



**GISOPEN 30 Konferencia
2026. április 22-24.
Székesfehérvár**

**A GPS pontméréstől a pontfelhőig
Érsek Ákos
GPSCOM Kft**



SOUTH
Target your success



Nagy pontosságú
GNSS vevők

Made in Canada



Felhasználók



Erdészet



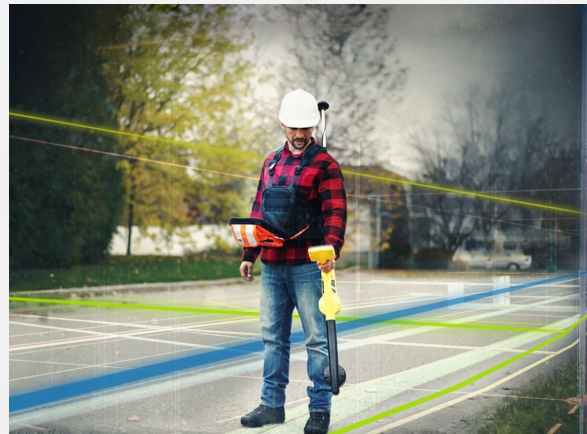
Távközlés



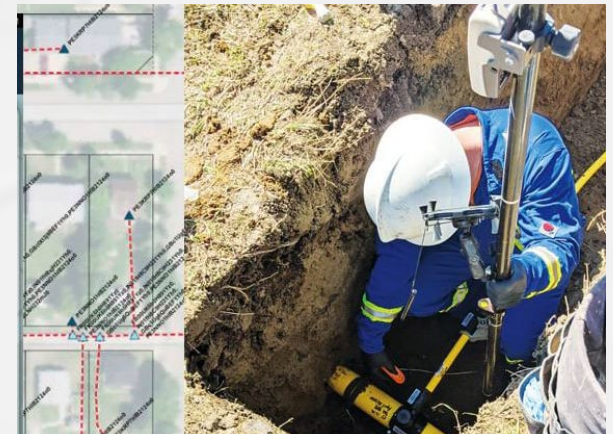
Szabadidőparkok



Víz- és szennyvízhálózatok



Mezőgazdaság, régészet, építőipar, drónok, urbanisztika...



Gázhálózatok és csővezetékek



Tekintson meg
papírt: Olvassa be
a QR-kódot a PDF-
hez

	 Arrow 100+®	 Skadi 100™	 Arrow 200+®	 Skadi 200™	 Arrow 300+™	 Skadi 300™	 Arrow Gold+®	 Skadi Gold™
Mobil eszközök támogatása	iOS ¹ , Android™, Windows ²	iOS ¹ , Android™, Windows ²	iOS ¹ , Android™, Windows ²	iOS ¹ , Android™, Windows ²	iOS ¹ , Android™, Windows ²	iOS ¹ , Android™, Windows ²	iOS ¹ , Android™, Windows ²	iOS ¹ , Android™, Windows ²
GNSS frekvencia	Egyfrekvenciás, L1 GNSS	Egyfrekvenciás, L1 GNSS	Kettős frekvencia, L1/L2 GNSS	Kettős frekvencia, L1/L2 GNSS	Háromfrekvenciás, L1/L2/L5 GNSS	Háromfrekvenciás, L1/L2/L5 GNSS	Minden GNSS frekvencia	Minden GNSS Frekvencia
GNSS konstellációk	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, IRNSS ¹	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, IRNSS ¹	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, IRNSS ¹	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, IRNSS ¹
Antenna	Külső	Beépített ²	Külső	Beépített ²	Külső	Beépített ²	Külső	Beépített ²
Mellékelt terepi tartó	Antenna Soft Hat, vevő övtáska	Skadi standard markolat ³	Oszlopra szerelhető ⁴	Skadi standard markolat ³ , rúdra szerelhető ⁴	Mérőrúdra szerelhető ⁴	Skadi standard markolat ³ , rúdra szerelhető tartó ⁴	Mérőrúdra szerelhető ⁴	Skadi standard markolat ³ , rúdra szerelhető ⁴
SBAS pontosság ⁵	30–60 cm	30–60 cm	30–60 cm	30–60 cm	30–60 cm	30-60 cm	30-60 cm	30–60 cm
L-sáv pontosság Atlas [®] segítségével	Atlas [®] H50: 30 cm ⁶	Atlas [®] H50: 30 cm ⁶	Nem támogatott	Nem támogatott	Atlas [®] H10: 4 cm ⁶ Atlas [®] H30: 15 cm ⁶ Atlas [®] H50: 30 cm ⁶	Atlas [®] H10: 4 cm ⁶ Atlas [®] H30: 15 cm ⁶ Atlas [®] H50: 30 cm ⁶	Atlas [®] H10: 4 cm ⁶ Atlas [®] H30: 15 cm ⁶ Atlas [®] H50: 30 cm ⁶	Atlas [®] H10: 4 cm ⁶ Atlas [®] H30: 15 cm ⁶ Atlas [®] H50: 30 cm ⁶
Galileo pontosság ⁵	Nem támogatott	Nem támogatott	Nem támogatott	Nem támogatott	Nem támogatott	Nem támogatott	< 20 cm	< 20 cm
RTK pontosság	Nem RTK vevő	Nem RTK vevő	1-3 cm	1-3 cm	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
SafeRTK [®]	Nem támogatott	Nem támogatott	Nem támogatott	Nem támogatott	Igen	Igen	Igen	Igen
Kimeneti sebesség	Tartalmazza: 1 Hz Opció: 10 Hz ⁶ , 20 Hz ⁶	Tartalmazza: 1 Hz Opció: 10 Hz ⁶ , 20 Hz ⁶	Tartalmazza: 1 Hz Opció: 10 Hz ⁶ , 20 Hz ⁶ , 50 Hz ^{6,7}	Alapértelmezett: 1 Hz, Tartalmazza: 10 Hz ⁸ Opció: 20 Hz ⁶ , 50 Hz ^{6,7}	Tartalmazza: 1 Hz Opció: 10 Hz ⁶ , 20 Hz ⁶ , 50 Hz ^{6,7}	Alapértelmezett: 1 Hz, Tartalmazza: 10 Hz ⁸ Opció: 20 Hz ⁶ , 50 Hz ^{6,7}	Tartalmazza: 1 Hz Opció: 10 Hz ⁶ , 20 Hz ⁶ , 50 Hz ^{6,7}	Alapértelmezett: 1 Hz, Tartalmazza: 10 Hz ⁸ Opció: 20 Hz ⁶ , 50 Hz ^{6,7}
Akkumulátor üzemidő	18+ óra	13+ óra	14+ óra	13+ óra, 11+ óra dőléskompenzációval	11+ óra	9+ óra, 8+ óra dőléskompenzációval	11+ óra	9+ óra, 8+ óra dőléskompenzációval
Soros port	Tartalmaz	Tartalmaz	Tartalmaz	Tartalmaz	Tartalmaz	Tartalmaz	Tartalmaz	Tartalmaz
Skadi Tilt Compensation™	Nem támogatott	Nem támogatott	Nem támogatott	Opcionális aktiválás ⁶	Nem támogatott	Opcionális aktiválás ⁶	Nem támogatott	Opcionális aktiválás ⁶
Skadi Smart Handle™	Nem támogatott	Nem támogatott	Nem támogatott	Opcionális kiegészítő ⁶	Nem támogatott	Opcionális kiegészítő ⁶	Nem támogatott	Opcionális kiegészítő ⁶

