mm	> 60.0 mm	TS 1500	CL
55	44	1	0		
< 0.060 mm	0.060-2.00 mm	2.00-60.0 mm	> 60.0 mm	BS 5930	CLS
53	46	1	0		

Deneyi Yapan Mustafa ÇITAK Jeoloji Müh.		Kontrol Eden Deniz GENÇ Denetçi Mühendis (Jeo.Yük.Müh.)	
---	--	---	--



ZEMİN MÜHENDİSLİK JEOLOJİ LTD.ŞTİ.
SOIL ENGINEERING & GEOLOGY CO. LTD.

ELEK ANALİZİ

(ASTM D 422-63)

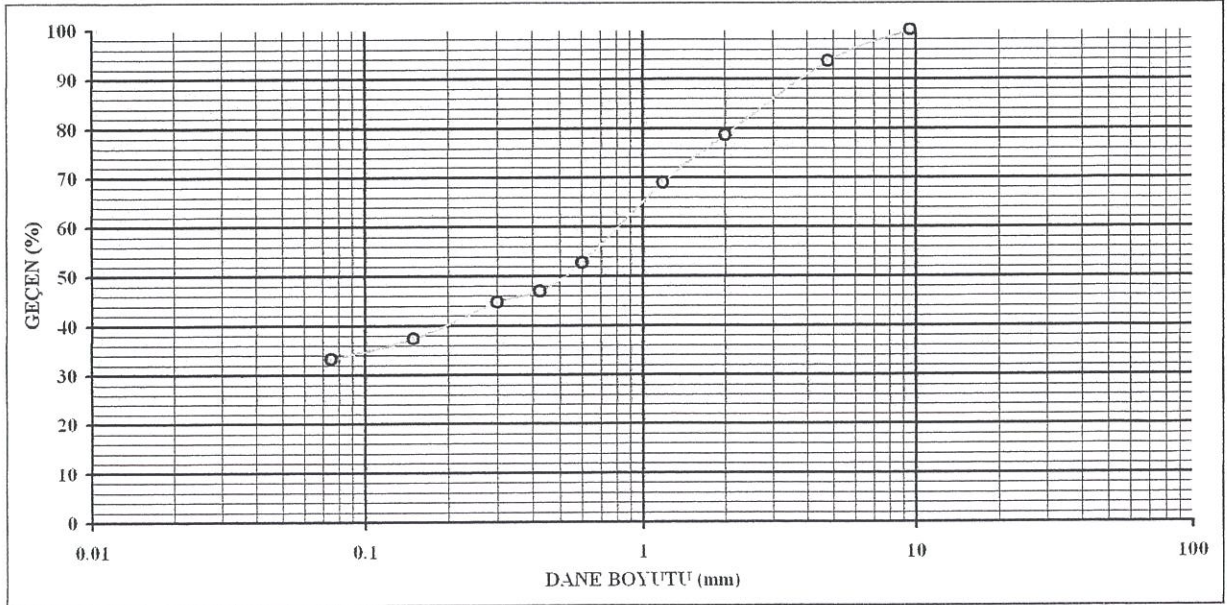


Sayfa : 3/3

Belge no : 28

PROJE	VARYAP VARLIBAŞLAR TEKNİK YAPI ORTAK GİRİŞİMİ YENİ SAHRA		
Sondaj No	S-38	Toplam Ağırlık (g)	618.4
Numune No	D-1	Eleme Yöntemi	Islak
Derinlik (m)	1.50-1.95	Tarih	03.06.2005

Elek Açıklığı (mm)	Kalan Ağırlık (g)	Toplam Kalan Ağırlık (g)	Kalan (%)	Geçen (%)
75	0.0	0.0	0	100
37.5	0.0	0.0	0	100
19.0	0.0	0.0	0	100
9.5	0.0	0.0	0	100
4.75	39.5	39.5	6	94
2.00	92.5	132.0	21	79
1.18	60.4	192.3	31	69
0.600	99.5	291.8	47	53
0.425	36.0	327.8	53	47
0.300	13.5	341.3	55	45
0.150	45.7	387.0	63	37
0.075	25.9	412.9	67	33



D ₁₀ :	D ₃₀ :	D ₆₀ :	C _u :	C _z :
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------

LL: 30.8	PL: 20.1	PI: 10.7
----------	----------	----------

Kil-Silt (%)	Kum (%)	Çakıl (%)	Moloz (%)	Sınıflandırma	
< 0.075 mm	0.075-4.75 mm	4.75-75.0 mm	> 75.0 mm	USC	SC
33	61	6	0		
< 0.075 mm	0.075-2.00 mm	2.00-60.0 mm	> 60.0 mm	TS 1500	SC
33	46	21	0		
< 0.060 mm	0.060-2.00 mm	2.00-60.0 mm	> 60.0 mm	BS 5930	SCL
32	47	21	0		

Deneyi Yapan Mustafa ÇITAK Jeoloji Müh.		Kontrol Eden Deniz GENÇ Denetçi Mühendis (Jeo. Yük.Müh.)	
---	--	--	--



ZEMİN ARAŞTIRMA VE TEST LABORATUVARI



NOKTA YÜKLEME DENEY RAPORU

Form No: KY-FR-46

Müşteri Adı/Ünvanı : Geos Ltd.Şti.
Num.Alındığı Yer : VaryapA.Ş.Y.Sahra Top. Kon. Al.28 Par.
Sondaj / Numune No : SK22/Karot
Derinlik : 13,50 m

Numune Kabul Tarihi : 29,10,2004
Deney Tarihi : 30,10,2004
Den. Rapor Tarihi : 01,11,2004
Laboratuar No : 04-1727ny3



