

Dažādu ražotāju izmantoto robotizēto
tahimetru radītās priekšrocības, veicot
dažādas sarežģītības un veidu
inženierģeodēzijas darbus būvniecībā

18.03.2022



Trimble SX12



Trimble S9



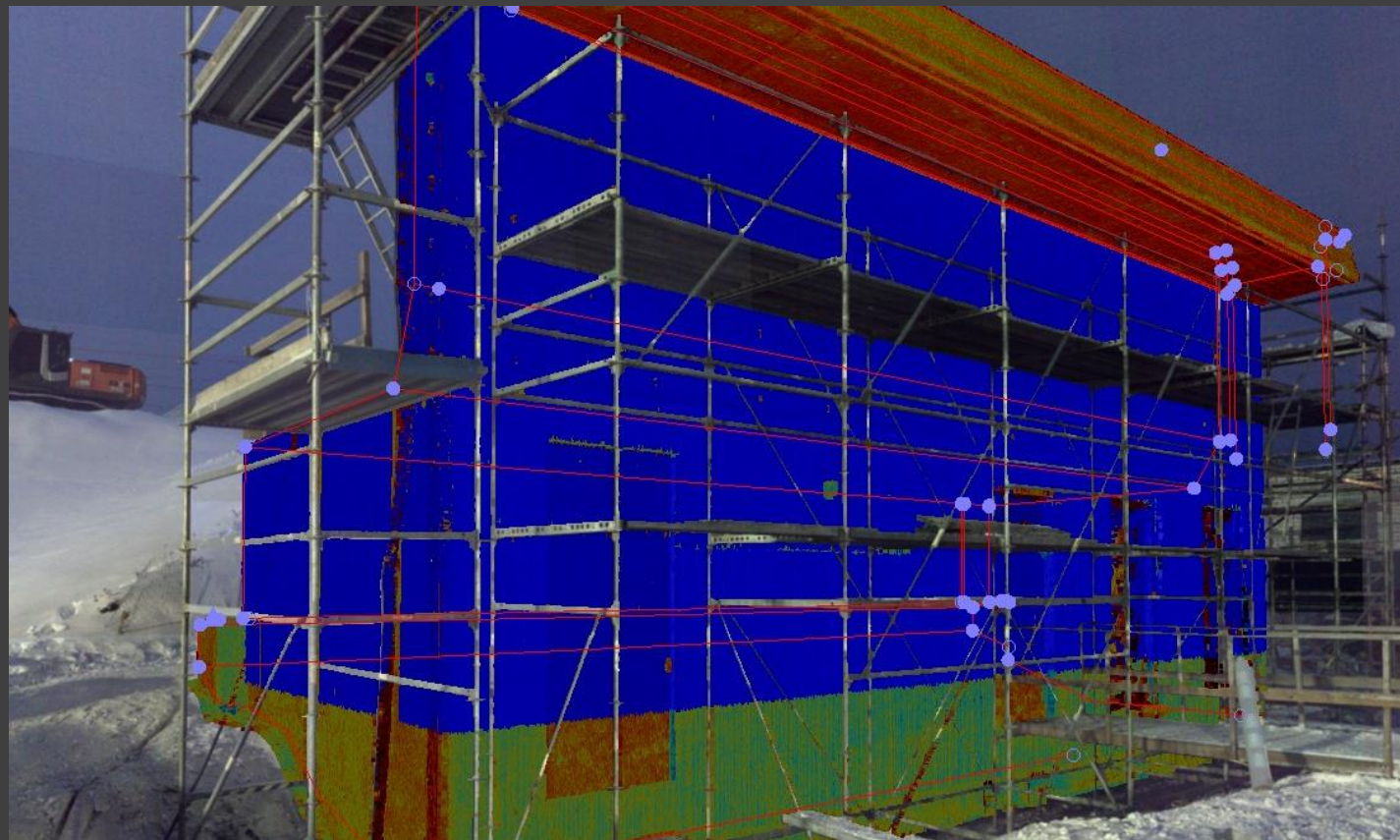
Leica TS16

Temati

- Robotizēts tahimetrs Trimble S9 1"
 - ✓ tahimetra priekšrocības 3D elementu izspraušanā un regulēšanā
- Robotizēts tahimetrs Leica TS16 1"
 - ✓ tahimetra priekšrocības monitoringa punktu uzmērīšanā un atskaišu sagatavošanā
- Robotizēts tahimetrs Trimble SX12 1"
 - ✓ priekšrocības būvniecības elementu izpildmērījumiem – elementu skenēšana un 3D izpildmērījumu sagatavošana



Robotizēts tahimētrs
Trimble SX12 1''



Priekšrocības būvniecības elementu izpildmērījumiem – elementu
skanēšana un 3D izpildmērījumu sagatavošana