1. Csak IRNSS L5

2. Opcionális külső antenna kapható

3. Skadi Smart Handle™ opcionálisan megvásárolható

4. A mérőrúd külön kapható

5. Nincs szükség internetre (műholdas korrekció)

6. Hírfrekvencia 10 Hz, 20 Hz, 50 Hz

KOMPATIBILITÁS

- Galileo, GPS, Beidou, QZSS, IRNSS, SBAS, ATLAS, GALILEO HAS

PONTOSSÁG

- Métertől a centiméterig
- Valós időben, mobil internet nélkül
- Beépített spektrum analizátor (antijamming)
- Többutas terjedés szűrés

HATÉKONY MŰKÖDÉS FEDETT HELYEKEN

- Városi szűk utcák
- Völgyek
- Sűrű erdő

EGYSZERŰSÉG ÉS FÜGGETLENSÉG

- Nincs szükség korrekció előfizetésre
- Nagy hatótávú bluetooth kapcsolat
- iOS, Android, Windows10/11 kompatibilis
- Kompatibilis bármilyen típusú mobil adatgyűjtő szoftverrel
- 13+ óra üzemidő, hot swap cserélhető akkumulátor

Kompatibilis globális navigációs műhold rendszerek

31 GPS

Az amerikai légierő/űrhadserg
USA

24 GLONASS

Roscosmos
Oroszország

24 GALILEO

Európai Űrügynökség
Európai Unió

27 BeiDou

Kínai Nemzeti Űrügynökség
Kína

= 106 műhold

Eos Arrow sorozat®

- 4 műholdrendszerrel nagy pontosságú GNSS
- Pontosság : **8mm - 60cm**
- Korrekció fajták :
 - Galileo HAS - **20cm**
 - SBAS -EGNOS...- **30cm-60cm**
 - Atlasz (privát műholdak) **4cm-30cm**
 - RTK/NTRIP - **8mm-5cm**



Atlas korrekciós szolgáltatás

Hemisphere Company

- Világméretű GNSS-korrekciós szolgáltatás
- Több műhold és 200 bázis állomás az egész világon
- 3 féle pontosság:

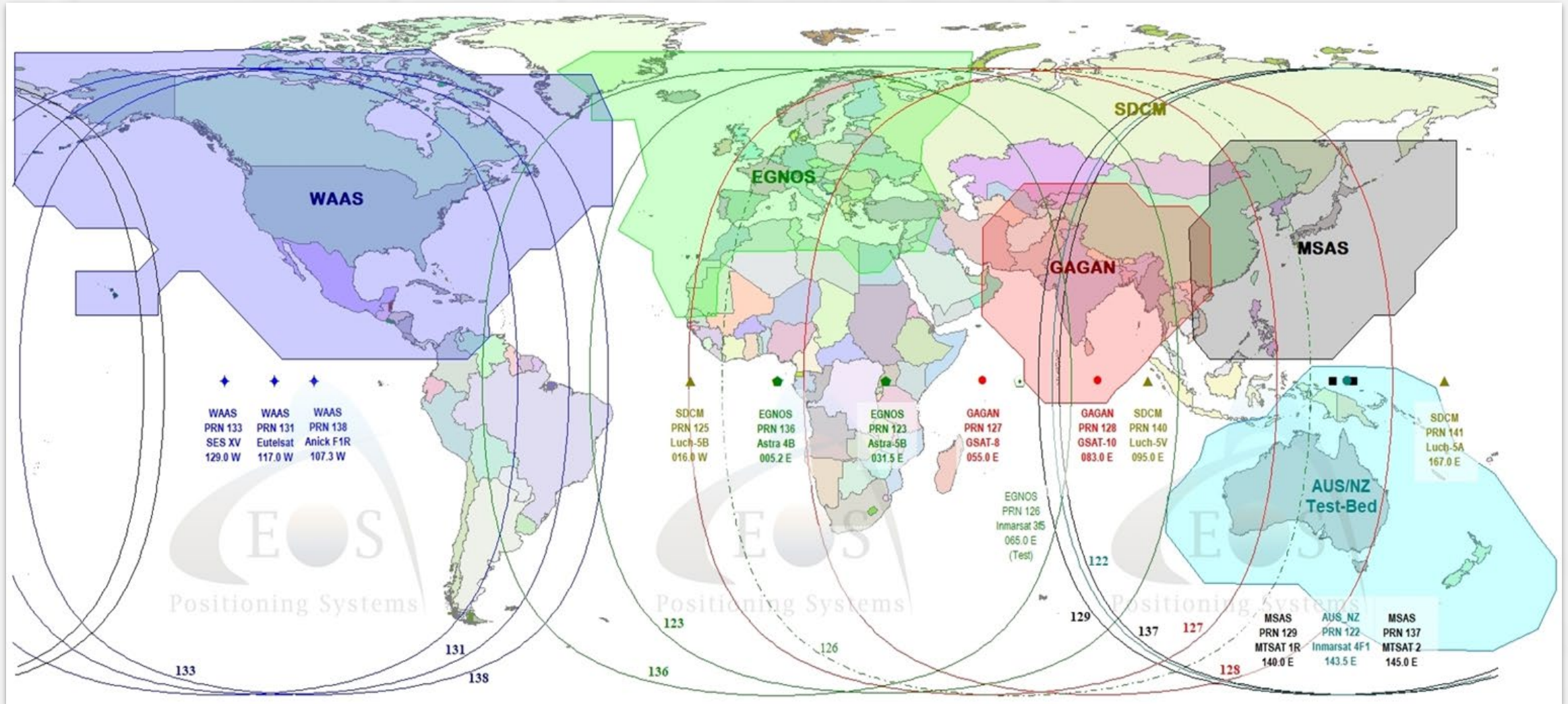
Atlas Basic H50 - 50 cm 95% (30 cm RMS)