Örnek No	Deney Türü	Genişlik W (mm)	Çap D (mm)	Yenilme Yüğü p (kN)	Karot Çapı D (mm)	D_e^2 mm ²	$I_s=(P*10^3)/D_e^2$ (MPa)	F	$I_{s(50)}$ (MPa)
1	d		55,0	0,5					0,16
2	d		50,0	0,7					0,28
3	d		40,0	0,6					0,32
4	d		55,0	0,5					0,16
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
I_{s50} (Ort.)									0,23

- i Düzensiz şekilli örnek deneyi
- d Çapsal deney
- a Eksenel deney
- b Blok deney

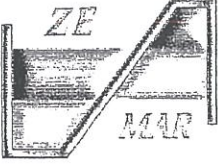
- * Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
- * Deneylerimiz ISRM 1985 standartına göre yapılmaktadır.
- * Bu deney raporu Laboratuarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.
- * Original 2000 hologramları olmayan Deney Sonuç raporlarımız geçersizdir.
- * T.C.Bayındırlık ve İskan Bakanlığı logosu 03,04,2003 tarih ve 42 numaralı Laboratuar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

Deneyi Yapan

ÜMIT KANAT
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 8956

Onaylayan

ESEN YALIMER
Laboratuar Müdürü / Mühend.
Belge No: 3076



ZEMİN ARAŞTIRMA VE TEST LABORATUVARI



NOKTA YÜKLEME DENEY RAPORU

Form No: KY-FR-46

Müşteri Adı/Ünvanı : Geos Ltd.Şti.
Num.Alındığı Yer : VaryapA.Ş.Y.Sahra Top. Kon. Al.28 Par.
Sondaj / Numune No : SK23/Karot
Derinlik : 13,50 m

Numune Kabul Tarihi : 29,10,2004
Deney Tarih : 30,10,2004
Den. Rapor Tarihi : 01,11,2004
Laboratuvar No : 04-1727ny2



Örnek No	Deney Türü	Genişlik W (mm)	Çap D (mm)	Yenilme Yüğü p (kN)	Karot Çapı D (mm)	D_e^2 mm ²	$I_s=(P*10^3)/D_e^2$ (MPa)	F	$I_{s(50)}$ (MPa)
1	d		65,0	1,7					0,4
2	d		60,0	1,3					0,34
3	d		65,0	2,9					0,65
4	d		65,0	2,3					0,5
5	d		45,0	3,9					1,8
6	d		40,0	2,5					1,4
7	d		35,0	1,9					1,4
8	d		45,0	2,5					1,1
9	d		30,0	2,2					2,4
10	d		28,0	3,5					4
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
I_{s50} (Ort.)									1,40

i Düzensiz şekilli örnek deneyi

d Çapsal deney

a Eksenel deney

b Blok deney

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

* Deneylerimiz ISRM 1985 standartına göre yapılmaktadır.

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

* Original 2000 hologramları olmayan Deney Sonuç raporlarımız geçersizdir.

* T.C.Bayındırlık ve İskan Bakanlığı logosu 03,04,2003 tarih ve 42 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

Deneyi Yapan

Umut KANAT
Jeolojî Mühendisi
Oda Sicil No: 8956

Onaylayan



ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE KLİMA BAKANLIĞI



Müşteri Adı/Ünvanı : GEOS LTD.ŞTİ.

Num. Alındığı Yer : VaryapA.Ş.Y.Sahra Top. Kon. Al.28 Par.

