



# DELTA SOLUTION

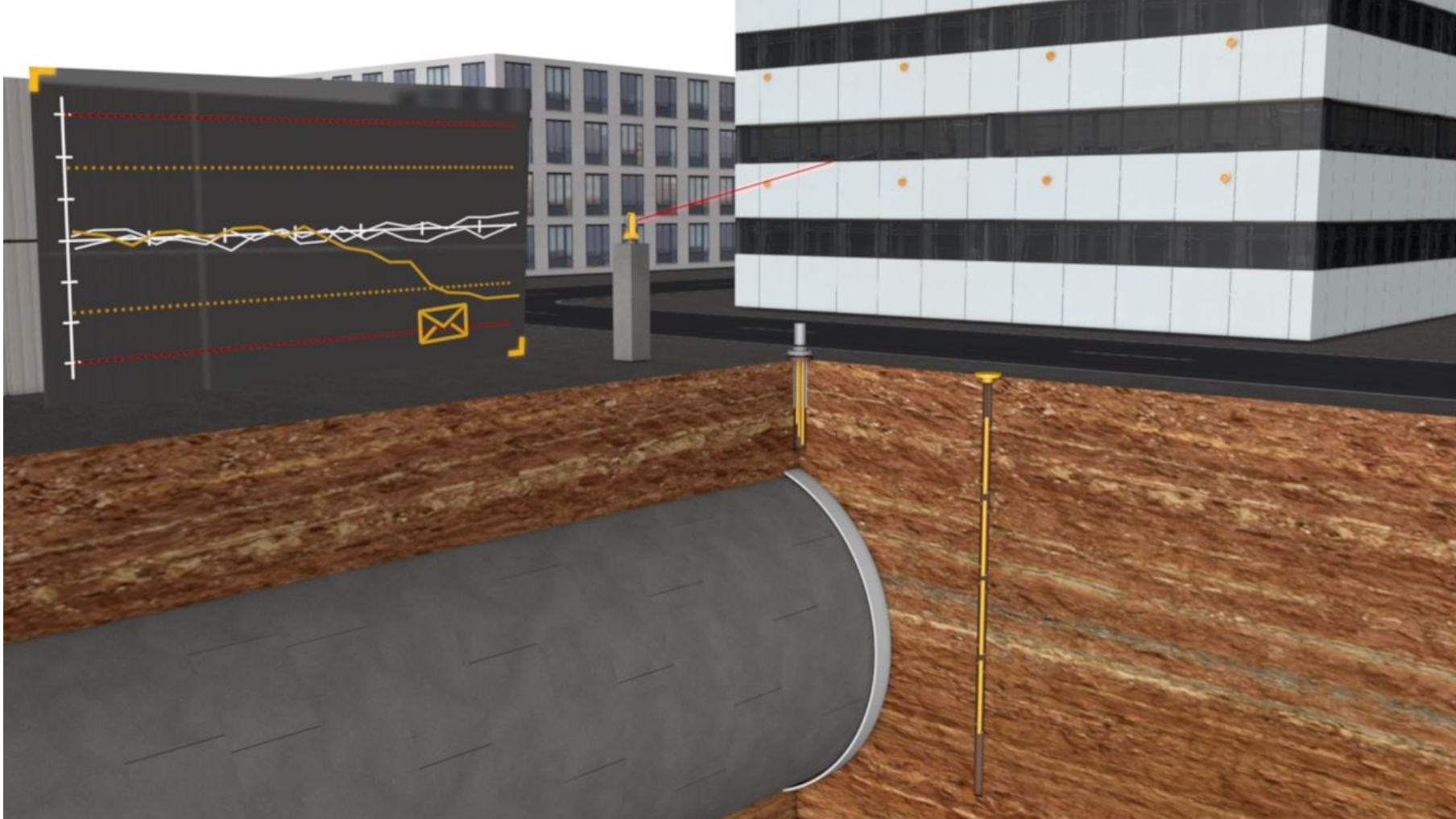
Deformation Monitoring System

# Delta Deformasyon İzleme Çözümleri

- Topcon'un Delta donanım ve yazılım çözümleri, deformasyon izleme için odaklanmış varlıkların eksiksiz bir şekilde anlaşılması için eksiksiz bir veri seti sunar.



