



Hakan KOCAMAN
Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisi



HİZMET
SAHASI

4.878 km²



SAKARYA
NÜFUSU

976.948



ABONE
SAYISI

425.748



İLÇE
SAYISI

16



MAHALLE
SAYISI

664



HANE
SAYISI

360.622

- İl genelinde hassas konum belirleme,
- Saha çalışanlarını merkezden anlık izleme,
- Diğer kamu kurum/kuruluşlarına kullanıcı erişimi,
- Proje öncesi ve sonrasında hızlı ve güvenilir ölçüm,
- CORS-TR ye veya RTK ya ihtiyaç duymaksızın hassas ölçüm,
- İnternet üzerinden haberleşme sayesinde telsiz izni gerekmez,
- Ulusal koordinat sistemi ile uyumlu koordinat altyapısı (ITRF96),
- SASKİ projelerinde ön arazi çalışmalarında hassas ve hızlı konum bilgisi,
- SASKİ projelerinde çalışan yüklenici firmaların işletme planlarını hazırlamaları için kullanıcı erişimi (bu sayede il genelinde hızlı, bütünlük ve güvenilir işletme planları, proje ile uyumlu imalatlar) sağlanacaktır.





SAKARYA



ÇİN

6.214 İÇMESUYU AĞIMIZ
KILOMETREYE ULAŞTI

BU RAKAM YAKLAŞIK SAKARYA - ÇİN ARASI MESAFEYE EŞDEĞER...

SASKİ





PARİS

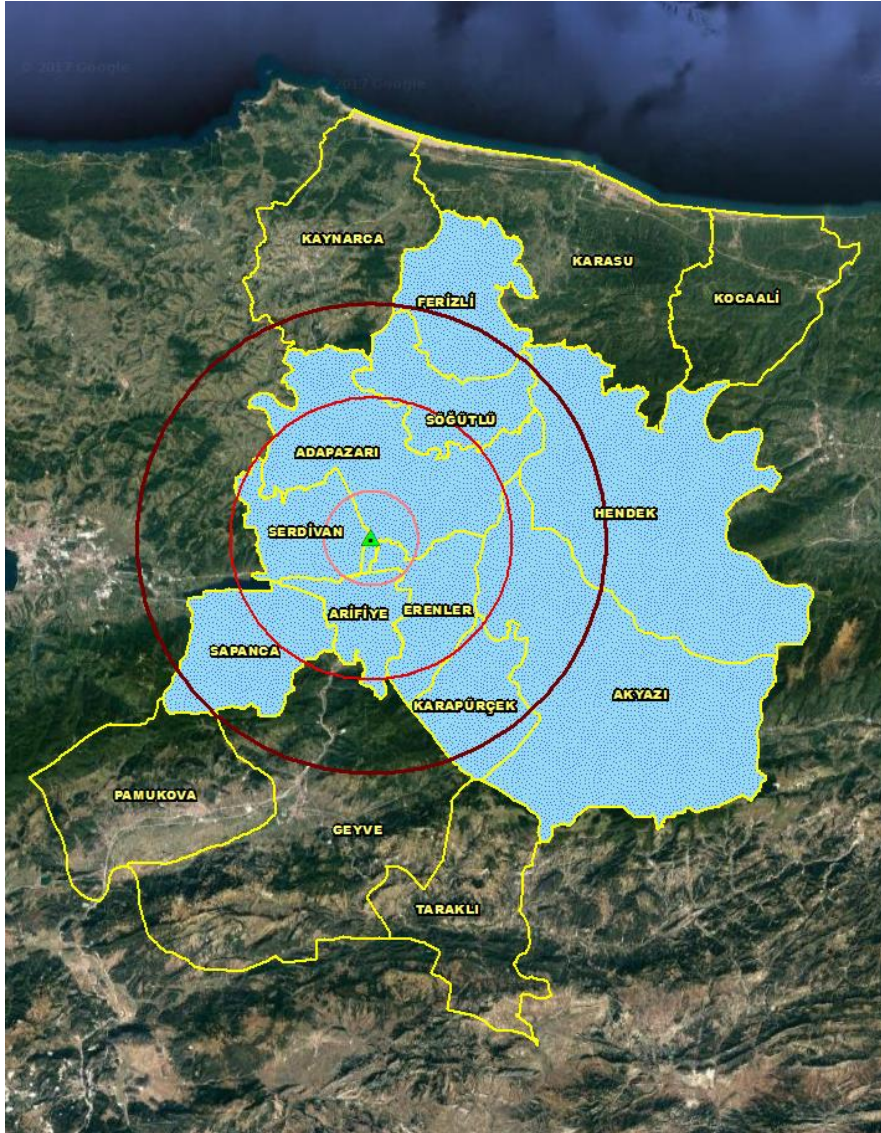
SAKARYA

2.450 KANALİZASYON AĞIMIZ
KILOMETREYE ULAŞTI

BU RAKAM SAKARYA - PARİS ARASI MESAFEYE EŞDEĞER...!