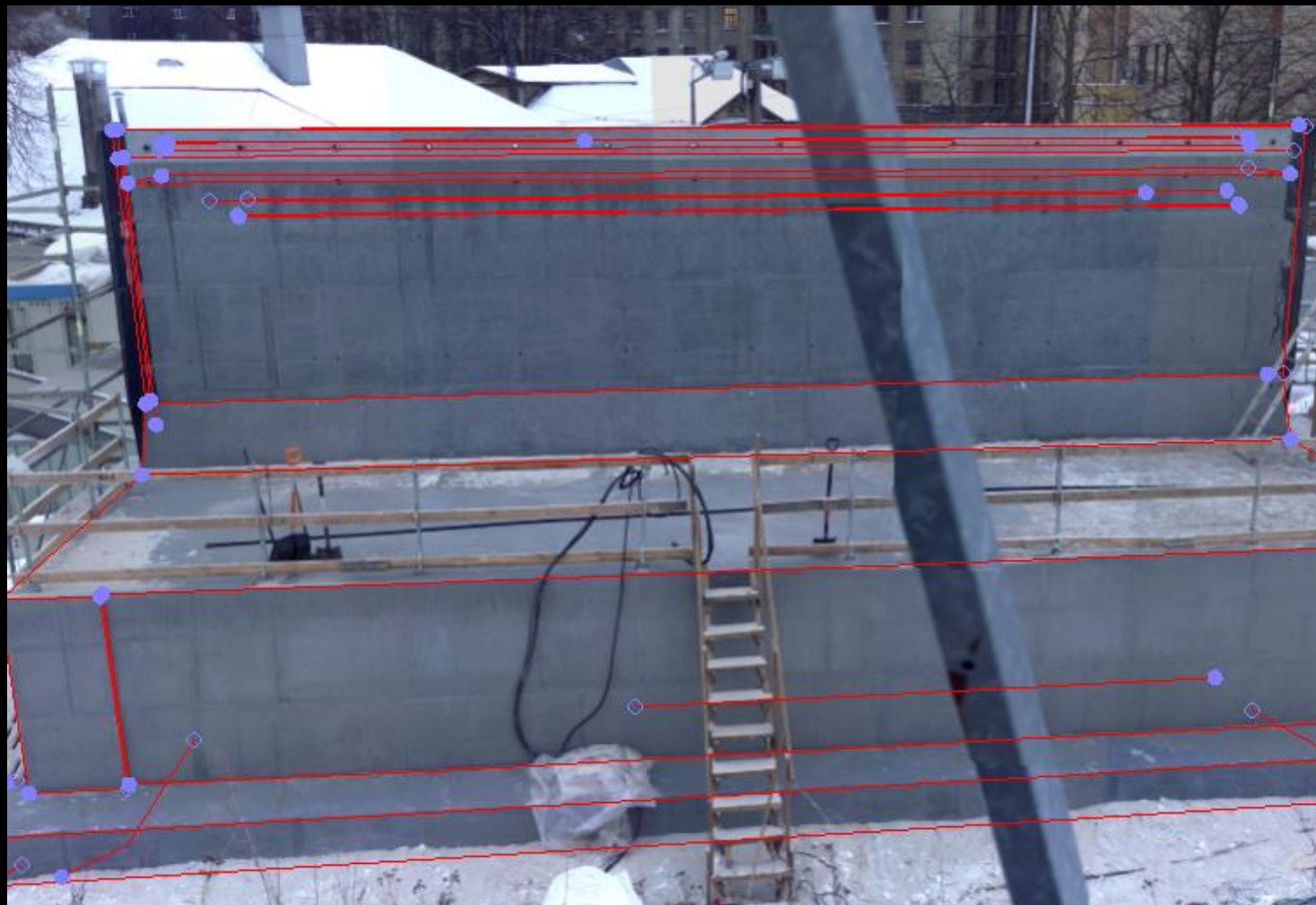
- Nodrošina iespēju veikt SCAN funkciju izbūvētiem elementiem

✓ Elements, kam nepieciešams
→ izpildmērījums



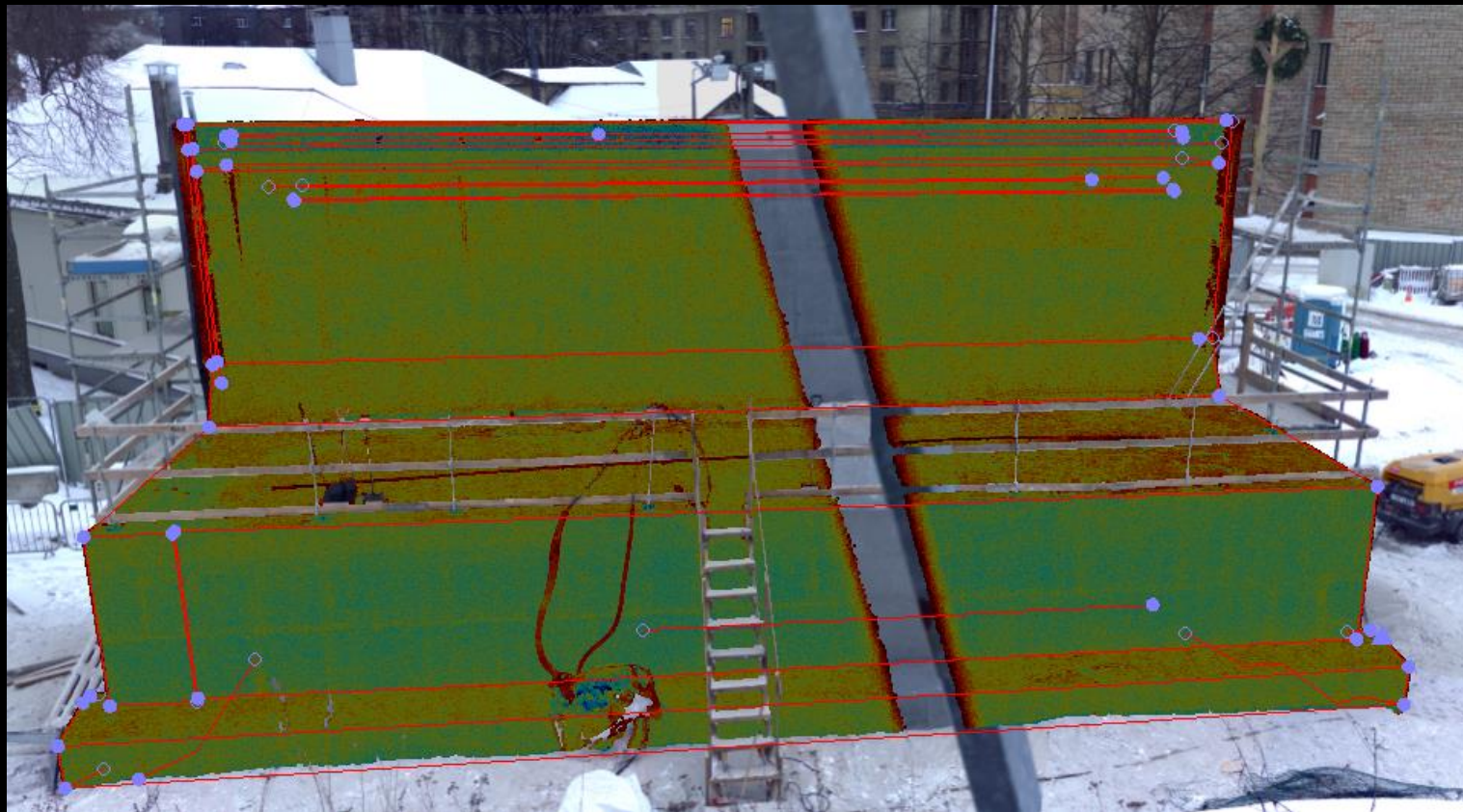
- Nodrošina iespēju veikt SCAN funkciju izbūvētiem elementiem

