

# UŞAK ÜNİVERSİTESİ KAZISIZ ALTYAPI TESPİT EDİLMESİ İŞİNE AİT TEKNİK ŞARTNAME

## 1) İŞİN TANIMI

Uşak Üniversitesi Bir Eylül Yerleşkesi sınırları içerisinde bulunan yeraltı veya yerüstü (Açıkta) tanımlı veya tanımsız tüm altyapı hatları ve bu hatlara ait enstrümanların, “kazısız teknoloji cihazlar” ile saha taramaları yapılarak istenilen formatlarda sayısallaştırılmış DİJİTAL ALTYAPI PLANI (Bundan sonra Plan olarak anılacaktır) hazırlanması ve basınçlı su hatlarında (İçme suyu, Yangın boru hatları, sulama hatları vb.) bulunan fiziki kaçakların noktasal olarak tespit edilmesi, Ultrasonik debi ölçüm hizmeti ve raporlanması hizmet alımı işidir.

## 2) PLAN FORMATI

- Hazırlanacak olan Plan; sayısallaştırılmış ve koordinat bilgileri dahil (xyz) Netcad (Ncz) ve Autocad (Dwg) formatında olacaktır.
- Fiziki kaçak su yerleri tespit edilerek bu planda (xyz) Netcad (Ncz) ve Autocad (Dwg) formatında gösterilecektir.
- Netcad (Ncz) formatında teslim edilecek olan plan UTM 3 Derece Datum ITRF96 Dilim No 30 koordinat sisteminde olmalıdır.

## 3) TESPİTİ YAPILACAK HATLAR

- Doğalgaz hatları güzergahı
- Elektrik hatları güzergahı
- Aydınlatma elektrik hatları güzergahı
- Telekomünikasyon hatları güzergahı
- Fiber Optik Kablo hatları güzergahı
- Yangın boru hatları güzergahı
- Galeri hatları güzergahı (En, Boy, Yükseklik, Derinlik ve havalandırma bacaları yerleri dahil)
- İçme suyu hatları güzergahı
- Belediye hattı ve kuyu suyu hatları güzergahı
- Yeşil Karaağaç Köyü'nden gelen Kuyu hatları güzergahı
- Ana Sulama Hatları ( Ana düğüm noktası ile ilk dağıtım vanası arasında yapılacaktır.)
- Atıksu hatları güzergahı
- Yağmursuyu hatları güzergahı
- Kayıp Menhol, Rögar, Mazgal, Vana ve Baca Kapakları
- Yağ tutucu hatları güzergahı

**Murat KARAHAN**  
Harita Teknikeri

*M. Karahan*

#### 4) YERALTI HATLARININ YERÜSTÜ TESİSLERİ İLE BAĞLANTI ŞEMALARI YAPILACAK HATLAR

- a) Doğalgaz İstasyonları, vana ve kutuları
- b) Elektrik Direkleri
- c) Trafolar ve Elektrik Panoları
- d) Aydınlatma Direkleri ve Panoları
- e) Telekomünikasyon Panoları
- f) Fiber Optik Panoları
- g) Yangın Hidrantları
- h) İçme suyu depoları ve kuyular
- i) Yeşil Karaağaç Köyü'nden gelen Kuyular
- j) Sulama vanaları (Ana Düğüm noktası ile ilk dağıtım vanası arasında yapılacak olup Alt ve üst kodları dahil olacak)
- k) Atık su rögarları (Alt ve üst kodları dahil)
- l) Yağmursuyu rögarları (Alt ve üst kodları dahil)
- m) Yağmur suyu ızgaraları (Derinlik dahil)
- n) Yağ tutucular (Derinlik dahil)
- o) Kuyu yerleri ve Yapıları