# Delta Deformasyon İzleme Çözümleri

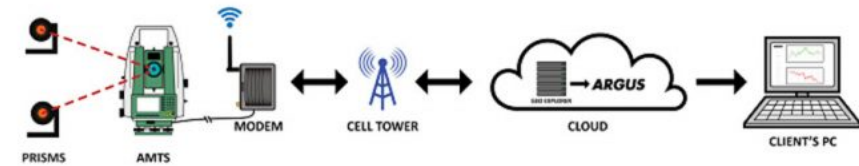




# Delta Deformasyon İzleme Çözümleri

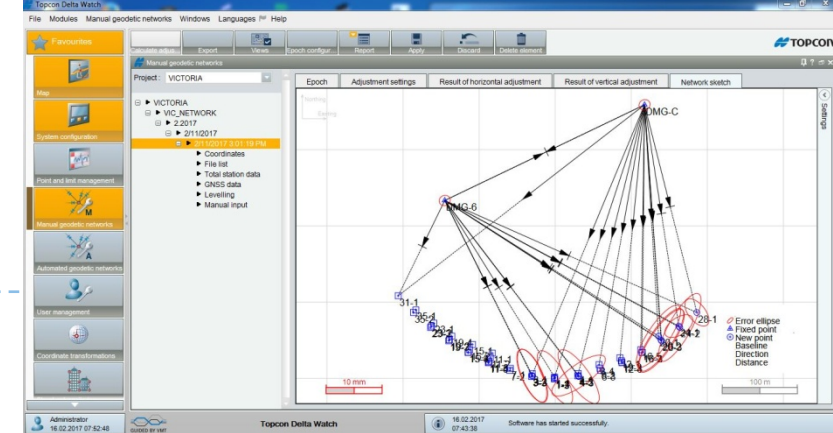


# Delta Deformasyon İzleme Çözümleri



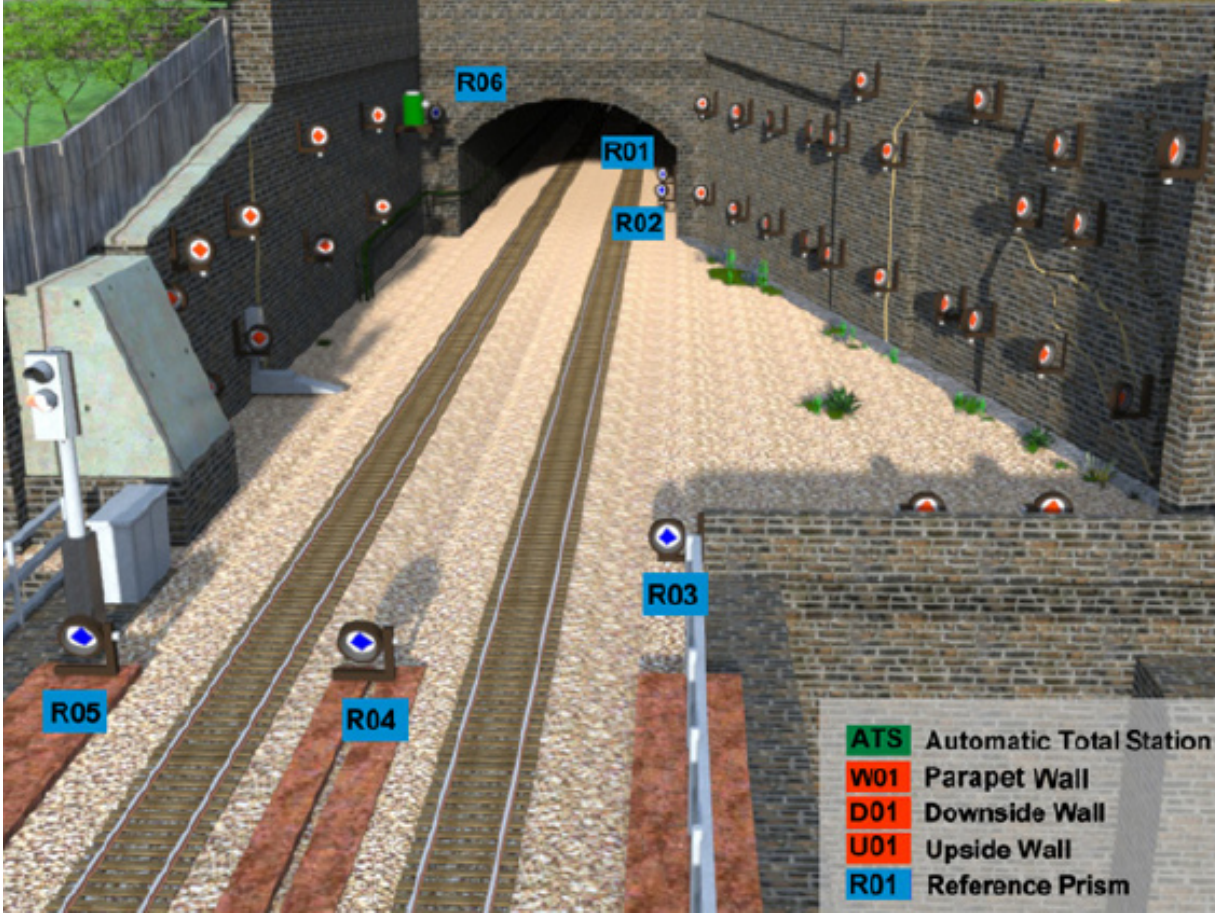


# Delta Deformasyon İzleme Çözümleri



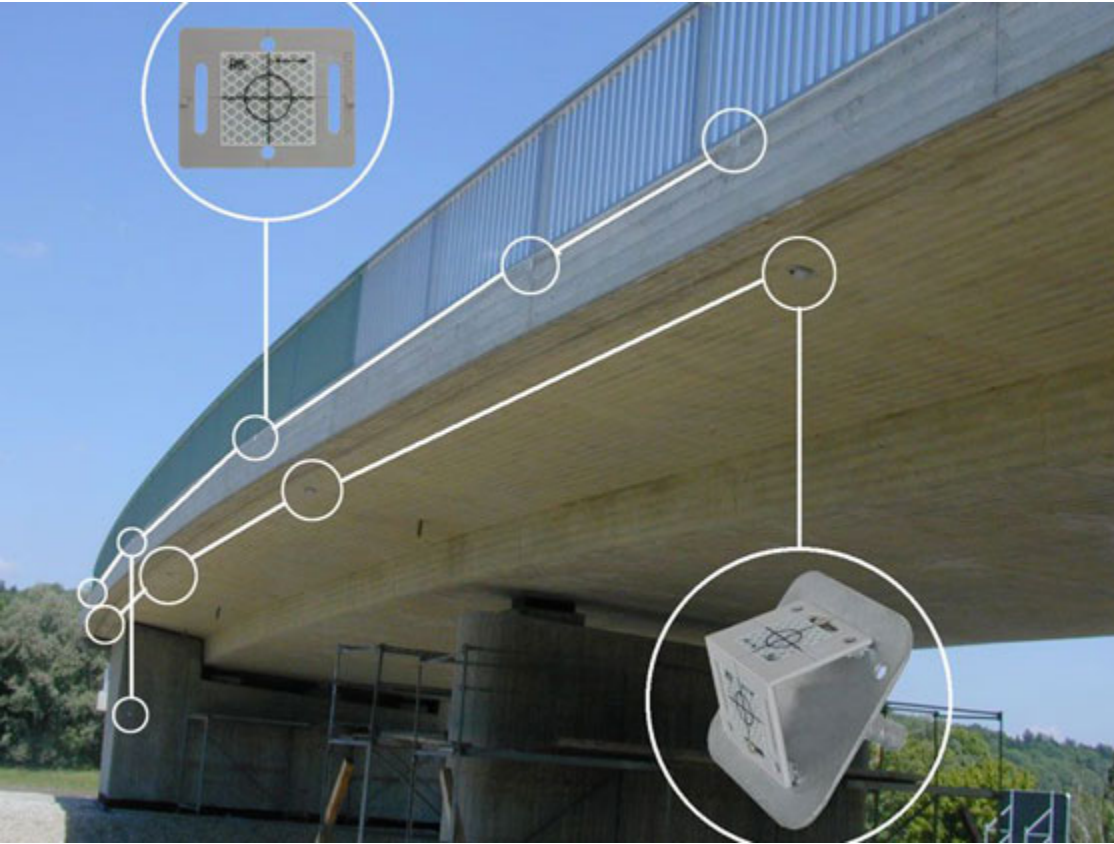


# Delta Deformasyon İzleme Çözümleri





# Delta Deformasyon İzleme Çözümleri





# Riskin daha iyi anlaşılması ve yönetimi

- Topcon Delta Çözümleri, Topcon Delta Link, Topcon Delta Günlüğü ve Topcon Delta Watch'tan oluşur.
- Topcon Delta Link, sahadaki toplam istasyonun ve çevresel sensör verilerinin otonom çalışması için donanım desteği sağlar.
- İletişim seçenekleri arasında Ethernet, Wi-Fi ve global olarak onaylanmış bir entegre hücreli modem bulunmaktadır.
- Topcon Delta Günlüğüne güvenli bir web portalı üzerinden erişilir ve gözlemleri, hedef türlerini ve ölçüm zamanlamasını yönetmek için sezgisel bir arayüz sağlar.



# Riskin daha iyi anlaşılması ve yönetimi

- Topcon Delta Watch yazılımı, robotik toplam istasyonlardan, GNSS alıcılarından, seviyeleme cihazlarından ve çeşitli geoteknik ve yapısal sensörlerden gelen verilerin ayrı ayrı veya ağa göre ayarlanmış bir çözüm olarak işlenmesini ve analiz edilmesini sağlar