Sondaj/Num. No : SK24/D5

Num.Kabul Tarihi: 29,10,2004

Derinlik (m) : 7,50 m

Deney Tarihi : 30,10,2004

D.Rapor Tarihi : 01,11,2004

Laboratuvar No : 04-1727ea1

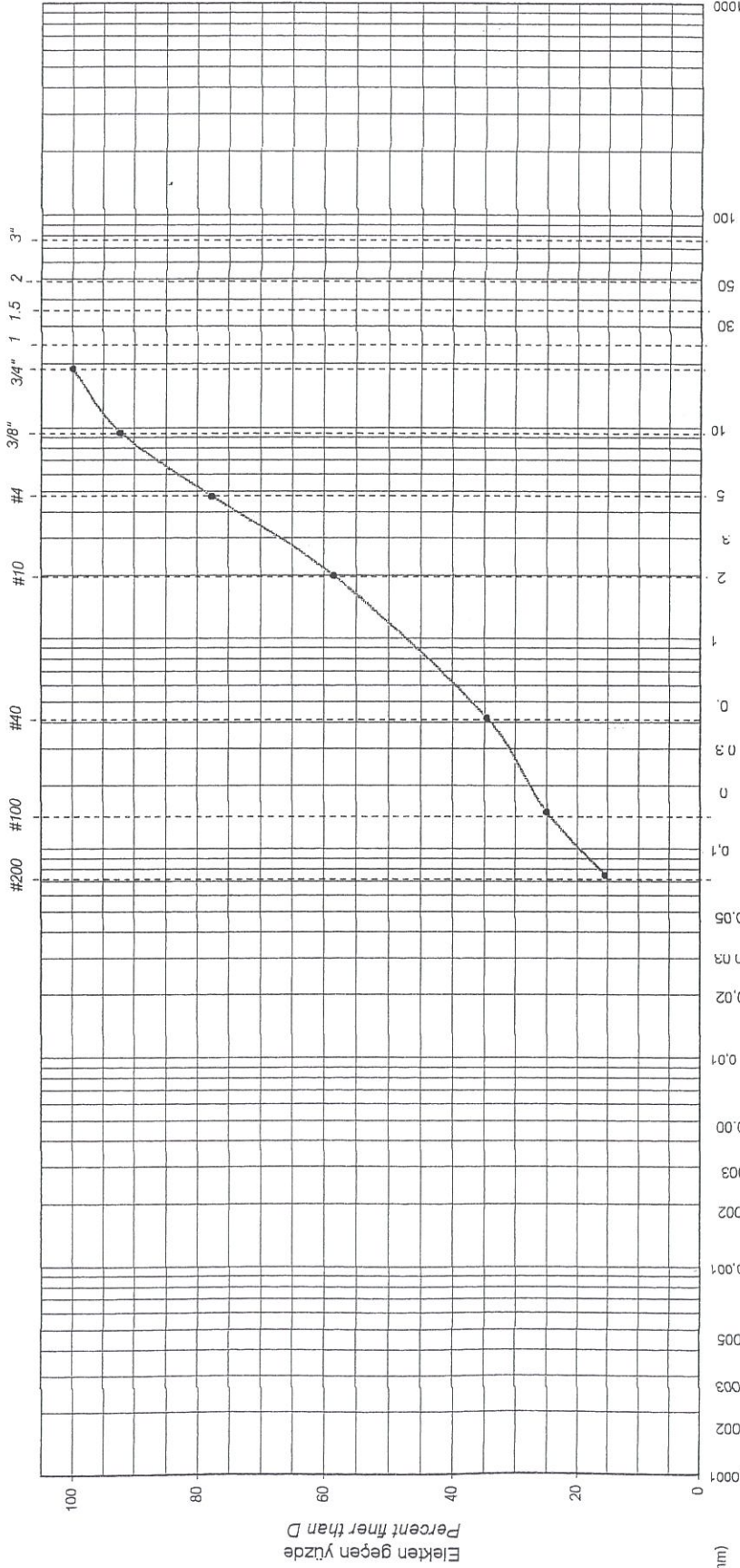
Form No:KY-FR-23

GRANÜLOMETRİ EĞRİSİ / GRAIN SIZE CURVE (ELEK ANALİZİ DENEY RAPORU)

Deney Tarihi : 30,10,2004

D.Rapor Tarihi : 01,11,2004

Laboratuvar No : 04-1727ea1



Dane Boyutu / Grain Size

Zemin Soil	Kil - C / a y		Silt - Silt		Kum - Sand			Çakıl - Gravel		Taş Cobbles	Blok Boulders
	Ince Fine	Orta Medium	Kaba Coarse	Ince Fine	Orta Medium	Kaba Coarse	Ince Fine	Kaba Coarse			

ONAYLAYAN:

DENEYİ YAPAN:

*Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
Deneylerimiz ASTM D 422-63 standartına göre yapılmaktadır.

Bu deney raporu laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.

Original 2000 hologramları olmayan Deney Sonuç raporlarımız geçersizdir.

T. C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Logosu 03.04.2003 tarih ve 42 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

ADRES: Mahmut Şevket Paşa Mah. Şahinkaya Sok. No:13 Okmeydanı Şişli / İSTANBUL TEL: 0 212 237 38 39 / FAX: 0 212 238 28 93

Ümit KANAL
Mühür
Mühür
Mühür

ESEN VALİMER

Laboratuvar Mühürü
Mühür

Belge No: 3076



ZEMİN ARAŞTIRMA VE TEST LABORATUVARI



Form No: KY-FR-25

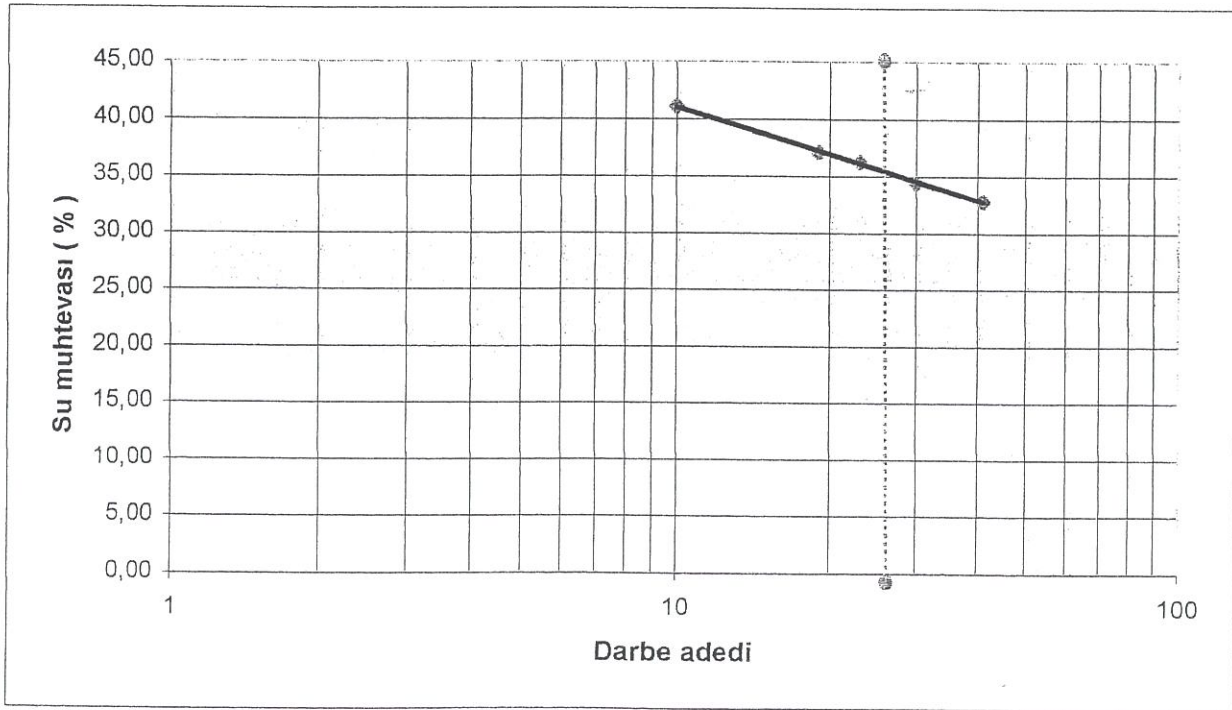
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ DENEY RAPORU

