



A távérzékeléses ellenőrzés jövőbe mutató technológiái

Kocsis Attila

távérzékelési ellenőrzési felelős

Dr. László István

osztályvezető

**Mezőgazdasági Távérzékelési és Helyszíni
Ellenőrzési Osztály**

GISOpen 2018 konferencia

Székesfehérvár, 2018. március 13.



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

**Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali
Főosztály**

1149 Budapest, Bosnyák tér 5. – 1592 Budapest, Pf.: 585

Telefon: +36 (1) 222-5101 – Fax: +36 (1) 222-5112

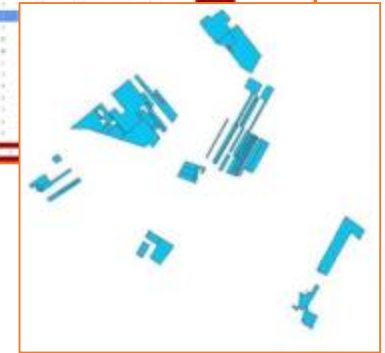
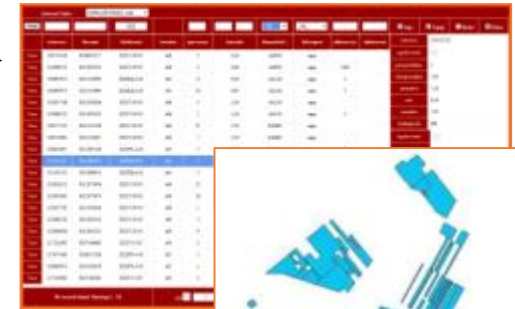
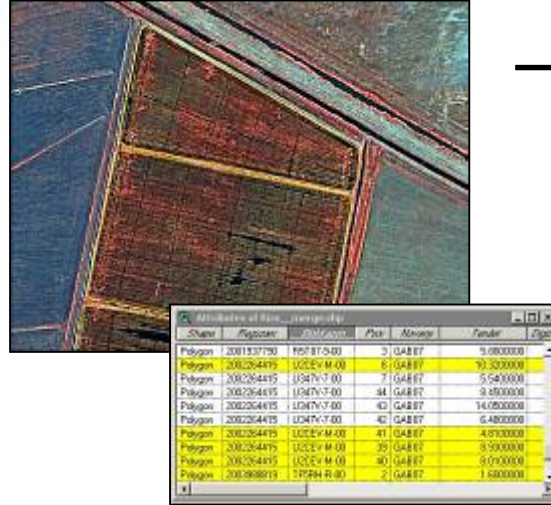
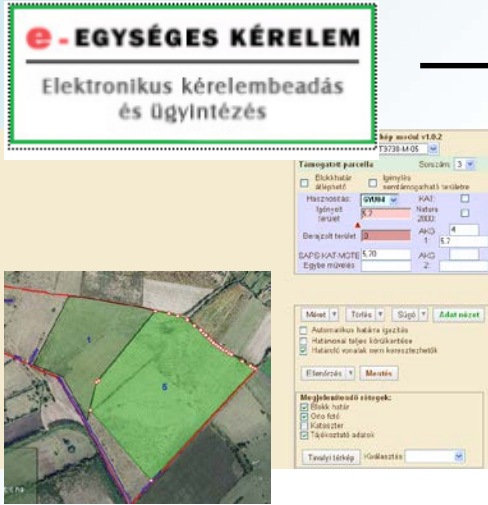
E-mail: ftf@bfkh.gov.hu – Honlap: www.ftf.bfkh.gov.hu

A területalapú támogatások távérzékeléses ellenőrzésének hagyományos megközelítése