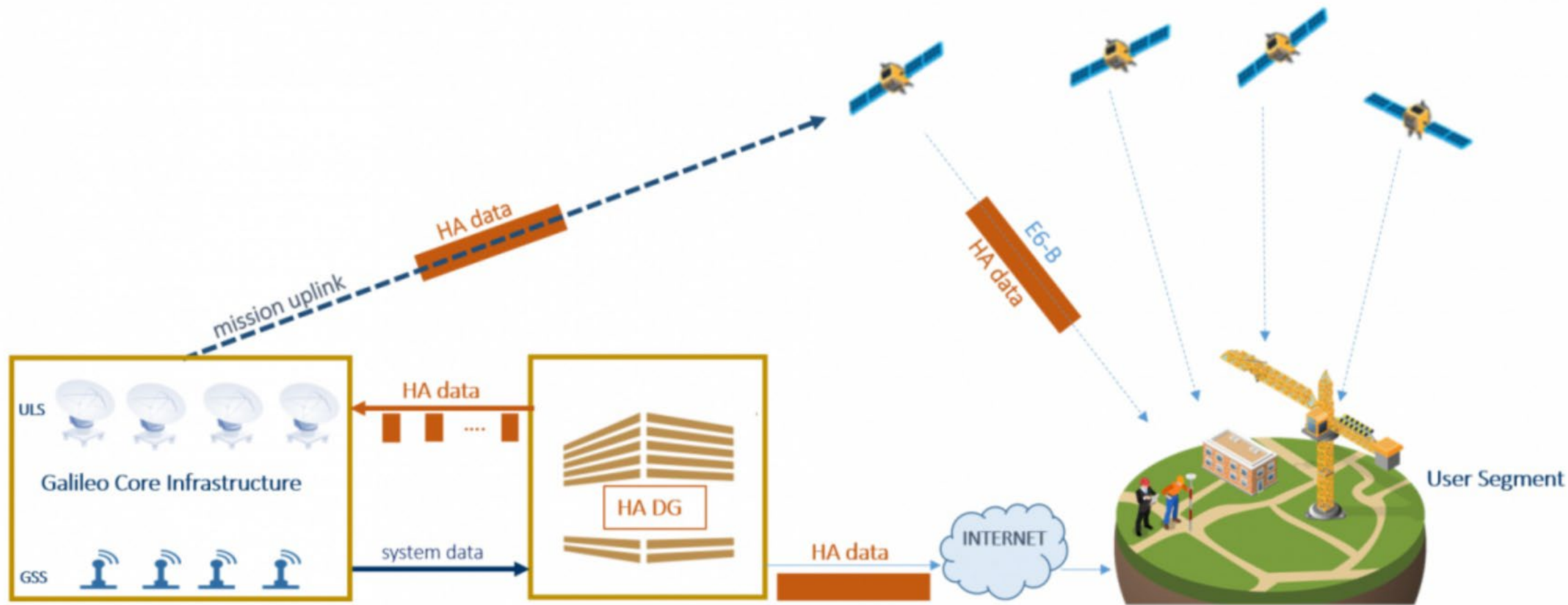
Atlas H30 - 30 cm 95% (15 cm RMS)

Atlas H10 - 8 cm 95% (4 cm RMS)