✓ Elements PIRMS skanēšanas →



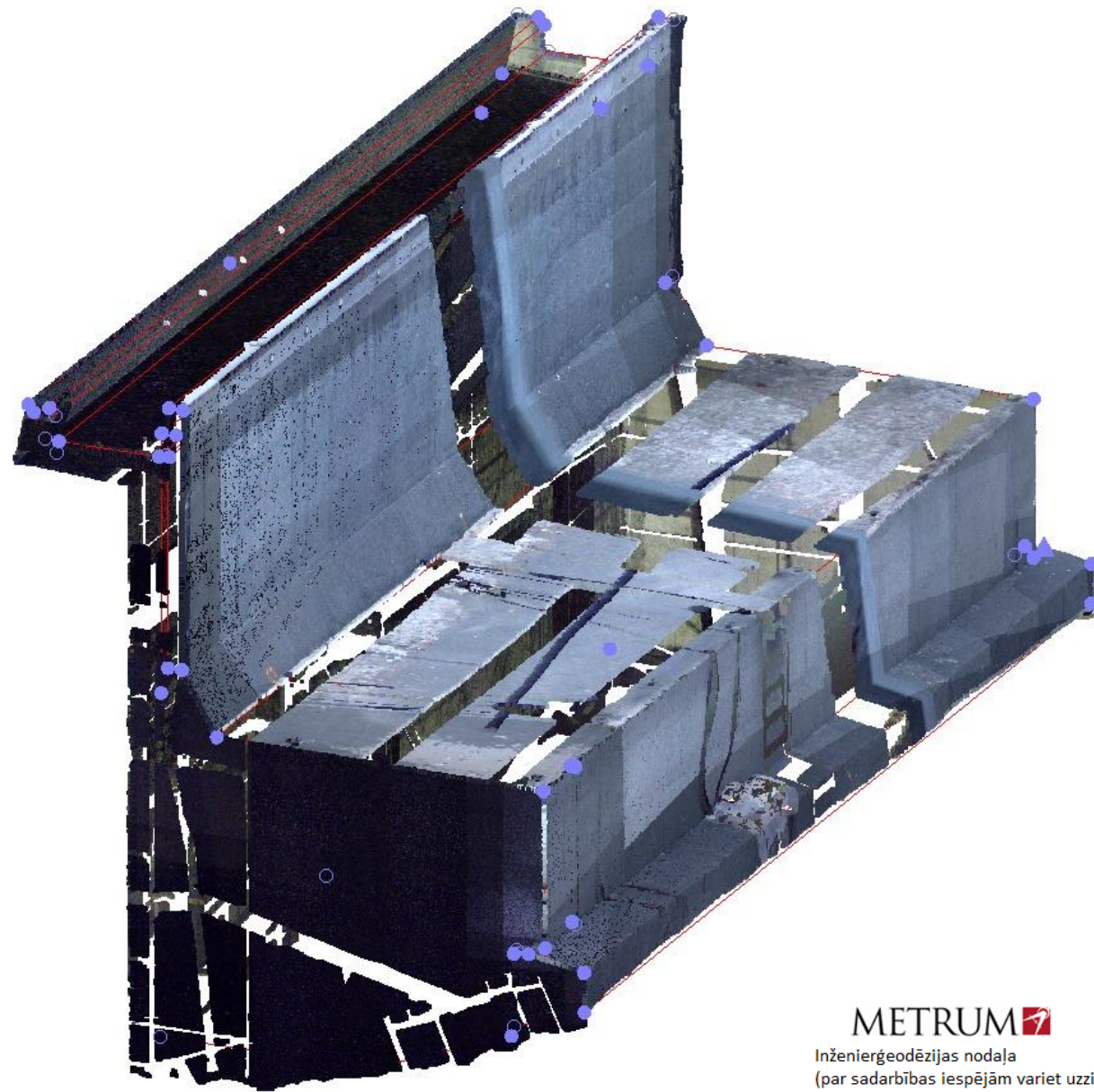
- Nodrošina iespēju veikt SCAN funkciju izbūvētiem elementiem

✓ Elements PĒC skanēšanas →



- Nodrošina iespēju veikt SCAN funkciju izbūvētiem elementiem

✓ Elements PĒC skanēšanas (noskanēts no visām pusēm) →



METRUM 

Inženierģeodēzijas nodaļa
(par sadarbības iespējām variet uzziņāt:
tālr. +371 29 48 24 48
sandris.buholcs@metrum.lv)