Müşteri Adı : GEOS LTD.ŞTİ.
Num.Alındığı Yer : VaryapA.Ş.Y.Sahra Top. Kon. Al.28 Par.
Sondaj-Num. No : SK-31/D5
Derinlik : 7,50 m

Num.Kabul Tarihi : 29,10,2004
Deney Tarihi : 30,10,2004
Den. Rapor Tarihi : 01,11,2004
Laboratuvar No : 04-1727att2

	1	2	3	4	5	6
* Kap No	72	69	38	2	39	
* Darbe adedi	41	30	23	19	10	
* Yaş numune+kap	43,29	39,98	41,56	41,25	43,97	
* Kuru numune+kap	39,88	37,33	39,10	38,30	39,95	
Su miktarı	3,41	2,65	2,46	2,95	4,02	0,00
* Kap ağırlığı	29,49	29,64	32,31	30,35	30,16	
Kuru numune ağı	10,39	7,69	6,79	7,95	9,79	0,00
Su Muhtevası	32,8	34,5	36,2	37,1	41,1	#####

	1	2	3
* Kap No	45	57	
* Yaş numune+kap	35,16	30,84	
* Kuru numune+kap	34,52	29,88	
Su miktarı	0,64	0,96	0,00
* Kap ağırlığı	31,85	26,11	
Kuru numune ağı	2,67	3,77	0,00
Su Muhtevası	23,97	25,46	#####



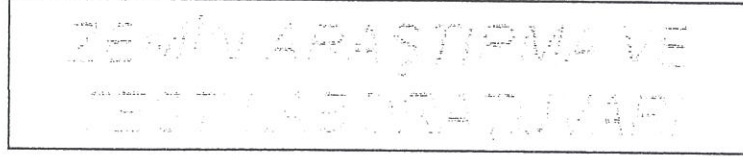
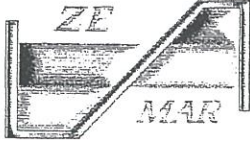
- * Deneyler ilgili firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen numuneler üzerinde yapılmıştır.
- * Deneylerimiz TS 1900 / Nisan 1987 standartına göre yapılmaktadır.
- * Bu deney raporu Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.
- * Original 2000 hologramları olmayan Deney Sonuç raporlarımız geçersizdir.
- * T.C.Bayındırlık ve İskan Bakanlığı logosu 03,04,2003 tarih ve 42 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

Deneyi Yapan

Ümit KANAI
Jeoloji Mühendisi
Çada Sicil No: 8256

Likit limit : 35
Plastik limit: 25
Plastisite indisi : 10

Mustafa YILMAZ
Laboratuvar Müdürü / Deney Mühendisi
Belge No: 3076



Form No: KY-FR-25

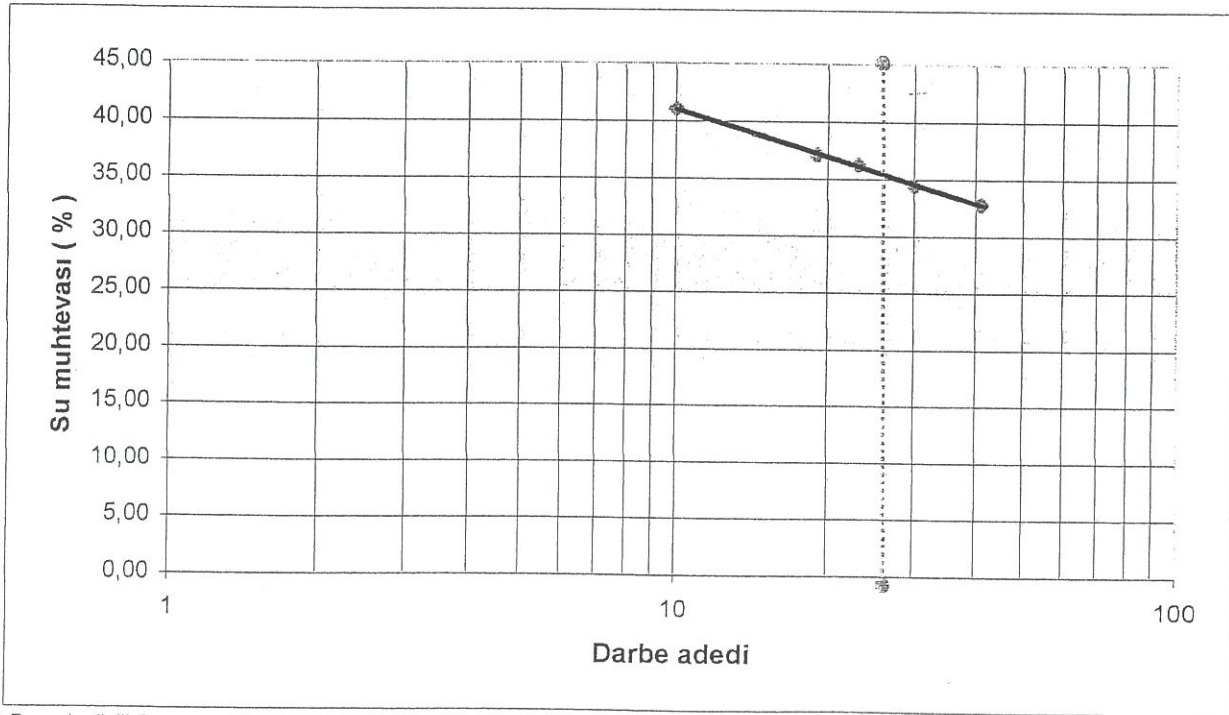
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ DENEY RAPORU