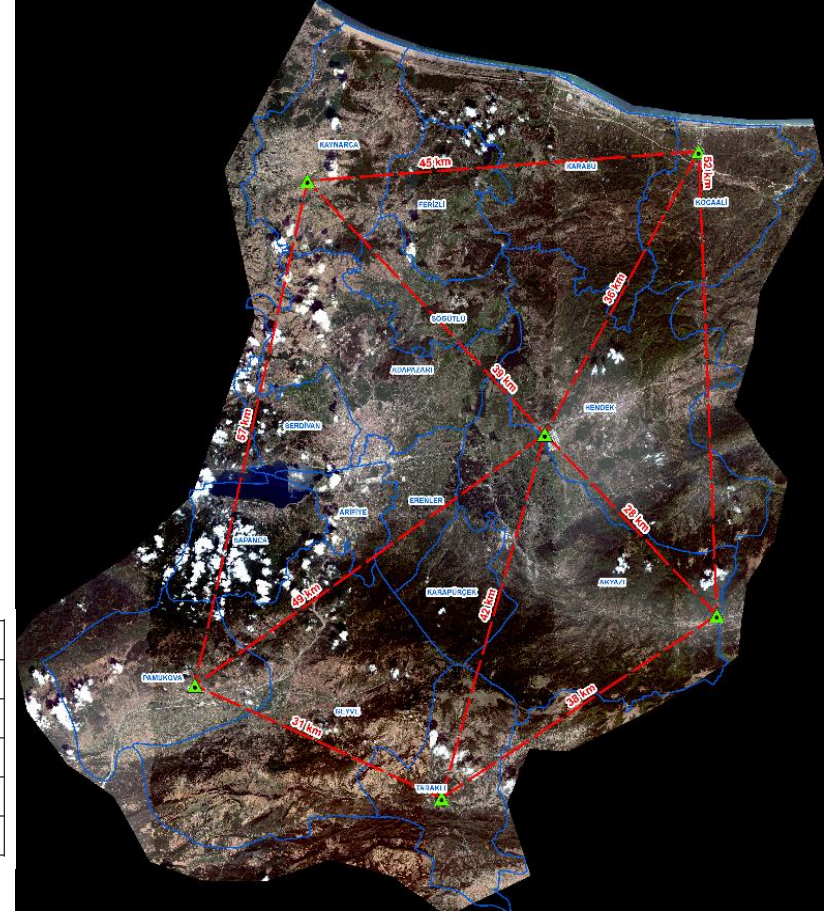
Giriş

SASKİ Tarafından İhalesi yapılan ve 6 adet GNSS istasyonundan oluşan SASKİ VRS ağı aşağıda detaylandırıldığı şekilde ve SASKİ tarafından ön planlaması yapılan konumlara istasyonların kurulması, merkeze ilgili yazılımın kurulması, noktaların analizi, koordinatlarının TUSAGA-AKTİF ile uyumlu olarak hesaplanması ve sistemin devreye alınması gerçekleştirilmiştir.

Nokta Konumları

SASKİ tarafından belirlenen 6 adet CORS noktasının yaklaşık konumları aşağıda harita üzerinde gösterilmiştir.

