

V ČOM SÚ VÝNIMOČNÉ GNSS PRIJÍMAČE TRIMBLE S TECHNOLOGIOU PROPOINT

Ing. Dominik Laufík

Geotronics Slovakia, s.r.o.

Autorizovaný distribútor Trimble pre SR

Nové portfólio GNSS prijímačov Trimble s ProPoint technológiou



R980



R12i



R780



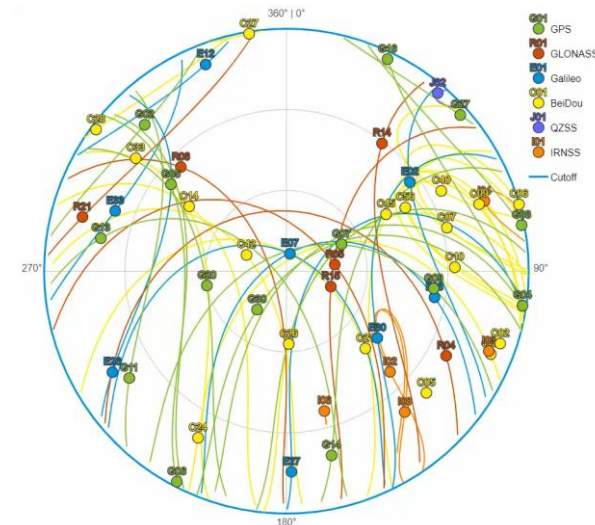
R580



DA2

Nové portfólio GNSS prijímačov Trimble

- **3-frekvenčný** príjem GPS, GLONASS, Galileo BeiDou, QZSS, IRNSS, SBAS, L-Band Trimble RTX
- 336 / 672 kanálov – čip **Maxwell 7**
- výkonný procesor - technológia spracovania **ProPoint**
- podpora RTX korekcií cez satelit – 1 rok **ZADARMO**
- možnosť merania po výpadku internetu - **xFill**
- určené do najnáročnejších GNSS podmienok
- meranie v lesoch, v husto zastavaných územiach
 - **zníženie nutnosti využívať totálnu stanicu**



ProPoint



R980



R12i



R780



R580



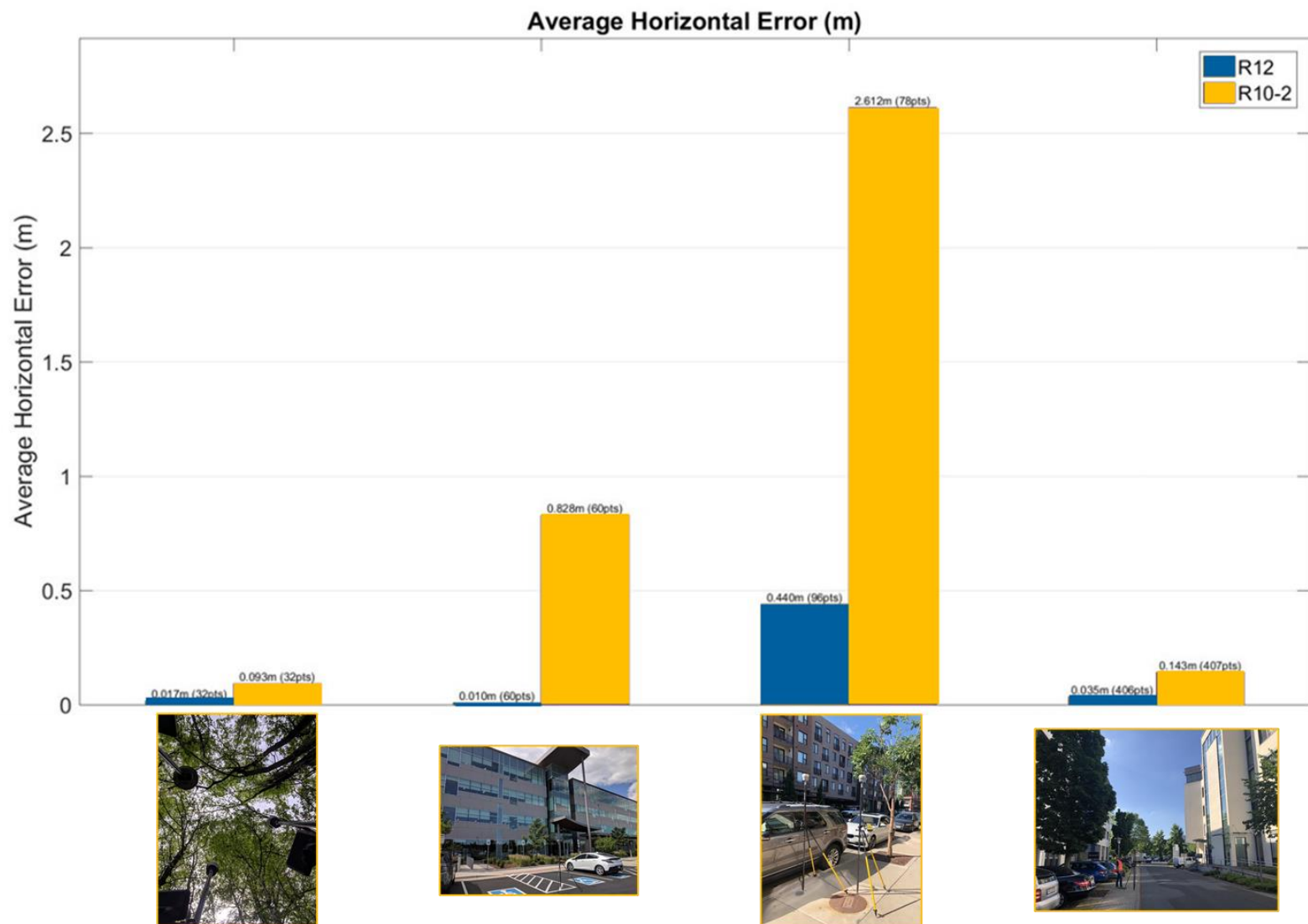
DA2

Čo je Trimble ProPoint?