# Delta ürün ailesi



DELTA LINK



GUIDED BY VMT



DELTA LOG



GUIDED BY VMT

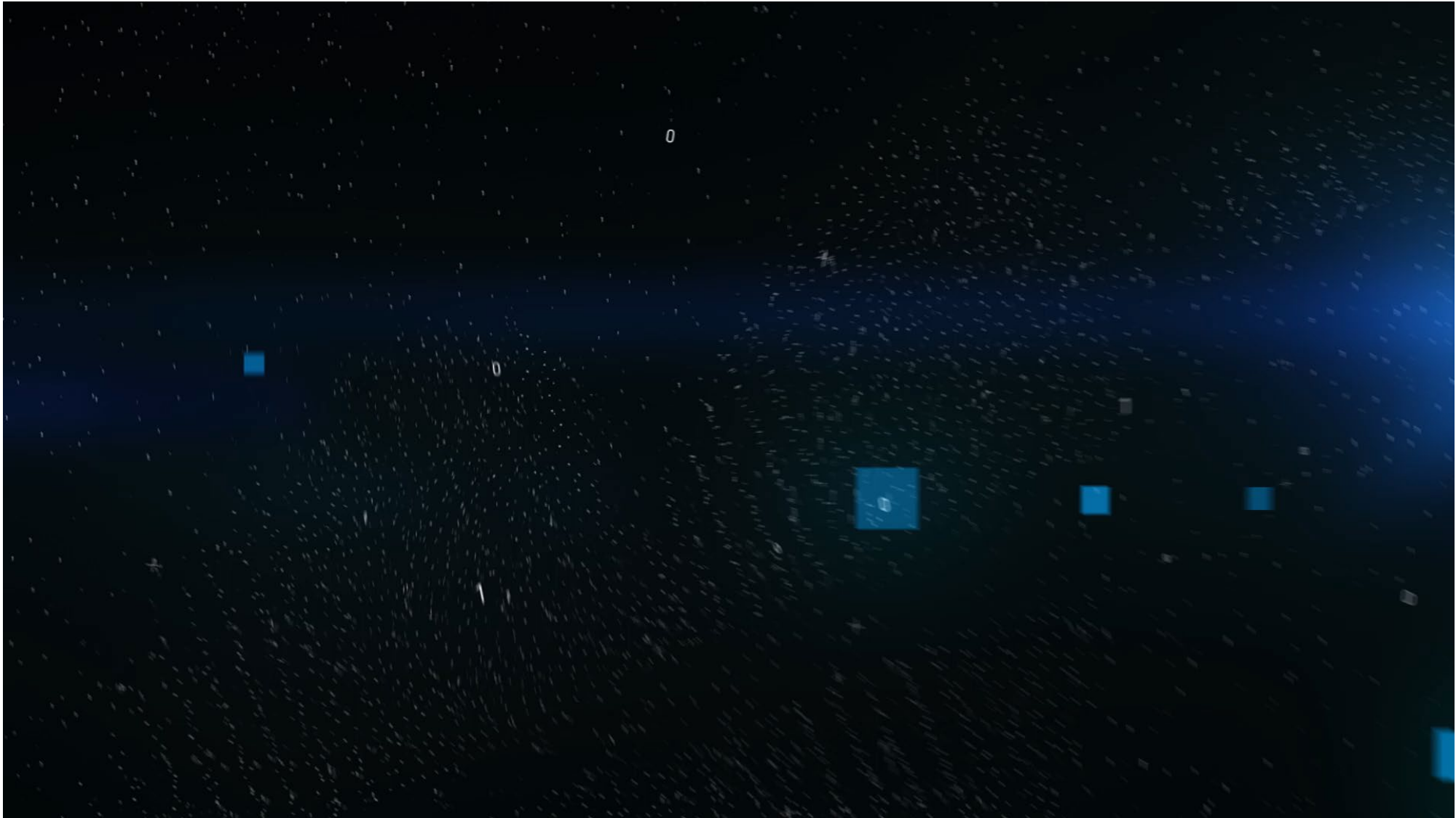


DELTA WATCH



GUIDED BY VMT









TS



TOPCON  
DELTA LINK



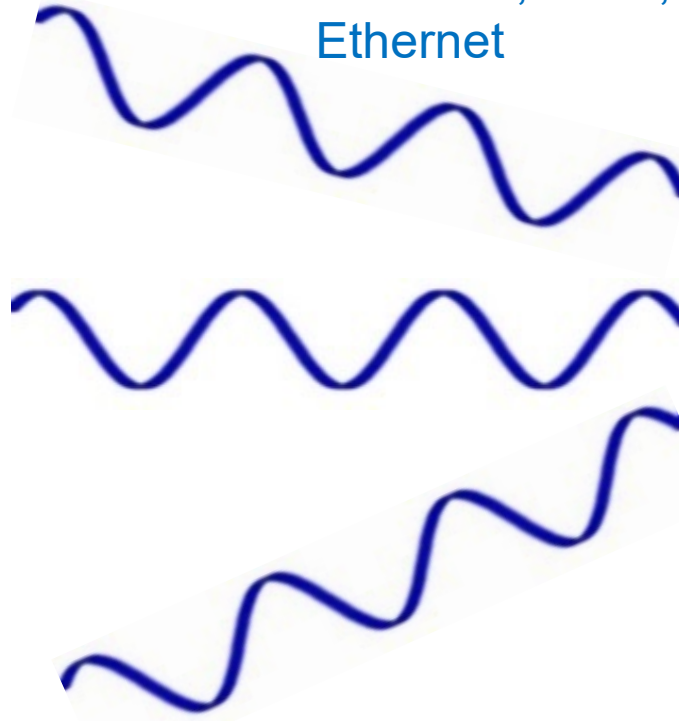
2 yönlü Veri bağlantısı  
Hücre üzerinden, Wi-Fi,  
Ethernet

TOPCON  
DELTA WATCH



GNSS

MAGNET™



Geoteknik, Yapısal,  
Çevresel sensörler

GeoWAN™ FlatMesh™  
long-range | reliable | precise reliable | robust | precise

*Delta, tamamen özerk jeodezik deformasyon izleme için veri işleme ile toplam istasyon kontrolü için bir çözüm sunar.*

# Ürün Tanıtımı - Temel Özellik Avantajları

***MS AXII Toplam İstasyon İzleme***

***Özel Matris Algılama Teknolojisi***

***Uzun Süreli Uygulamalar İçin Güçlendirilmiş Dayanıklılık***

***Delta Link ile Uzaktan Kumanda***

***0.5mm Ultra Yüksek Hassasiyetli Mesafe Ölçümü***

***Kesin Açılı Doğruluk 0.5 "(MS05AXII)***

***1 "Otomatik İşaretleme Hassasiyeti (Standart prizma ile ölçüldüğünde)***

***IP65 derecesi***







TOPCON

TOPCON

TOPCON

DELTA LINK

DELTA LOG

DELTA WATCH



GUIDED BY VMT



GUIDED BY VMT



GUIDED BY VMT

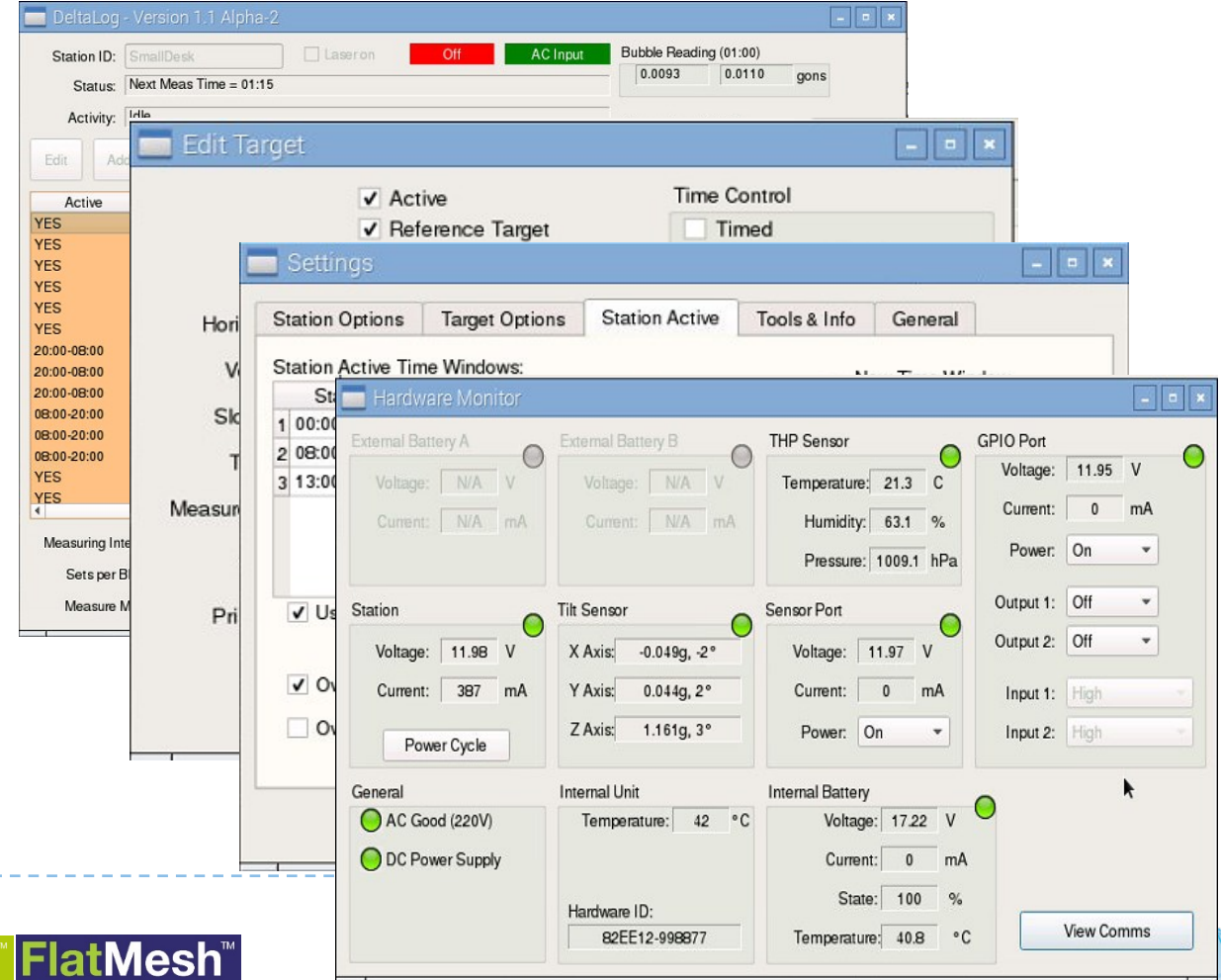
# Delta Link - Temel Özellik Avantajları