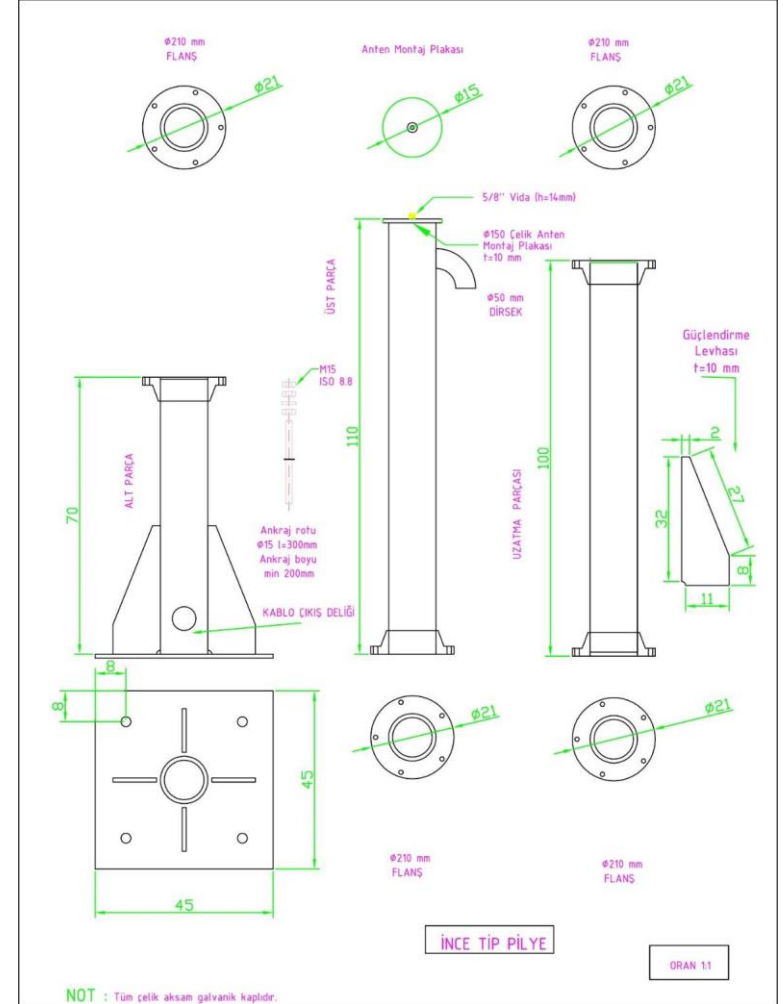
Kocaali Depo	KOCL	41° 2'51.98"N	30°51'1.35"E
Akyazı Dokurcun Depo	DRCN	40°35'0.24"N	30°52'8.95"E
Hendek Arıtma Tesisi	HNDK	40°45'57.47"N	30°38'7.39"E
Taraklı Depo	TRKL	40°24'10.17"N	30°29'43.11"E
Pamukova DoğaMeydanı Depo	PMKV	40°30'59.32"N	30° 9'43.92"E
Kaynarca Şeflik Depo	KNRC	41° 1'14.06"N	30°18'59.10"E



Pilyeler toprağa gömülen bakır çubuklarına bağlanarak topraklanmıştır.

İstasyonlardan HNDK ve KNRC çatı konumlu olduğundan, çevresine bir çit yapılmamış olup, diğer 4 adet istasyon pilyesi (KOCL, TRKL, PMKV, DRCN) etrafına 1.5m yükseklikte 2m(en)x2m(Boy) ve kilitli kapı içeren panel çit (15 x5cm göz aralıklı) yapılmıştır.

İstasyonların kabinleri SASKİ SCADA Şube Müdürlüğü tarafından sağlanmış ve firma personeli ile birlikte depoların iç mekanlarına monte edilmiştir.



İstasyonların Fiziksel Kurulumu

İstasyonların tamamı ilgili depoların üstüne ve betona ankrajlanarak kurulmuştur. Depoların üzerindeki pilye yerleri yine SASKİ personelinin öngördüğü ve çatı su giderleri eğiminin yukarıda olduğu köşeler olarak seçilmiştir.

Pilye olarak, iki parçadan oluşan galvanizli çelik pilye kullanılmıştır. Pilye dizaynı TUSAGA-AKTİF pilye dizaynının aynısıdır.

Pilyeler betona kimyasal dübeller ile sabitlenmiş, pilyelerin kaba düzeci tijler ayarlanarak gerçekleştirilmiştir.

Pilye üzerlerine, yine TUSAGA-AKTİF ağında kullanılan sabitlenebilir ve sabit yükseklikli tribrach kullanılmış ve antenlerin hassas düzeçlemesi yapılmıştır.

Kullanılan tüm anten yükseklikleri 0.067m olup, pilye üstü, nokta kotu olarak alınmıştır. (Anten bağlantısı altı).





Kabinler içine konulan Trimble NetR9 GNSS alıcısını olası yıldırımlardan koruma amaçlı, antenden gelen kablo üzerine yıldırım koruma aparatı konulmuş ve topraklama çubuğuna ayrıca bağlanmıştır. Kullanılan yıldırım koruma aparatları yine TUSAGA-AKTİF’de kullanılan cihazdır. (Polyphaser DGXZ)





SASKİ GNSS (KOCL İstasyonu)





SASKİ GNSS (TRKL İstasyonu)