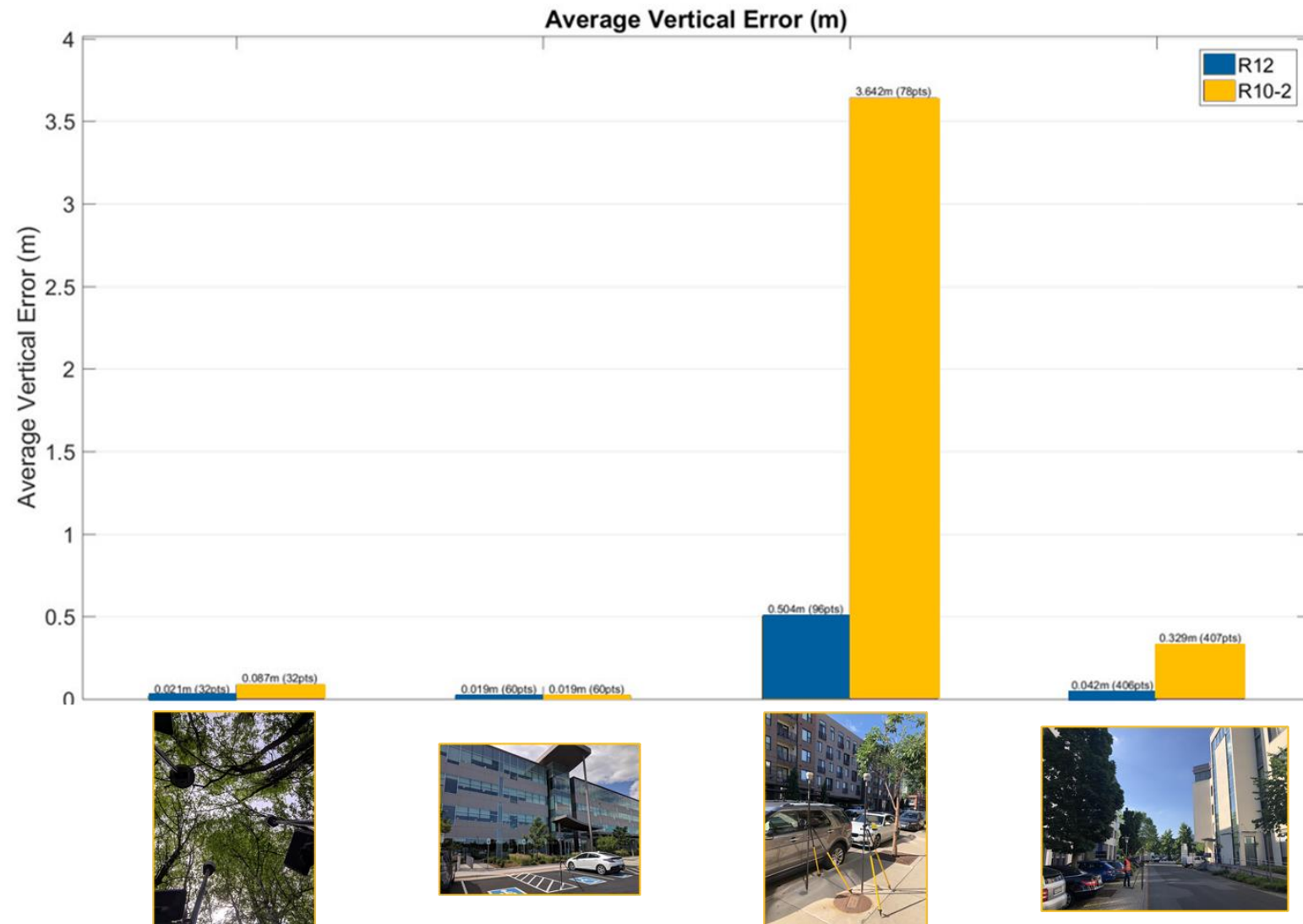
- nová generácia spracovania GNSS signálov
- flexibilná správa signálov
- nezávislosť medzi GNSS systémami
- vylepšená technika filtrovania signálov – výhoda oproti FAMCAR
- optimalizácia signálov stupujúcich do výpočtu
- zachovanie družice so zlým signálom, napr. L1 (nízko letiace družice)
- výsledok = presné a spoľahlivé meranie
- Maxwell 7 = 30% dlhšia životnosť batérie



