

„Belvízrendőrség” – Belvízfoltok felmérése pilóta nélküli légi járművekkel

Dr. Benyhe Balázs – Fehérváry István



MHT Vándorgyűlés
2018. július 04-06.
Gyula



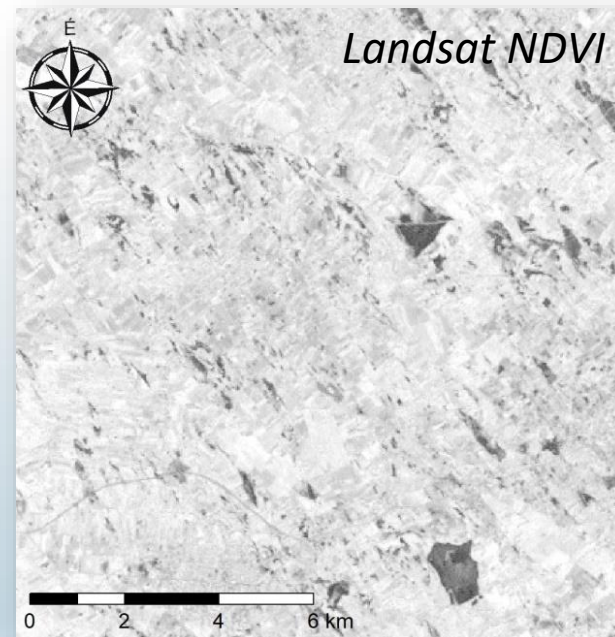


1. Bevezető

Legfontosabb mérőszám: elöntött terület nagysága

Meghatározásának lehetőségei (Dr. Pálfai Imre):

- Szemrevételezés, terepi felmérés (?)
- Újabban műholdas és légi felvételek



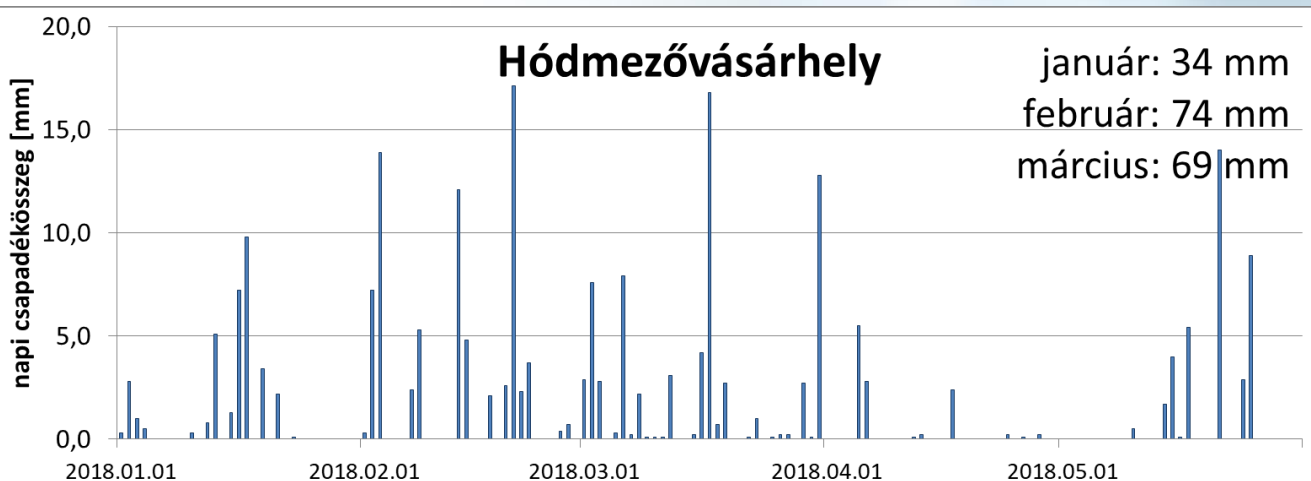


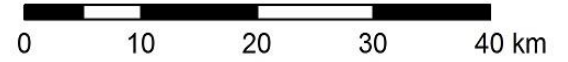
2. Előzmények

„Drónfelvásárlás” (2016)