#### 5) PLAN HAZIRLANMASI

- a) Yapılacak olan çalışma esnasında İdare'nin vereceği mevcut bilgilerden yararlanılacaktır.
- b) Tespiti yapılacak hatlara ait bilgiler İdare'de bulunan sözel ve sayısal verilerden yararlanılacaktır.
- c) Mevcut planda yer almayan tüm alt yapı hatlarının tespiti yapılarak sayısal olarak plana eklenecektir.
- d) Kampüs sahası dışında yer alan Arıtma Tesisleri, Doğalgaz hatları, Belediye Hatları ve Kuyu hatlarından kampüse gelen boru hatları tespit edilerek sayısal olarak plana eklenecektir.
- e) Kampüs alanı dışından gelen kablo/boru hatlarının kampüse giriş yaptığı noktalardan en az 30m geride ve kampüs alanından çıkış yapan kablo/boru hatlarının çıkış yaptığı noktalardan 30m ileride tespitler yapılarak plana işlenecektir.
- f) Kampüs alanı dışından gelen Yeşil Karaağaç Köyü'nde bulunan kuyulardan kampüse gelen ana hattın tamamı tespit edilerek plana işlenecektir.
- g) Saha taramaları kampüs sınırları içerisinde yapılacak, bina giriş ve çıkışlarında sonlandırılacaktır. Bina içlerindeki hatlar ve kampüs alanı dışındaki hatlar (Yeşil Karaağaç Köyü'nden gelen kuyu hatları hariç) taranmayacaktır.
- h) Sulama hatlarının tespiti, ana şebekeden ayrıldıktan sonra dağıtım yaptığı ilk bağlantı yerine kadar tespit edilecek ve plana işlenecektir.
- i) Hatların tespitinde vana, menhol, kapak, menfez, havalandırma bacası vb. konumları belirlenerek numaralandırılıp planda ilgili hattın üzerinde katmanlı olarak gösterilecektir.
- j) Yeraltında bulunan kayıp vana, menhol vb. kapaklar tespit edilerek sayısal olarak plana eklenecektir. Ayrıca üst ve alt kodları gösterilecektir.
- k) Her bir hattın derinlik ve konum tespitlerinde  $\pm 25$  cm düşeyde ve yatayda hassasiyet olacak şekilde tespit yapılacaktır.

- l) Altyapı hatları ile direk yada dolaylı olarak bağlantılı yerüstü tesislerin koordinatlı bir şekilde (xyz) ve isimleri planda gösterilecektir.
- m) Hazırlanacak olan altyapı planı, İdarenin vereceği halihazır altlık üzerine işlenecektir.
- n) Tespiti yapılacak olan hatlar XYZ koordinatlı bir şekilde plana işlenecektir. Ayrıca İdarenin vereceği sözel, sayısal verilerden ve Yüklenicinin tespit edebildiği bilgilerden yararlanılarak çap ve boru cinslerinin tespiti yapılacaktır.
- o) Yeraltı hatları ile yerüstü tesisleri birbirleriyle bağlantılı olacak şekilde plan hazırlanacaktır.
- p) Hazırlanacak olan planda bağlantıların akış yönleri gösterilecektir.
- q) Planı yapılacak bölgenin indirgeme değeri yaklaşık 38.00m'dir.
- r) Plan üzerindeki hatlar Uluslararası standartlarda tanımlı renklerde ve her biri ayrı katmanlara ayrılarak sayısal haritalar oluşturulacaktır. Netcad ortamında her hat ana katmanlara ayrılırken hatlara ait çap, derinlik, mesafe, boru cinsi vb. bilgiler ana katmanların altında alt katman olarak gösterilecektir.
- s) Son duruma göre hatların metrajı ayrı ayrı bir tablo şeklinde çıkartılacak ve plan üzerinde gösterilecektir. Ayrıca hangi tesisin hangi hatlara bağlantıları olduğunu bir tablo şeklinde çıkartılarak plan üzerinde gösterilecektir.

#### **6) KAÇAK SU TARAMASI YAPILACAK HATLAR**

- a) Yangın boru hatları
- b) Sulama hatları
- c) İçme suyu boru hatları (Ana şebeke, kampüs içi kuyu-depo isale hattı, Belediye-depo isale hattı, Karaağaç Köyü'nden gelen kuyu hattı ve abone hatları dahil)
- d) Belediye-depo isale hattı kampüse girdiği noktadan 30m geriden başlanarak taraması yapılacaktır.