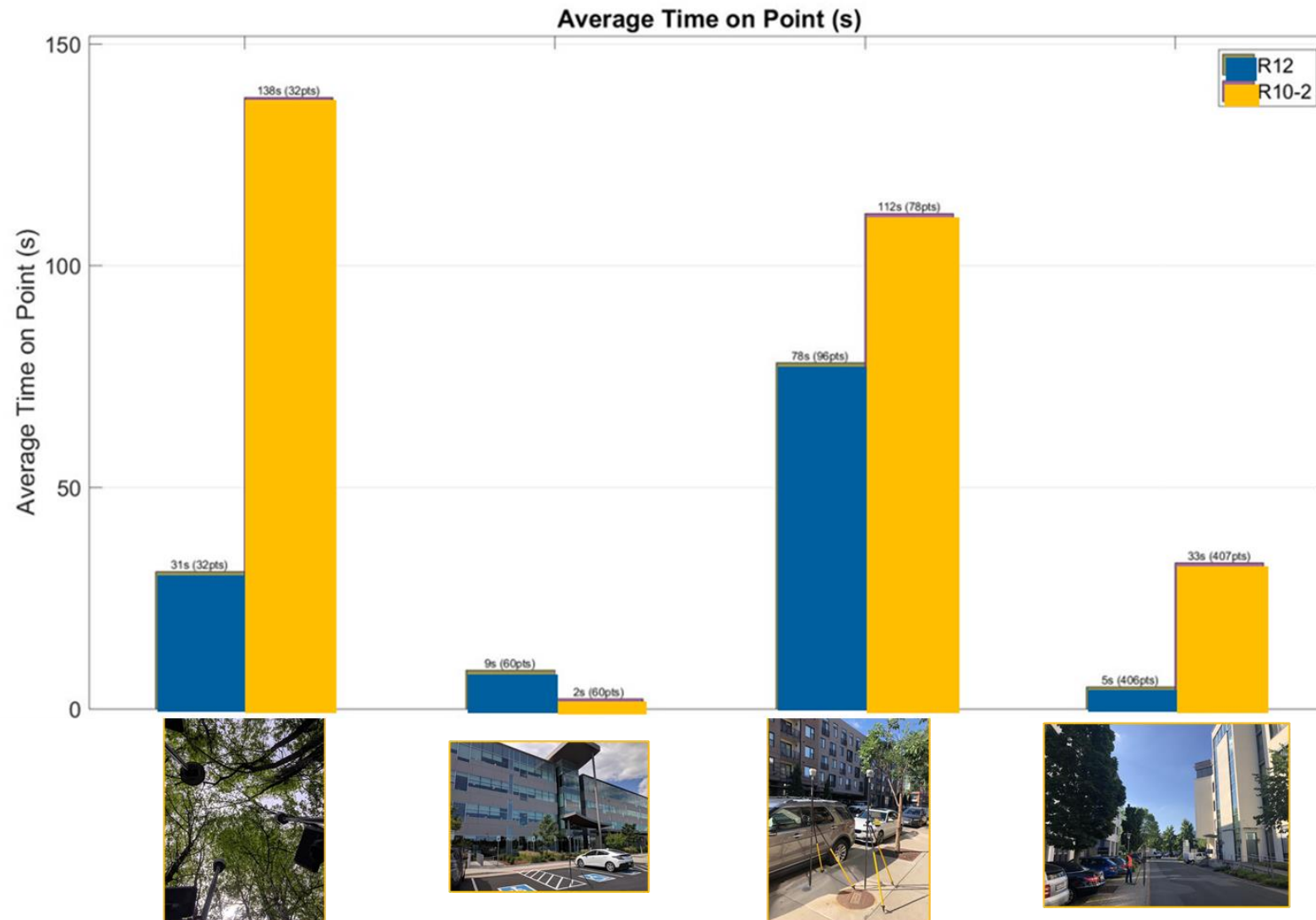
Výsledky Hz – R12 vs. R10-2



Výsledky V – R12 vs. R10-2



Čas inicializácie – R12 vs. R10-2



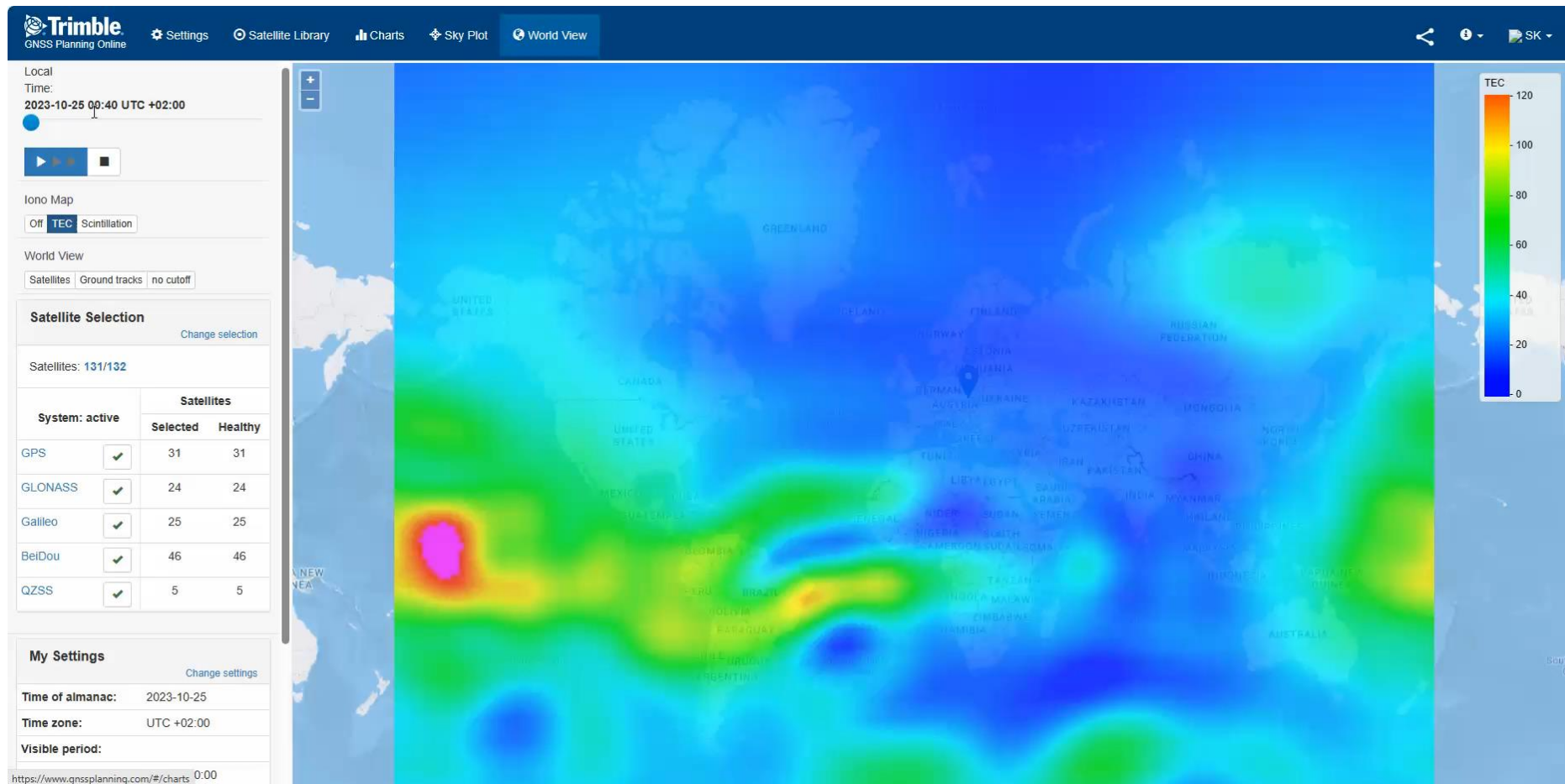
Vplyv ionosférických porúch

- slnečné erupcie vrcholia každých 11 rokov – očakávané problémy 2024-2026