- 2017: teszt repülések...
- Célok? Feladatok?
- **2018 március: Belvíz!**
- **FIR projekt (belvízdetektálás)**





Műholdfelvétélről lemaradt területek

293 km²

becsült elöntés: 10+12 km²

211 km²

ATIVIZIG működési terület:

látható elöntések: 290 km²

becsült elöntés: 97 km²

szenzorhiba korrekció: 59 km²

összes elöntés: 446 km²

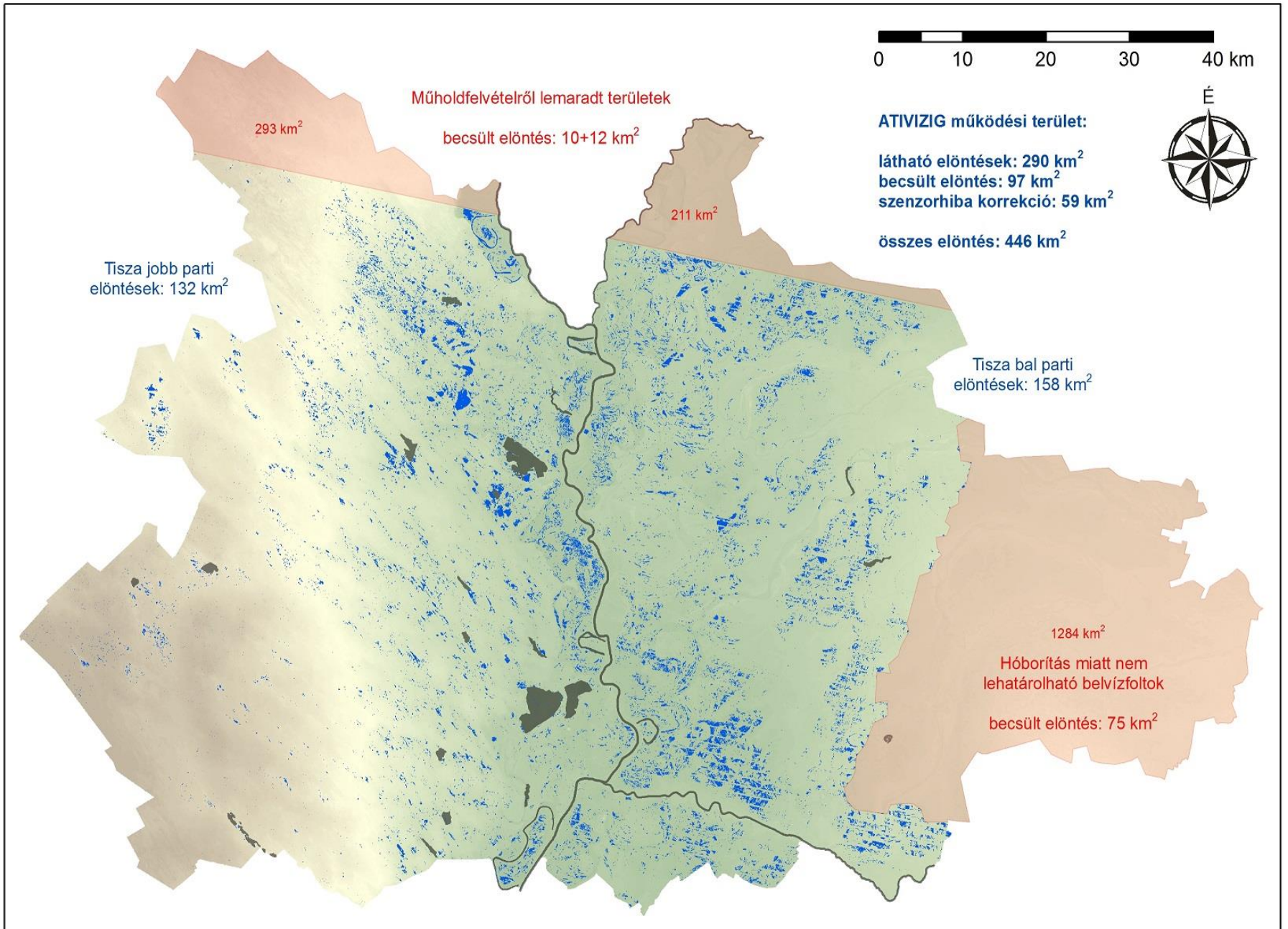
Tisza jobb parti
elöntések: 132 km²

Tisza bal parti
elöntések: 158 km²

1284 km²

Hóborítás miatt nem
lehatárolható belvízfoltok

becsült elöntés: 75 km²





3. E

be

belvízi előnt száma (1957-2010)

- 11
- 10
- 9
- 8
- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

MAGYAR HONVÉDSÉG 59.SZENTGYÖRGYI DEZSÓ REPÜLŐBÁZIS

Nyt. szám: 331-45/2018

személy példány
e-mailen továbbítandó

Fehérvári István
Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
monitoring referens

Tárgy: eseti légtér hozzájárulás

Tisztelt Uram!

Hivatkozva megkeresésre, melyben légtérfelvételek elkészítéséhez igényelt eseti légtér kijelölésével kapcsolatban kéri a légtérigazgatóság hozzájárulásokat, a repülőbázis megvizsgálja az eseti légtér működése által érintett eljárásunkat, a repülőbázis útvonalainak alkalmazhatóságát.

A vizsgálat alapján véleményünket az alábbiakban foglalkoztatjuk:

A légtér működése a forgalmi szempontból, az APP irányító egység nem befolyásolja, mivel az, az MTMAI légtér alatt helyezkednek el, az LHK MTMAI ellenőrzött légtér déli határára.