#### **7) KAÇAK SU TARAMA ÇALIŞMA PLANI**

- a) Üniversiteye su temin eden tüm kuyular, belediye ile su deposu arasındaki isale hattı üzerinde debi ölçümleri yapılarak raporlanacaktır.
- b) İsale hattı üzerinde yapılan debi ölçüm sonuçları analiz edilerek raporlanacaktır. Çıkan sonuçlara göre isale hattı üzerinde fiziki veya idari kaçak olan noktalar yüklenici tarafından akustik yöntemler veya debi ölçümleri yaparak belirleyecektir.
- c) Akustik yöntemlerle fiziki kaçak noktalarının belirlenmesinde, çoklu ses kayıt ve korelasyon, her türlü zeminde yüksek hassasiyetle dinleme yapabilecek mikrofon setleri kullanılacaktır. Ses kayıt ve korelasyon çalışması için yüklenici tarafından belirlenecek yerlerin uygun hale getirilmesi Yüklenici tarafından sağlanacaktır.
- d) Üniversite Su Deposu şebeke çıkışı üzerinde debi ölçümleri ve analizleri yapılarak raporlanacaktır.
- e) Depo bölgesi içerisinde mevcut olan fiziki kayıpların bölgesel tespitini sağlamak amacıyla step testler yapılacaktır. Step test çalışması kampüs içerisinde en az tüketimin olduğu saat aralıkları içerisinde yapılacaktır.
- f) Fiziki kaçak arama çalışmaları ses kaydedici ve çoklu korelasyon sistemleri kullanılarak kaçakların ön tespitleri, yüksek hassasiyetli akustik dinleme mikrofonları kullanarak noktasal tespitleri yapılacaktır.
- g) Proje süresi boyunca yapılacak test, kaçak tespit ve arıza çalışmaları sırasında depo çıkışından debi ölçümleri yapılacak ve kayıt altına alınacaktır.

- h) Üniversite yerleşkesine su sağlayan depo çıkışında yapılacak debi ölçümleriyle günlük su tüketim miktarları belirlenecek ve idareye raporlanacaktır
- i) Fiziki kaçak tarama ve tespit çalışmaları, Ana sulama hatları, yangın hidrant hatları içme suyu hatları, belediye hattı, kampüs içi kuyu hatları ve Yeşil Karaağaç Köyü'nden gelen kuyu hatları üzerinde yapılacak olup, tespit edilen her bir kaçak noktası için tespit tutanağı düzenlenerek teslim edilecektir.
- j) Yüklenici firma tespit ettiği fiziki kaçak noktalarını kaçak tespit tutanağı ile idareye bildirecektir. Ayrıca plan üzerinde bu noktalar (xyz) gösterilecektir.
- k) Fiziki kaçak noktaları zeminde işaretlemesi yapılacaktır. Zeminde işaretlenmesi yapılan noktalar İdareye gösterilecektir.
- l) Yüklenici tarafından tespiti yapılan isale hattı fiziki kaçak noktaları onarımı İdare tarafından yapılacaktır.
- m) Sözleşme süresi içerisinde İdare tarafından İsale hattı fiziki kaçak onarımı yapılırsa, Yüklenici firma tekrar debi ölçümleri yaparak kayıp miktarlarının azaldığını veya sonlandırıldığını raporlayacaktır.