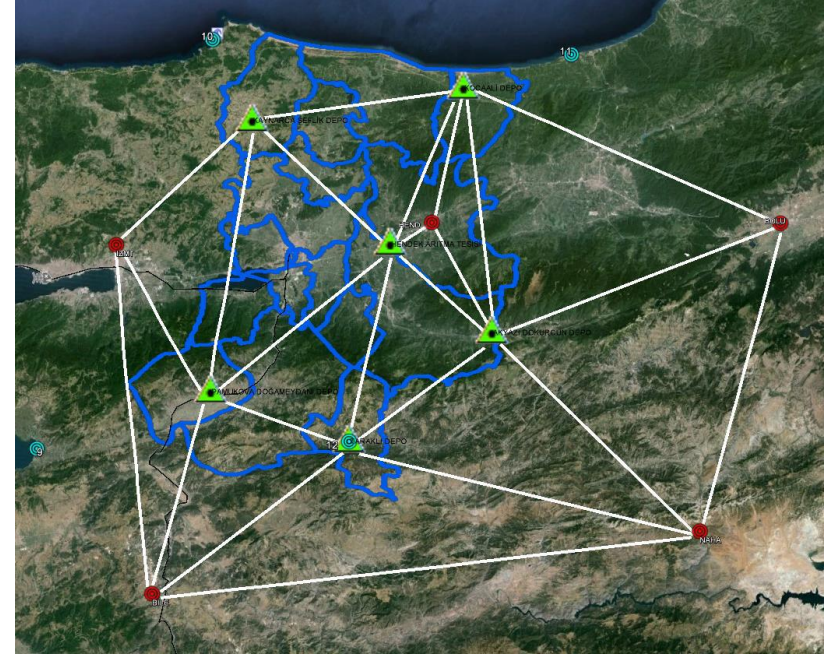


İstasyon Koordinatları

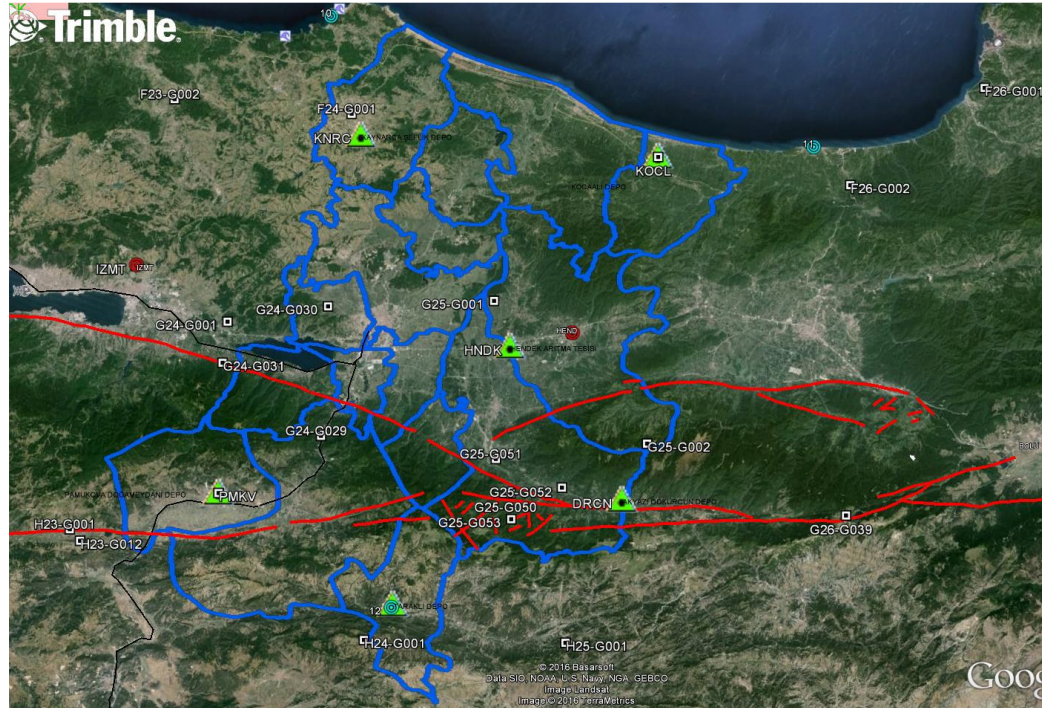
İstasyon Koordinatlarının hesaplanması için öncelikle tüm istasyonların ortak en az 48 saatlik Rinex verisi toplaması beklenmiştir. Daha sonra bu veriler ile noktalar ve bazlar proses edilmiştir.