Igénylések

Ellenőrzés űrfelvételekkel, térinformatikai rendszerben

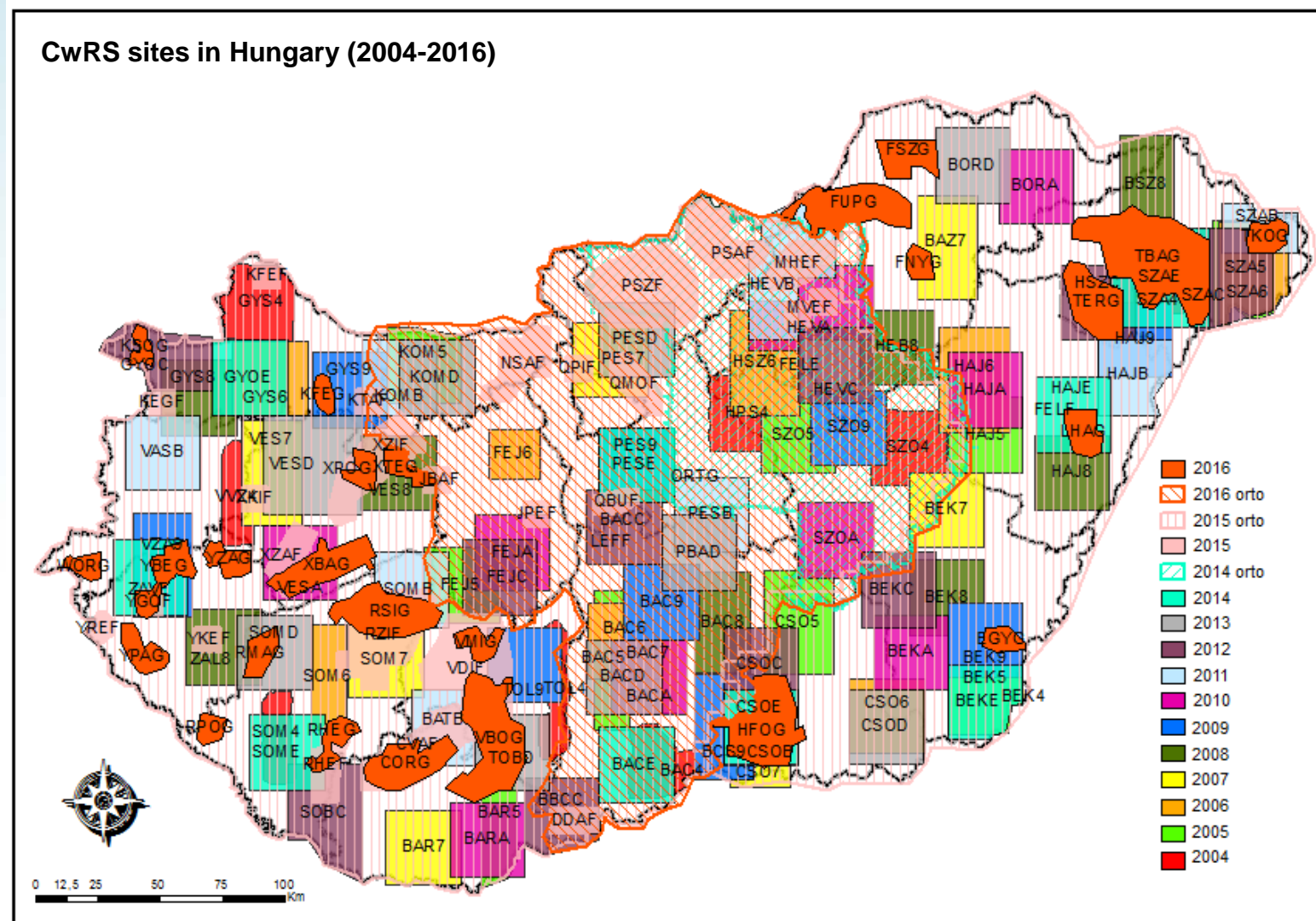
Eredmény: ellenőrzési dokumentumok



A kérelmekben foglalt állítások összevetése a tényleges állapottal:

- **Termesztett növény**
- **Művelt terület** (mezőgazdasági parcella)
- **Minimumkövetelmények**
- Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot (**HMKÁ**)
- **Zöldítés** előírásai (diverzifikáció, állandó legelők, EFA)

A hagyományos megközelítést támogató mintakiválasztás ellenőrzési körzetei



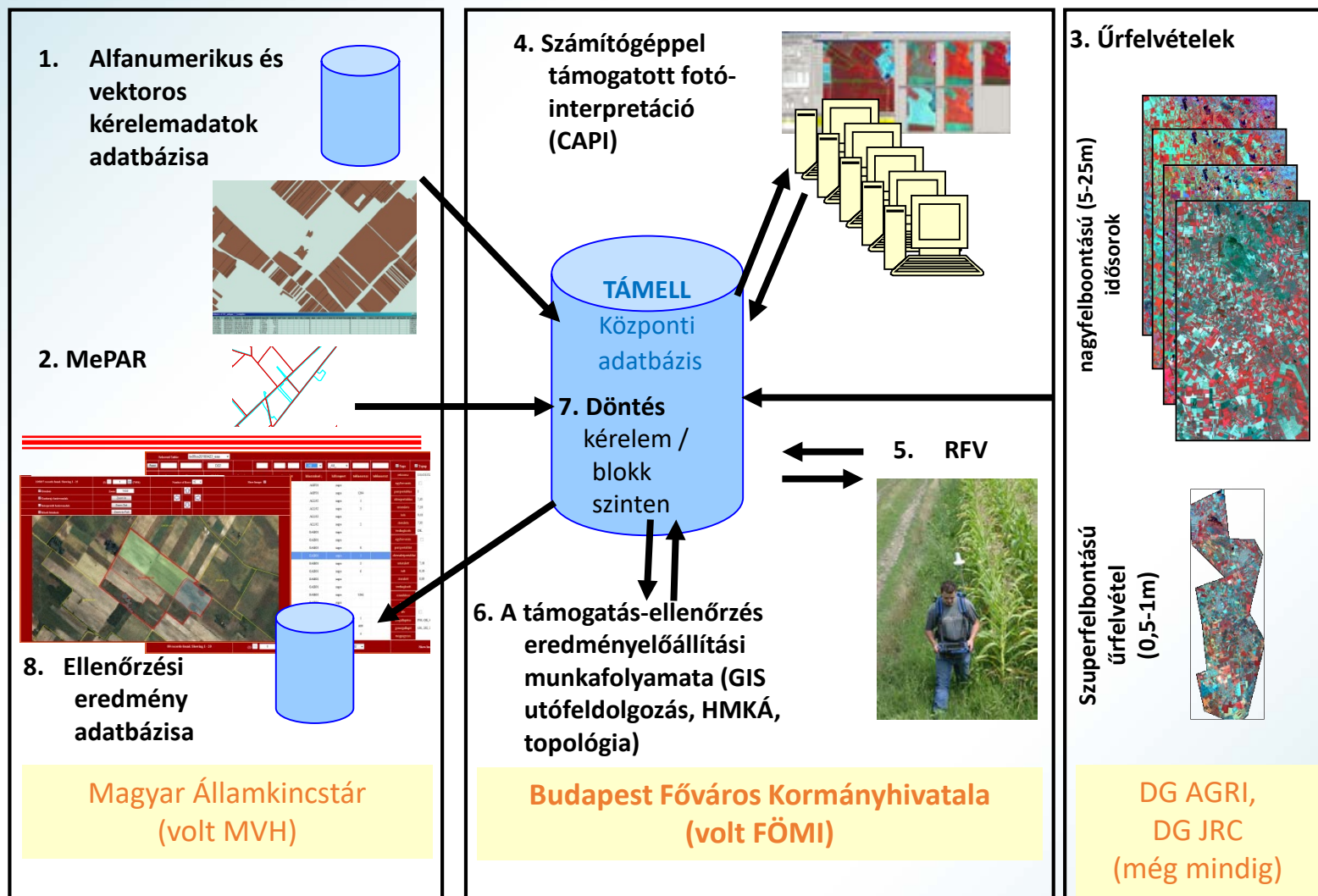
A területalapú támogatások ellenőrzésének új megközelítése 2020 után

