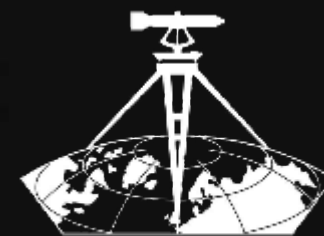




Az elérhető **Trimble**
robot technológiák a
hatékonyságért és
2018-as újdonságok!



GISOPEN

2018.

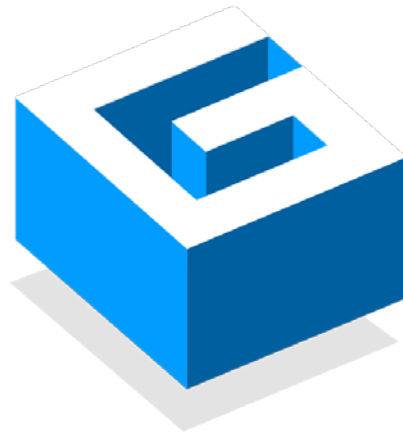


3D GEOSOLUTIONS

VÁRADI ATTILA



3D Geosolutions Hungary Kft.



3D GEOSOLUTIONS

KÖZELEBB HOZZUK A JÖVŐT!

Robot technológiák

MIÉRT?

- Ismét van olyan munka, ahol „elő kell venni” a mérőállomást
- Felfutó építőipar
- Szakember hiány
- Elvárás a gyorsaság
- Szakmai előnyök

Robot technológiák

ELŐNYÖK

- Gazdaságossági
 - lényegesen gyorsabb
 - nincs irányzási és fókuszálási idő
 - ki van a műszer mögött?
 - működik sötétben is
 - több emberes felmérés
 - munkaerő / megtérülés

Robot technológiák

ELŐNYÖK

- **Műszaki/Mérnöki**
 - ki van a műszer mögött és ki a prizmánál?
 - működik sötétben is
 - “nem fárad el”
 - homogén pontosság
 - 1-2mm-es irányzási pontosság
 - nincs kommunikációs probléma
- **Egészségügyi**
 - szem- és hátproblémák
 - Sok-sok év után kimutathatók

**SEBESSÉG &
HATÉKONYSÁG**



Robot technológiák

TECHNOLÓGIÁK

- MagDrive™
- SurePoint™
- AutoLock™
- MultiTrack™
- DR Plus™
- Locate2Protect™
- GPS Keresés
- Trimble Access™
- VISION™
- SureScan™
- FineLock™

Robot technológiák

Trimble S5

- MagDrive™
- SurePoint™
- AutoLock™
- MultiTrack™
- DR Plus™
- Locate2Protect™
- GPS Keresés
- Trimble Access™

A Trimble S5 ezekkel az
INNOVATÍV
MEGBÍZHATÓ
HATÉKONY

egyben már BIZONYÍTOTT Trimble technológiákkal rendelkeznek:

Trimble MagDrive™



- ▶ A mágneses levitáció elvén működő szervó meghajtás a Trimble robot mérőállomások egyik védjegye.
- ▶ A finom meghajtású, hangtalan MagDrive a hihetetlen sebessége és pontossága mellett szinte karbantartásmentes – hiszen nincs súrlódás.
 - ▶ 115° / mp sebesség. Egy távcsőváltás mindössze 2.6 mp.
 - ▶ Rendkívül energiahatékony.

Trimble SurePoint™



- ▶ Aktív korrigálással biztosítja a pontos célzást és mérést kisebb mozgások, mint szél, kezelés (pl. erősebb gomb megnyomás) és süllyedés esetére.
 - ▶ Mindig a célon tartva az irányvonalat.
 - ▶ A maximális pontosságú mérésekért.
- ▶ Folyamatos interakcióban a szögérzékelőkkel, a kompenzátorral és a MagDrive szervókkal.

Autolock™ & MultiTrack™



- ▶ Egyedülálló módon kettős prizmakövetési technológia:
 - » Autolock: passzív prizma követés
 - » MultiTrack: aktív célpont követés
- ▶ Egyedi azonosító a prizmának, így biztos lehetsz benne, hogy mindig a jó célpontot követi.
- ▶ Teljesen kiküszöböli a zavaró reflektiókat, tükröződéseket. A legmegbízhatóbb prizmakövetés.
 - ▶ Akár már eBubble (elektronikus libella) integrációval is!

Trimble Locate2Protect™



- ▶ A maximális védelem a műszereidnek.
- ▶ A Trimble Locate2Protect™ folyamatosan nyomon követi a műszer földrajzi helyzetét.
- ▶ Valós idejű nyomkövetés és riasztások meghatározott terület elhagyása vagy nagy erőhatás esetére, pl. lopás vagy baleset esetében.
- ▶ 24/7 távoli eszközfelügyelet és vagyonnevelés.