Baz prosesi esnasında herhangi bir uydu editi gerektirmeyecek derecede kaliteli veri elde edilmiş olup, veriler doğrudan kullanılmıştır. Proses olarak TBC ve LGO yazılımı kullanılmış, bunların yanısıra uluslararası Post proses Servisi olan Trimble RTX ile, TUSAGA-AKTİF online Post proses servisleri kullanılmıştır. Tüm bu farklı yazılım ve servislerin kullanılması sonucu çapraz controller oluşturulmuş, daha sonra elde edilen sonuçlar SASKİ kontrol Merkezi yazılımına yüklenerek hem relatif hem de absolut sonuçların dinamik olarak sistemde her 10 dakikada bir otomatik proses ile irdelenmesi gerçekleştirilmiştir.

Tüm istasyonlar öncelikle ağın iç doğruluğunu belirlemek açısından relatif dengelenmiş, daha sonra etrafta bulunan TUSAGA-AKTİF noktaları fiksenerek dayalı ve zorlanmış dengelemeye tabii tutulmuştur.



Tüm hesaplar ölçü epeğinde gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla TUSAGA-AKTİF noktaları mevcut hızları kullanılarak 2005.0 epokundan 2016.42 epoğuna kaydırılmıştır. Dengeleme sonucunda SASKİ ağı noktalarının öncelikle ölçü epeğündeki koordinatları bulunmuştur. SASKİ ağı noktalarındaki istasyonlar veri toplarken, aynı zamanda birer gezici olarak yapılandırılmış ve 48 saat süreyle TUSAGA-AKTİF ağından veri alınarak ortalamaları otomatik olarak hesaplatılmış, elde edilen 2005.0 değerleri relatif olarak aralarında dengelenmiş ve bu değerler SASKİ istasyonu koordinatları olarak kullanılmıştır. SASKİ ağı istasyonlarının koordinat sistemi referansı ITRF 1996'dır.





SASKİ GNSS



Yeni Noktalar İçin Hız Hesabı

Sakarya ili sınırları içerisinde kurulan bu 6 noktalı ağı hızlarının hesabı özellikle Türkiye'nin bu bölgesi için oldukça kritik bir işlemdir. Bunun nedeni noktaların bir kısmının kuzey anadolu fayının kuzeyinde, bir kısmının ise bu fayın güneyinde yer almasıdır. Yanal atımlı olan bu fayın iki tarafındaki noktaların hızlarının klasik bir tektonik model ile hesaplanması genellikle doğru sonuç vermeyecektir.

Yine koordinatların hesaplandığı TUSAGA-AKTİF noktalarının hızları kullanılarak yapılacak hız kestirimi de, bu noktaların uzaklığı nedeniyle yeterli hassasiyeti sağlamayacaktır.

Bu nedenler göz önüne alındığında SASKİ ağı noktalarının hızları etraftaki TUTGA noktalarından kestirilmemiş olup, bu bölgenin son derece aktif fay hatlarına ve fay çatallarına sahip olması ve SASKİ noktalarının hepsinin fayların farklı taraflarında kalması sağlıklı sonuç veremeyeceğinden sisteme Eurasia Tektonik modeli geçici olarak yüklenmiştir. SASKİ ağının en az 1 senelik sürekli çalışması sonucu bu noktalara ait gerçek hızlar ortaya çıkacağı için, bu hızlar daha sonra kullanılabilir. Ancak Ağ RTK sistemlerinde her zaman araziye refereans epokuna göre düzeltmeler gittiği için, hızlar daha ziyade statik çalışmalarda bu ağın Rinex verilerinin kullanılması amacına yöneliktir.



SASKİ GNSS (Saha Testleri)



Tarih: 20.07.2016 - CİHAZ: LEİCA GS14 - LEİCA GS14

SASKİ GNSS LEİCA GS14-CORS TR LEİCA GS14 - Y, X ile ELİPSOİD KARŞILAŞTIRMASI

SASKİ GNSS VRS_RTCM31 (LEİCA GS14-ITRF)				CORS-TR VRS_RTCM31 (LEİCA GS14-ITRF)							
Nokta	Y (metre)	X (metre)	Kot (Elipsoid-metre)	Nokta	Y (metre)	X (metre)	Kot (Elipsoid-metre)	Nokta	Y Fark(mm)	X Fark (mm)	Kot Fark (mm)
S1	532711.2821	4514911.745	65.5085	C1	532711.2563	4514911.762	65.4661	c1-s1	-26	17	-42
S2	532711.2802	4514911.744	65.5222	C2	532711.2503	4514911.759	65.4681	c2-s2	-30	14	-54
S3	532711.2785	4514911.742	65.5201	C3	532711.2538	4514911.747	65.4805	c3-s3	-25	5	-40
S4	532711.2766	4514911.742	65.4997	C4	532711.2589	4514911.749	65.4862	c4-s4	-18	7	-14
S5	532711.275	4514911.741	65.5017	C5	532711.2507	4514911.752	65.4646	c5-s5	-24	12	-37
S6	532711.2692	4514911.742	65.5018	C6	532711.2478	4514911.75	65.4514	c6-s6	-21	9	-50
sort	532711.2769	4514911.743	65.5090	cort	532711.253	4514911.753	65.4655	cort-sort	-24	11	-40