- Cél a (klasszikus) helyszíni ellenőrzések arányának csökkentése.
- **Teljes monitoring** az igényelt táblák 100%-ára.
- Önkéntes bevezetés a tagállamok részéről, de éles váltás: nincs átmeneti időszak és hibrid rendszer.
- Folyamatos eljárás a támogathatósági kritériumok monitorozására az IIER-ben rögzített, illetve az igényelt területekre.
- **Minden fejlett technika** felhasználható:
 - Szabadon elérhető űrfelvételek sűrű időszora, elsősorban a **Sentinel műholdak**:
 - Sentinel-2: talaj és növényzet elkülönítése, növényzet jellemzői, fenológiai állapot, nem-mezőgazdasági területek
 - Sentinel-1: növényzet szerkezete, térfogata és nedvességtartalma; talaj szerkezete és nedvességtartalma → mechanikus művelés jele
 - Viszont a területméréshez nem elégségesek! Fontos a kért táblák megfelelő pontosságú lehatárolása, optimális esetben a MePAR-ból (GSAA: Geospatial Aid Application)
 - „Jelzők” (markers) definiálása és használata
 - **Geo-tagged photos** (hely+irány+időpont, igazoltan!)
- **Közlekedési lámpákkal szemléltetett állapotjelzők** táblánként

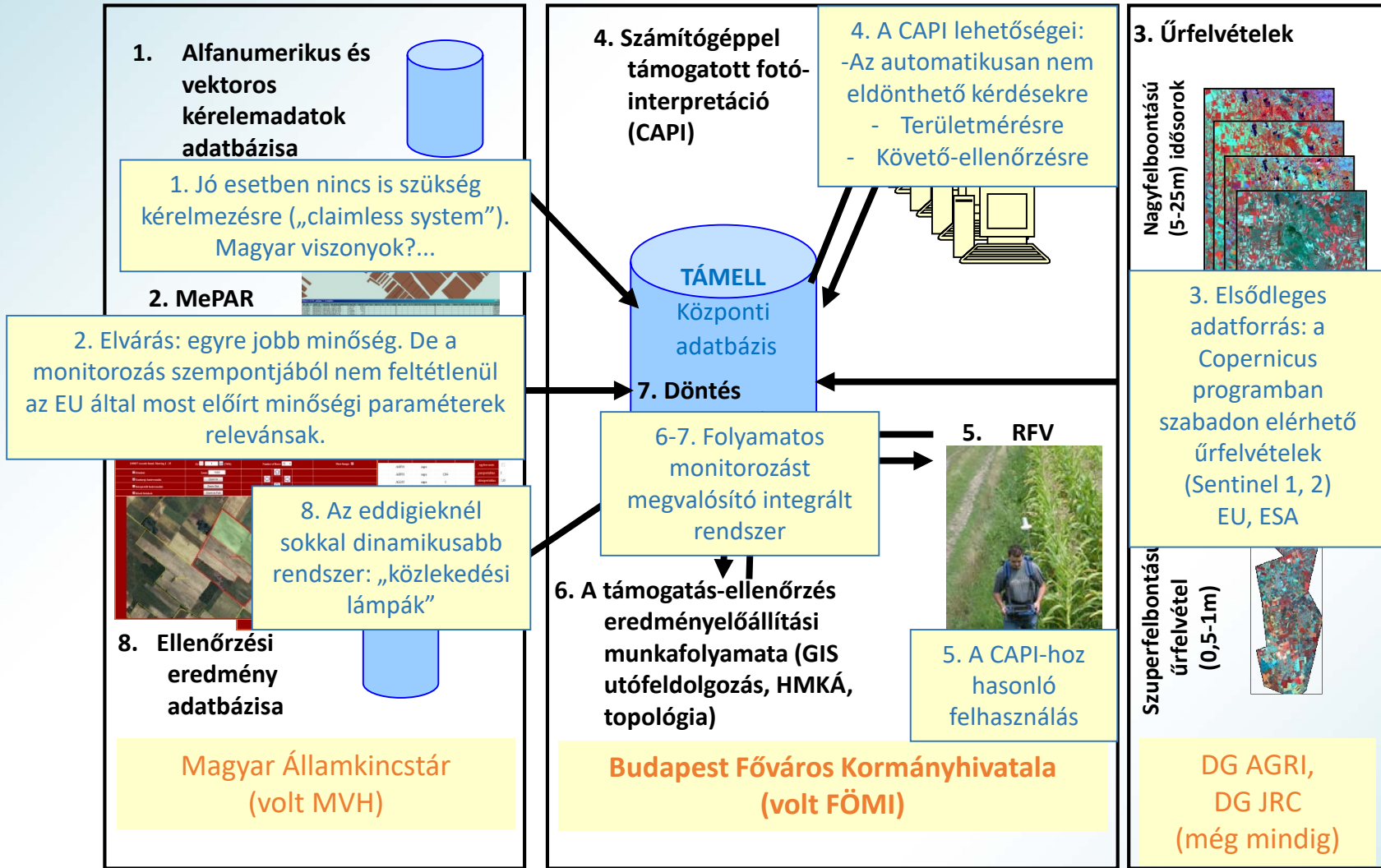
A területalapú támogatások ellenőrzésének új megközelítése 2020 után