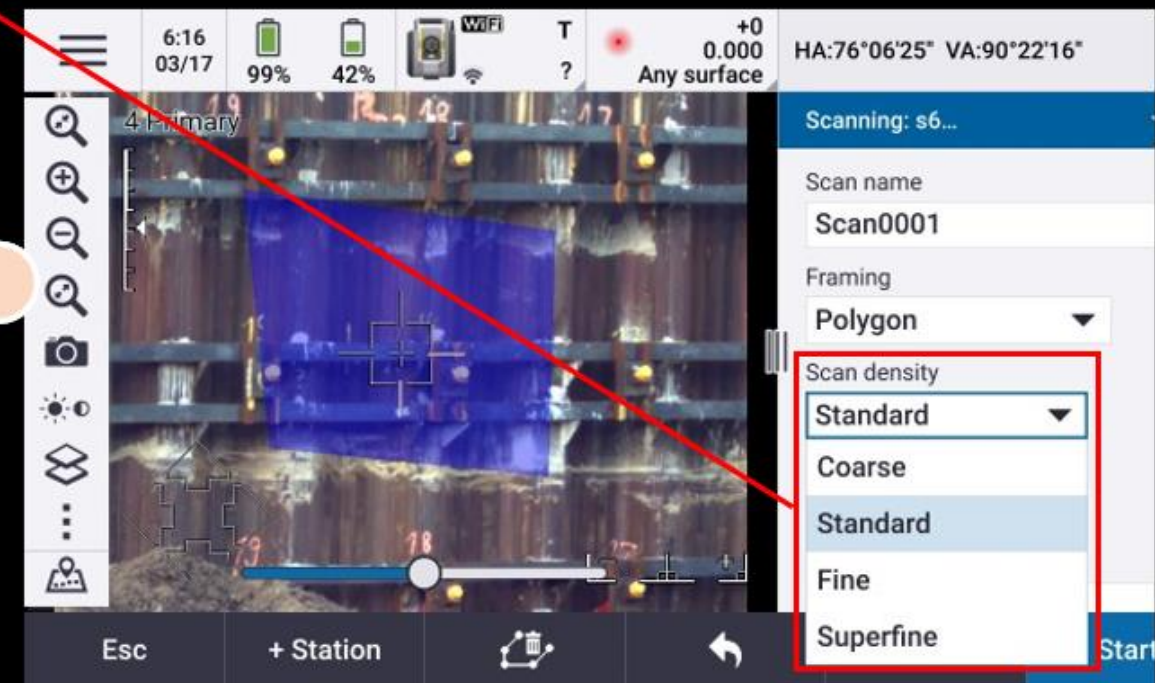
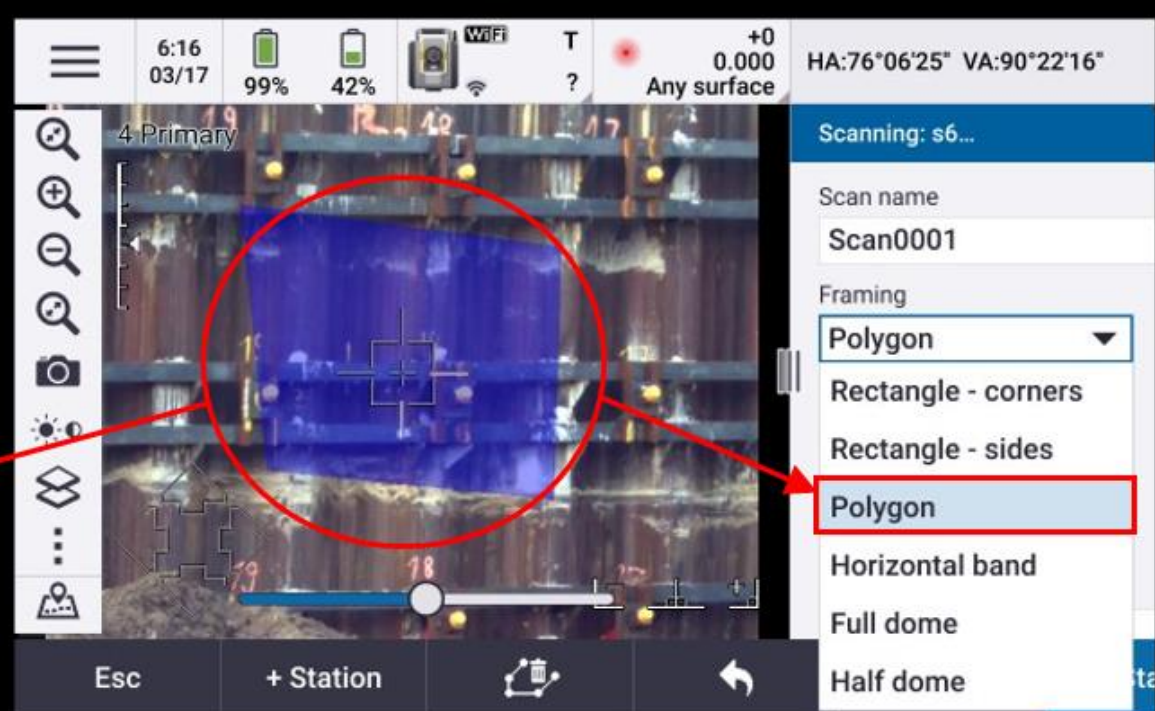
- SCAN izmantošanas priekšrocības:

1) Būtiski samazinās nepieciešamais laiks lauka darbiem. Laiks atkarīgs no:

- Izvēlētā SCAN poligona lieluma
- Izvēlētā SCAN punktu blīvuma

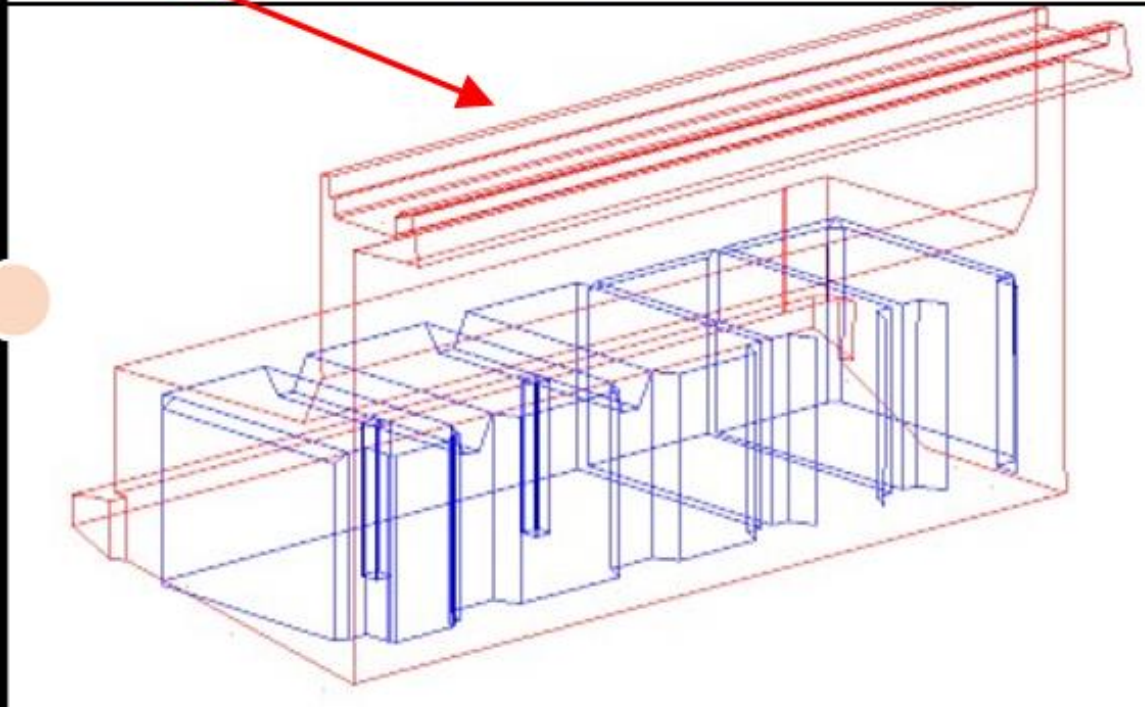
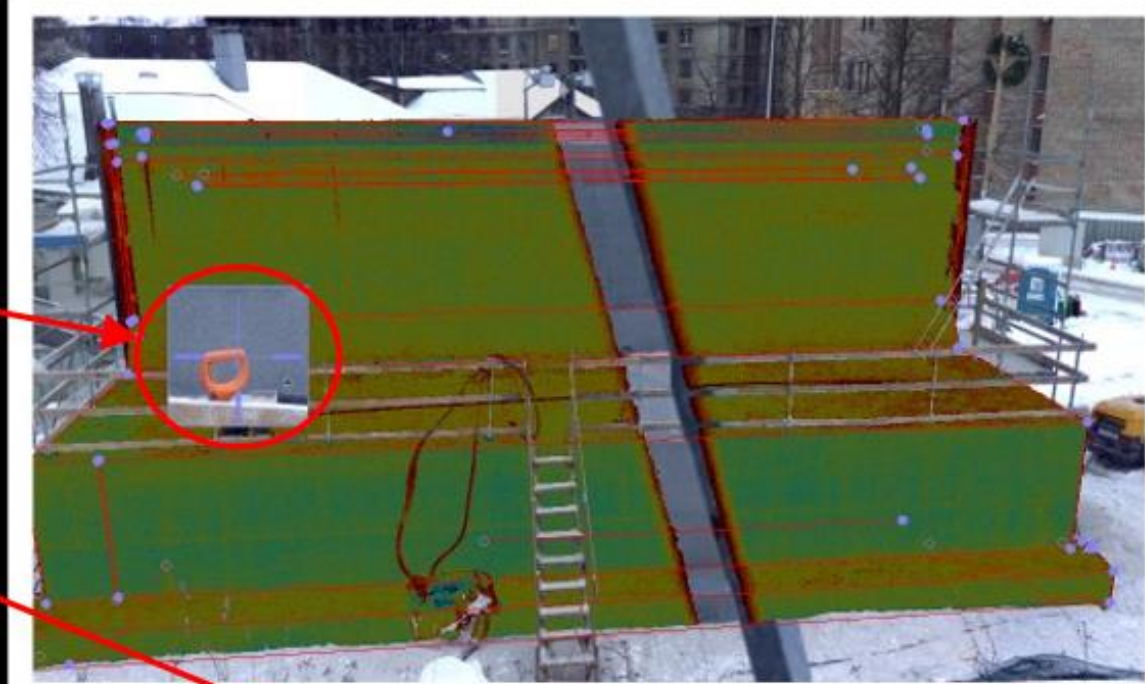


METRUM
Inženierģeodēzijas nodaļa
(par sadarbības iespējām variet uzziņāt:
tāl. +371 29 48 24 48
sandris.buholcs@metrum.lv)



2) Sniedz iespēju veikt mērījumu jebkurā interesējošajā būvelementavietā

3) Iespēja uzreiz iegūt arī 3D izpildmērījumu (piemērots BIM videi, kas būvniecībā arvien biežāk tiek pieprasīts)



METRUM
Inženierģeodēzijas nodaļa
(par sadarbības iespējām variet uzziņāt:
tālr. +371 29 48 24 48
sandris.buholcs@metrum.lv)



Robotizēts tahimetrs
Leica TS16 1"



Priekšrocības monitoringa punktu uzmērīšanā un atskaišu sagatavošanā.
Stacionāri uzstādītu monitoringa punktu uzmērīšana izmantojot izvēlni «TPS monitoring»

Tilting Mini Prisms RSMP280 and RSMP380



Angled Adapters RSAK80 and RSAK130



☞ Monitoringa darbos izmantoto atstarotāju veidi

✓ Lodveida prizmas no «Bohnenstingl»