SBAS Műholdas Augmentációs Rendszer

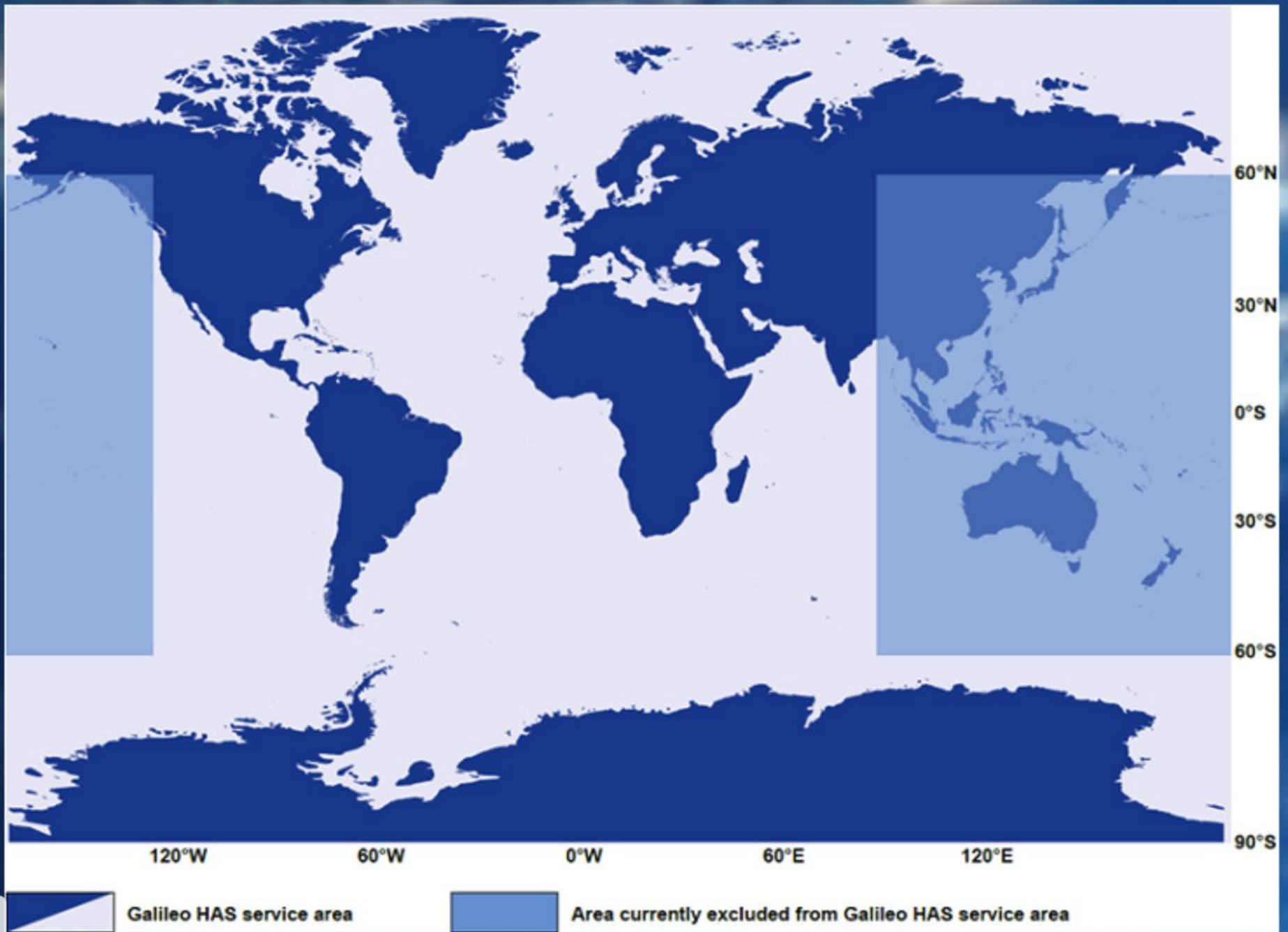




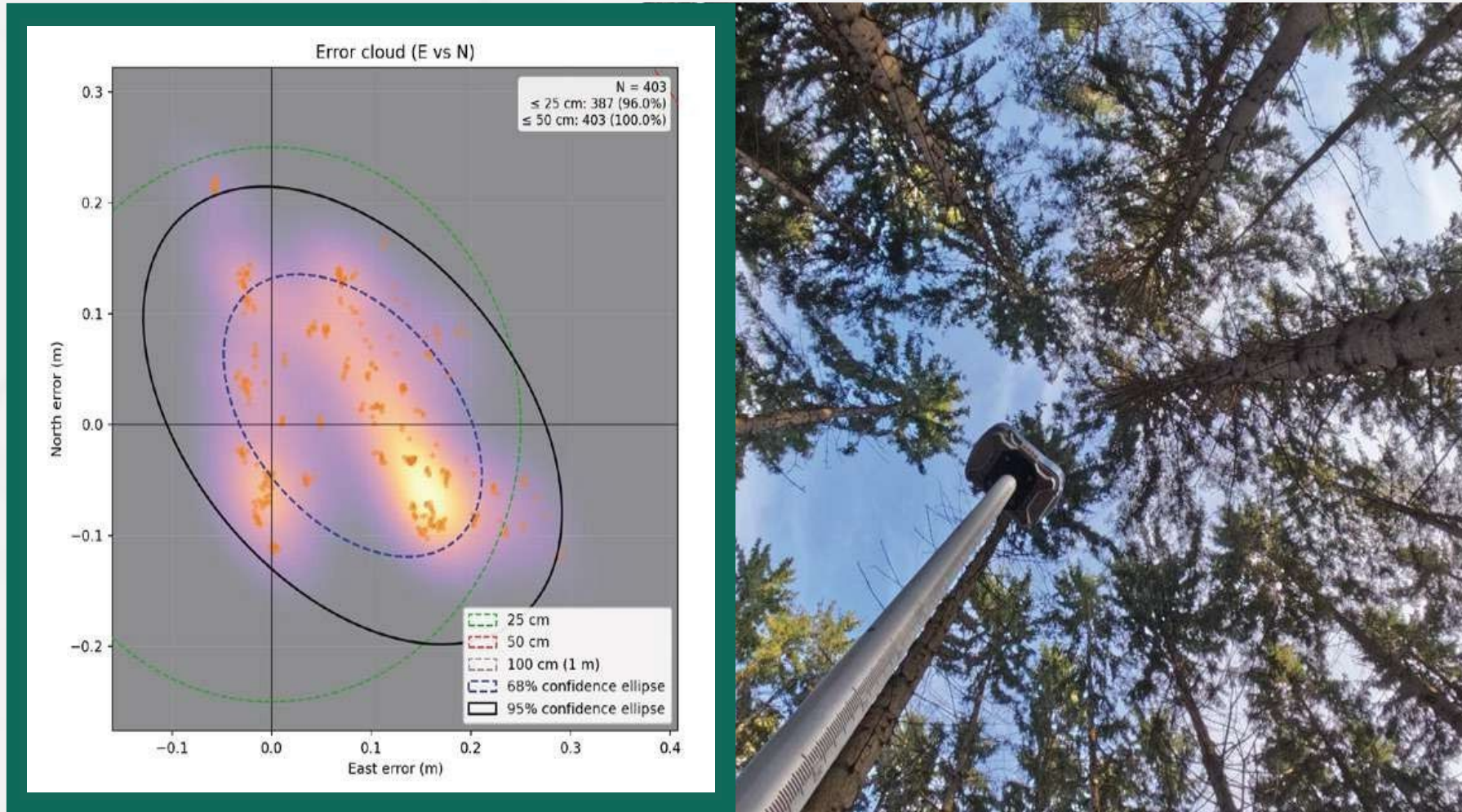
A Galileo HAS egy kétkonstellációs, többfrekvenciás korrekciós szolgáltatás, amely a következő Galileo és GPS jeleket támogatja:

Galileo: E1, E5A, E5B, E6B

GPS: L1, L2C, L5



GALILEO HAS erdei teszt EOS SKADI GOLD vevővel



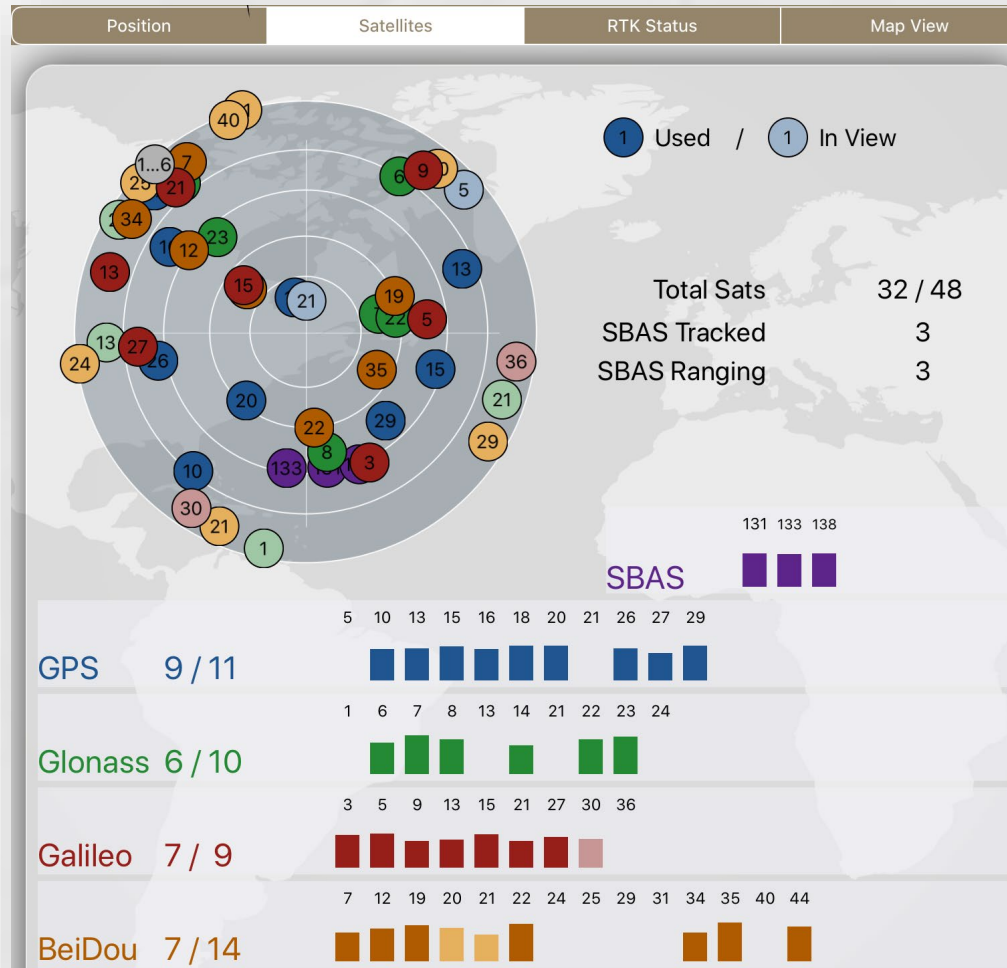
Itt látható egy hibafelhő (balra) és egy környezeti fénykép (jobbra), amelyet a kutatócsoport készített a P3 ellenőrző ponton, egy különösen kihívást jelentő helyen. Ezen a sűrű tűlevelű fákkal (pl. örökzöldek, fenyőtűk) borított árnyékos területen a Skadi bölcsővel és a Galileo High Accuracy Service (HAS) ingyenes korrekcióival rendszeresen 0,5 cm-es pontosságot értek el, néhány esetben pedig 25 cm-es pontosságot is.

