



T.C.  
ÇEVRE VE EKONOMİK BAKANLIĞI  
Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü  
Kadastro Dairesi Başkanlığı



Sayı : 37575733-170.99-E.2717669  
Konu : LİDAR ile Detay Ölçmeleri

24.09.2018

DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi : a) 26.06.2018 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği (BÖHKBÜY),  
b) Yersel LİDAR Yöntemi İle Kadastral Detay Ölçmeleri, Üretimi ve Kontrol Esasları.

Genel Müdürlüğümüzce, özel sektörden hizmet satın almak suretiyle ihaleli işler kapsamında yürütülen çalışmalarda, bazı Bölge Müdürlüklerinden Merkez'e intikal ettirilen sorunlarda detay ölçmelerinde LİDAR tekniğinin kullanılıp kullanılmayacağı hususunda talimat verilmesi talep edilmiştir.

Bilindiği üzere, 26.06.2018 tarihli Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren " Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği (BÖHKBÜY)" nin detay ölçmeleri başlığı altındaki; 45-1/a maddesi " *Detay noktaları ; elektronik takeometre , GNSS, LİDAR veya diğer teknik ve yöntemler kullanılarak ölçülebilir.*" hükmündedir.

Diğer taraftan, BÖHKBÜY'de yapılan düzenlemeye istinaden Harita Dairesi Başkanlığınca hazırlanan ilgi (b) LİDAR tekniği ile detay verilerinin üretimine ve kontrolüne ilişkin esaslar doğrultusunda, detay ölçmelerinde LİDAR tekniği kullanılabilir.

Bu itibarla, özel sektörden hizmet satın almak suretiyle ihaleli işler kapsamında yürütülen çalışmalarda, işin Özel Teknik Şartnamesinde belirtilen esaslar doğrultusunda, ilgi (b) Yersel LİDAR Yöntemi İle Kadastral Detay Ölçmeleri, Üretimi ve Kontrol Esaslarına uyulmak suretiyle çalışmaların yürütülmesi, işin sonunda teslim edilecek ve arşivlenecek verilerin ise diğer dokümanlar ile birlikte teslim edilmesi, Kontrol Teşkilatı ve Muayene ve Kabul Komisyonları tarafından sözleşmenin kabulünde (geçici kabul /kesin kabul) bu hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir.

Bilginizi ve bildiriş doğrultusunda çalışmaların yürütülmesini rica ederim.

 e-imzalıdır

Mehmet Zeki ADLI  
Genel Müdür V.

Ek : LİDAR Kullanım Esasları (2 sayfa)

Dağıtım:

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



T.C.  
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI  
Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü  
Kadastro Dairesi Başkanlığı



Sayı :37575733-170.99-E.2717669  
Konu :L DAR ile Detay Ölçmeleri

24.09.2018

Gereği:  
Bölge Müdürlüklerine

Bilgi:  
Sayın Ramis SOYTEMİZ  
Sayın Harun USKUT  
Sayın Ünsal ERGÜN  
Sayın Fatih SARIYÜZ  
Sayın Arzu Dedemen SEZEN  
Sayın Tevfik BAŞ  
Sayın Zafer GÜNAKIN  
Sayın Arslan YAZAR  
Sayın Figen ŞİMŞEK

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

## **Yersel LIDAR Yöntemi ile Kadastral Detay Ölçmeleri, Üretimi ve Kontrol Esasları**

26.06.2018 tarihli Resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Büyük Ölçekli Harita Ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği (BÖHHBÜY)” nin Detay ölçmeleri başlığı altındaki; 45-1/a maddesi “*Detay noktalan; elektronik takeometre, GNSS, LİDAR veya diğer teknik ve yöntemler kullanılarak ölçülebilir.*” gereğince Detay Ölçmeleri kapsamında LIDAR tekniği de kullanılacaktır. LIDAR tekniği ile detay verilerinin üretimine ve kontrolüne ilişkin esaslar aşağıda belirtilmiştir.

### **A- LIDAR Tekniği ile Yapılacak Ölçmeler**

- 1- BÖHHBÜY de belirtilen detay ölçme doğruluğunu sağlayan donanım ve yazılımlar kullanılacaktır.
- 2- Kullanılacak LIDAR sistemleri GNSS destekli olacak ve Detay noktaları, BÖHHBÜY” nin Detay ölçmeleri başlığı altındaki; 45–1/d maddesi gereği C derece ağ noktalarından ölçülür.
- 3- Yersel Mobil LIDAR kullanılması durumunda, mobil cihazın hızını ve dönüklükleri ölçen sensörler (algılayıcılar) bulunacaktır.
- 4- Ölçmeler esnasında çalışma bölgesinde her bir oturumda kontrol ve karşılaştırma amacıyla en az 2 adet Yer Kontrol/Poligon Noktası belirlenecektir. Bu noktaların Ülke Koordinat sitemindeki koordinatları ile LIDAR ölçüsünden elde edilen koordinatları karşılaştırılacaktır.
- 5- LIDAR ölçme ünitesinden en fazla 100 metre uzaklıktaki detaylar değerlendirmeye alınacaktır.
- 6- LIDAR yöntemi ile metre kareye en az 100 nokta düşecek şekilde detay ölçmeleri yapılacaktır.