Trimble DR Plus™



- ▶ Prizmanélküli DR (Direct Reflex) mérések akár 2km felett!
- ▶ Nem opcionális. Minden Trimble S mérőállomásban ALAPFELSZERELTSÉG.
- ▶ Természetesen koaxiális lézertáv mérő a legnagyobb pontosság eléréséért.
 - ▶ 2mm+2ppm távmérési pontosság / Class 1 lézerezéstály.
 - ▶ GYORS – PONTOS – NAGY HATÓTÁVÚ

Trimble Access™

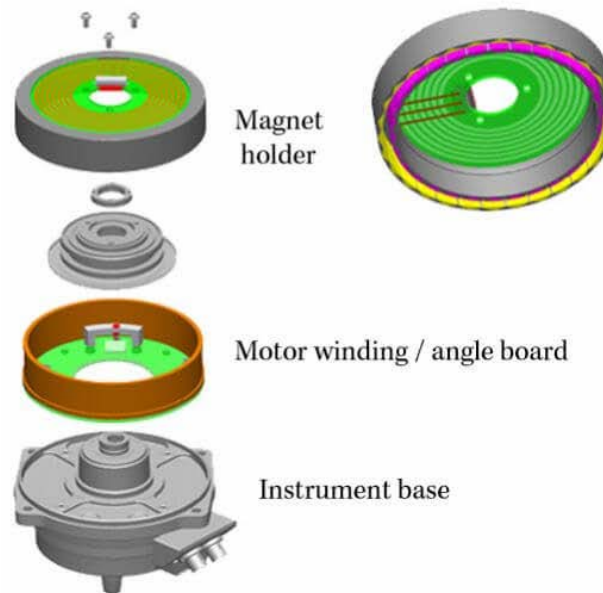


- ▶ A Trimble Access™ terepi szoftver emeli a leghatékonyabb mérőállomások közé a Trimble S5-öt.
- ▶ A Trimble TSC3 vagy Trimble Tablet ideális távvezérlők és egyben biztosítják az Integrált Felmérést is, azaz a GNSS vevő és mérőállomás vezérlését és támogatását egyszerre. Használj egy kontrollert összesen:
 - » Mérd be az alappontjaid a GNSS vevővel, majd csatlakozz a mérőállomáshoz és folytatd távirányítóként!

Robot technológiák

Trimble S5 S7 S9 SX10

- MagDrive™
- SurePoint™
- AutoLock™
- MultiTrack™
- DR Plus™
- Locate2Protect™
- GPS Keresés
- Trimble Access™



Robot technológiák

Trimble MagDrive™

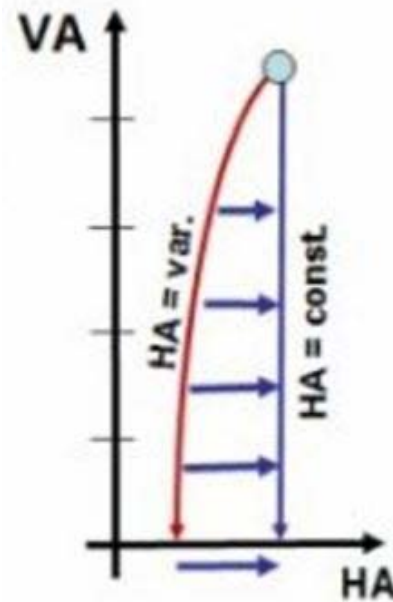


- ▶ A mágneses levitáció elvén működő szervó meghajtás a Trimble robot mérőállomások egyik védjegye.
- ▶ A finom meghajtású, hangtalan MagDrive a hihetetlen sebessége és pontossága mellett szinte karbantartásmentes – hiszen nincs súrlódás.
 - ▶ 115° / mp sebesség. Egy távcsőváltás mindössze 2.6 mp.
 - ▶ Rendkívül energiahatékony.

Robot technológiák

Trimble S5 S7 S9 SX10

- MagDrive™
- SurePoint™
- AutoLock™
- MultiTrack™
- DR Plus™
- Locate2Protect™
- GPS Keresés
- Trimble Access™



Robot technológiák

Trimble SurePoint™



- ▶ Aktív korrigálással biztosítja a pontos célzást és mérést kisebb mozgások, mint szél, kezelés (pl. erősebb gomb megnyomás) és süllyedés esetére.
 - ▶ Mindig a célon tartva az irányvonalat.
 - ▶ A maximális pontosságú mérésekért.
- ▶ Folyamatos interakcióban a szögérzékelőkkel, a kompenzátorral és a MagDrive szervókkal.

Robot technológiák

Trimble S5 S7 S9 SX10

- MagDrive™
- SurePoint™
- AutoLock™
- MultiTrack™
- DR Plus™
- Locate2Protect™
- GPS Keresés
- Trimble Access™



Robot technológiák

Autolock™ & MultiTrack™



- ▶ Egyedülálló módon kettős prizmakövetési technológia:
 - >> **Autolock:** passzív prizma követés
 - >> **MultiTrack:** aktív célpont követés
- ▶ Egyedi azonosító a prizmának, így biztos lehetsz benne, hogy mindig a jó célpontot követi.
- ▶ Teljesen kiküszöböli a zavaró refleksiókat, tükröződések. A legmegbízhatóbb prizmakövetés.
 - ▶ Akár már eBubble (elektronikus libella) integrációval is!