Müşteri Adı : GEOS LTD.ŞTİ.
Num.Alındığı Yer : VaryapA.Ş.Y.Sahra Top. Kon. Al.28 Par.
Sondaj-Num. No : SK-31/D5
Derinlik : 7,50 m

Num.Kabul Tarihi : 29,10,2004
Deney Tarihi : 30,10,2004
Den. Rapor Tarihi : 01,11,2004
Laboratuvar No : 04-1727att2

	1	2	3	4	5	6
* Kap No	72	69	38	2	39	
* Darbe adedi	41	30	23	19	10	
* Yaş numune+kap	43,29	39,98	41,56	41,25	43,97	
* Kuru numune+kap	39,88	37,33	39,10	38,30	39,95	
* Su miktarı	3,41	2,65	2,46	2,95	4,02	0,00
* Kap ağırlığı	29,49	29,64	32,31	30,35	30,16	
* Kuru numune ağı	10,39	7,69	6,79	7,95	9,79	0,00
* Su Muhtevası	32,8	34,5	36,2	37,1	41,1	#####

	1	2	3
* Kap No	45	57	
* Yaş numune+kap	35,16	30,84	
* Kuru numune+kap	34,52	29,88	
* Su miktarı	0,64	0,96	0,00
* Kap ağırlığı	31,85	26,11	
* Kuru numune ağı	2,67	3,77	0,00
* Su Muhtevası	23,97	25,46	#####



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

* Deneylerimiz TS 1900 / Nisan 1987 standartına göre yapılmaktadır.

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

* Original 2000 hologramları olmayan Deney Sonuç raporlarımız geçersizdir.

* T.C.Bayındırlık ve İskan Bakanlığı logosu 03,04,2003 tarih ve 42 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

Deneyi Yapan

Ümit KANAI
Jeolojik Mühendisi
Oda Sicil No: 8956

Likit limit : 35
Plastik limit: 25
Plastisite indisi : 10

Onaylayan

Esen YALIMER
Laboratuvar Müdürü Jeolojik Mühendisi
Belge No: 3076



ZEMİN ARAŞTIRMA VE TEST LABORATUVARI



Form No: KY-FR-25

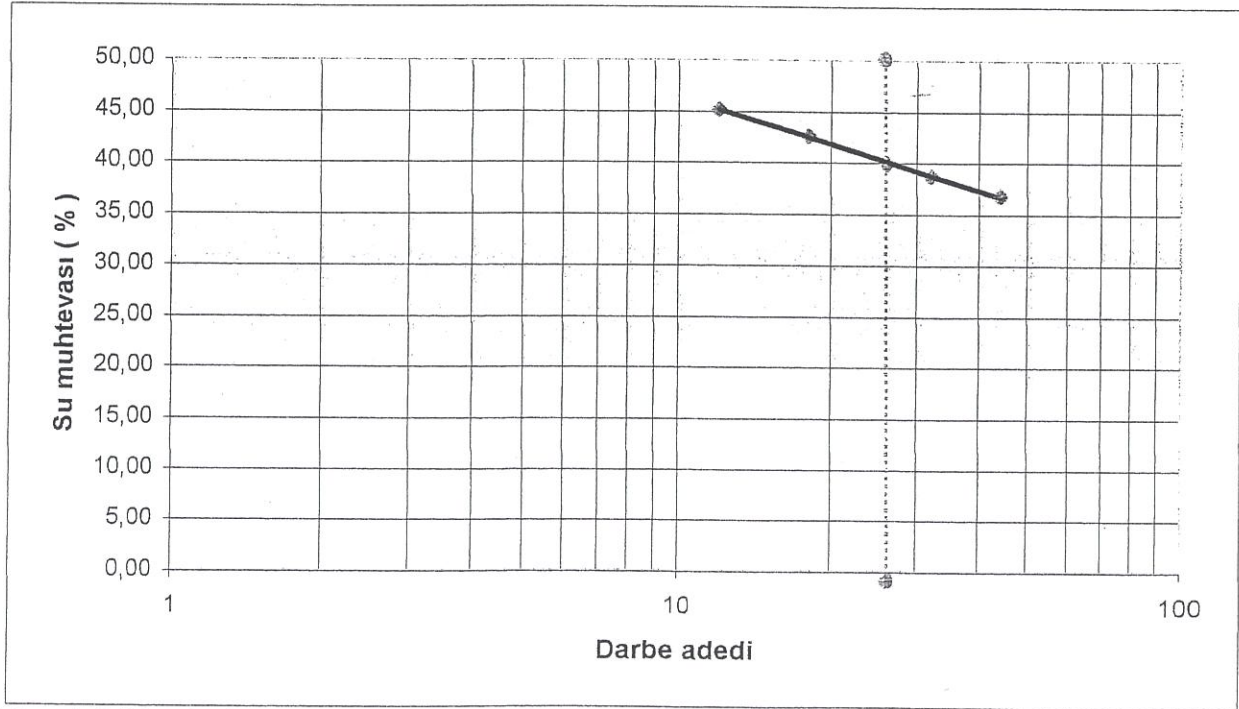
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ DENEY RAPORU

Müşteri Adı : GEOS LTD.ŞTİ.
Num.Alındığı Yer : VaryapA.Ş.Y.Sahra Top. Kon. Al.28 Par.
Sondaj-Num. No : SK-31/D7
Derinlik : 10,50 m

Num.Kabul Tarihi : 29,10,2004
Deney Tarihi : 30,10,2004
Den. Rapor Tarihi : 01,11,2004
Laboratuvar No : 04-1727att1

	1	2	3	4	5	6
* Kap No	66	23	7	34	19	
* Darbe adedi	44	32	26	18	12	
* Yaş numune+kap	40,13	38,98	39,29	38,14	39,35	
* Kuru numune+kap	37,93	36,58	36,61	35,78	36,39	
Su miktarı	2,20	2,40	2,68	2,36	2,96	0,00
* Kap ağırlığı	31,96	30,38	29,89	30,24	29,84	
Kuru numune ağı	5,97	6,20	6,72	5,54	6,55	0,00
Su Muhtevası	36,9	38,7	39,9	42,6	45,2	#####

	1	2	3
* Kap No	65	25	
* Yaş numune+kap	38,50	36,25	
* Kuru numune+kap	37,21	35,09	
Su miktarı	1,29	1,16	0,00
* Kap ağırlığı	32,32	30,64	
Kuru numune ağı	4,89	4,45	0,00
Su Muhtevası	26,38	26,07	#####



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

* Deneylerimiz TS 1900 / Nisan 1987 standartına göre yapılmaktadır.