- môžu nastať problémy s dlhším časom inicializácie / nedosiahnutie presnosti
- fixácia môže vypadávať
- s narastajúcou vzdialenosťou od fyzickej referenčnej stanice narastá vplyv ionosféry = narastá vplyv ionosférických porúch



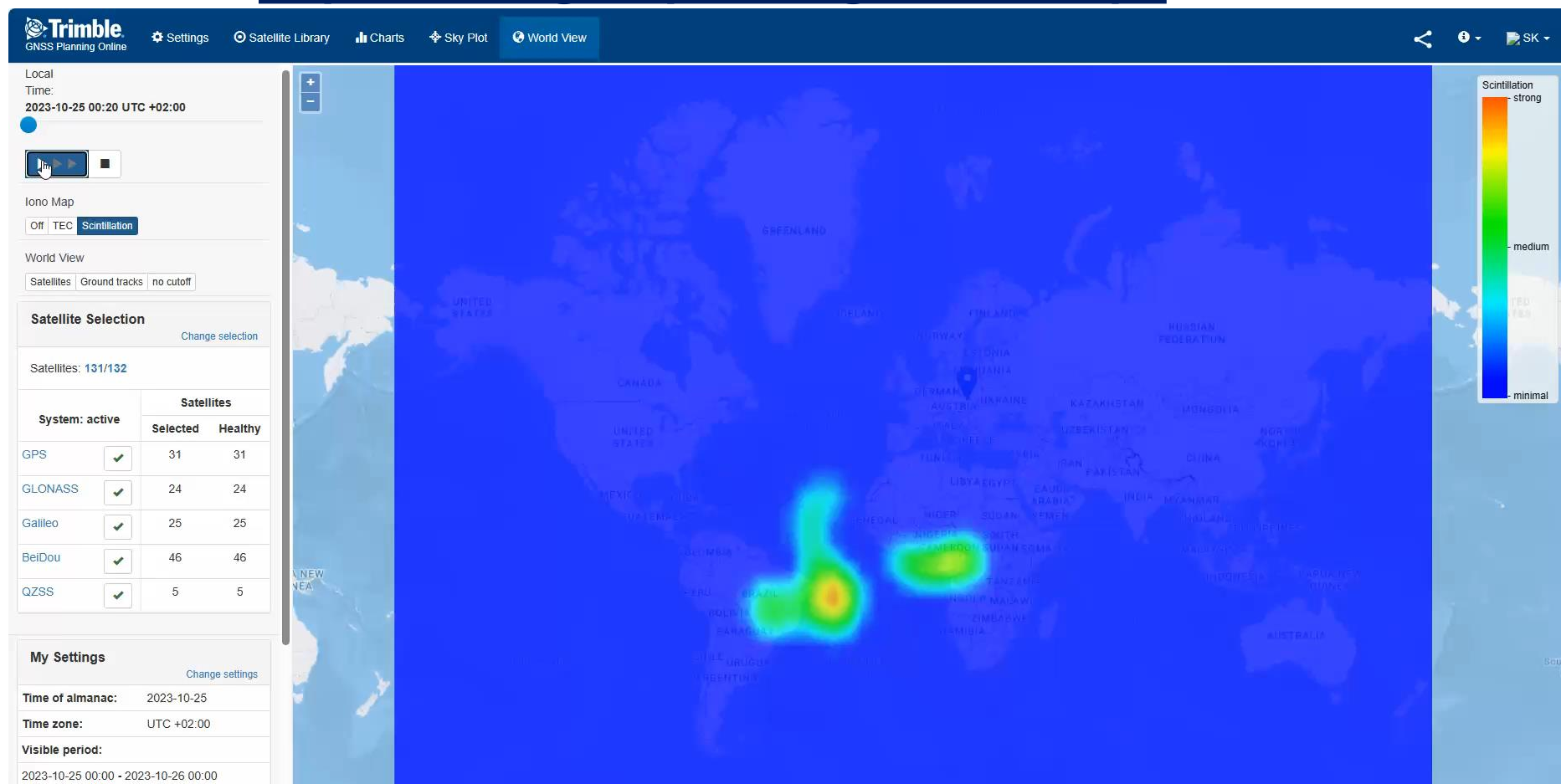
Vplyv TEC (obsah elektrónov ionosféry – spomalenie signálu)