✓ Atstarojošās uzlīmes

✓ Lenķi maināmās prizmas

Bohnenstingl 2021 | MONITORING PRISMEN-SYSTEM



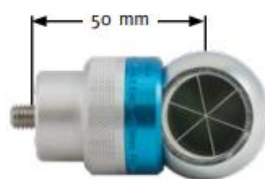
Beispiel: Einsatz mit Wandbolzen

Magnetische Kugel-Basis mit Gewindeanschluss

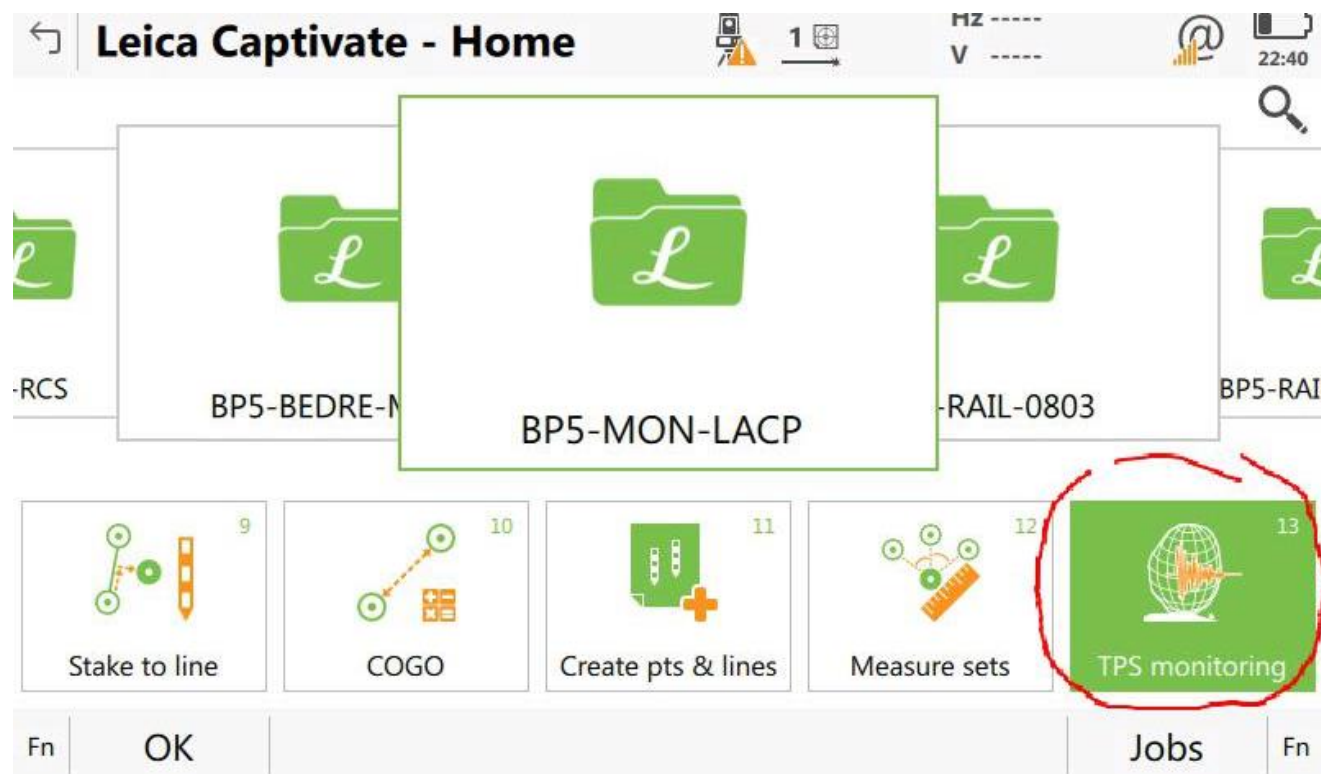
- Der Abstand des Kugelzentrums von der Basisunterseite bis zur Prismenmitte beträgt immer exakt 50 +/- 0,1 mm (ohne Gewinde)
- Alle Kugel-Basen werden inkl. Abdeckscheibe zum Schutz gegen Verschmutzung ausgeliefert (s. Seite 71)
- Viele der Kugelbasen sind auf Anfrage auch mit schwächeren bzw. stärkeren Magneten erhältlich



Für Kugelprisma Ø 1.5" (38,1 mm)



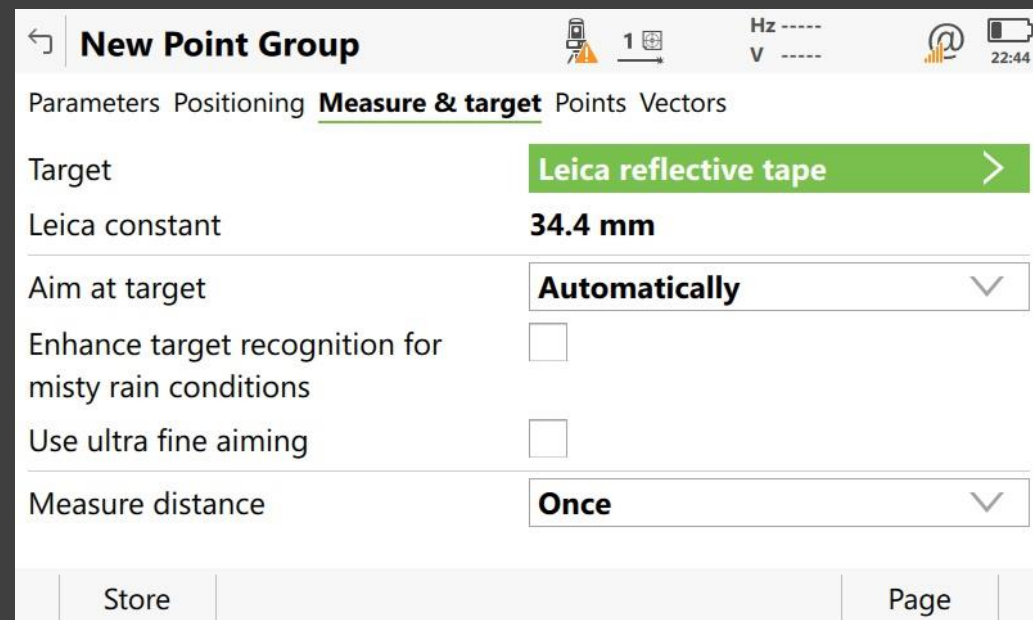
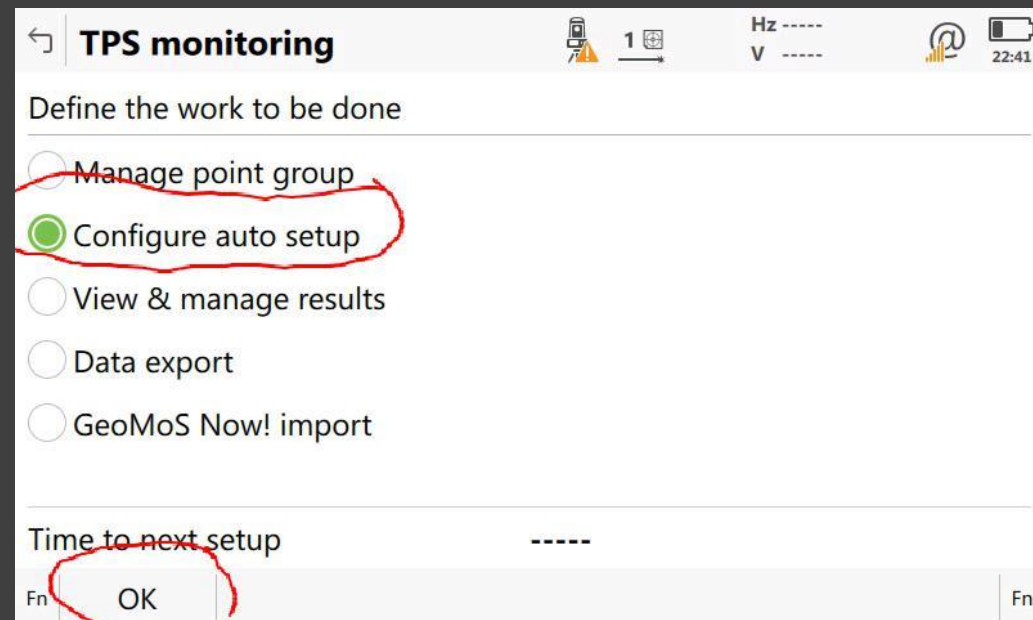
- Leica TS16 specializēta monitoringam piemērota programmatūra «*Leica Captivate*»