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

* Original 2000 hologramları olmayan Deney Sonuç raporlarımız geçersizdir.

* T.C.Bayındırlık ve İskan Bakanlığı logosu 03,04,2003 tarih ve 42 numaralı Laboratuvar İzin Belgesi kapsamında kullanılmaktadır.

Deneyi Yapan

Umüt Kanat
Umüt KANAT
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 8956

Likit limit : 40
Plastik limit: 26
Plastisite indisi : 14



Onaylayan
Esen Yalmer
Esen YALMER
Laboratuvar Müdürü / Deney Mühendisi
Belge No: 3076

TC KADIKÖY BELEDİYESİ Kentsel Dönüşüm ve Planlama Müdürlüğü Sayı: 496521 Tarih: / /2005	İsmin EMLAK G.Y.O. A.Ş. Adres İlgi 14.7.2005 Tarih ve 496521 sayılı yazıya karşılıklı dilekçeye
--	--

İmar durumu ve inşaat şartları mer'î imar planı ve imar mevzuatına uygun olarak boş arsa için aşağıda gösterilmişti. Bu imar durumu ile yalnız proje tanzim ettirilebilir. İnşaat yaptırılmaz. İmar planında ve mevzuatta bir değişiklik olursa hiçbir hak iddia edilemez.

Proje ile nitiracaat esnasında İSKİ Gen. Müdürlüğünce tasdikli Foseptik veya Kanat Projesi, tapudarı alınacak röperli krokisi. Manta şartlarından alınacak İmar istikamet rölevesi, blok ebaları, ön arka ve komşu bahçe mesafeleri tabii zemin ve yol kotları ile icap eden yerlerden muhtelif en-boy kesitleri, içi yalıtım projesi ve raporu eklenecektir.

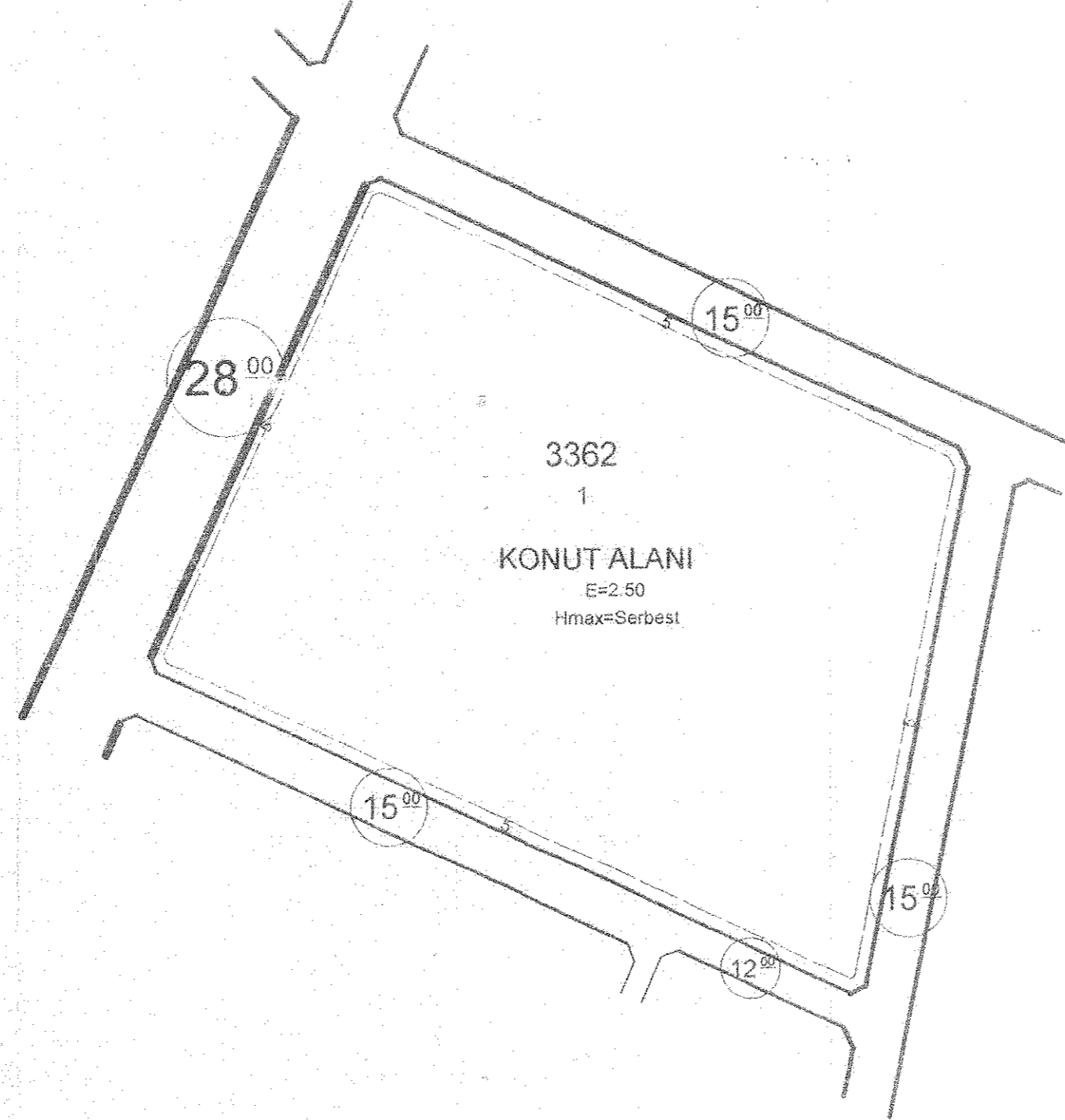
* İmar kanununun 23 maddesine tabidir.