## 8) YÜKLENİCİ FİRMA SORUMLULUKLARI

- a) Debi ölçümü veya korelasyon için cihazların boruya montajı ve çalıştırılması Yüklenici firma personeli yapacaktır.
- b) Hatların tespit edilmesi işlemlerinde kazı yapılmayacaktır. Yapılması gerektiği durumda ise İdarenin onayı alınarak yüklenici tarafından kazılıp geri dolgusu yapılarak yüzey eski haline getirilecektir.
- c) Ölçümler için gerekli tüm araç-gereç ve ekipmanlar Yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- d) Yüklenici çalışma alanında ölçümlerin yapılabilmesi için ihtiyacı kadar araç-gereç ve ekipman bulunduracaktır.
- e) İdarenin talebi üzerine bu araç-gereç ve ekipmanlar arttırılabilir durumda olmalıdır.
- f) Yüklenici firma en az bir adet Harita Mühendisi, Saha ve ofis çalışmaları için yeterli sayıda bünyesinde teknik personel bulunduracaktır.
- g) Yüklenici, tüm giderleri kendisine ait olmak üzere çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. Bu çerçevede; çalışanların iş güvenliği uzmanı, iş yeri hekimi ve zorunlu olması halinde diğer sağlık personeli tarafından sunulan hizmetlerden yararlanması, çalışanların sağlık gözetiminin yapılması, mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hâle getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi, işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığının izlenmesi, denetlenmesi ve uygunsuzlukların giderilmesi gibi iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı kapsamında iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin alınması zorunlu tedbirler yüklenicinin sorumluluğundadır.
- h) Bu işte alt yüklenici çalıştırılmayacak olup, işlerin tamamı yüklenicinin kendisi tarafından yapılacaktır.
- i) Yüklenici, taahhüdü çerçevesinde kusurlu veya standartlara uygun olmayan malzeme seçilmesi, verilmesi veya kullanılması, tasarım hatası, proje hatası, uygulama yanlışlığı, denetim eksikliği, taahhüdün sözleşme ve şartname hükümlerine uygun olarak yerine getirilmemesi ve benzeri nedenlerle ortaya çıkan zarar ve ziyandan doğrudan sorumludur.
- j) Yüklenici çalışmalarını yaparken 3. Kişilere karşı oluşabilecek zarar ve ziyandan sorumludur.

## 9) KONTROL İŞLEMLERİ

- a) Yapılan işin doğruluğunun tespiti amacıyla, İdarenin belirleyeceği hatlar için rastgele güzergah, konum ve derinlik doğrulaması yapılacaktır. Yetersizlik tespiti halinde düzeltici işlem Yükleniciye aittir.
- b) Kontrol ve kabul işleri sırasında doğruluğun tespit işlemleri yapılırken gerekli tüm araç-gereç ve ekipmanlar Yükleniciye aittir.
- c) Oluşturulacak haritalar istenilen formatlarda elektronik ortamda (flash bellek veya hard disk) ve her bir hat için kontrol ve kabul işlemleri yapıldıktan sonra 3 adet renkli baskı, okunaklı, ölçekli şekilde imzalı olarak teslim edilecektir.

## 10) İDARENİN SORUMLULUKLARI

- a) Yüklenici firmanın tespit ettiği fiziki sızıntı noktalarının kazılıp onarılması İdare'ye aittir. Yüklenicinin bu konuda sorumluluğu yoktur.
- b) Yüklenici firmanın yapacağı tespit çalışmaları sırasında İdare tarafından görevlendirilecek teknik personel çalışmalara eşlik edecektir.

## 11) ALTYAPI HATLARININ VE FİZİKİ KAÇAKLARIN TESPİTİNDE KULLANILABİLECEK EKİPMAN VE CİHAZLAR



- a) Yeraltı Radarı (GPR)
- b) Kablo/Boru Tespit Dedektörü
- c) Metal Dedektörü
- d) Gps/Gnss
- e) Totalstation
- f) Akustik Dinleme Mikrofon Seti
- g) Ses Kaydedici Ve Çoklu Koreltaör Ünitesi
- h) Portatif Ultrasonik Debimetre
- i) Basınç Ölçer Ve Kaydedici Ünite
- j) Portatif Manometre
- k) Vana Anahtar Takımı (Muhtelif Çaplar)

**Murat KARAHAN**  
Harita Teknikeri

*M. Karahan*



## 12) KAÇAK TESPİT TUTANAK ÖRNEĞİ

ARIZA TESPİT TUTANAĞI - 1		TARİH/SAAT
RESİM NO	KAÇAK TESPİT - 1	
KONUM	(koordinat bilgisi veya google earth konum bilgisi yazılacaktır)	
SONUÇ	(yapılacak kazı sonrası boru cinsi ve çap bilgileri yazılacaktır)	
		