Plánovanie merania: <https://www.gnssplanning.com/#/maps>



Vplyv scintilácie (strata korelácie signálu)

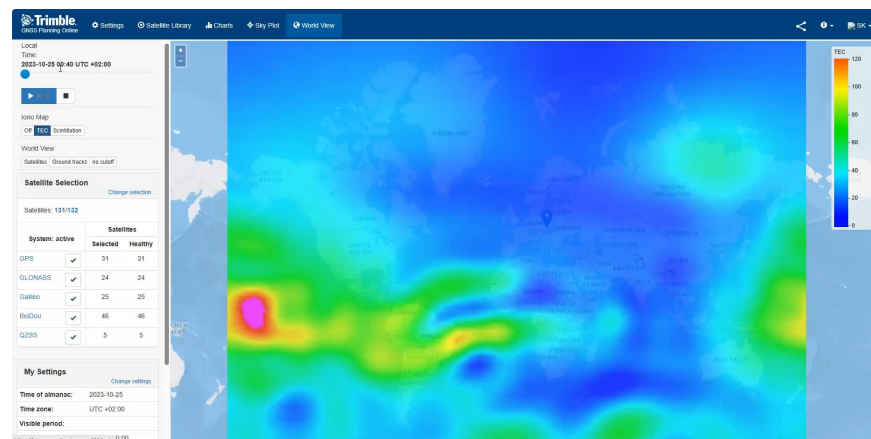
Plánovanie merania: <https://www.gnssplanning.com/#/maps>



Ako znížiť vplyv ionosféry

plánovanie merania <https://www.gnssplanning.com/#/maps>

- využívať GNSS prijímač naplno:
- mať vždy aktuálny firmvér v prijímači
- mať aktivovaný príjem všetkých podporovaných družíc a signálov
- využívať najlepší formát korekcií poskytovaných VRS službou (SKPOS, VRS NOW, ...)



ProPoint ✓ Ionoguard ✓ satelitné korekcie RTX?



R980



R12i



R780



R580



DA2

CenterPoint RTX korekcie – merajte kdekoľvek bez obmedzení

- **Celosvetová korekčná služba** – možnosť merať aj v oblastiach bez internetového pokrytia (využíva korekcie zasielané cez geostacionárne satelity)
- Polohová presnosť merania **< 2 cm**
- Inicializácia **< 1 minúty**
- Využíva všetky dostupné satelitné signály – VRS korekcie redukujú počet satelitov



Výhody CenterPoint RTX korekcií

- nie ste závislý od poskytovateľa VRS korekcií – pri výpadku VRS môžete merať s RTX korekciami
- nie ste závislý od internetového pokrytia alebo dosahu korekcií zasielaných cez rádio
- presnosť nie je závislá od vzdialenosti referenčnej stanice
- v rámci predplatného môžete merať kdekoľvek na svete – ideálne ak meriate v rôznych krajinách
- všetky satelity + ProPoint + IonoGuard = výborná inicializácia v ťažkých podmienkach



ProPoint ✓ Ionoguard ✓ satelitné korekcie RTX ✓



R980



R12i



R780



R580



DA2

Predplatné RTX celosvetovo 2 000 €/rok

Pri kúpe nového GNSS prijímača na rok ZADARMO!