* Krokisi ektedir.

* Plan notu ektedir.

05.05.2005 gün ve 6528 sayılı Afet İşi Genel Müd. yazısı ve ekindeki 21.04.2005 günle onanan "Kadıköy'ün Jeolojisi ve Yerleşime Uygunluk Durumu ve Çalışması" mektubuna bağlanmıştır.

Adı	ATAŞEHİR TOPLU KONUT ALANI UYGULAMA İMAR PLANI	Bina Yüksekliği	H=serbest	İnşaat Nizamı	Plan notu
Tasdik Tarihi	29/04/2004 25/11/2004	Bina Derinliği	Plan notu	Kat Alanı Kat Sayısı	2,5
Ölçeği	1/1000	Ön Bahçe Mesafesi	Kroki	Taban Alanı Kat Sayısı	max. 0,25
İlçesi	KADIKÖY	Yan Bahçe Mesafesi	Plan notu	Hıraz	Cephe
Mahallesi	KUÇUKBAKKALKÖY	Arka Bahçe Mesafesi	Plan notu	Şartı	Derinlik
Sokağı		Kot Alınacak Not	Plan notu		Alan
Polta	G22A03A1B	İmar Planında		4 yıllık İmar programına dahil olup olmadığı	Değildir
Ada	3362	Tahsis edildiği alan	Konut		Dahildir
Parsel	1				
Çizen ve Kontrol Edenin	Raportör	Biro Şefi	Müdür Mua.	Müdür	Başkan Yardımcısı
Adı S Adı	HİLAL YILMAZ Mimar	Cemil SAKLAR		Erol ÖZYURT	
İmzası					
Tarih	19.7.2005	19.7.2005		19.7.05	



PLAN NOTLARI

- 1.KONUT AVANLARINDA ADALAR ÜZERİNDE YAZAN EŞİTLER UYULAMACAKTIR. EMSAL(KAKS) 0,250 HESAPLADIR. TABAN ALAN KATSAYISI 0,25'İ GEÇMEZ.
- 2.TİCARET ALANLARINDA EMSAL(KAKS) 4000 H = SERBESTTİR.
- 3.PLANDA ANA YOLLAR DİŞİNDEKİ YAYA VE FALİ YOLLAR İLE KAMUYA TERK EDİLEN DİĞER ALANLARDA YOL KENARI YEŞİL BANTLAR, KUÇUK OTOPARKLAR, OYUN YERLERİ, PARKLAR VB İÇİN KULLANIMA UYGUN İC BİZİMLEMELER YAPILABİLİR.
- 4.YENİ GEÇİMLER KOSULU A ÇATI MEYDANIN KAZANILAN ALAN BAĞIMSIZ BİRİM OLMAK ÜZERE EN ÜST KATLA BİSKİLLİ OLARAK KULLANILABİLİR.
- 5.BİRİNCİ FAZLA BİRRİM KAT İSKAN LİDİLEMEZ BUDURLAR SİTEYE AIT OYUN KULLANMA AÇIK SOSYAL VE İDARI TESİS OLARAK KULLANILABİLİR BU ALANLAR EMSALE DAHİL EDİLMEZ.
- 6.İMAR ADALARINDA VERİLEN KAKS DEĞERİ BİZİMLENECEK MİMARİ PROJELERİ İLE ADA İÇİNDE FARKLI ÇÖZÜMLERDE DİĞİLENEBİLİR ADANIN TOPLAM KAKS'İ HİÇBİR ŞEKİLDE AŞILAMAZ BLOKLARIN BAHÇE MESAFELERİ VAZİYET PLANI VE MİMARİ PROJELERİ İLE BELİRLENİR. YAPILAN AYRIK BLOK VE SIRA BLOK ŞEKLİNDE YAPILABİLİR BİRDEN FAZLA YAPI YAPILABİLİR. KONUT ADALARINDA MİMARİ AVAN PROJESİNDE BELİRLENECEK APAZİ KOTLARINA GÖRE UYGULAMA YAPILACAKTIR. BİNALARIN KOT ALMA BİRİMLERİ, BLOK BÖTÖTLERİ VE PARSEL YAPILANMA ŞARTLARI AVAN PROJE VEYA VAZİYET PLANI İLE BELİRLENİR.
- 7.İMAR KANUNUNUN 23 MADDESİNE TABİDİR.
- 8.KONUT YAPI ADALARI ÜZERİNDE İFRAZ YAPILMAMAKSIZIN BİRDEN FAZLA YAPIYA İZİN VERİLİR.
- 9.KONUT YAPI ADALARINDA YAPILAN KALINLAŞMA SİNİRLERİ İÇİNDE 25 MEYİ GEÇMEYEN BÜKÜCİ KULLANILABİLİR.
- 10.TEDAS VE TEJAS ENERJİ NAKİL HATTI YANLAŞMA SİNİRLERİ İÇİNDEKİ ALANDA UYGULAMA AŞAMASINDA TEDAS VE TEJAS İZİN ALINIR.
- 11.UYGULAMA AŞAMASINDA JEOLJİK VE JEOTEKNİK ETÜD RAPORLARINA UYULACAKTIR.
- 12.TİCARİ REKREASYON ALANINDA E=0,15 VE HAMAĞUSU'DUR AVAN PROJESİNE GÖRE UYGULAMA YAPILACAKTIR.
- 13.PARK ALANLARINDA İMAR PLANI TABİLATI YAPILMADAN SONRUYI GEÇMEYEN YERALTI VE YERÜSTÜ TRAFİKLERİ YAPILABİLİR.
- 14.KENTSEL SOSYAL ALTYAPI ALANLARINDA UYGULAMA AVAN PROJESİNE GÖRE YAPILACAKTIR.
- 15.İBREM YÖNETMELİĞİNE UYULACAKTIR.
- 16.İMAR UYGULAMA ÇİZİMLERİ HALİNDE YAPILABİLİR. EN KUÇUK ETAP SİNİRİ 1 ADA ÖLÇÜĞÜNDE OLABİLİR.
- 17.KONUT ADALARINDA 25'Yİ GEÇMEK SARTIYLA BAĞIMSIZ YADA KONUT ALTI TİCARİ KULLANIM VERİLEBİLİR. TİCARİ KULLANIMA İLİŞKİN DETAY VE KONUM MİMARİ AVAN PROJESİNDE BELİRLENECEKTİR.