Robot technológiák

Trimble S5 S7 S9 SX10

- MagDrive™
- SurePoint™
- AutoLock™
- MultiTrack™
- DR Plus™
- Locate2Protect™
- GPS Keresés
- Trimble Access™



Robot technológiák

Trimble DR Plus™



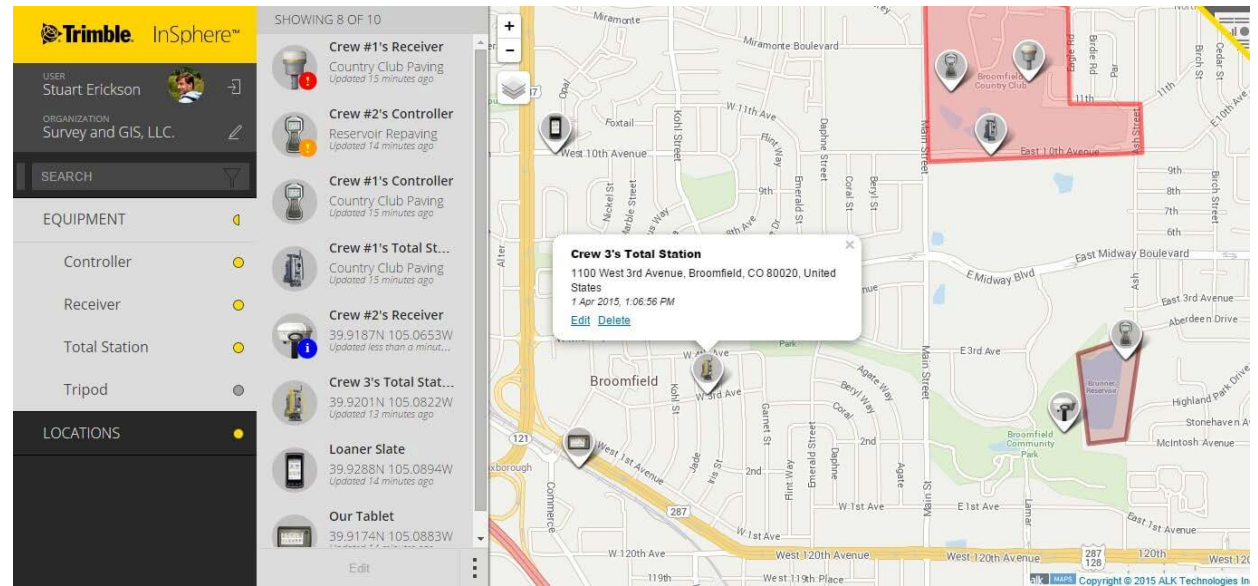
- ▶ Prizmanélküli DR (Direct Reflex) mérések akár 2km felett!
- ▶ Nem opcionális. Minden Trimble S mérőállomásban ALAPFELSZERELTSÉG.
- ▶ Természetesen koaxiális lézertáv mérő a legnagyobb pontosság eléréséért.
 - ▶ 2mm+2ppm távmérési pontosság / Class 1 lézerosztály.

GYORS – PONTOS – NAGY HATÓTÁVÚ

Robot technológiák

Trimble S5 S7 S9 SX10

- MagDrive™
- SurePoint™
- AutoLock™
- MultiTrack™
- DR Plus™
- Locate2Protect™
- GPS Keresés
- Trimble Access™



Robot technológiák

Trimble Locate2Protect™

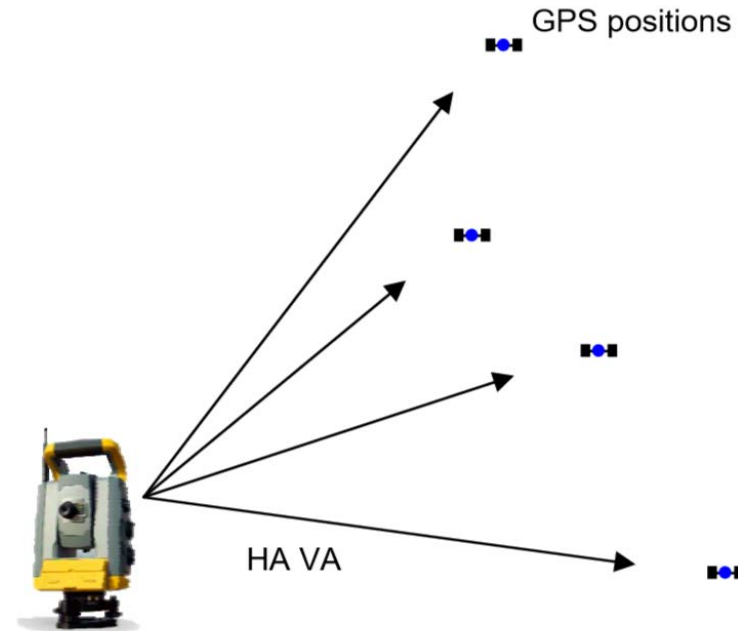


- ▶ A maximális védelem a műszereidnek.
- ▶ A Trimble Locate2Protect™ folyamatosan nyomon követi a műszer földrajzi helyzetét.
- ▶ Valós idejű nyomkövetés és riasztások meghatározott terület elhagyása vagy nagy erőhatás esetére, pl. lopás vagy baleset esetében.
- ▶ 24/7 távoli eszközfelügyelet és vagyonkezelés.