- Előzetes figyelmeztetés küldhető a gazdáknak → időben módosítható a kérelem
- Csak a monitorozással nem kezelhető aspektusok esetén van szükség klasszikus helyszíni ellenőrzésre
 - ...és csak akkor, ha a nem-megfelelések befolyásolják a támogatási összeget.
 - Szkeptikusak a tagállamok azzal kapcsolatban, hogy tényleg csökkenni fog-e a helyszíni ellenőrzések aránya.
- A szabályok kidolgozottsága még a kezdeti stádiumban van, sok a nyitott kérdés.
- Úrfelvételek tárolása és feldolgozása: nem feltétlenül a helyi, hanem az EU-s közösségi infrastruktúrára építve.
- Viszont **sok az ötlet a távérzékelésre épülő módszerek bevezetésére** az előzményekre és a modern technikákra építve:
 - Növényterkép (NÖVMON)
 - Szegmentálás, objektum-alapú felvétel-kiértékelés
 - Adatintegráció
 - Fejlett osztályozási módszerek

A támogatások távérzékeléses ellenőrzésének jelenlegi integrált térinformatikai rendszere



A támogatások távérzékeléses ellenőrzésének jelenlegi integrált térinformatikai rendszere



A kérelmek távérzékeléses ellenőrzése saját fejlesztésű térinformatikai szoftverrel a FÖMI-ben / BFKH-ban

The screenshot displays the ArcMap interface with a satellite map of agricultural land. The map shows several parcels labeled ALL01, ALL02, and GYE02. A central parcel is highlighted with a cyan hatched pattern. The interface includes a 'Table of Contents' on the left, a 'Raster Catalog' in the center, and a 'CwRSTASKS' panel on the right. The 'CwRSTASKS' panel contains a list of tools under the heading 'ESZKÖZÖK'.