← Izvēlne «*TPS monitoring*»

- Leica TS16 specializētas monitoringam piemērotas izvēlnes «*TPS monitoring*» priekšrocības

- ✓ Stipri saīsinās uz lauka pavadītais laiks;
- ✓ Programma automātiski veic monitoringa punktu uzmērīšanu, jo tahimetrs pats atrod monitorējamos punktus;



- Leica TS16 specializētas monitoringam piemērotas izvēlnes «*TPS monitoring*» priekšrocības

- ✓ Nav kamerālo darbu mērījumu apstrādē;
- ✓ Atskaite automātiski ģenerē katra punkta novirzes salīdzinājumā ar iepriekšējiem mērījumiem;
- ✓ Pieejama noviržu grafiskā atskaite.

Select Time Range

Select the time range to analyse the data

Time range	1 year
Start date	17.03.21
Start time	22:58:15
End date	17.03.22
End time	22:58:15

Select the NULL reference

Design points from group

OK

Manage Results

What do you want to do?

Generate reporter

Store averaged points to job

Exit 'View & manage results'

OK

✓ «TPS monitoring» automātiski ģenerētā atskaite

Point Group Definition

Name KUGEL-LEFT
NULL reference Design

Point ID	Easting [m]	Northing [m]	Height [m]	Alignment Az [°]
K4	3146.491	2475.189	7.198	--
K5	3146.687	2460.946	7.366	--
K6	3146.780	2451.178	7.318	--

Monitoringa punktu vērtības pret kurām tiek salīdzināti nākamie mērījumi

Point Group Results

Start 17.03.2021 22:58:15
End 17.03.2022 22:58:15
Number of sets 49

Monitoringa punktu vērtības pēdējam veiktajam mērījumam

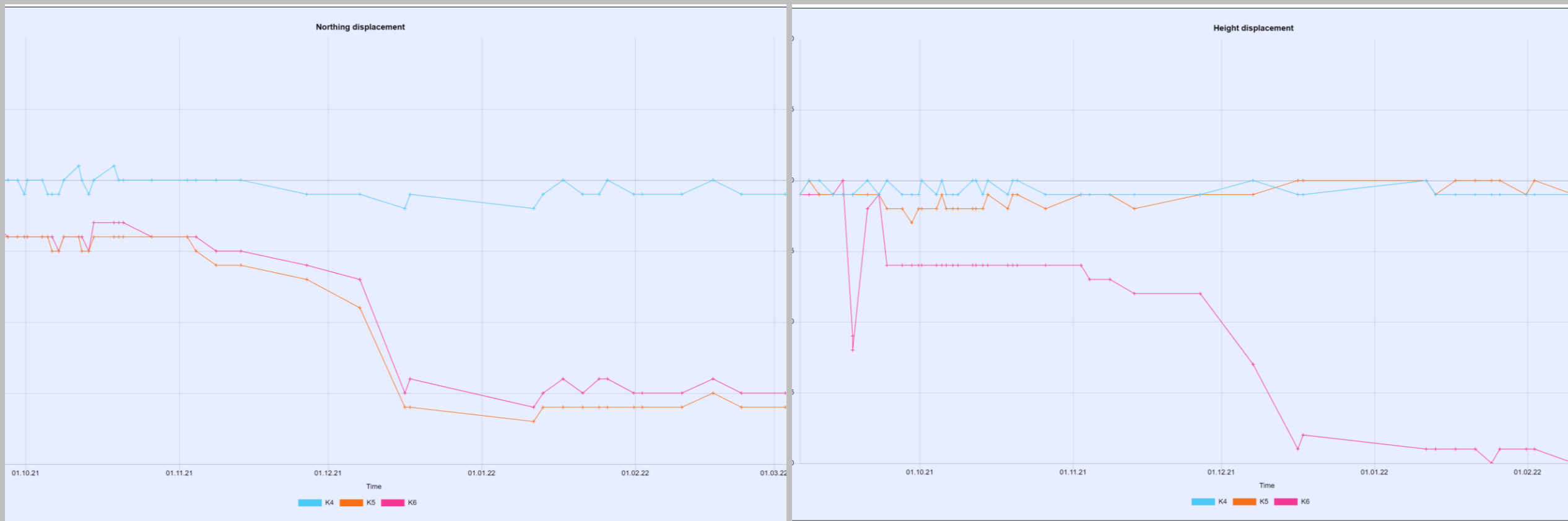
"TPS monitoring" programmas automātiski aprēķinātās katra punkta novirzes, kuras tiek atspoguļotas grafikos

Averaged Point				Quality (1 σ)			Averaged Displacements			Nb. Measures
ID	Easting [m]	Northing [m]	Height [m]	Easting [m]	Northing [m]	Height [m]	Easting [m]	Northing [m]	Height [m]	
K4	3146.491	2475.189	7.197	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	48
K5	3146.689	2460.938	7.365	0.002	0.006	0.001	0.002	-0.008	-0.001	48
K6	3146.781	2451.171	7.308	0.002	0.006	0.007	0.001	-0.007	-0.010	49