Robot technológiák

Trimble S5 S7 S9 SX10

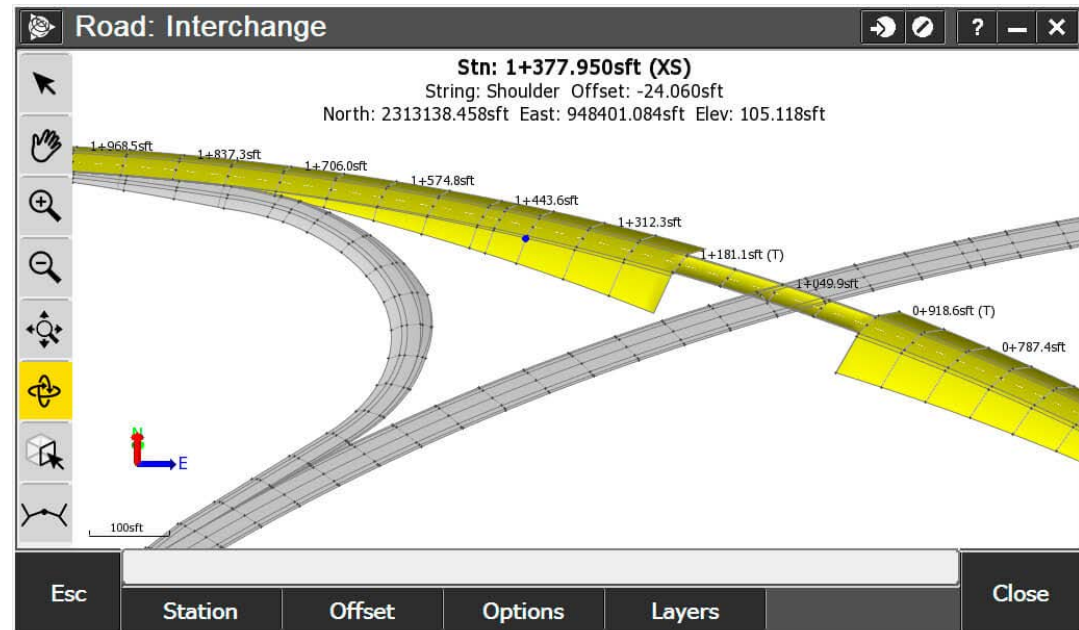
- MagDrive™
- SurePoint™
- AutoLock™
- MultiTrack™
- DR Plus™
- Locate2Protect™
- GPS Keresés
- Trimble Access™



Robot technológiák

Trimble S5 S7 S9 SX10

- MagDrive™
- SurePoint™
- AutoLock™
- MultiTrack™
- DR Plus™
- Locate2Protect™
- GPS Keresés
- Trimble Access™



Robot technológiák

Trimble Access™



- ▶ A Trimble Access™ terepi szoftver emeli a leghatékonyabb mérőállomások közé a Trimble S5-öt.
 - ▶ A Trimble TSC3 vagy Trimble Tablet ideális távvezérlők és egyben biztosítják az **Integrált Felmérést** is, azaz a GNSS vevő és mérőállomás vezérlését és támogatását egyszerre. Használj egy kontrollert összesen:
 - >> Mérd be az alappontjaid a GNSS vevőddel, majd csatlakozz a mérőállomáshoz és folytasd távirányítóként!

Robot technológiák

Trimble S7 S9 SX10

- VISION™
- SureScan™
- FineLock™



Overlay funkció, ami a már megmért adatokat mutatja az élő videóképen.



A HDR (nagy dinamikatartományú) kép kezelése automatikus.