- Veri arabelleği, iletişimin başarısız olması durumunda
- Dahili hava sensörü
- Güç ve iletişim seçeneklerinin akıllı yönetimi
- Topcon toplam istasyonlarını kontrol eder



# Delta LOG - Temel Özellik Avantajları

- Delta Link üzerine kurulan Total Station'u kontrol eder
- Temiz; Basit ve sezgisel kullanıcı arayüzü
- Kolay gözlem yönetimi
- Performansı optimize etmek ve kötü veri riskini azaltmak için yüksek derecede kişiselleştirme
- Topcon gelişmiş izleme işlevlerini kullanır
- Küresel gündem ve kurulum araçları
- Dahili donanım monitörü







DELTA LINK



GUIDED BY VMT



DELTA LOG



GUIDED BY VMT



DELTA WATCH



GUIDED BY VMT



# Delta Watch - Temel Özellik Avantajları

## Ağ ayarı

**Toplam istasyon ölçümlerinin işlenmesi ve seviye verilerinin ayrı veya birleşik olması.**

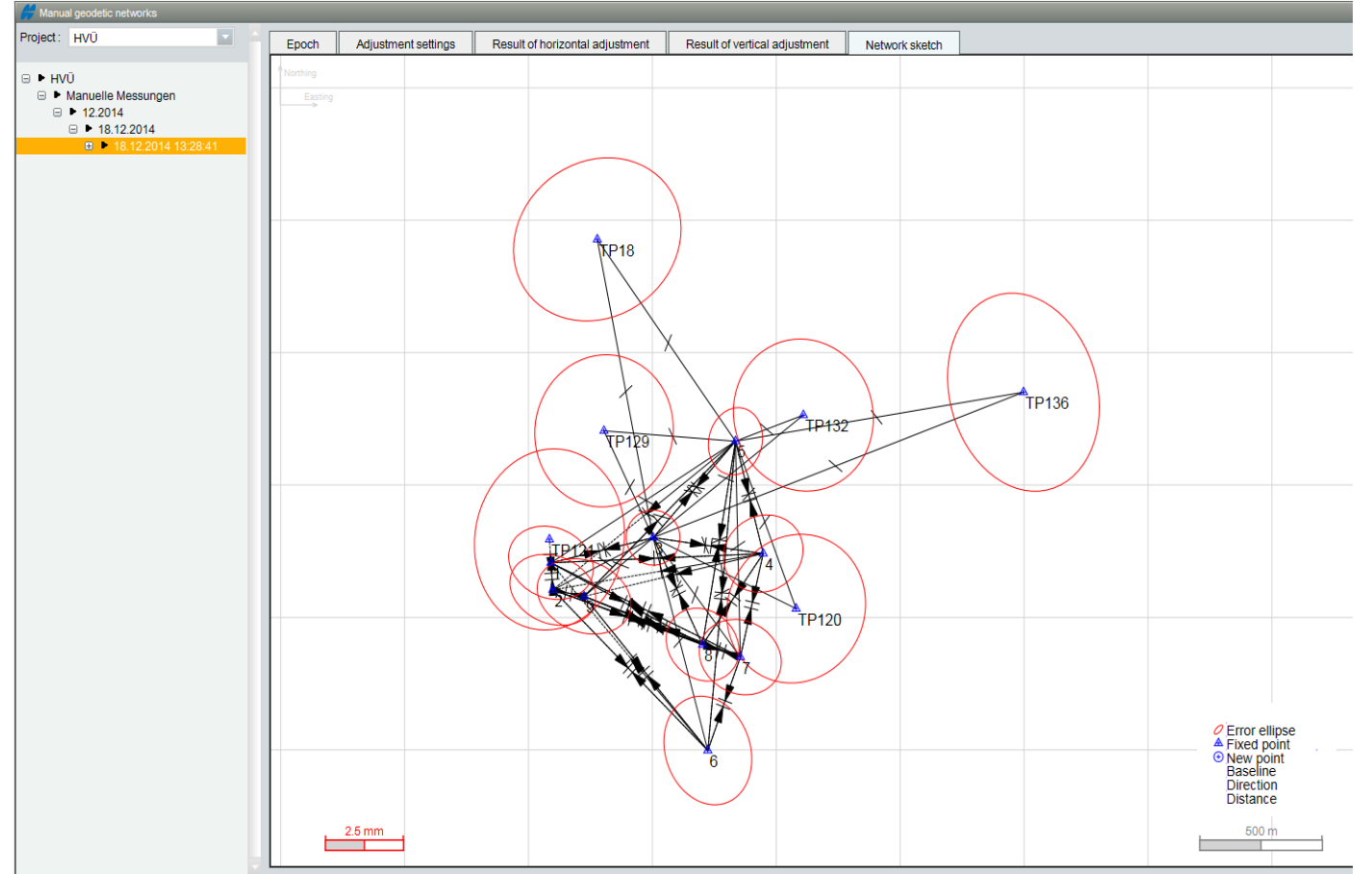
## 2D + 1D ağ ayarı

**Hiyerarşik, dinamik veya serbest (kısıtlanmamış) en küçük kareler ayarı**

**Sağlam ve sağlam olmayan en küçük kareler kestirimi**

**Sınırsız sayıda toplam istasyon puanı ve prizma.**

**İstatistiksel kalite kontrolü**



# Delta Watch - Temel Özellik Avantajları

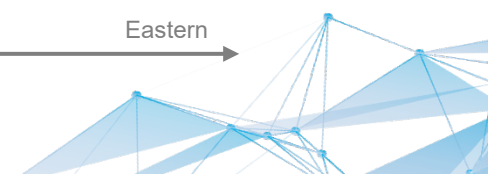
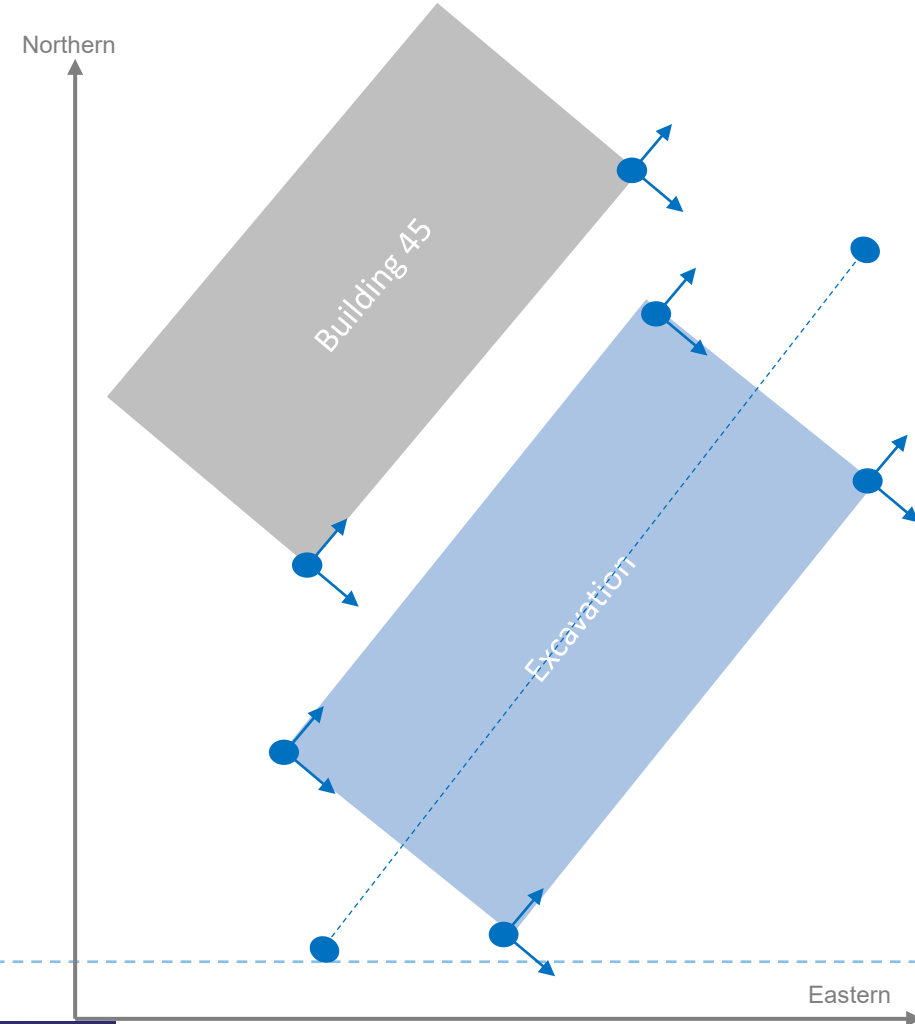