Eos Tools Pro szoftver

- Ingyenes és letölthető szoftver
Google, Android és Windows platformokhoz
- A műholdas és RTK adatok egyszerű megjelenítése
- Kompatibilis minden térképező alkalmazással



Műhold képernyő





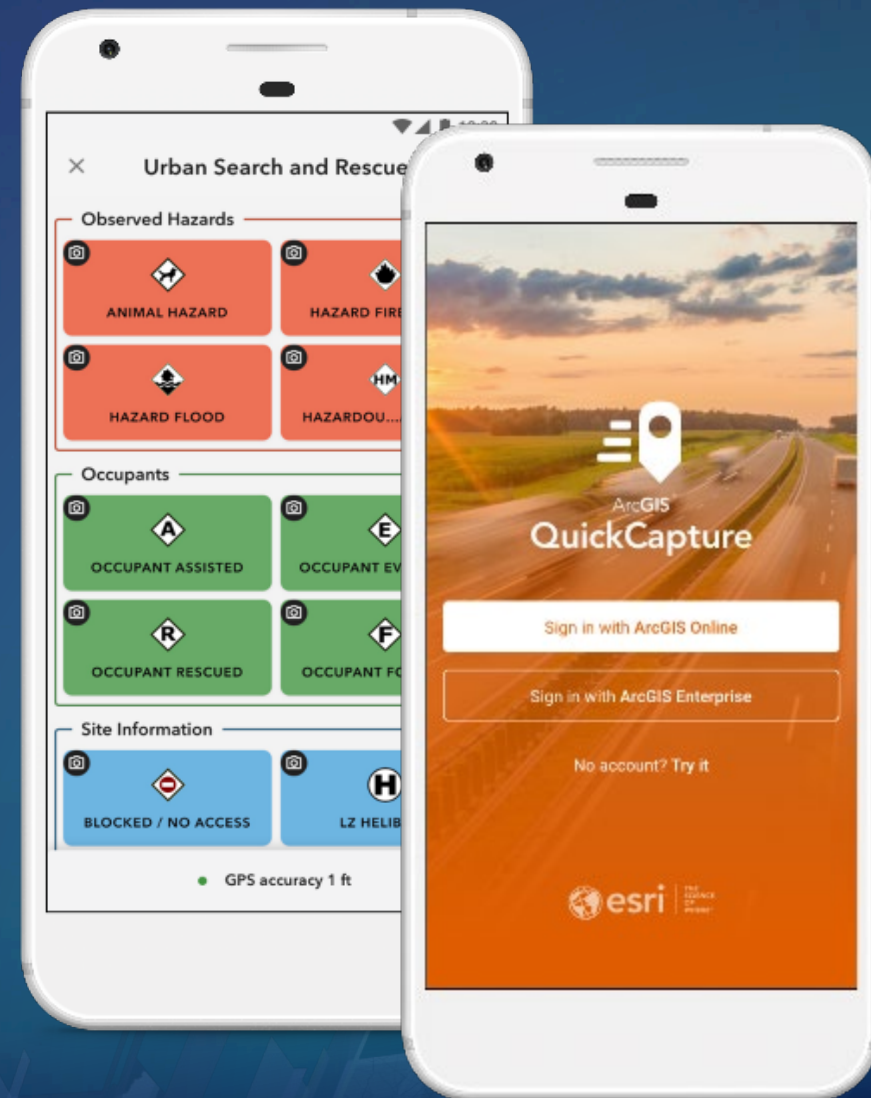
ArcGIS QuickCapture

Megoldás gyors adatgyűjtésre

Mobil alkalmazás nagy gombokkal

Gyors adatgyűjtésre tervezve

Teljesen kompatibilis az Eos GNSS vevőkkel



FIELD GENIUS kompatibilitás

The screenshot displays the FIELD GENIUS mobile application interface. At the top, a status bar shows system icons and the time 1:30 PM with 100% battery. Below this, a header bar contains navigation icons and coordinate readouts: N: 11.878 m, W: 41.678 m, and Cut: 480.000 m. The main map area shows a survey site with 18 numbered points (1-18) connected by lines. A blue bicycle icon is positioned near point 5. The map includes street names '1ST ST E' and 'VICTORIA 2 RD E' and a scale bar for 50 m and 200 ft. On the right side, a vertical panel displays a settings gear icon, PDOP 2.2, an antenna icon with the number 6, and the text 'ANTENNA 0.000 m'. Below this, three large circular icons with arrows indicate the current N, W, and Cut values, which match the header bar. At the bottom right, a blue button labeled 'RTK Fixed' features a surveying instrument icon. The bottom navigation bar contains a home icon, a back button, a page indicator '9 IP', a forward button, a location pin icon, and other utility icons.

kallo_wgs84

Új **Megnyit** Import Jelenlegi

C:/Users/aerse/ Documents/topoXpress/

- Job**
Utolsó módosítás: 2019/04/29 14:34:47
- kallo_wgs84**
Utolsó módosítás: 2025/05/12 13:03:24
- karo**
Utolsó módosítás: 2023/01/13 11:43:33
- kálló**
Utolsó módosítás: 2025/05/12 12:43:55
- liget**
Utolsó módosítás: 2021/02/05 14:59:23
- loszer**
Utolsó módosítás: 2021/02/09 16:37:02
- loszer1**
Utolsó módosítás: 2023/01/13 11:43:28
- loszer3**
Utolsó módosítás: 2021/03/29 14:52:54
- m**
Utolsó módosítás: 2024/05/15 15:24:03
- masodik**
Utolsó módosítás: 2019/03/21 15:57:57
- meredek**
Utolsó módosítás: 2024/05/14 14:56:45
- meredek20**

topo Xpress Nézet **Infó** Felmérés Rajzolás Kitzés CoGo GIS



Infó Keres Mérés Adattáb...Kiválaszt

Skadi™

A következő generációs
Eos GNSS vevő

—
Kanadában tervezték és
gyártják.



Skadi termékcsalád

A Skadi termékcsalád az Arrow-hoz hasonló sorrendet követ majd:

Skadi 100 - Submeter/subfoot (pl. Arrow 100+)

Skadi 200 - L1/L2 RTK (pl. Arrow 200)

Skadi 300 - L1/L2/L5 RTK (pl. Arrow Gold)

Skadi Gold - Minden frekvencia RTK (pl. Arrow Gold+)



Skadi csomag részei

20

- Skadi vevőegység és akkumulátor
- Töltő és USB kábel
- 5/8"-os GPS árbóccra szerelhető bölcső
- Standard Skadi markolat
- Tablet és okos telefon eszköz tartó
- Kemény burkolatú hordtáska