Robot technológiák

Trimble VISION™



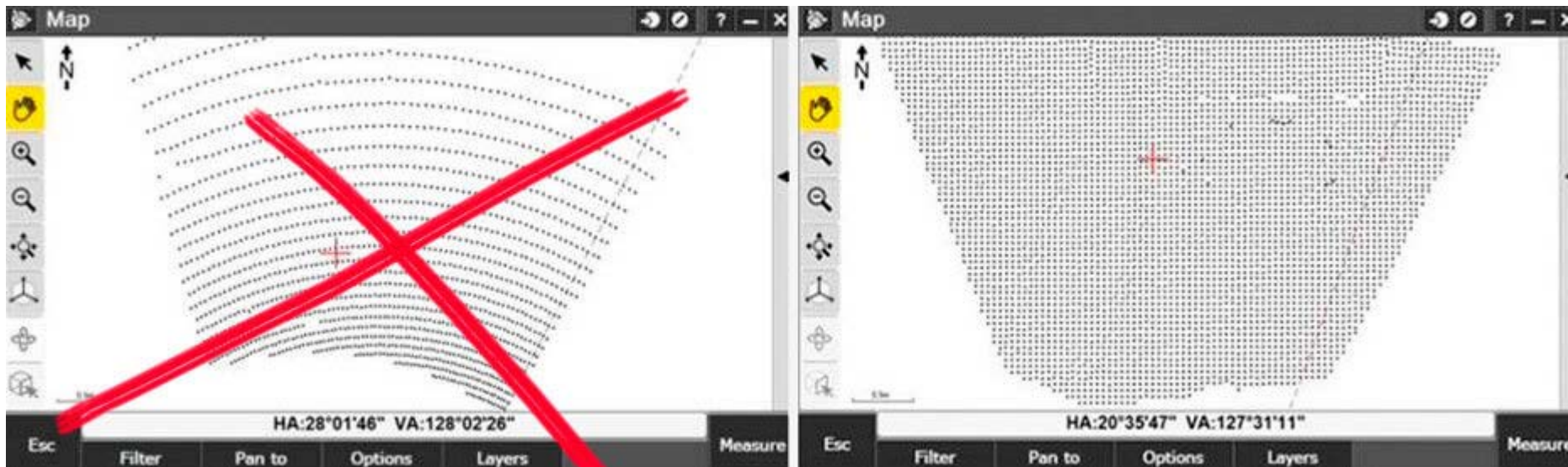
- ▶ Lásd pontosan azt, amit a műszer lát – ÉLŐ VIDEÓ STREAM!
- ▶ Lézeres mérések robot módban – CSAK KOPPINTS A KÉPERNYŐN.
- ▶ Az OVERLAY funkció minden adatot rávetít a munkaterületre – NEM MARAD KI MÉRÉS!
 - ▶ Pontos és részletes munkaterület dokumentáció – HÍVD ELŐ KÉSŐBB BÁRMIKOR!
 - ▶ Fotogrammetriai mérések az irodában – VIRTUÁLIS DR!
- ▶ Továbbfejlesztett technológia: HDR, Képjegyzet, SketchUp integráció és sok más – A LEGJOBB KÉPALKOTÁS!

Robot technológiák

Trimble S7 S9 SX10

- VISION™
- SureScan™
- FineLock™

 SureScan



Robot technológiák

Trimble SureScan™

- ▶ Rendkívüli intelligencia a szabadalmaztatott Trimble SureScan™ technológiában.
- ▶ A klasszikus szkennelési rácsháló helyett – ahol a projektív torzulás miatt a pontháló "sávós" lesz és lényegi információk veszhetnek el – teljesen **EGYSÉGES PONTHÁLÓT** és **SŰRŰSÉGET** kapunk akár vízszintes vagy dőlt síkról is.
- ▶ Egy valóban termelékeny technológia: "WORK SMARTER – NOT HARDER"

Robot technológiák

Trimble S7 S9 SX10

- VISION™
- SureScan™
- FineLock™

Trimble FineLock™



- ▶ A Trimble FineLock™ technológia kiválasztja a megfelelő prizmat akkor is, ha több is látszik hasonló irányban.
- ▶ Főleg speciálisabb mérnöki alkalmazásokkor van nagy szükség rá, mint deformáció vizsgálat, monitoring / mozgásvizsgálat, vasúti pálya diagnosztika, alagút mérés.
 - ▶ Megnövelt pontosság: 1mm-es pontossággal irányozza a prizmat.
 - ▶ Hatótávolság 700m-ig.