## ***Yerel GRID***

***İsteğe bağlı sayıda yerel koordinat sistemi oluşturun,***

***Referans hareket vektörleri yapısal eksenlere örn. tünel eksenleri, bina cepheleri***

***Hareket vektörlerini yapısal eksenlerle ilişkilendirmek kolaydır***





# Delta Watch - Temel Özellik Avantajları

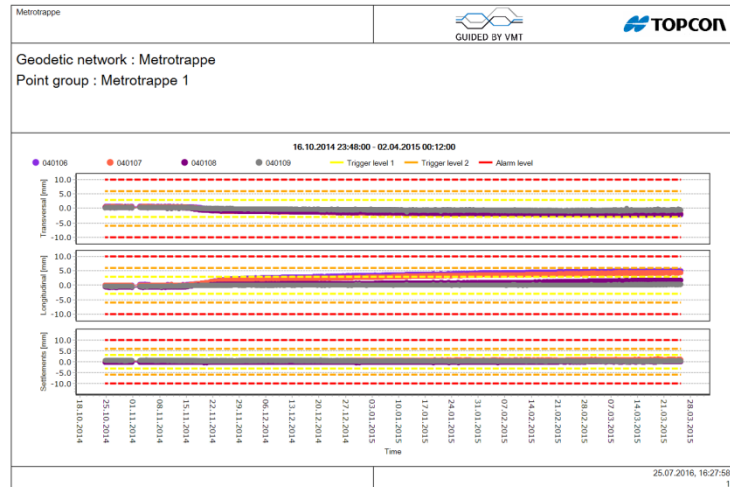


**Veri Görselleştirme ve Raporlama**

**Delta Watch, çizelge ve grafik rapor modülü**

**sağlar**

**Tüm sonuçlar EXPORT edilebilir**



## Monitoring report

From 31.10.2011, 00:00:00 to 02.11.2011, 23:59:59 The time data correspond to: (UTC + 1)  
Net: Net\_1 Initial epoch: 2011-10-31 02:00:00Z (31.10.2011, 04:00:00)  
Coordinates [m]; Deformations [mm] Transformation of coordinates: Identity Transformation



Point number		Coordinates	Monday 31.10.2011	Tuesday 01.11.2011	Wednesday 02.11.2011	Thursday 03.11.2011	Friday 04.11.2011	Saturday 05.11.2011	Sunday 06.11.2011	Average CW 44
4032206	Y	145070.205	0	-1	1	---	---	---	---	0
	X	71653.197	0	0	-10	---	---	---	---	-3
	Z	11.478	0	0	0	---	---	---	---	0
4032207	Y	145072.678	0	0	1	---	---	---	---	0
	X	71649.407	0	0	-11	---	---	---	---	-4
	Z	11.486	0	0	0	---	---	---	---	0
4032208	Y	145074.899	0	0	1	---	---	---	---	0
	X	71646.005	0	0	-11	---	---	---	---	-4
	Z	11.493	0	0	0	---	---	---	---	0
4032209	Y	145077.433	0	0	1	---	---	---	---	0
	X	71642.125	0	0	-11	---	---	---	---	-4
	Z	11.475	0	0	0	---	---	---	---	0
4033206	Y	145070.166	0	0	1	---	---	---	---	0
	X	71653.189	0	0	-10	---	---	---	---	-4
	Z	17.002	0	0	0	---	---	---	---	0
4033207	Y	145072.623	0	0	1	---	---	---	---	0
	X	71649.462	0	0	-11	---	---	---	---	-4

# Delta Watch - Temel Özellik Avantajları

## Alarm

**Herhangi bir sayıda farklı limit tanımını yapılandırın.**

**Tetikleyici ve alarm değerleri belirtilen gruplar veya yapılar için tanımlanmıştır.**

**Alarmlar e-posta veya SMS olarak dağıtılır.**

**Tüm alarmlar veritabanında arşivlenir.**

Point and limit management

Project: Huge monitoring project

Point type Points Point group Limit monitoring Sensor management

Definition of limit monitoring

limit1

Limit 47

Name Limit 47

Comment

Transformation of coordinates Building 45

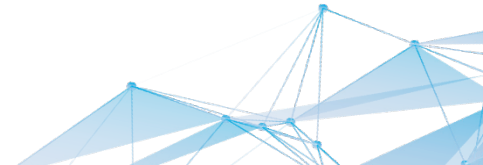
Show always message when limit exceeded

	Level 1: Message		Level 2: Warning		Le
	Min. [mm]	Max. [mm]	Min. [mm]	Max. [mm]	
<input checked="" type="checkbox"/> Long	-4.00000000	2.00000000	-6.00000000	4.00000000	-10.00000000
<input type="checkbox"/> Transversal	---	---	---	---	---
<input type="checkbox"/> Height	---	---	---	---	---
<input checked="" type="checkbox"/> 2D	---	---	---	---	---
<input checked="" type="checkbox"/> 3D	---	---	---	---	---

Name	E-mail	SMS
Administrator Admin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Client with huge project	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jobsite Engineer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name	E-mail	SMS
Administrator Admin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Client with huge project	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jobsite Engineer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name
Administrator Admin
Client with huge projec
Jobsite Engineer