### **B- LIDAR Tekniği ile Yapılan Ölçmelerin Değerlendirilmesi**

- 1- LİDAR verilerinde (nokta bulutunda) bulunan yerleşim yerlerindeki cadde/sokaklardaki araba, insan, sahte/suni noktalar ve benzeri genel yapıyı bozan düzensiz noktalar temizlenecektir.
- 2- LİDAR verileri aşağıdaki şekilde sınıflandırılacaktır;
  - Yeryüzü/Topografya,
  - Kaldırımlar/Yollar/Tel/Çit/duvar/telörgü/ vb. detaylar,
  - Binalar/Yapılar/Apartmanlar /Yapı eklentileri/Yapı zemin oturumu/Bina çıkmaları/Bina cepheleri ve yüzeyleri/Balkonlar/varsın bina çatıları,
  - Sular/ Nehir/dere/kanal/ark,
  - Parsel sınırları,
  - Sınıflandırılmayan.
- 3- LIDAR verilerinden ülke koordinat sisteminde, BÖHHBÜY’nde belirtilen detay nitelik ve doğruluk kriterlerinde sayısal veriler üretilecektir.

### **C- Kontrol Çalışmaları**

- 1- LIDAR ile yapılan detay ölçmelerinin kontrolü, BÖHKBÜY'nin "Kontrol İşleri" Başlığı altındaki hususlara göre yapılır.
- 2- LIDAR ile yapılan detay ölçmelerinin A ve B maddesinde belirtilen hususlara uygunluğu kontrol edilir.
- 3- Tarama yapılan alandaki koordinatları belirli Yer Kontrol/Poligon Noktaları koordinatları ile Poligon Noktalarının LIDAR verilerinden elde edilen koordinatları karşılaştırılarak BÖHKBÜY Madde-46/4 belirtilen sınırlar içerisinde kalıp kalmadığı kontrol edilir.
- 4- LIDAR tekniği ile üretilen detay noktalarının BÖHKBÜY madde 91'de belirtilen konum kontrollerinde, LIDAR tekniği haricinde farklı bir konum belirleme tekniği kullanılır.

### **D- Teslim Edilecek ve Arşivlenecek Veriler**

- 1- Kullanılan Yer kontrol ve Poligon Noktalarının ITRF96 koordinat sistemindeki Üç boyutlu koordinatları,
- 2- LIDAR/ GNSS/IMU/ Odiometre/Fotoğraf/video/mozaik görüntü vb. orijinal ham veriler,
- 3- LIDAR ölçümlerine ilişkin CAD ortamındaki güzergâh bilgileri,
- 4- Temizlenmiş, sınıflandırılmış, dengelenmiş/dönüştürülmüş ve LAS formatında tile edilmiş ülke koordinat sistemindeki üç boyutlu LIDAR verileri,
- 5- LIDAR verilerinden elde edilen ülke koordinat sisteminde, BÖHKBÜY'nde belirtilen CAD ortamındaki üç boyutlu vektör detaylar,
- 6- Kullanılan yazılımların özelliklerine göre varsa, boresight kalibrasyonu, öteleme, dönüklük ve ölçeği de içeren dönüşüm (dengeleme) parametreleri,
- 7- LIDAR ölçmelerinde kullanılan yazılım ve donanımlar hakkında bilgiler, algılayıcı sistemlerin özellikleri, ölçme planı, dengeleme/dönüşüm işlem sonuçları, BÖHKBÜY'nin 46, 81-95 maddelerine göre yapılan karşılaştırmalar ile LIDAR verilerinden üretilen sayısal parsel sınırları ve detayların hangi aşamalarda hangi yöntemlerin kullanılarak oluşturulduğuna ilişkin hazırlanacak detaylı bir rapor, Teslim edilir.
- 8- Teslim edilen veriler ile kontrol ölçüleri, kontrol raporları, diğer bilgi ve belgeler ilgili Kadastro Müdürlüğünde arşivlenir.
- 9- Genel Müdürlüğümüzce yürütülecek Ulusal Projelerde kullanılmak üzere talep edildiğinde LIDAR verileri (LAS, GNSS, IMU, vb) Kadastro Müdürlüklerince ilgili birimlere gönderilir.