Súčasť predplatného

Trimble Catalyst

od 55 €/mesiac

Komu sú určené CenterPoint RTX korekcie

- geodetom pracujúcim vo viacerých krajinách – nie je potrebná VRS služba v danej krajine
- meranie v lokalitách bez internetového pokrytia
- firmám, ktoré nedisponujú bázou, referenčnou stanicou – úspora nákladov na techniku / jej zabezpečenie
- alternatívny zdroj korekcií v prípade výpadku VRS korekcií od vášho poskytovateľa
- s predplattým CenterPoint RTX neobmedzené **udržiavanie VRS RTK presnosti s Trimble xFill**



xFill – meranie po výpadku RTK korekcií

- po výpadku internetu automaticky udržiava dosiahnutú RTK presnosť
 - limitované na max. 5 minútový výpadok zadarmo (ak sa do 5 min. obnoví spojenie mám znova 5 minút)
 - **s predplatným RTX neobmedzene** udržanie presnosti – až kým sa znova nenadviaže spojenie
- ideálne v oblastiach so zlým pokrytým internetu alebo pri výpadkoch korekcií vysielaných cez UHF rádio
- L-band signál – xFill funguje aj v menších lesoch
- výrazné navýšenie efektívnosti merania



R980



R12i



R780



R580

GNSS prijímače Trimble s ProPoint, IonoGuard, xFill, RTX



R980

R12i

R780

R580

Kanálov

672

672

336

336

Pamäť

9 GB

6 GB

4 GB

48 MB

Váha

1,12 kg

1,12 kg

1,55 kg

1,08 kg

Odolnosť

IP67

IP67

IP68

IP65

IMU

5 mm + 0,4 mm/°

5 mm + 0,4 mm/°

8 mm + 0,5 mm/°

Nie

Modem

4G LTE

Nie

Nie

Nie

RTX KOREKCIE NA ROK ZADARMO!!!

Anténa Trimble DA2 s korekciami Trimble Catalyst

1. hardvér pre daný počet užívateľov



Softvérová anténa
Trimble DA2 s príslušenstvom

490 € bez DPH

2. korekcie Catalyst viazané na Trimble ID

60 cm/mesačne	55 €
30 cm/mesačne	150 €
10 cm/mesačne	250 €
1 cm/mesačne	430 €
1 cm/10 hodín	115 €

- Príklad nákupu:**
1. Meranie porúch plynu = 10x DA2 + 1x 30 cm Catalyst + 1x softvér TerraFlex Premium
 2. Meranie v miestach bez internetu = 1x DA2 + 10 hodín Catalyst + 1x softvér Penmap
 3. Sezónne meranie (1 rok) = 5x DA2 + 5x 1 cm Catalyst + 5x softvér Trimble Access

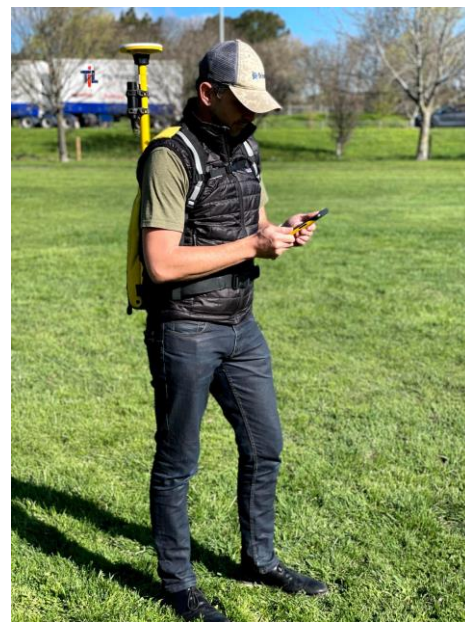
Anténa Trimble DA2 s korekciami Trimble Catalyst

Univerzálne riešenie pre geodetické a GIS merania so softvéri:

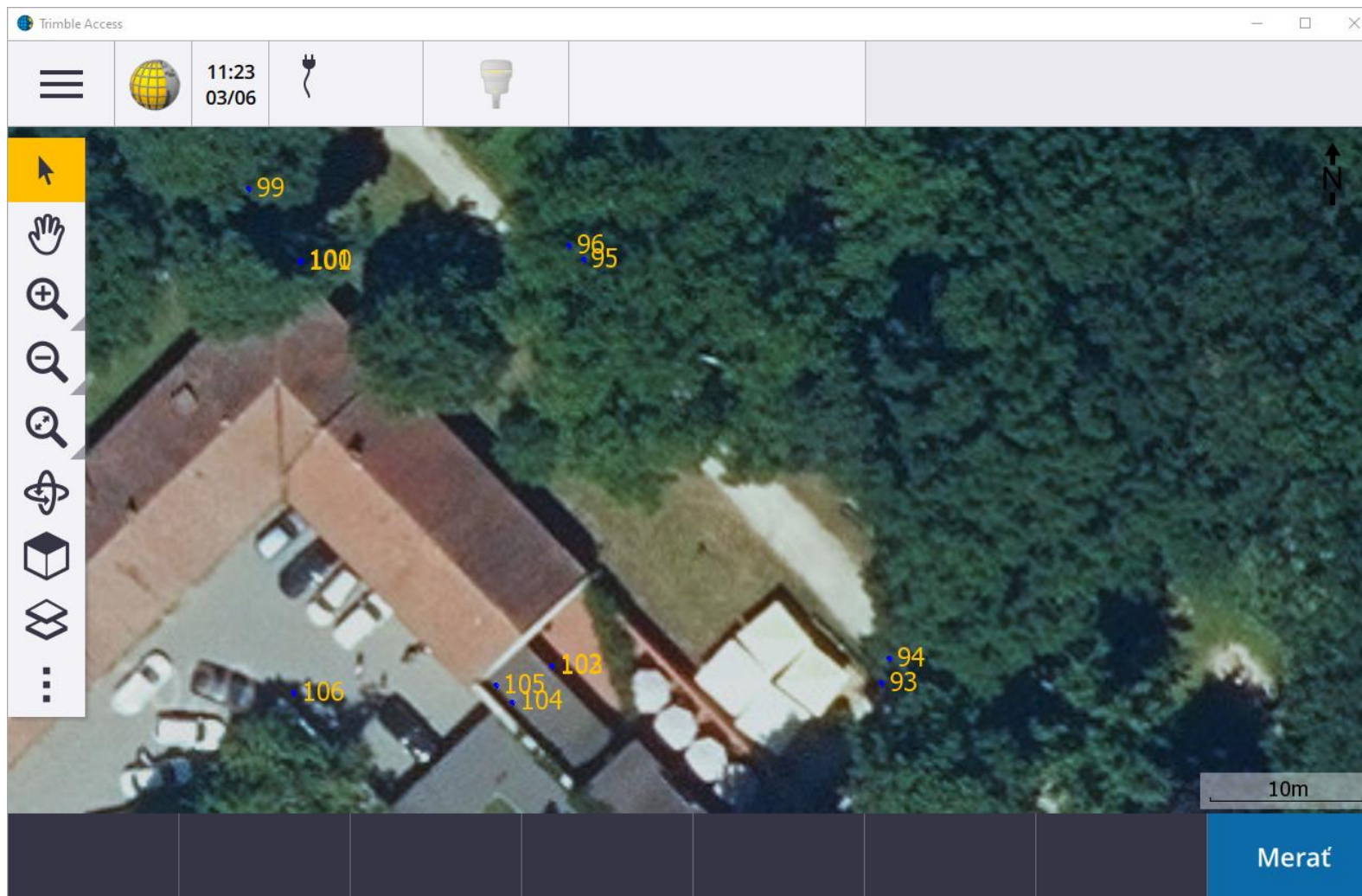
Trimble Access, TerraFlex, Penmap, Trimble UAV Ground Control, ...

Esri® Collector for ArcGIS®, QField, RDMap, PointMan, ...

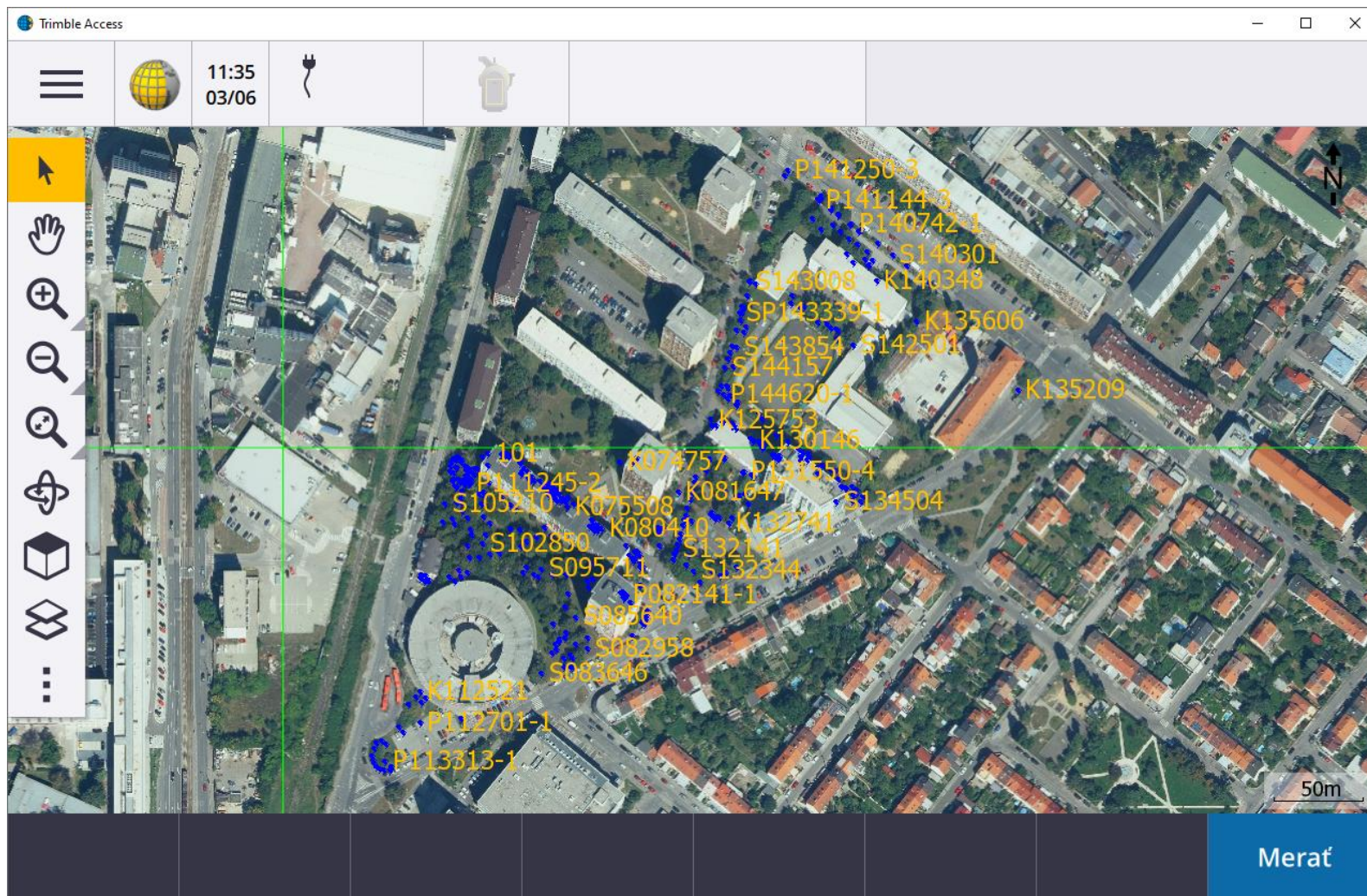
Google Maps, GPS Navigation, Geo Area, Waze, GPS Fields Area Measure