Tarih: 20.07.2016 - CİHAZ: LEİCA GS14 - TRIMBLE R10

SASKİ GNSS LEİCA GS14 ITRF-SASKİ GNSS TRIMBLE R10 ITRF - Y, X ile ELİPSOİD KARŞILAŞTIRMASI

SASKİ GNSS VRS_RTCM31 (LEİCA GS14-ITRF)				SASKİ GNSS VRS_RTCM31 (TRIMBLE R10-ITRF)							
Nokta	Y (metre)	X (metre)	Kot (Elipsoid-metre)	Nokta	Y (metre)	X (metre)	Kot (Elipsoid-metre)	Nokta	Y Fark(mm)	X Fark (mm)	Kot Fark (mm)
S1	532711.2821	4514911.745	65.5085	trmb1	532711.269	4514911.772	65.477	trmb1-s1	-13	27	-31
S2	532711.2802	4514911.744	65.5222	trmb2	532711.27	4514911.771	65.481	trmb2-s2	-10	27	-41
S3	532711.2785	4514911.742	65.5201	trmb3	532711.275	4514911.768	65.487	trmb3-s3	-3	26	-33
S4	532711.2766	4514911.742	65.4997	trmb4	532711.275	4514911.766	65.450	trmb4-s4	-2	24	-10
S5	532711.275	4514911.741	65.5017	trmb5	532711.273	4514911.765	65.507	trmb5-s5	-2	24	5
S6	532711.2692	4514911.742	65.5018	trmb6	532711.272	4514911.766	65.506	trmb6-s6	3	24	4
sort	532711.2769	4514911.743	65.5090	trmblort	532711.2723	4514911.768	65.451	trmblort-sort	-5	25	-18

Tarih: 20.07.2016 - CİHAZ: LEİCA GS14 - LEİCA GS14

SASKİ GNSS LEİCA GS14 ITRF-SASKİ LEİCA GS14 ED50 - Y, X ile ELİPSOİD ve SASKİ ORTOMETRİK KARŞILAŞTIRMASI

SASKİ GNSS VRS_RTCM31 (LEİCA GS14-ITRF)				SASKİ VRS_RTCM3 (LEİCA GS14-ED50)							
Nokta	Y (metre)	X (metre)	Kot (Elipsoid-metre)	Nokta	Y (metre)	X (metre)	Kot (SASKİ Ortametric-metre)	Nokta	Y Fark(m)	X Fark (m)	Kot Fark (m)
S1	532711.282	4514911.745	65.5085	e1	532745.255	4515097.870	29.7379	e1-s1	33.973	186.125	-35.7706
S2	532711.280	4514911.744	65.5222	e2	532745.248	4515097.861	29.7558	e2-s2	33.968	186.117	-35.7624
S3	532711.279	4514911.742	65.5201	e3	532745.250	4515097.865	29.7457	e3-s3	33.971	186.123	-35.7704
S4	532711.277	4514911.742	65.4997	e4	532745.249	4515097.864	29.7501	e4-s4	33.973	186.122	-35.7496
S5	532711.275	4514911.741	65.5017	e5	532745.249	4515097.864	29.7521	e5-s5	33.974	186.123	-35.7496
S6	532711.269	4514911.742	65.5018	e6	532745.249	4515097.864	29.7544	e6-s6	33.979	186.122	-35.7474
sort	532711.277	4514911.743	65.5090	eort	532745.250	4515097.865	29.7507	trmblort-eort	33.973	186.122	-35.7583



SASKİ GNSS (Sunucu Yazılımı)