# Delta Watch - Temel Özellik Avantajları

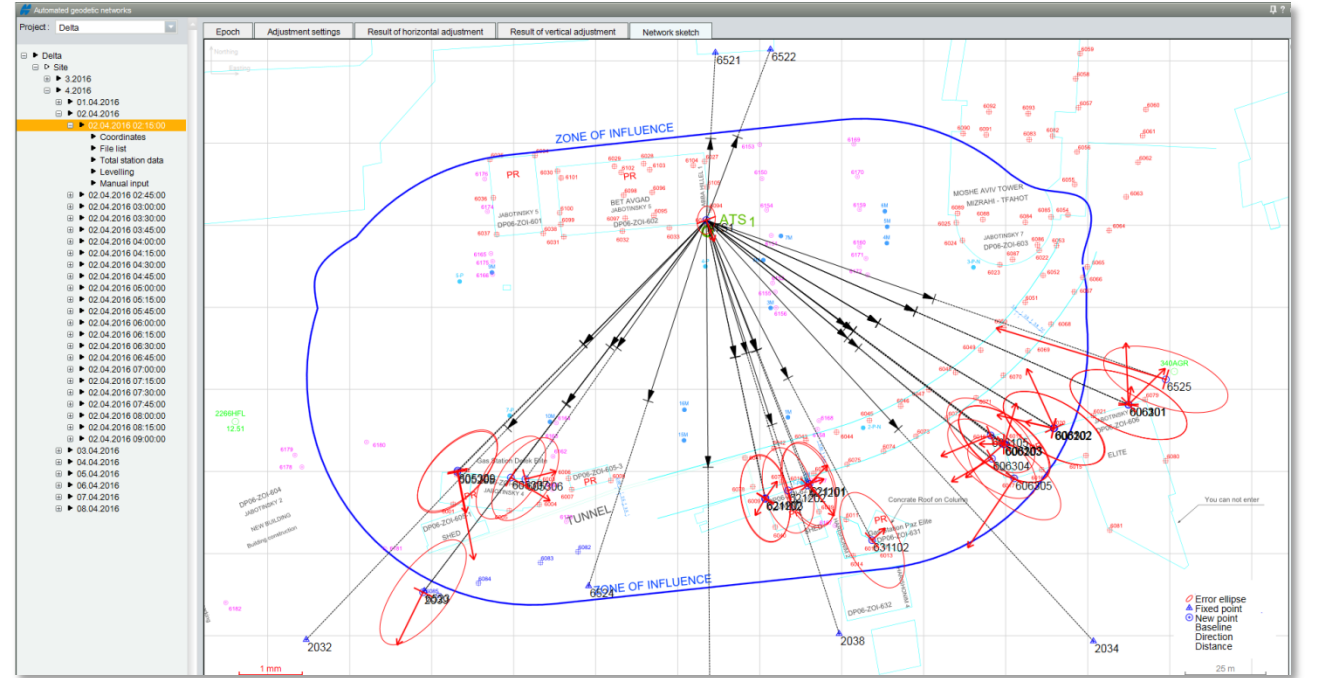
**Özetle...**

**Standart olarak güçlü ağ ayar motoru**

**Proje bağlamında veri işleme için yerel grid oluşturulması**

**Kapsamlı veri görselleştirme ve raporlama**

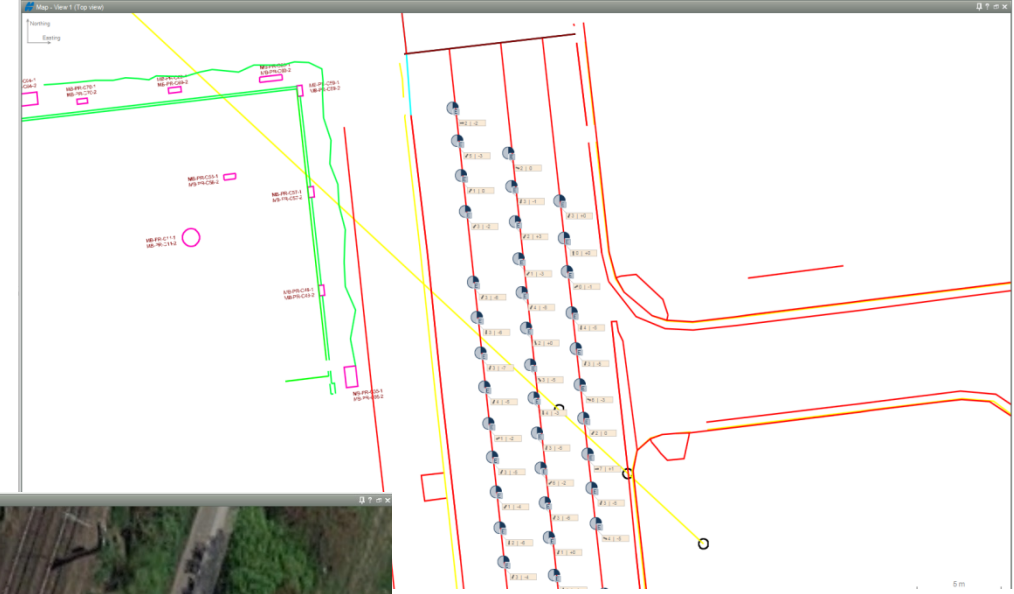
**Tam özellikli alarm özelliği**





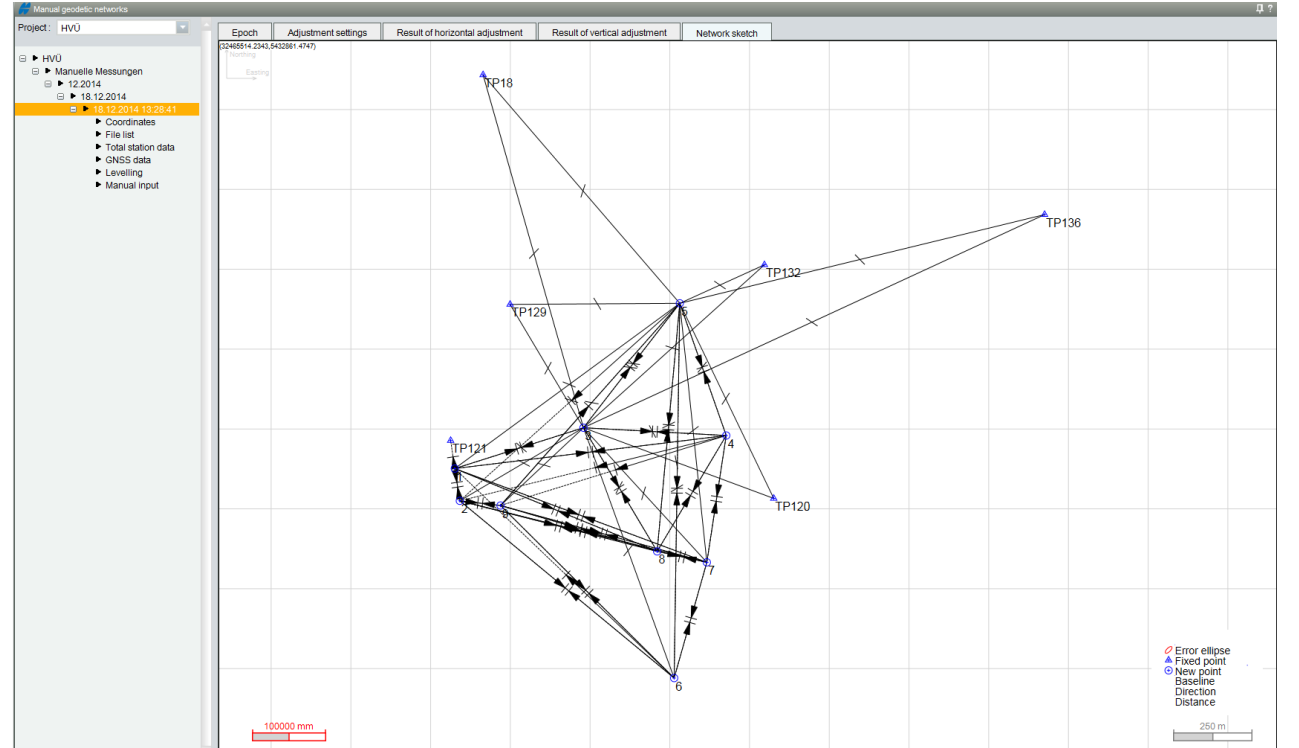
# Delta View

- Delta Watch için isteğe bağlı modül
- İzleme bilgilerine ek olarak salt okunur erişim sağlar
- Etkileşimli harita modülünü temel alır.
- Ekstra kullanıcılar sadece görüntüleme haklarına ihtiyaç duyduğunda uygundur