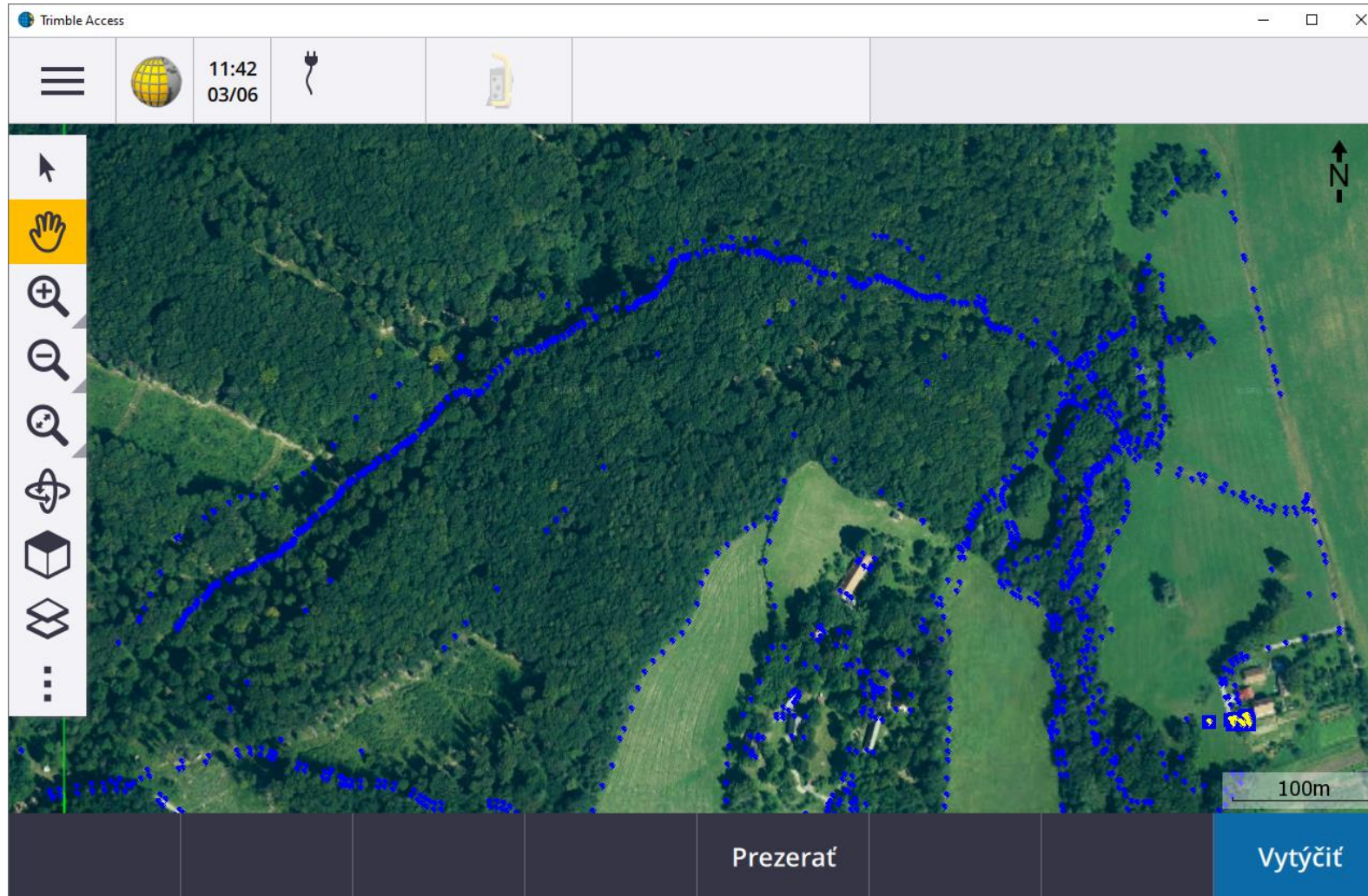
Park Topoľčany



Meranie polohy stromov Bratislava



Vytyčovanie v lese – Chvojnica (Myjava)





R980

R12i

R780

R580

DA2

Ďakujem za pozornosť

Ing. Dominik Laufík

Geotronics Slovakia, s.r.o.

Autorizovaný distribútor Trimble pre SR