Eseti légtérigazgatóság bevezetése nem indokolt, az eseti légtérigazgatóság megvizsgálja az eseti légtér működését, a repülőbázis let nyitja felvilágosítást. A...

Az R. 15. §-a



Légtér.hu Kft. | 1088 Budapest, Rákóczi út 11. 3. em. 2. | legter@legter.hu

BIZTONSÁGI FELMÉRÉS

Eseti légtér kijelöléséhez

Kérelmező: Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

Kivonat

A kérelmezett „Szegvár” eseti légtér ellenőrzött légtér oldalhatárától kevesebb, mint 2,5 NM-re helyezkedik el, ezért biztonsági felmérés készítése szükséges a légtér kijelöléséhez.

Szerző: **Török Ágnes**
legter@legter.hu
+36 (30) 528 1321

Ügyműködés, adatkezelés bejelentése:
8210 Szegvár, Pf.: 1163
Telefon: 06-30-421-421
Email: ugymukod@allianz.hu
Internet: www.allianz.hu



Kötvény Légi járművek biztosítása

Alsó-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság
Szeged
Stefánia 4.
6720

Kötvénytípus: 323867424

A szerződés adatai
Alsó-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság
6720 Szeged,
Stefánia 4.
Adószám: 15308476206

A biztosított adatai
Alsó-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság
6720 Szeged,
Stefánia 4.

A szerződés adatai
Kockázati osztály: 0000 Magyarország...
Szerződés kezdete: 2016.07.19
A módosítás érvényessége: 2016.07.19
Választott díjtípus: egyedi

A szerződés tartalma
Piloták nélküli légi járművek vagyonbizt.

Biztosítási összeg	5 000 eft	Biztosítási díj	45 000 Ft
Fizetendő díj:			45 000 Ft

Budapest, 2016.08.10

Allianz Hungaria Zrt.

Vigh István
vezérigazgató-helyettes

Szűke Tamás
igazgató



engedély...