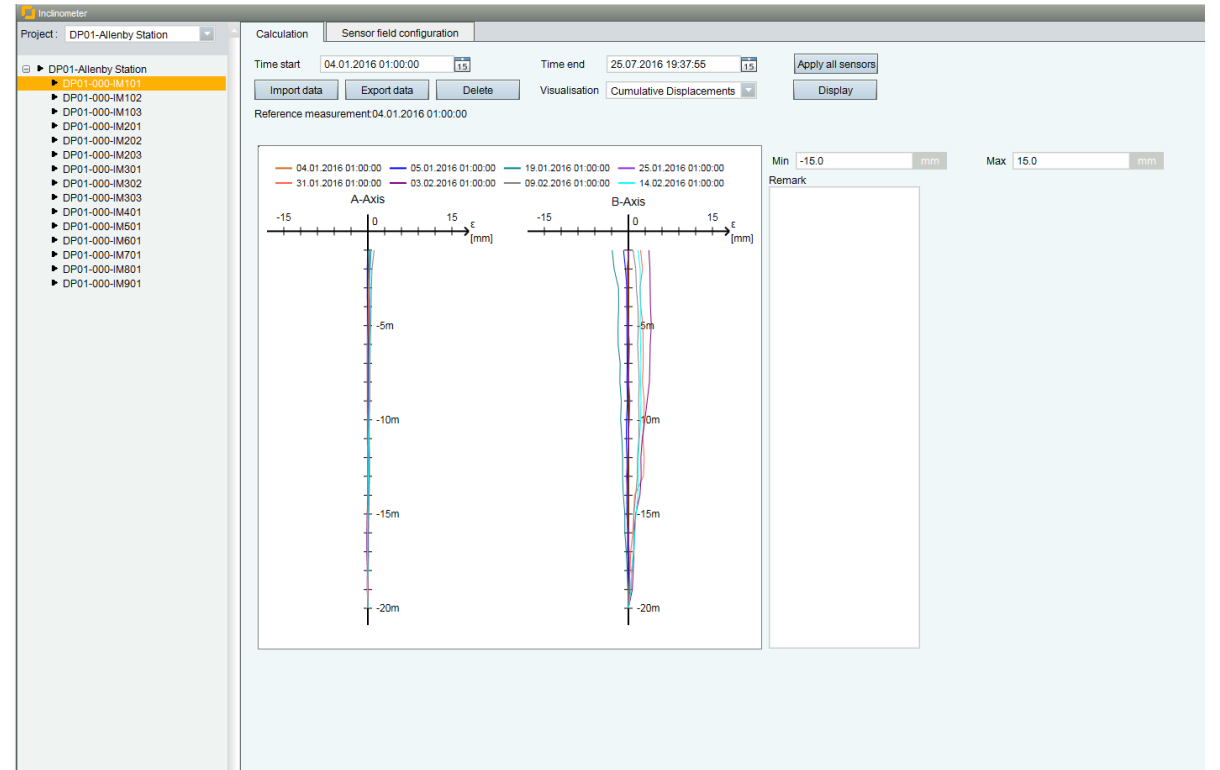
# Delta Sat

- Delta Watch için isteğe bağlı modül
- Statik GNSS temel verilerinin manuel veya otomatik jeodezik ağlarda işlenmesini sağlar.
- Delta Watch içinde saf GNSS ağlarının yanı sıra kombine karasal + GNSS ağlarının işlenmesini sağlar



# Delta Sense

- Delta Watch için isteğe bağlı modül
- Jeoteknik sensörlerin dahil edilmesini sağlar.
- Mevcut sensör türleri
- sondaj eğimölçerleri
- kayan mikrometreler
- Çubuk-ekstensometre
- Talep üzerine diğer sensör tipleri de eklenecektir.



# Kullanım Alanları

## *İnşaat İzleme:*

*3. şahıs mallarının korunması (köprüler, tüneller, demiryolları vb.)*

*Geçici işlerin izlenmesi (kazı desteği,)*

*Yeni ve mevcut yapıların izlenmesi*

*Personel veya varlık güvenliği için izleme (yüksek duvar, atık havuzları, vb.)*

## *Yapısal Sağlık Takibi:*

*Bir yapının uzun vadeli performansını ve bütünlüğünü izlemek için*

*Köprüler*

*Barajlar*

*Tüneller*

*Demiryolları*





# Kullanım Alanları

## Heryerde!



# Delta Çözümü - Tipik Kurulum

Yalnızca Delta Watch'ı kullanarak minimum yapılandırma projesi

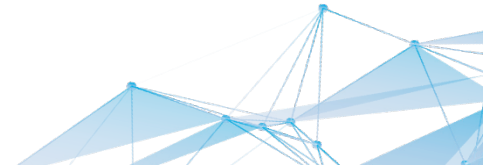


FTP transfer



Field setup

Office setup



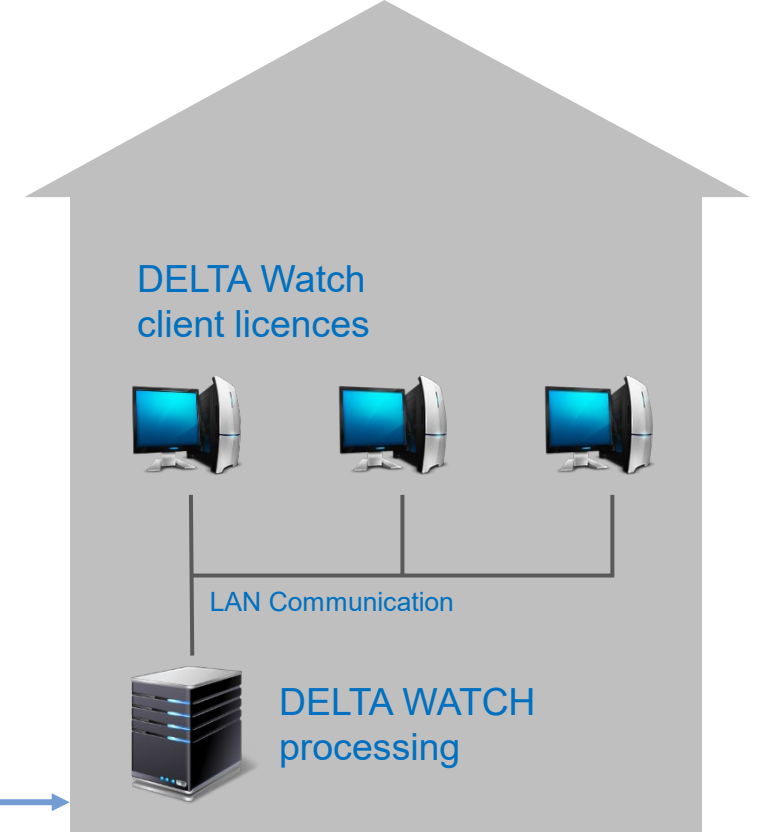
# Delta Çözümü - Orta Düzey Kurulum

Minimum konfigürasyon ancak LAN üzerindeki ilave istemcilerle  
Delta-View üzerinden verilere erişme



FTP upload

Field setup

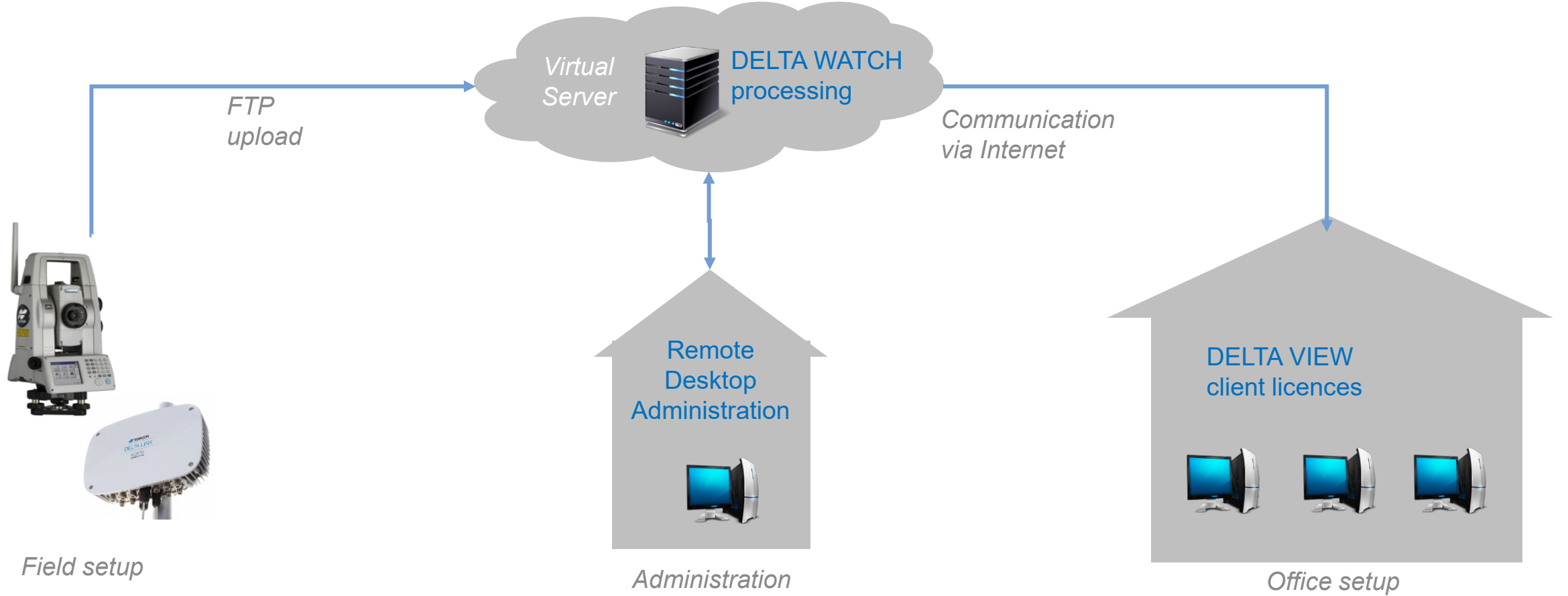


Office setup



# Delta Çözümü - Gelişmiş Kurulum

Bir Bulut sunucusunda çalışan Delta Watch, Delta View lisansı, Delta SQL veritabanına internet bağlantısı üzerinden uzaktan erişim sağlar