Robot technológiák

Trimble mérőállomások

- C5 – C3 (M3)
- S5 – S7 – S9 – S9 HP
- Trimble SX10



TX8

TX6



MINDEN AZ EGYBEN

www.3dgeo.hu/sx10

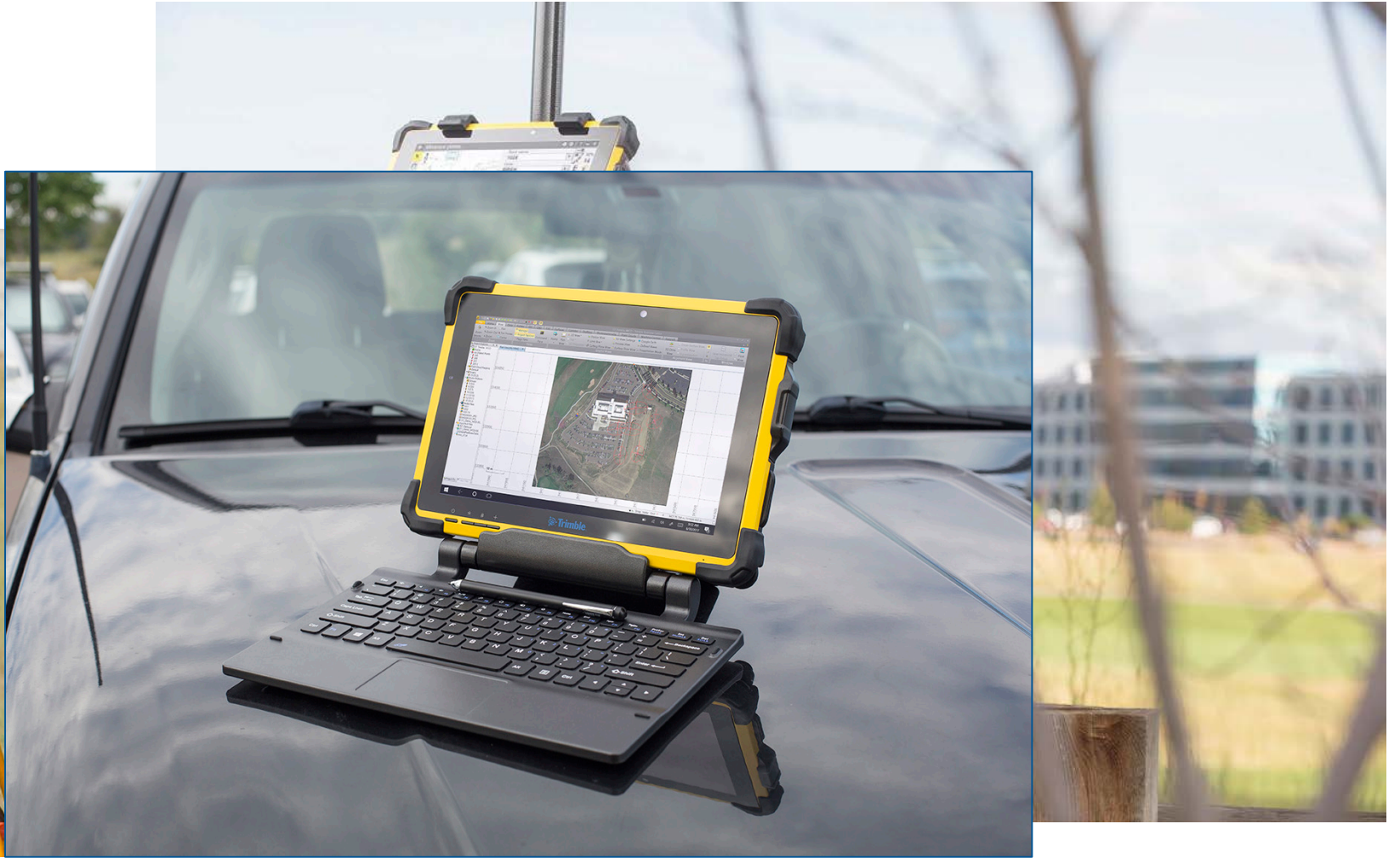
Mostantól minden más lesz



- 🎯 **1 műszer.** Végtelen lehetőségek.
- 📍 Nagy sűrűségű lézershkenelés **26.600 pont/mp** sebességgel.
- 🔄 **360° x 300° látómező** kimagasló precizitással a teljes hatótávon.
- ↔️ **600m**-es szken hatótáv | 100m-en csupán **14mm-es mérőjel.**
- 🕒 Teljes kupolás szken **12 perc** alatt 10m-en 1cm-es felbontással.
- 🌐 Ismert munkafolyamatok: az intuitív **Trimble Access™** szoftverrel.
- 📄 **Gyors végeredmény:** feladatorientált Trimble Business Center.