Trimble Pivot Platform

File View Help

Tree

- Trimble Pivot Platform [SASKI_14062016]
 - Device Manager [SASKI]
 - GNSS Receiver [DRCN]
 - RTO Single Station [DRCN]
 - Storage [Rinex_1]
 - Storage [Rinex_30]
 - GNSS Receiver [HNDK]
 - RTO Single Station [HNDK]
 - Storage [Rinex_1]
 - Storage [Rinex_30]
 - GNSS Receiver [KNRC]
 - RTO Single Station [KNRC]
 - Storage [Rinex_1]
 - Storage [Rinex_30]
 - GNSS Receiver [KOCL]
 - RTO Single Station [KOCL]
 - Storage [Rinex_1]
 - Storage [Rinex_30]
 - GNSS Receiver [PMKV]
 - RTO Single Station [PMKV]
 - Storage [Rinex_1]
 - Storage [Rinex_30]
 - GNSS Receiver [TRKL]
 - RTO Single Station [TRKL]
 - Storage [Rinex_1]
 - Storage [Rinex_30]
 - Disk Watch [Rinex]
 - Ephemeris Download [test]
 - Ephemeris Manager [SASKI_EFE]
 - NtripCaster [Config1]
 - Reference Data Shop [Default]
 - RTO Multi Station [Default]
 - RTO Net DGPS [DGPS]
 - RTO Net FKP [FKPRTCM31]
 - RTO Net RTCM3Net [RTCM3Net]
 - RTO Net VRS [CMRP]
 - RTO Net VRS [RTCM31]
 - Synchronizer [MAC]

Status

Users

| Login | Connection Time | Mountpoint | Type (TCP/UDP) | Bytes Sent | Byt |
|------------------------|-----------------|------------|----------------|------------|-----|
| YILCA_FARRIN/yilca2 | 0d 00:23:33 | VRS_RTCM31 | TCP | 423247 | 12 |
| SASKI/gtp15 | 0d 00:23:25 | VRS_RTCM31 | TCP | 427090 | 31 |
| SEJAN_HARITA/sejanhrt2 | 0d 00:21:01 | VRS_RTCM31 | TCP | 376894 | 11 |
| SASKI/hrt2 | 0d 00:09:11 | VRS_CMRP | TCP | 168154 | 55 |
| SASKI/knl1 | 0d 00:03:56 | VRS_RTCM31 | TCP | 63065 | 12 |

Active connections: 5 Inbound data rate: 92 Bytes/sec

Total connections: 714 Outbound data rate: 1386 Bytes/sec

Caster uptime: 16d 21:12:49 Clear Accounting Cache

Ports: TCP 2101 (192.168.50.69)

Google™ Maps View

Harita Uydu

Google

Status Messages: Last 800 Items

| Type | Event Time [UTC] | Source | Group | Message Text |
|------|---------------------|---------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| i | 31.10.2017 02:00:22 | DBCleaner (Default) | Framework | Done retrieving table fragmentation information. (00:00:00.0080005) |
| i | 31.10.2017 02:00:22 | DBCleaner (Default) | Framework | Retrieving table fragmentation information... |
| i | 31.10.2017 02:00:22 | DBCleaner | Framework | DBCleaner starts running. |
| i | 30.10.2017 21:35:56 | Adjustment Default | Tools | Adjustment delivering results again, the processing results are connected to at least one fixed station. |
| ! | 30.10.2017 21:35:51 | Adjustment Default | Tools | No results from adjustment, the processing results are not connected to a fixed station. |

Loaded layout "Default".