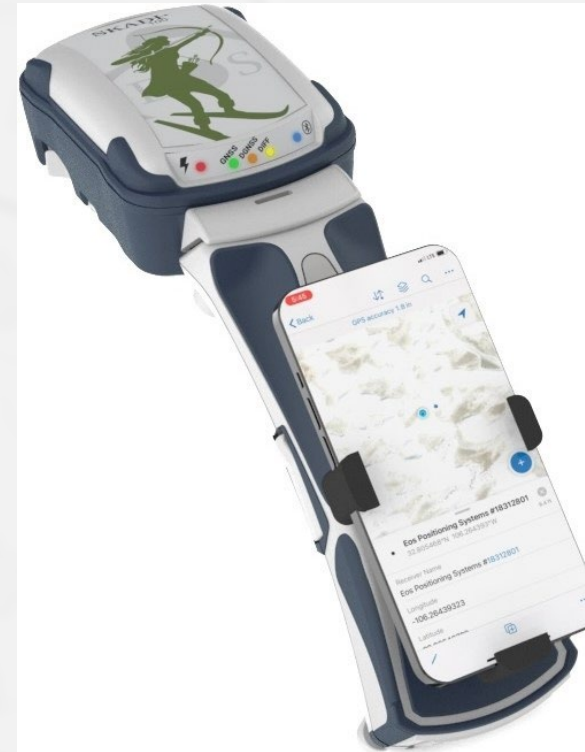
Skadi vevő megkülönböztető jegyei

- Beépített antenna és külső antenna támogatás.
- Dőléskiegyenlítés (w/RTK), 60 fokig
- Hot-swap akkumulátorcsomag. Akár 15 perces csereidő.
- 8-13 óra akkumulátoros üzemidő modell- és üzemmódfüggő.
- USB-C gyorsöltés, a fali töltővel
- 5/8"-os menettel a közvetlen felszereléshez a gps árbóc tetején.
- Frissített Bluetooth és nagy teljesítményű mikrokontroller.



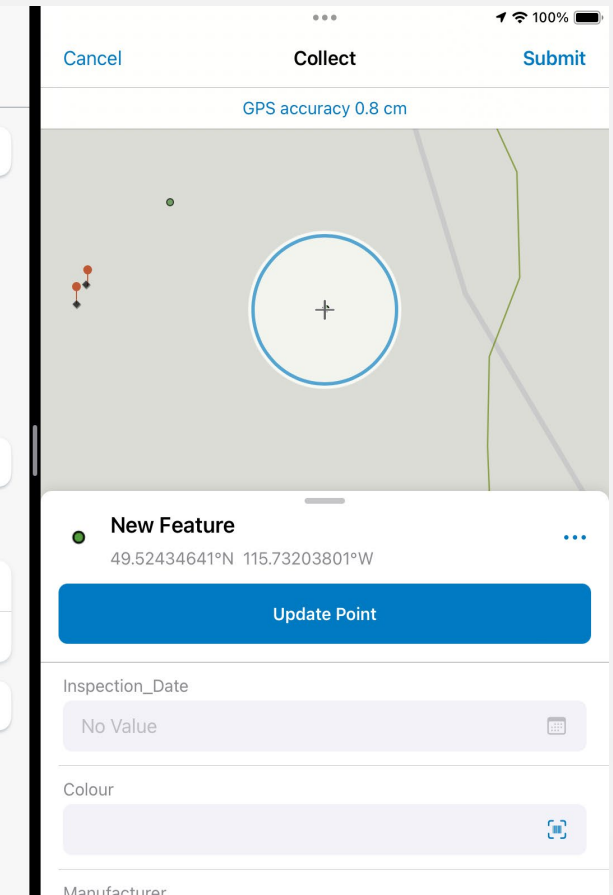
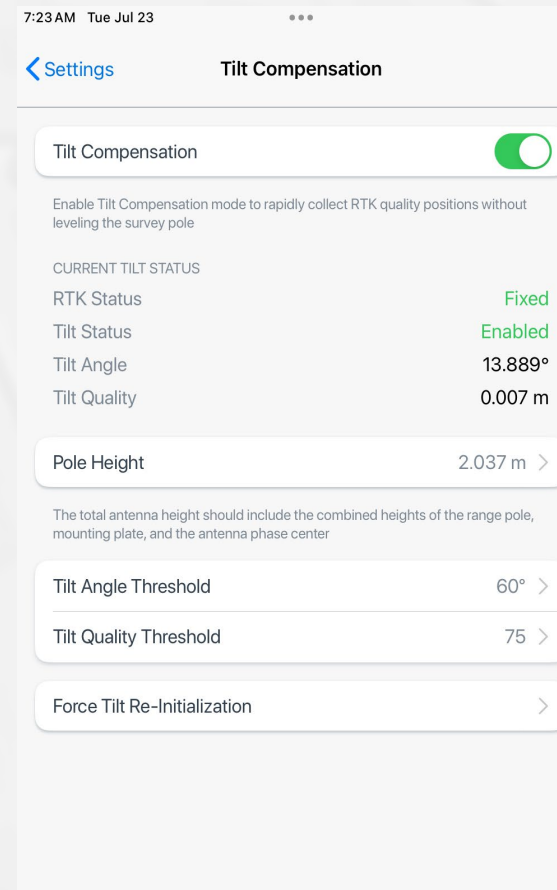
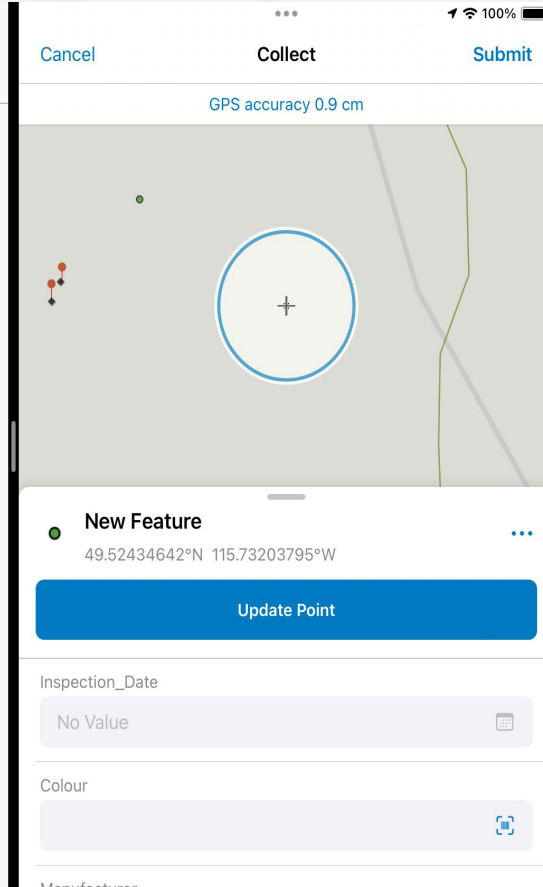
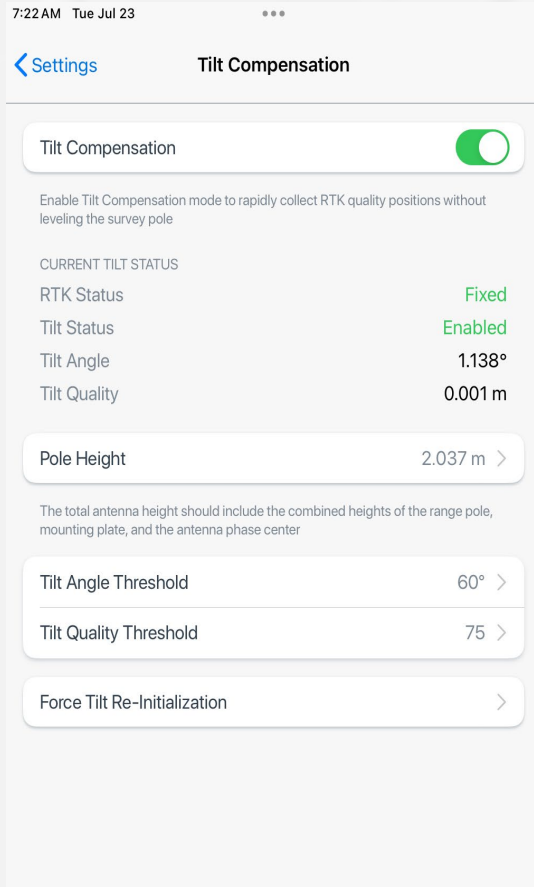
A Skadi Smart Handle™