		
YUKLENİCİ	İDARE	İDARE İDARE

**KONUM :** ITRF koordinat bilgisi (XYZ)

**SONUÇ :** Boru cinsi ve çap bilgileri

**RESİM 1 :** Mevcut zemindeki durumu

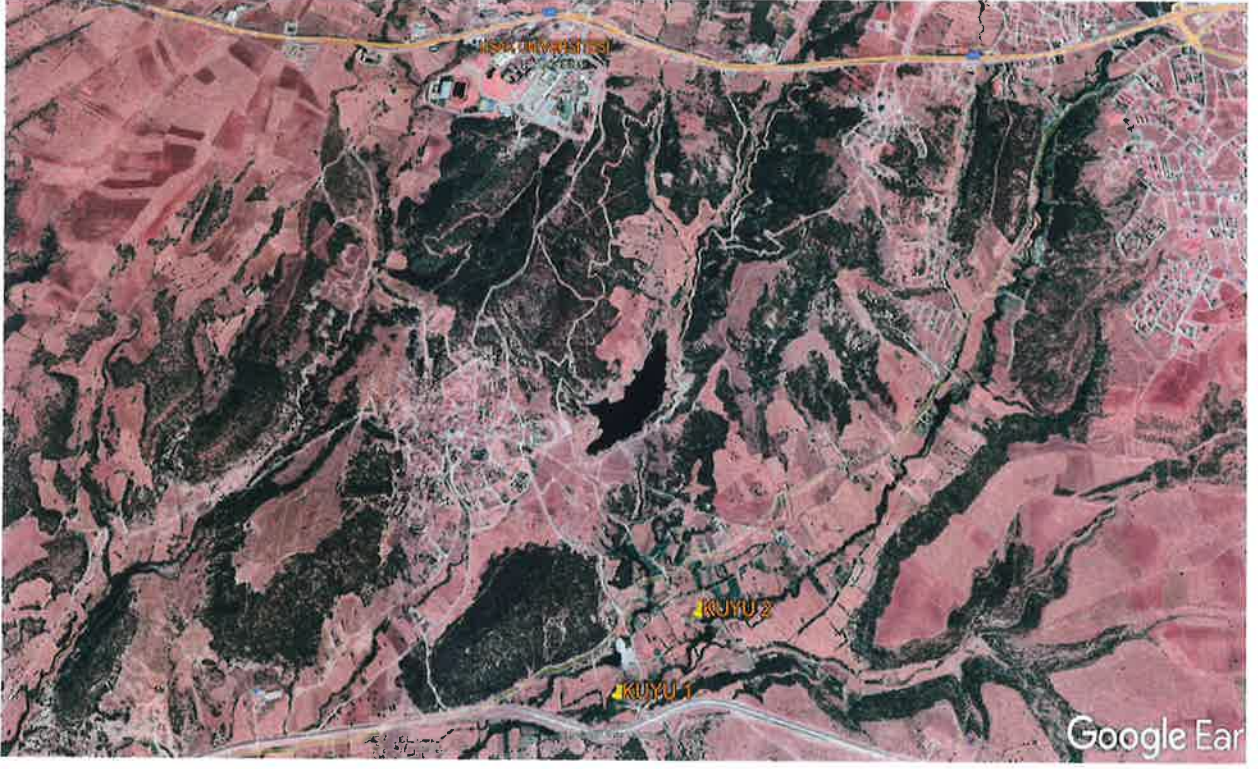
**RESİM 2 :** Google earth konum bilgisi

Not: Kaçak tespit tutanağı örneğine yakın ve yukarıda yazılı bilgilerinde olacağı farklı kaçak tespit tutanakları hazırlanabilir.



### 13) KROKİLER

a) Yeşil Karaağaç Köyü'nden Uşak Üniversitesi Kampüsüne gelen kuyular



b) Uşak Üniversitesi Kampüsü