18- 28/09/2004 TARİHİ 2263 SAYILI YAZI İLE BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI TARAFINDAN ONAYLANAN İSTANBUL İLİ, KADIKÖY İLÇESİ, KUÇUKBAKKALKÖY MAHALLESİ, ATAŞEHİR TOPLU KONUT ALANI İMAR PLANI REVİZYONUNA ESAS JEOLJİK-JEOTEKNİK ETÜD RAPURU DOĞRU TUSUNDA UYGULAMA YAPILACAKTIR.

19- YOL, YEŞİL ALAN, OTOPARK, İBADETHANE, OKUL ALANI, İDARI TESİS, BELEDİYE HİZMET ALANLARI KAMUYA KARŞILIKSIZ OLARAK TERK EDİLECEKTİR.

20- PARSEL ERDE YAPILACAK BİNALARIN OTOPARK İHTİYACI OTOPARK YÖNETMELİĞİNE GÖRE HESAPLANIR. BİNA KULLANIMLARI İÇİNDE KÖŞÜ PARSELLERE KADAR TABİİ ZEMİN ALTINDA YAPILAN OTOPARKLARDA OTOPARK İHTİYACININ 4 KATINA KADAR KAPALI OTOPARK YAPILABİLİR. AÇIK OTOPARKLAR BU HESABA DAHİL EDİLMEZ. APAZİ EGİMİNİN FAZLA OLUŞU YAPI ADALARINDA KADEMELENDİRİP YAPILABİLİR. OTOPARK KATLARININ AÇIKTA KALAN BÖLÜMLERİ TAKS VE KAKS HESABINA KATILMAZ.

21- HER İBATTI TESİSAT SAFTILARI TAKSA VE KAKS'A DAHİL EDİLMEZ.

22- ÇATI EGİMİ İÇİNDE KALINLIK KOSULUYLA ÇATI SEKİLİ SERBESTTİR.

23- YAPI ADALARINDA BLOK EBATLARI SERBESTTİR.

24- BELİRLENEN BAHÇE MESAFELERİ VE YAPI YANLAŞMA SİNİRLERİ İÇİNDE KALINLIK SARTIYLA AYRIK NİZAMDA MAKSİMUM TABAN ÖLÇÜ (B) (TA) 900M² YAPILABİLİR.

25- MİMARİ ÇÖZÜMLERDEN BOLAĞI GERİYE BİĞİLENECEKLERİ EMSAL HESABINA DAHİL EDİLMEZ.

26- BELEDİYE HİZMET ALANI İÇERİSİNDE, KADIKÖY BELEDİYESİ ÇİCEK EVİ, HAYVAN HASTANESİ, HAYVANLARI VE VB AMAÇLARI İÇİN KULLANILABİLİR.

ATAŞEHİR (İSTANBUL) TOPLU KONUT ALANI UYGULAMA İMAR PLANI

ÖLÇEK : 1/1000



- #### LEJAND SINIRLAR
- UYGULAMA İMAR PLANI SINIRI
 - MÜLKİYET SINIRI
 - İSALE HATTI KORUMA KUSAĞI
 - İSKİ BERE KORUMA KUSAĞI

- #### KONUT ALAN KULLANIMLARI
- E=2,50 ORTA YOĞUNLUKLU KONUT ALANLARI

E=(EMSAL) TOPLAM İNŞAAT ALANI
Hmax= FAKSİMUM KAT RAKSİNLİĞİ

KENTSEL ÇALIŞMA ALANLARI

- RESMİ KURUM
- TİCARET ALANI
- TİCARİ REKREASYON

AÇIK VE YEŞİL ALANLAR

- PARK
- KARAYOLU KAMULAŞTIRMA ALANI
- ÖZEL SPOR ALANI
- TEKNİK ALTYAPI ALANI

- İTİRAZLAR SONRASI DÜZELTME SINIRI
- BELEDİYE HİZMET ALANI
- SPOR ALANI
- MESLEK LİSESİ
- İBADETHANE

KENTSEL SOSYAL ALTYAPI ALANLARI

- İLKOĞRETİM OKULU
- LİSE
- ÖZEL EĞİTİM ALANI
- KRES
- ÖZEL KRES ALANI
- SAGLIK TESİSİ
- ÖZEL SAGLIK TESİSİ
- SOSYAL TESİS
- KÜLTÜREL TESİS
- İBREM TESİSİ

ULASIM

- 1. DERECE YOL
- 2. DERECE YOL
- 3. DERECE YOL
- YAYA YOLU
- GENEL OTOPARKLAR