TRIMBLE UNMANNED AIRCRAFT SYSTEM



Trimble hereby certifies
Istvan Fehervary
as a
UXS Operator

having passed the required Trimble UXS Operator theory exam completed on 5/13/2016
with a score of 90.00%



KÉRELEM korlátozott légtér igénybevétele iránt

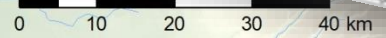
Kérelmező neve, azonosítója: Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

Kérelmező légtérigazgatóságának címe: Stefánia 4. 6720 Szeged

Kérelmező legjelölti típusa, légtérjelölése vagy azonosítója: 323867424

Kérelmezőnek bevezetett kezdő dátuma és időpontja UTC-ben, valamint időtartama: 2016.08.10 10:00 - 2016.08.10 17:00

Kérelmezőnek bevezetett kezdő dátuma és időpontja UTC-ben, valamint időtartama: 2016.08.10 10:00 - 2016.08.10 17:00



Deszk, Klárafalva 2018.04.07.

borult

1,7 m



DJI PHANTOM 3 PRO

Jármű:



Tömeg	1280 g
Átmérő (propellerek nélkül)	350 mm
Max. sebesség	16 m/s
Max. emelkedési seb.	5 m/s
Max. süllyedési seb.	3 m/s
Max. repülési magasság	6000 m
Max. repülési idő	kb. 23 perc
Működési léghőmérséklet	0° - 40°C
Navigáció	GPS/GLONASS
Helymegtartás	±0.1 m - ±1.5 m



Kamera:

Felbontás	4000x3000
Látószög	94°
Formátum	JPG, MP4, MOV

Deszk, Klárafalva 2018.04.07.

borult

300 m



Deszk, Klárafalva 2018.04.07.

borult

300 m





4. A terepi észlelés problémái – Megközelíthetőség





4. A terepi észlelés problémái – Láthatóság

*Deszk 2018.04.07.
kissé felhős
1,7 m*



*Deszk 2018.04.13.
közepesen felhős
50 m*





4. A terepi észlelés problémái – Láthatóság

The screenshot displays a DJI drone's flight interface. At the top left, the DJI logo is visible. The main status bar shows "In Flight (GPS)" and a timer at "05:39". A yellow arc labeled "Exposure" is positioned above the timer. The top right corner contains several status icons: F-GPS, signal strength (17 bars), battery level (30%), and HD video transmission. Below these, a technical data box lists: ISO 100, SHUTTER 200, EV +0.0, WB Auto, JPEG format, and CAPACITY 1388. A lock icon with "AE" is also present. The central part of the screen shows a wide-angle aerial view of a vast green agricultural field with some white patches. On the left side, there are three circular icons: a download arrow, a return-to-home (H) icon, and a camera icon. On the right side, there are icons for camera rotation, a large white circle, and a settings gear. At the bottom left, a map inset shows the drone's current location (marked with a green 'H') and a scale bar from 0 to 50 meters. The bottom right corner features a play button icon. The bottom status bar displays flight data: D 15 m, H 30 m, H.S 0.0 km/h, V.S 0.0 m/s, and a ground station icon with 14 m.

Klárafalva 2018.04.07.