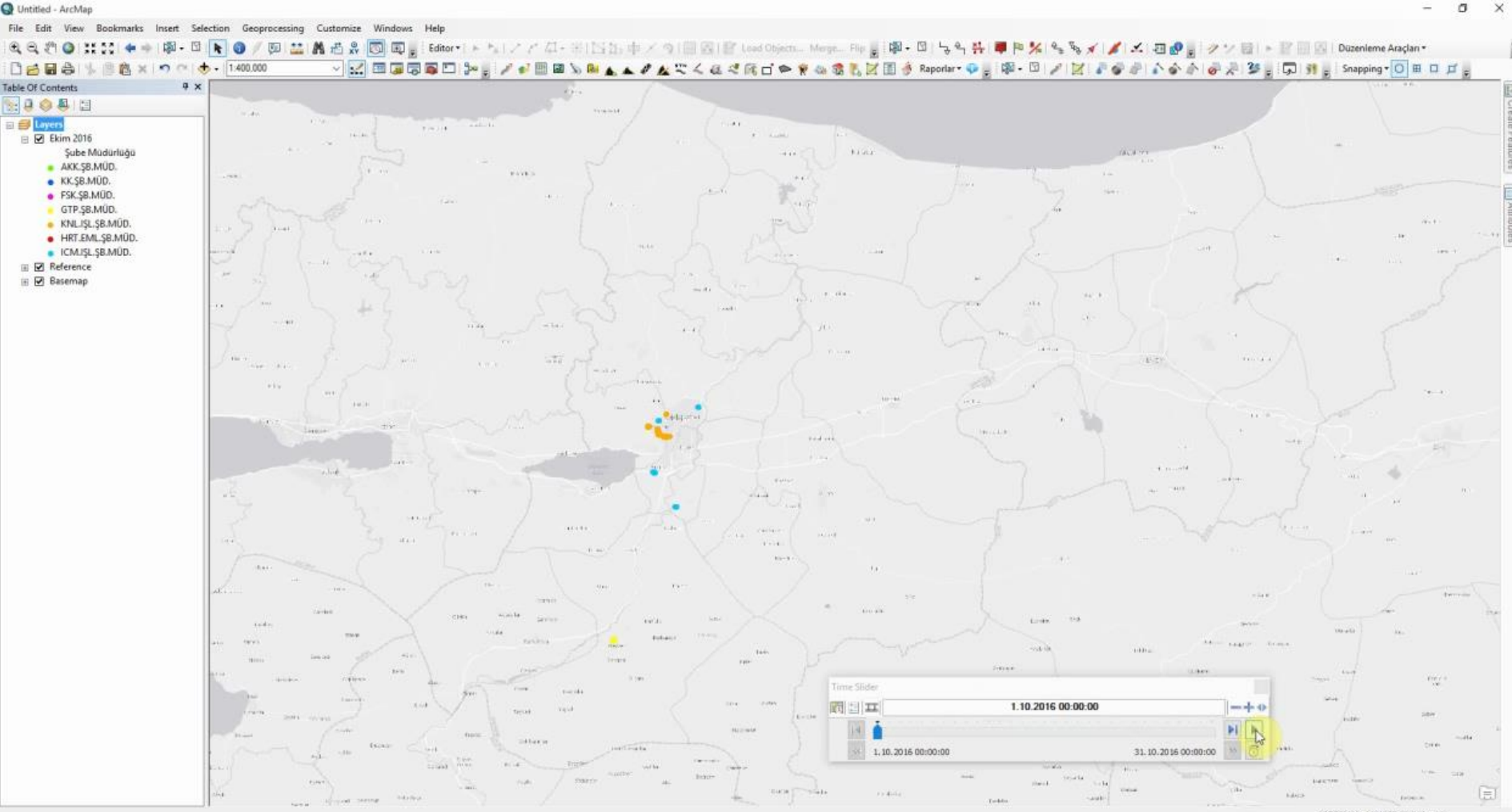
Login: admin 615 MB 1.11.2017 07:36:09 [UTC Time]

TUR 10:36 1.11.2017

| Sıra | Organizasyon Adı | Tam Zaman (saat) | Etkili Zaman (saat) | Kullanıcı Sayısı (adet) |
|------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|
| 1 | ADAPZARI_BEL | 00:00:00 | 00:00:00 | 3 |
| 2 | AKYAZI_BEL | 15:58:50 | 15:43:27 | 1 |
| 3 | ARIFIYE_BEL | 00:00:00 | 00:00:00 | 1 |
| 4 | EKIN_PROJE | 8:39:55 | 8:36:59 | 1 |
| 5 | ESAT-CATAK_INSAAT | 123:11:47 | 122:29:27 | 4 |
| 6 | GRAFTEK A.S. | 0:00:44 | 0:00:27 | 1 |
| 7 | HBV_INSAAT | 80:32:54 | 76:36:53 | 1 |
| 8 | LIMAN_HARITA | 26:06:37 | 26:02:31 | 1 |
| 9 | SASKİ | 2307:06:06 | 2263:52:56 | 15 |
| 10 | SBB | 229:06:35 | 225:48:39 | 4 |
| 11 | SEJAN_HARITA | 340:23:38 | 339:35:22 | 5 |
| 12 | SU_HARITA | 175:38:40 | 175:25:56 | 4 |
| 13 | YILCA_FARRIN | 952:57:54 | 943:40:33 | 2 |
| | TOPLAM | 4259:36:40 | 4197:46:10 | 43 |







Untitled - ArcMap

File Edit View Bookmarks Insert Selection Geoprocessing Customize Windows Help

Editor

1:400,000

Raporlar

Düzenleme Araçları

Snapping

Table Of Contents

Layers

- Ekim 2016
 - Şube Müdürlüğü
 - AKK.ŞB.MÜD.
 - KK.ŞB.MÜD.
 - FSK.ŞB.MÜD.
 - GTP.ŞB.MÜD.
 - KNL.İŞL.ŞB.MÜD.
 - HRT.EMİL.ŞB.MÜD.
 - İCM.İŞL.ŞB.MÜD.
 - Reference
 - Basemap

Time Slider

1.10.2016 00:00:00

1.10.2016 00:00:00 31.10.2016 00:00:00

582753.09 4481353.506 Meters





Teşekkürler

www.sakarya-saski.gov.tr