«TPS monitoring» automātiski ģenerēts grafiks



«TPS monitoring» automātiski ģenerēts grafiks





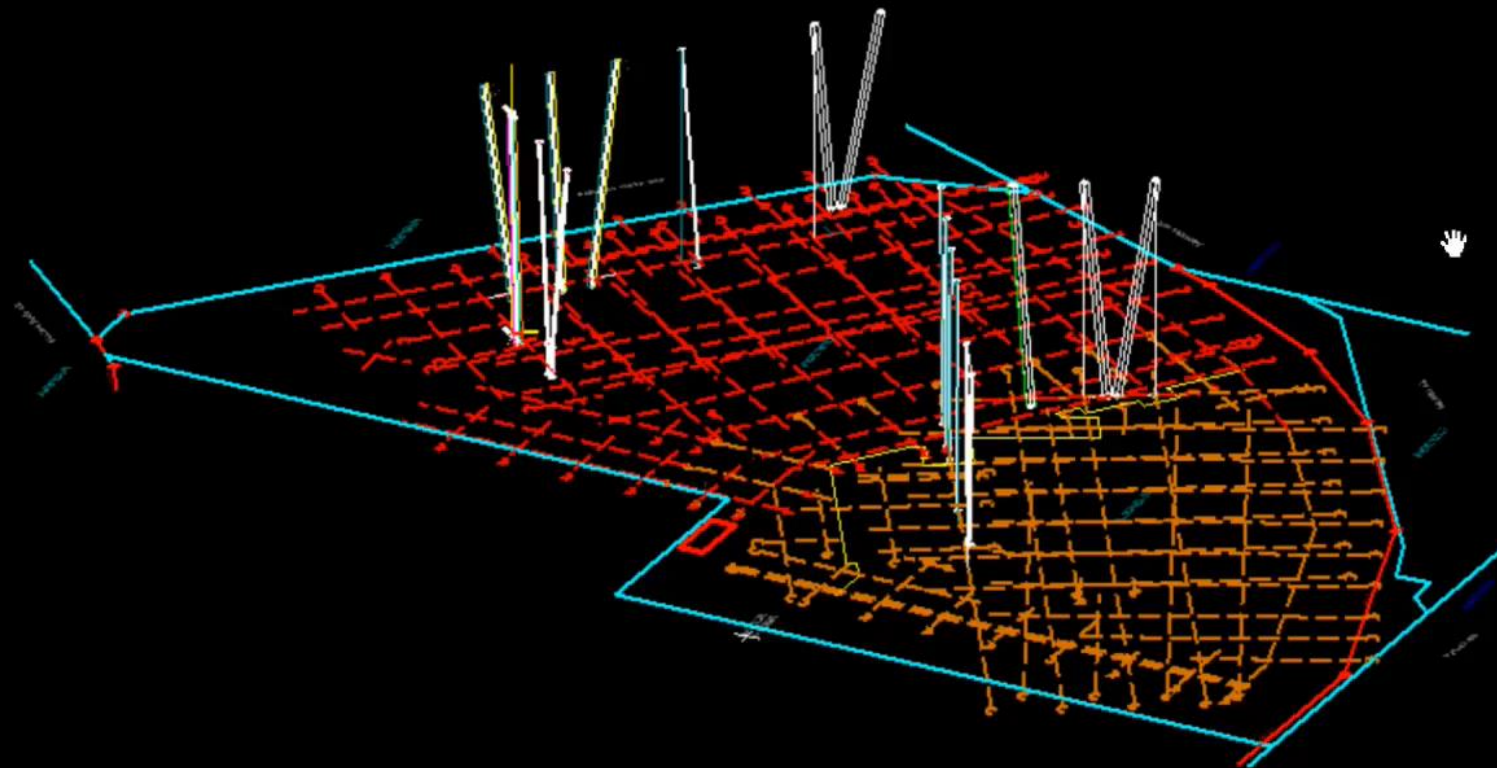
Robotizēts tahimetrs
Trimble S9 1''



Tahimetra priekšrocības 3D elementu izspaušanā un regulēšanā.

(metožu salīdzinājums uz jaunizbūvējamā biroju kompleksa «VERDE» slīpo kolonnu inženierģeodēzisko mērījumu pamata)

- Pielietotie inženierģeodēzisko darbu veidi:
 - ✓ 3D elementu nospraušana
 - ✓ 3D elementu regulēšana



✓ 3D elementu regulēšana

- Problemātiska citu instrumentu pielietošanā, darbā ar 2D līniju un punktu konstruēšanu
 - ✓ Manuāli jāveic trigonometriskie aprēķini uz lauka
 - ✓ Palielināta iespējamība pieļaut kļūdas



- Trimble S9 priekšrocības:
 - ✓ Trimble Access programma ar «*Measure 3D AXIS*» izvēlni

5:03
03/14

66% 57%

T
0.000

+0
0.000

HA:82°39'38" VA:62°44'54" SD:49.520

Deltas to 3D axis

Orthogonal deltas to 3D axis

H.Offset
0.508m Left

Perpendicular offset
0.056m Up

Radial offset
0.511m

Distance to point 1
0.027m

Distance to point 2

Back Measure Store

RĀDIUSA PERPENDIKULS LĪDZ IZVĒLĒTAJAI 3D LĪNĪJAI (KOLONNAS CENTRA ASS LĪNĪJA)

METRUM

Inženierģeodēzijas nodaļa
(par sadarbības iespējām variet uzziņāt:
tālr. +371 29 48 24 48
sandris.buholcs@metrum.lv)

METRUM 

inženierģeodēzijas
darbos izmantotie
robotizētie
tahimetri

Leica TS13



Geomax ZOOM 90



Leica TS16



Leica
TPS1200



Trimble S7



Trimble SX12



Trimble S9


METRUM 

Inženierģeodēzijas nodaļa
(par sadarbības iespējām variet uzināt:
tālr. +371 29 48 24 48
sandris.buholcs@metrum.lv)

Paldies par uzmanību!

METRUM 

Inženierģeodēzijas nodaļa
Ģertrūdes iela 47, Rīga

 Par sadarbības iespējām
interesēties:

Tālrunis: **+371 29482448**

e-pasts:

sandris.buholcs@metrum.lv