# ROI – Port Mann Water Supply Tunnel

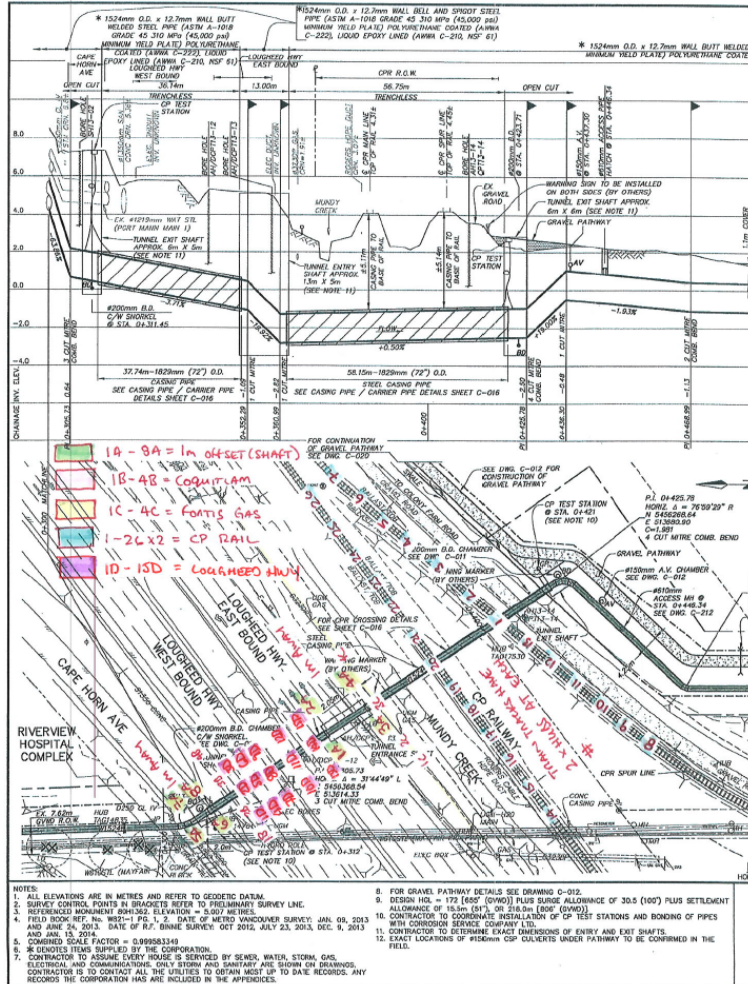


Wireless condition monitoring





# ROI – Port Mann Water Supply Tunnel



Installation of Port Mann Main No. 2 (North)  
Cape Horn Pump Stations to Fraser River Section  
Greater Vancouver Water District

Section 02445  
Tunnelling: Pipe Jacking/Pipe Ramming  
Page 14 of 16

Table 3.6.1: Maximum Settlement, Heave and Lateral Displacement Thresholds.

Infrastructure	Settlement (mm)	Heave (mm)	Lateral Displacement (mm)
CP Rail Main Line	70	70	NA
CP Rail Spur Line	70	70	NA
Lougheed Hwy.	15*	15*	NA
MV 1.350 mm Coquitlam Interceptor	10	10	10
MV Port Mann Main No. 1	10	10	10

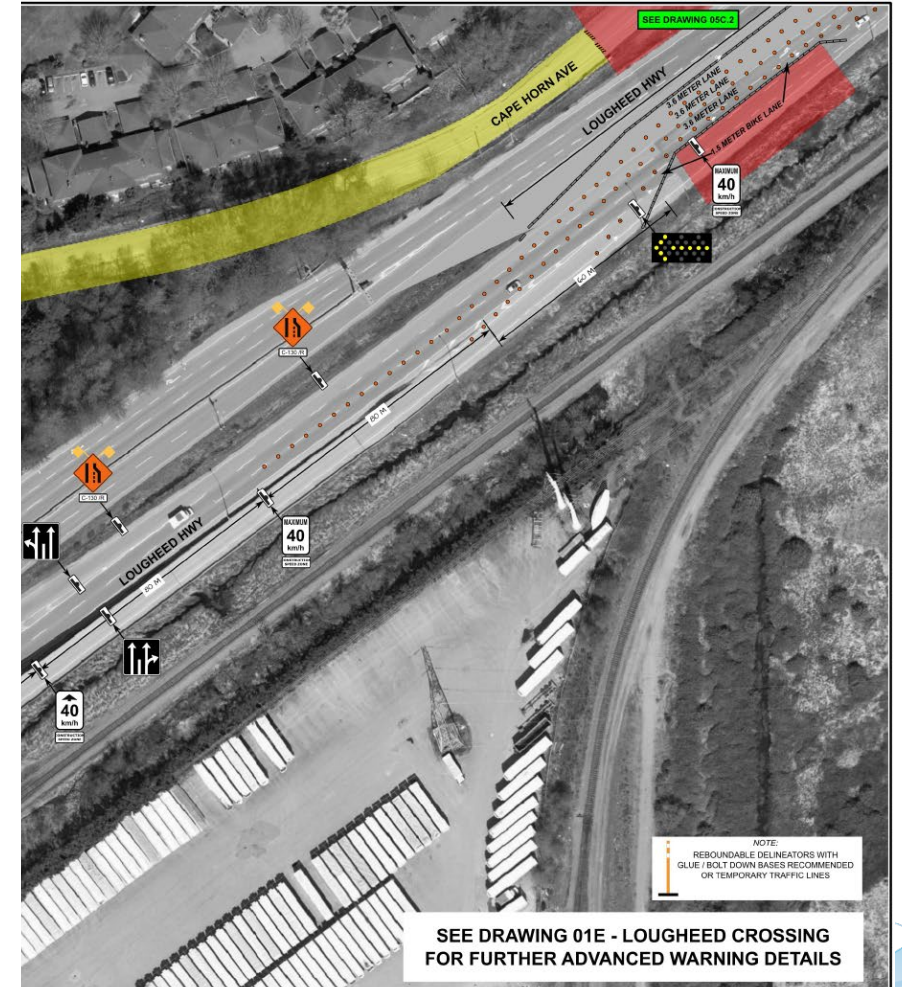
\*Note that in addition to these settlement and heave thresholds, the Contractor is to prevent and/or repair any adverse impacts to drainage of road surface.

### 3.15 Alert/Threshold Levels/Actions for Settlement and Heave

- The specified Alert/Threshold Levels and Actions with respect to the infrastructure listed in Table 3.5.1 are provided below in Tables 3.7.1, 3.7.2 and 3.7.3.

Table 3.7.1: Alert/Threshold Levels and Actions – CP Rail Main and Spur Line

Alert Level	Total Cumulative Settlement/Heave	Action Required by Contractor
Amber	33% of Maximum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notify Owner and CP Rail immediately.</li> <li>Increase frequency of monitoring to twice daily.</li> <li>Continue tunnelling/shoring activities with caution.</li> </ul>
Red	50% of Maximum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cease tunnelling/shoring activities, unless related to stabilizing measures.</li> <li>Stabilize the tunnel or shaft construction.</li> <li>Notify Owner and CP Rail.</li> <li>Submit within 48 hours to the Owner and the Engineer a methodology of corrective or mitigative measures to prevent further settlement/heave along with an evaluation risks of continuation.</li> </ul>



# Delta Solution

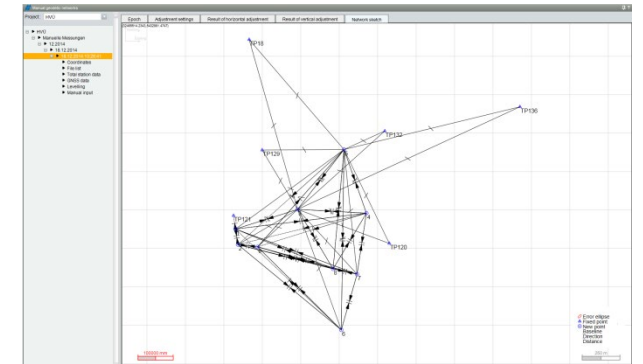


**TOPCON**

DELTA WATCH



GUIDED BY VMT



**TOPCON**

DELTA SAT



GUIDED BY VMT