- A Virtual Range pole™ funkció. Nincs többé gps árbóc.
- Becsúsztatható a Skadi akkumulátortartó nyílásába.
- Minden rögzítésnél menet közben méri a dőlésszöget és az antenna magasságát.
- Kiterjeszhető virtuális GPS árbóc üzemmódra™. Kis hatótávolságú lézeres térképezési képesség.
- A többfunkciós kioldó tartja a koordinátát, miközben a felhasználó a GIS-attribútumokat adja meg.
- A Smart Handle egy később megvásárolható tartozék.

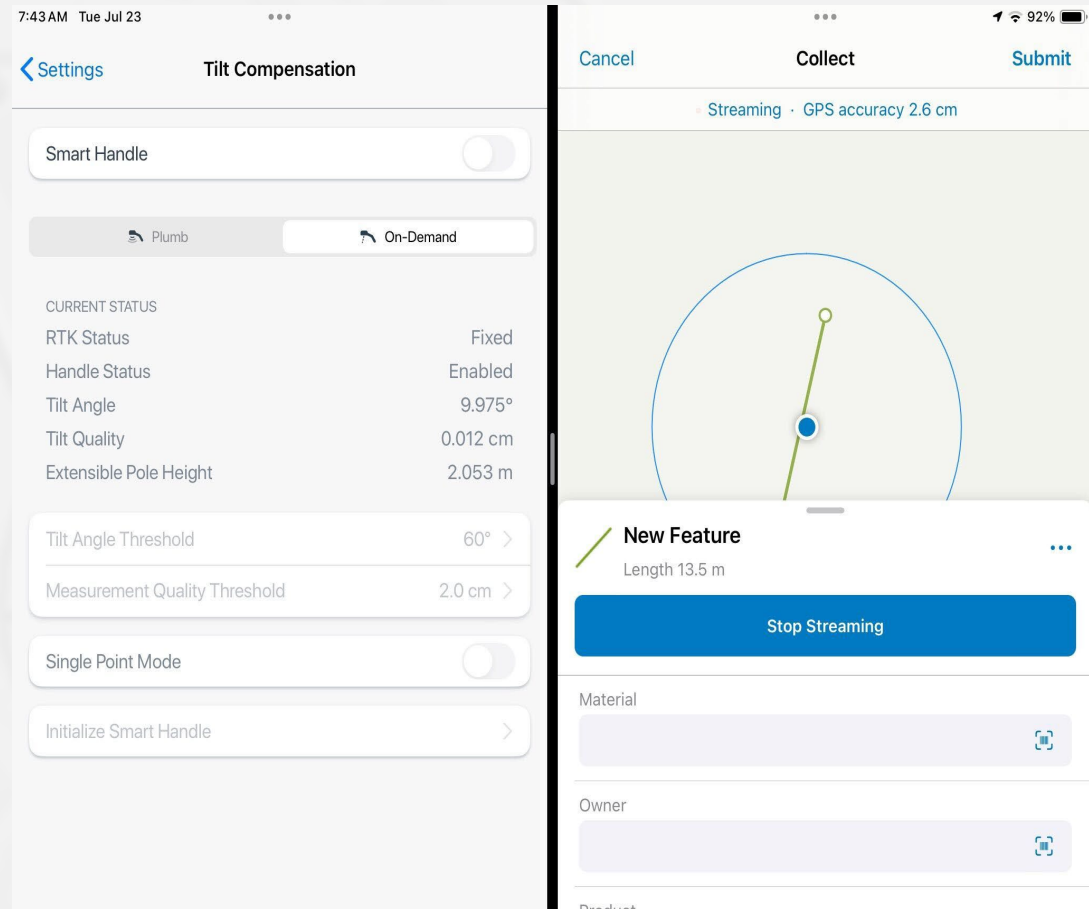
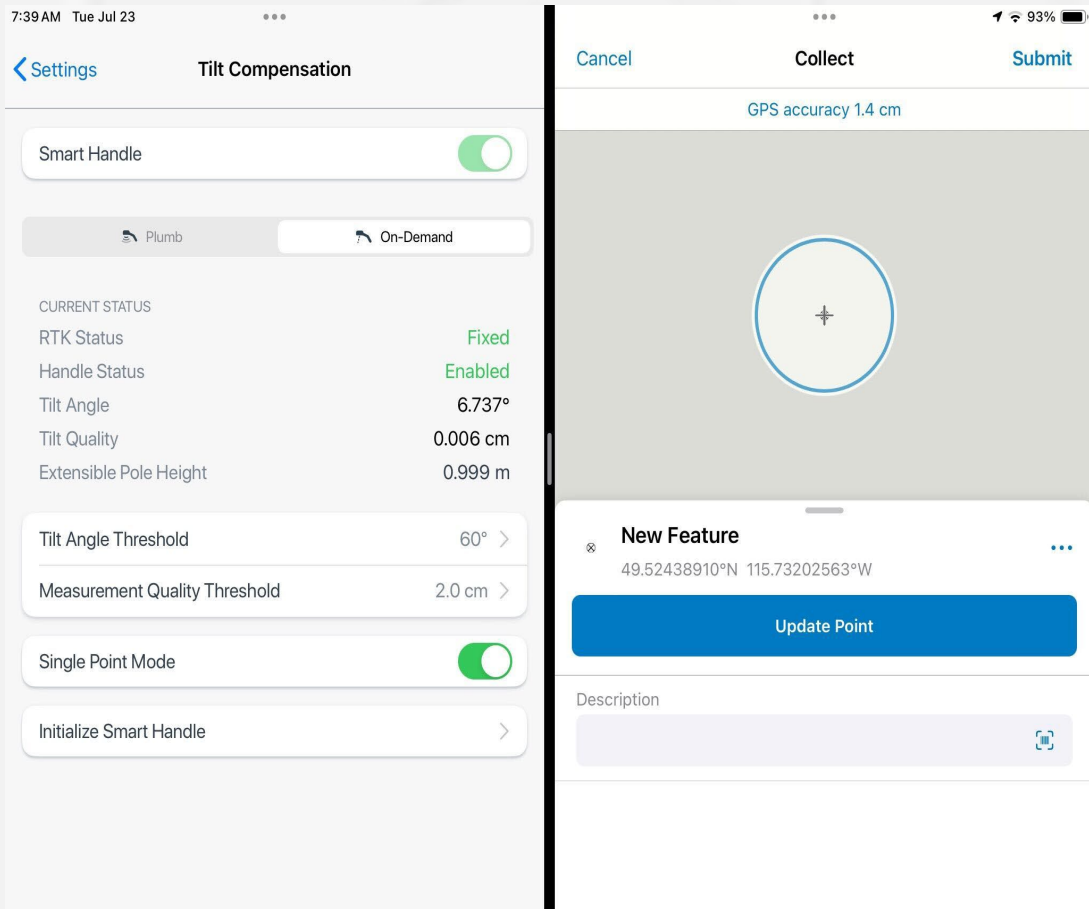


Skadi Dőlés kompenzáció

- A dőléshiba 0,03 mm/fok 60 fokig.