borult

300 m





5. Trimble UX5 HP



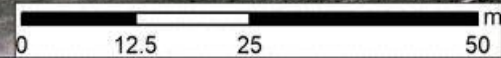


2018.04.13



0 20 40 80 120 160 200 m

2018.04.13



2018.04.13

0 25 50 100 m



2018.04.07



0 15 30 60 90 120 150 m



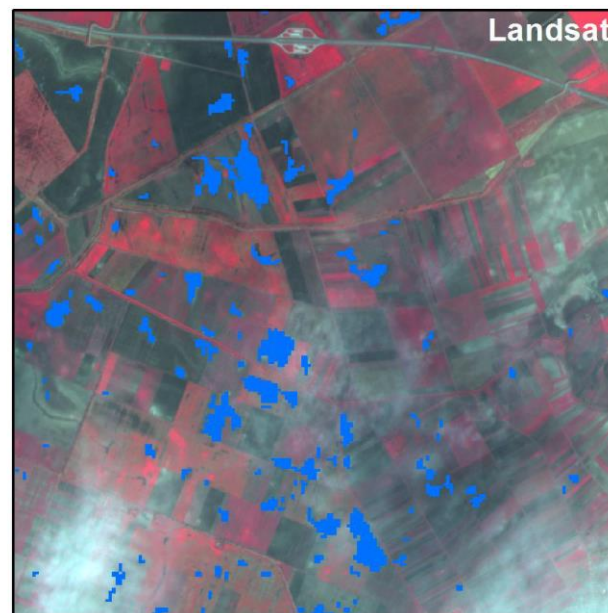
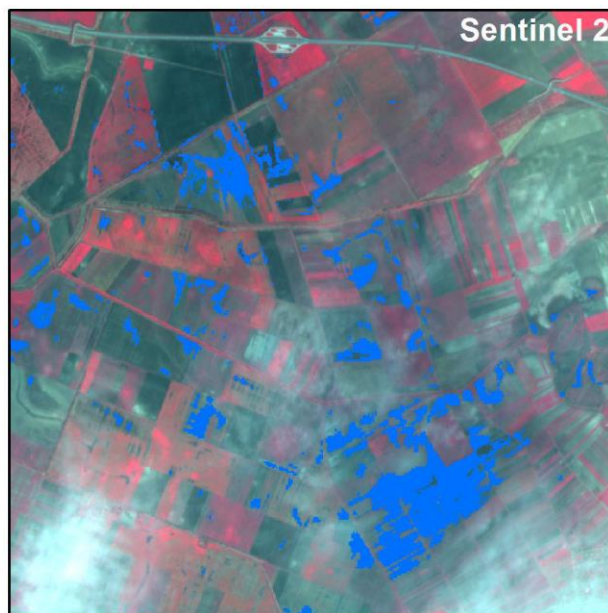
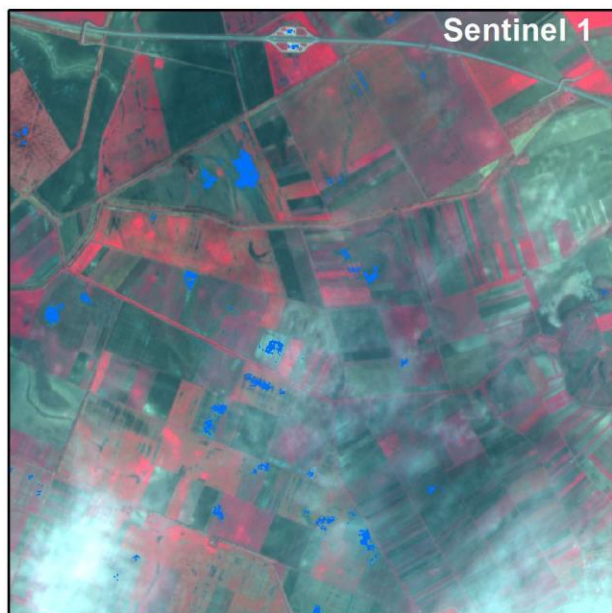
„Hát, attól hogy felméri, nem fog eltűnni”

ősi torontáli bölcsesség





A MI VÍZÜGYÜNK



SZTE Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék

Dr. Mezősi Gábor

Dr. Sipos György

Dr. Boudewijn Van Leeuwen

Dr. Tobak Zalán

Dr. Kovács Ferenc

*Benyhe B. – Fehérvári I.: „Belvízrendőrség” – Belvízfoltok felmérése pilóta nélküli légi járművekkel
MHT vándorgyűlés 2018. július 4-6. Gyula*





6. Összegzés

A térképezési gyakorlat kifogásolható



Terepről nehezen észlelhető belvízfoltok



Előzetes felmérés kisméretű járművel (DJI Phantom)



Ortofotó mozaik előállítás (Trimble UX5)



Belvízfoltok pontos lehatárolása



Műhold (radar) felvételek validációja



**Országos térképezés lehetőségének megteremtése
(FIR projekt)**