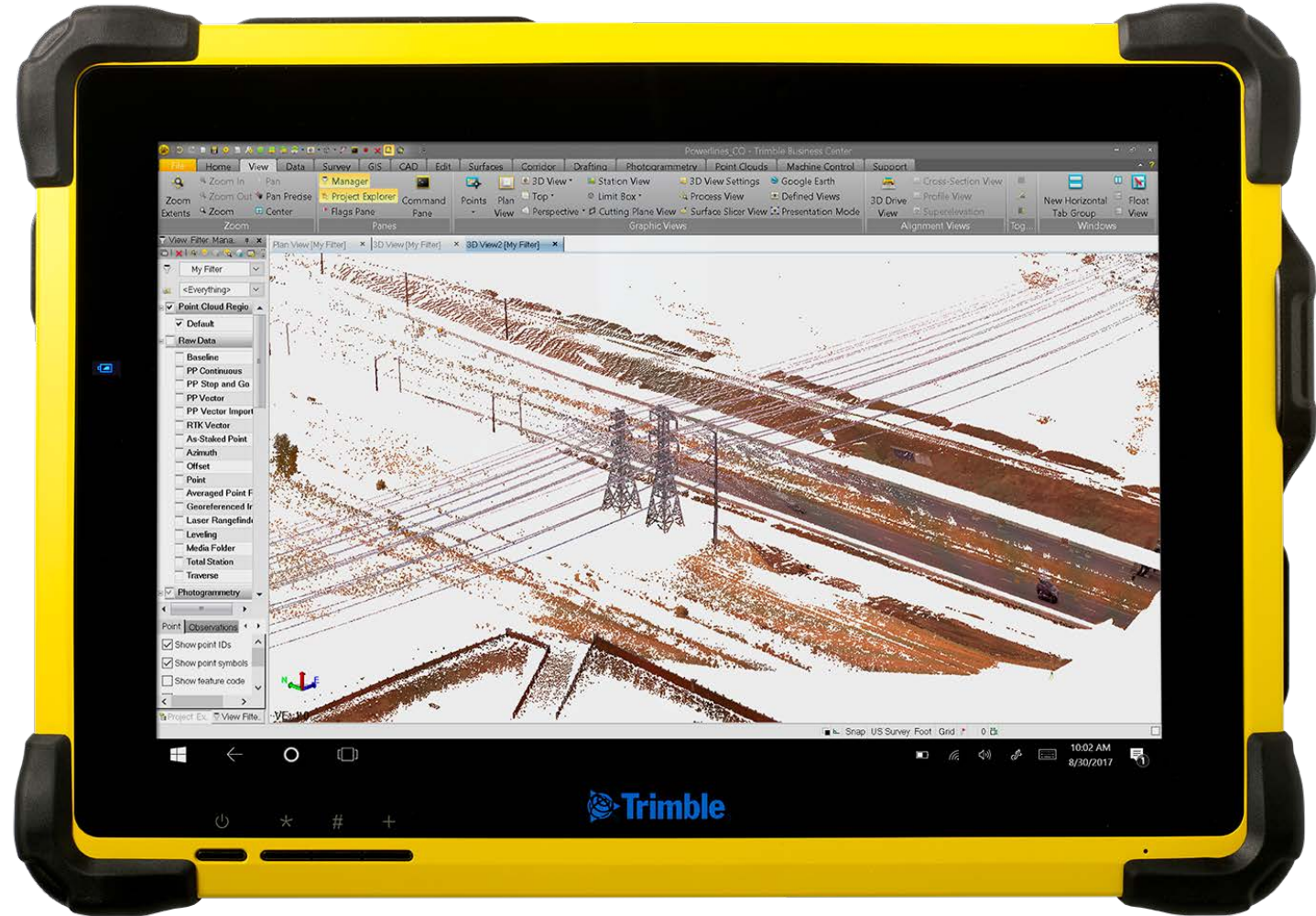
2017-es ÚJDONSÁGOK

- Trimble T10
 - NYERS ERŐ
 - 800 nit-es kijelző



2017-es ÚJDONSÁGOK

- Trimble T10
 - WiFi – 4G – Círonet
 - Teljes értékű iroda a terepen



2017-es ÚJDONSÁGOK

- **Trimble C3 & C5 manuális mérőállomások**
 - Hatalmas érintőképernyő, felsőmérnöki szoftver!
 - autoFOCUS
 - 1-5", 800m DR



Trimble ACCESS™
ON-BOARD ▼▼▼

OWN THE FIELD WITH INTUITIVE STEP-BY-STEP

DATA COLLECTION

Trimble

2018-as ÚJDONSÁGOK

- **Trimble Alloy™** GNSS referencia vevő
 - „All in”
 - Új Trimble Maxwell 7 chip (2x, azaz 672 csatorna)
 - IP68 ház, duál akku, minden féle komm.
 - Maximálisan a jövőre tervezve
 - Számos speciális funkció és egyedi megoldás
- **GPS: L1 C/A, L2E (L2P), L2C, L5**
- **GLONASS: L1 C/A & unencrypted P code, L2 C/A & unencrypted code, L3**
- **Galileo: L1 CBOC, E5A, E5B & E5AltBOC, E6.**
- **BeiDou: B1, B2, B3.**
- **QZSS: L1 C/A, L1C, L1 SAIF, L1S, L2C, L5, LEX/L6**
- **IRNSS: L5, S-Band.**
- **SBAS: L1 C/A (EGNOS/MSAS), L1 C/A & L5 (WAAS)**
- **L-Band: Trimble RTX, OmniSTAR VBS, HP & XP**



2018-as ÚJDONSÁGOK

- **Trimble MX9**
 - Top prémium mobil térképező
 - Rendkívül nagy sűrűségű pontfelhő
 - Lebilincselő képalkotás (1x pano + 2x állítható + 1x fix lefele)
 - Előremutató Trimble GNSS és IMU technológiák
 - A legkönnyebb és legkompaktabb
 - Egyszerű telepítés és böngésző alapú vezérlés
 - Kompatibilitás a meglévő Trimble szoftverekkel és munkafolyamatokkal
 - Továbbfejlesztett távoli elérés és támogatás képességek



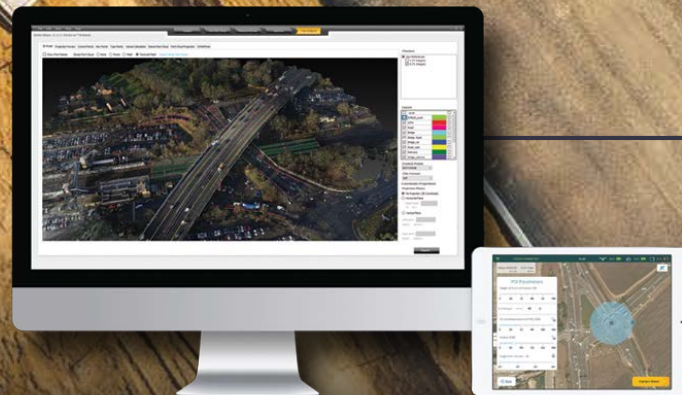
A man in a light green shirt and dark pants is crouching in a field of tall grass, using a tablet computer. He is wearing a watch on his left wrist and is looking at the screen. The scene is outdoors, with a stream visible in the foreground and a large rock in the background. The text "KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!" is overlaid on the bottom of the image.