Skadi lézeres mérés



South Me+ RTK+SLAM

beépített kör alakú GNSS antenna (műholdas jelek követéséhez)

beépített GNSS alaplap (RTK vevő + RTK-alapú SLAM)

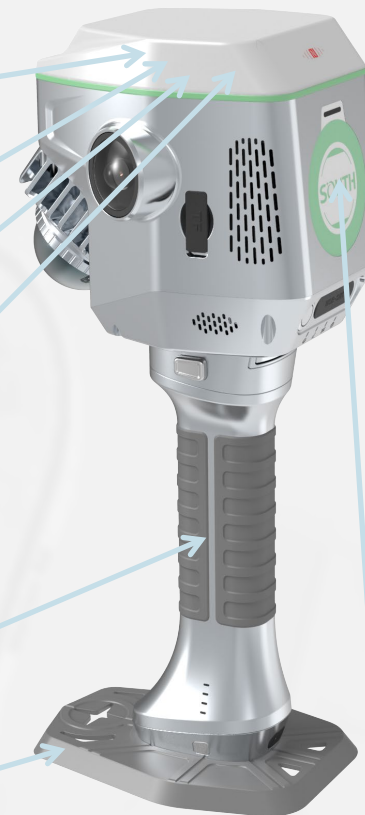
beépített RX rádiómodul (RTK roverként való működéshez)

beépített 4G modul (a CORS eléréséhez)

iGrip kézi akkumulátor, 49 Wh, 3400 mAh

mérőtalp, a pontfelhő beolvasásához és a GCP-k megjelöléséhez a terepen

beépített mágneses tapasz, a mobiltelefon rögzítéséhez valós idejű pontfelhő-megjelenítéshez



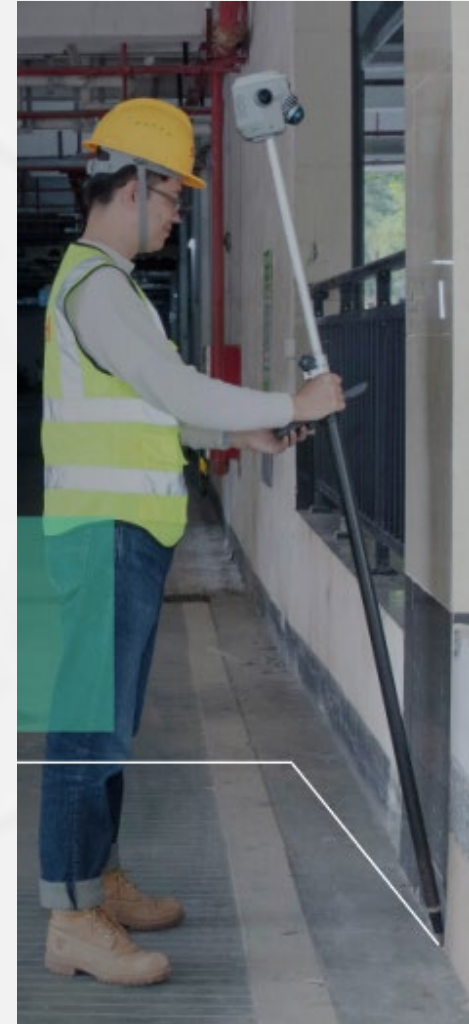
GNSS RTK Rover



**Csatlakozás a hálózati
vagy URH korrekcióhoz**



Pont felmérés



Ferde mérés

Magicalc

RTK munkamódban engedélyezze a SLAM-ot a speciális munkastátuszhoz, így a SLAM pálya visszafelé történő számításán alapuló pozicionálási eredmények GNSS-barát vagy akár GNSS-elutasító területeken is elérhetők.



Topolynx DotXpert szoftver

dotXpert

Erdo_kor1.las - 7 540 423 Points

Process

dot Xpert

Teljes né Felülhéz... Előnézet EDL X-ray Vetület Box Profil Band Forgat Eltol Pont Vonal Terület Kör

Megnyit Nézet Mérés Steps Beállítás...

Voxel filter

Z range filter

DEM

DSM

Törzsek

Detektálási tartomány

Tól (m)	-lg (m)
1	2

Lépésköz Tartomány

0.5	0.5
-----	-----

Törzsátmérő

Minimum (cm)	Maximum (cm)
10	80

Cella felbontás (m)

0.05

Cell threshold (points)

8

26 cm, 25 cm, 29 cm, 29 cm, 32 cm, 33 cm, 40 cm, 41 cm, 44 cm, 38 cm, 38 cm, 41 cm, 32 cm, 34 cm, 39 cm, 27 cm, 28 cm, 31 cm, 26 cm, 27 cm, 39 cm, 47 cm, 40 cm, 45 cm, 42 cm, 29 cm, 32 cm, 31 cm, 32 cm, 35 cm, 37 cm, 35 cm, 36 cm, 33 cm, 35 cm, 37 cm, 30 cm, 31 cm, 31 cm, 56 cm, 55 cm, 56 cm, 39 cm, 40 cm, 40 cm, 49 cm, 48 cm, 49 cm

Topolynx DotXpert szoftver

dotXpert

Process
...26-02-19_11-55-52_colorized.las - 6 805 682 Points
21 ms, 22k points, 693k, 1

Menü

Teljes né Felülnéz... Előlnézet EDL X-ray Vetület Box Profil Band Forgat Etlol Pont Vonal Terület Kör

Megnyit Nézet Rétegek Steps Beállítás...

Ortografikus

Perspektív vagy ortografikus megjelenítés

Megjelenítési mód
< EDL >

Vágás módja
< Band >

Vágás mérete
0.1 0.1 5

Profilmagasság (m)
1.3

Vertical minimum	Vertical maximum
-7.86	14.38

Object filter
< Mind >

Színezés módja
< Magasság >

Színpaletta

Magasság

Swap Red with Blue Invert color scale

Switch between RGB and BGR

Pontméret
3 5 16

Eredmények megjeleníté...
Eredmény megjelenítése a térképen

SOUTH

Köszönöm a figyelmet!

**Érsek Ákos
GPSCOM Kft**

www.gpscom.hu