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Hiánypótló UAV kiértékelés: DatuSurvey™ - Földmérőktől földmérőknek



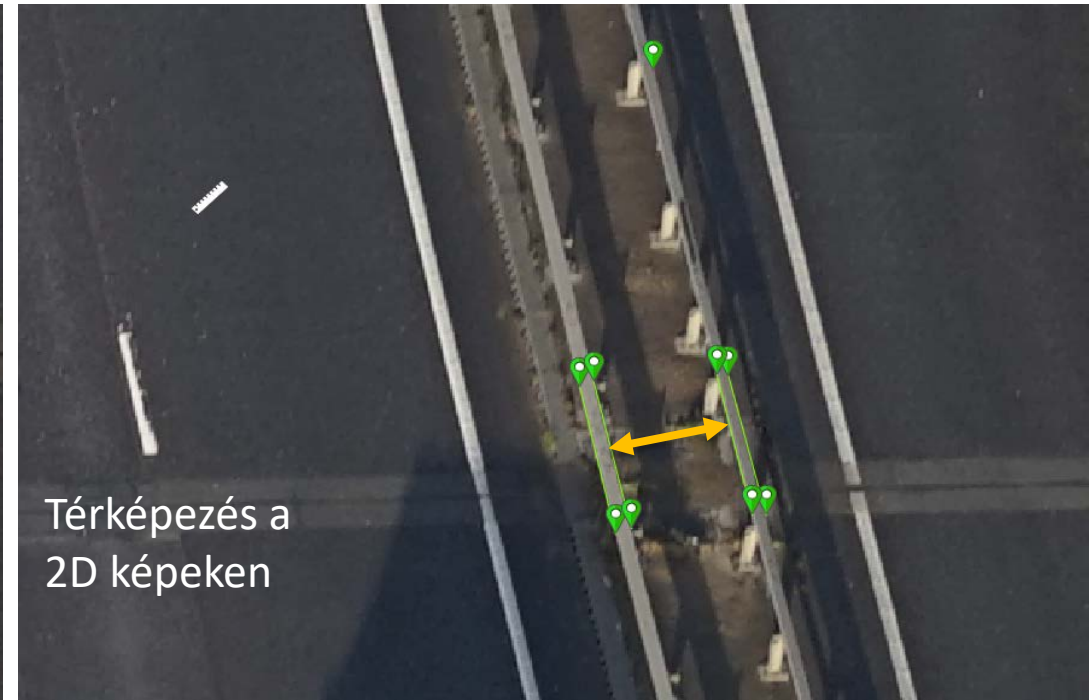
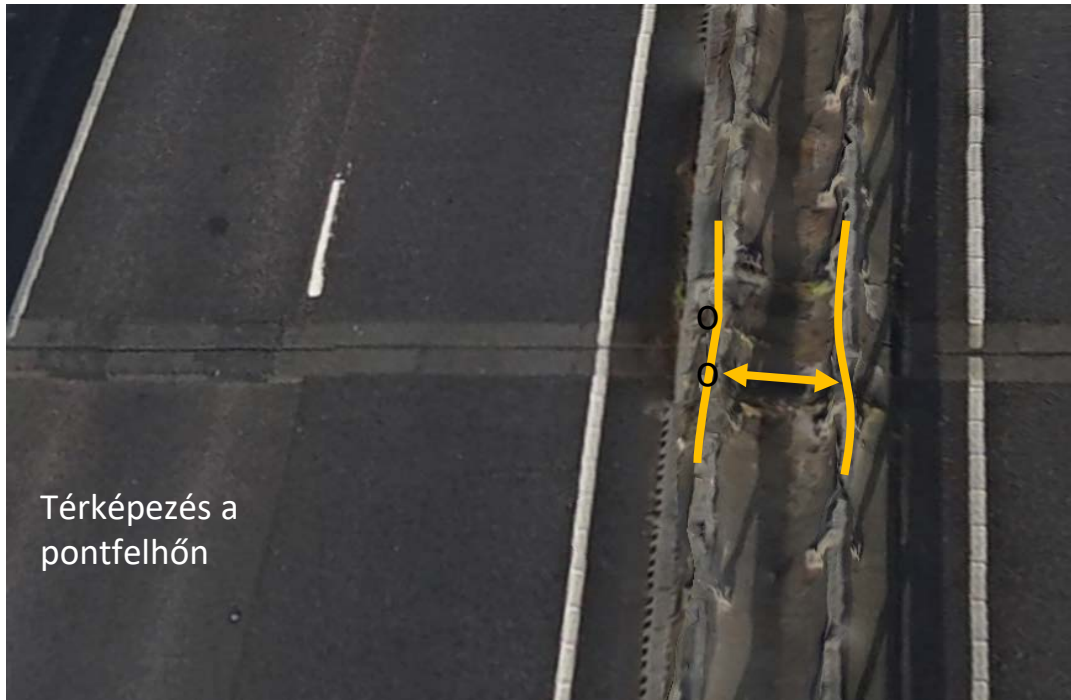
2018.03.12.



3D Geosolutions Hungary Kft.

Váradi Attila

CAD TÉRKÉPEZÉS – PONTFELHŐ VS. KÉPSÍK



- Pontfelhő – pontok összekötése, kiválasztása
- **Alacsony pontosság**
- **Nincs becslés a pontosságra és nincs felülvizsgálat**

- Valódi képek – térképezés 2D síkon
- **Legmagasabb pontosság** – pixel méretnyi
- **Földmérési pontosságú** eredmény (mérőállomás adatokkal összevethető)
- **Pontossági becslés és ellenőrzés**