Kategória	Láthatóság
Ortofotó	<input type="checkbox"/>
VHR felvételek	<input type="checkbox"/>
HR felvételek	<input type="checkbox"/>
Topográfiai térké...	<input type="checkbox"/>
SPOT 6	<input type="checkbox"/>

Évszám	Évszám
2015	2014
2013	2012
2011	2010
2009	2008
2007	2006
2005	2004

Területre eső raszterek
vdif_east_20150529_vw3_8bit
vdif_20150709_o_vw2_8b

ESZKÖZÖK

- AKT.BLOKKRA NAGYÍT
- DEF. QUERY ON
- DEF. QUERY OFF
- CSAK A KIV GAZDÁK LÁT SZANAK
- ÖSSZE S GAZDA LÁT SZIK
- ÚJAZONOSÍTÓ
- TB.FRISZÍTÉS
- KÉPKÉZELÉS
- BLOKKADMIN
- BLOKK-MEGJEGYZÉSEK
- ADATOK KITÖLTÉSE
- BLOKK STATISZTIKA

A 2017. évi távérzékeléses ellenőrzés során:

- Ellenőrzési körzetek: összesen 42.000 km², VHR: 9.000 km²
- Távérzékeléssel ellenőrzött összterület: 135.950 ha
- 7.300 érintett kérelmező 41.500 kérelemsora

A monitorozási megközelítés esetén a teljes ország területe érintett, mintegy 1,1 millió kérelemsorral.

Minimumkövetelmények

(10/2015. (III.13.) FM rendelet, 2.§)

- A földterület növénytermesztésre vagy legeltetésre alkalmas állapotban tartása:
 - Lágyszárú gyomosság
 - Fás szárú gyomosság
 - Gyepeknél: túllegeltetés

Az időben sűrű (szinte folyamatos) monitorozás és a felvételek spektrális tulajdonságai nagyban támogatják mind a három szempont ellenőrzését.



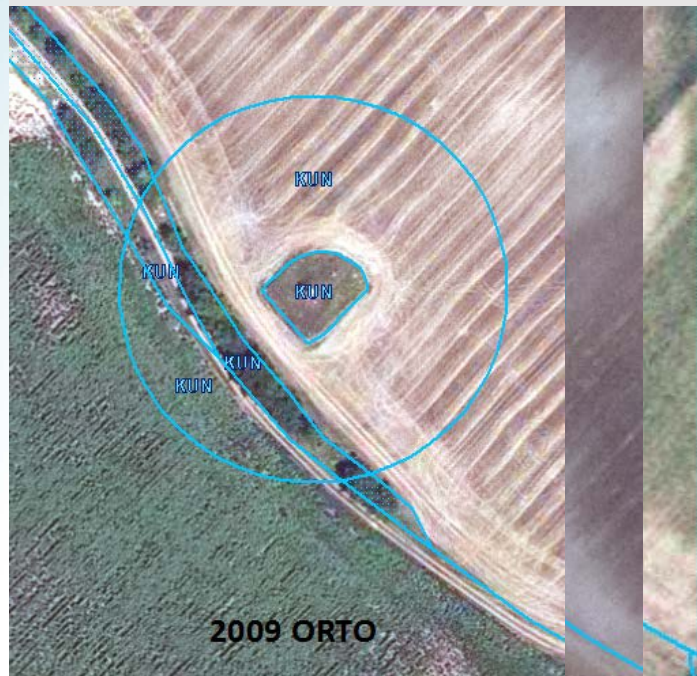
A Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot távérzékeléssel ellenőrzött főbb előírásai (50/2008. (IV.24.) FVM Rendelet)

- vízvédelmi sávokra vonatkozó előírások (nem juttatható ki trágya a megjelölt felszíni vizek partvonalától meghatározott távolságon belül)
- talajerózió elleni védelem (12%-nál nagyobb lejtőre vonatkozó tiltások/korlátozások)
- teraszok megőrzése szőlőültetvények esetében
- a talaj szervesanyag-tartalma: tarló, nád, növényi maradvány, gyepek égetése tilos
- a MePAR-ban rögzített tájképi elemek megőrzése kötelező

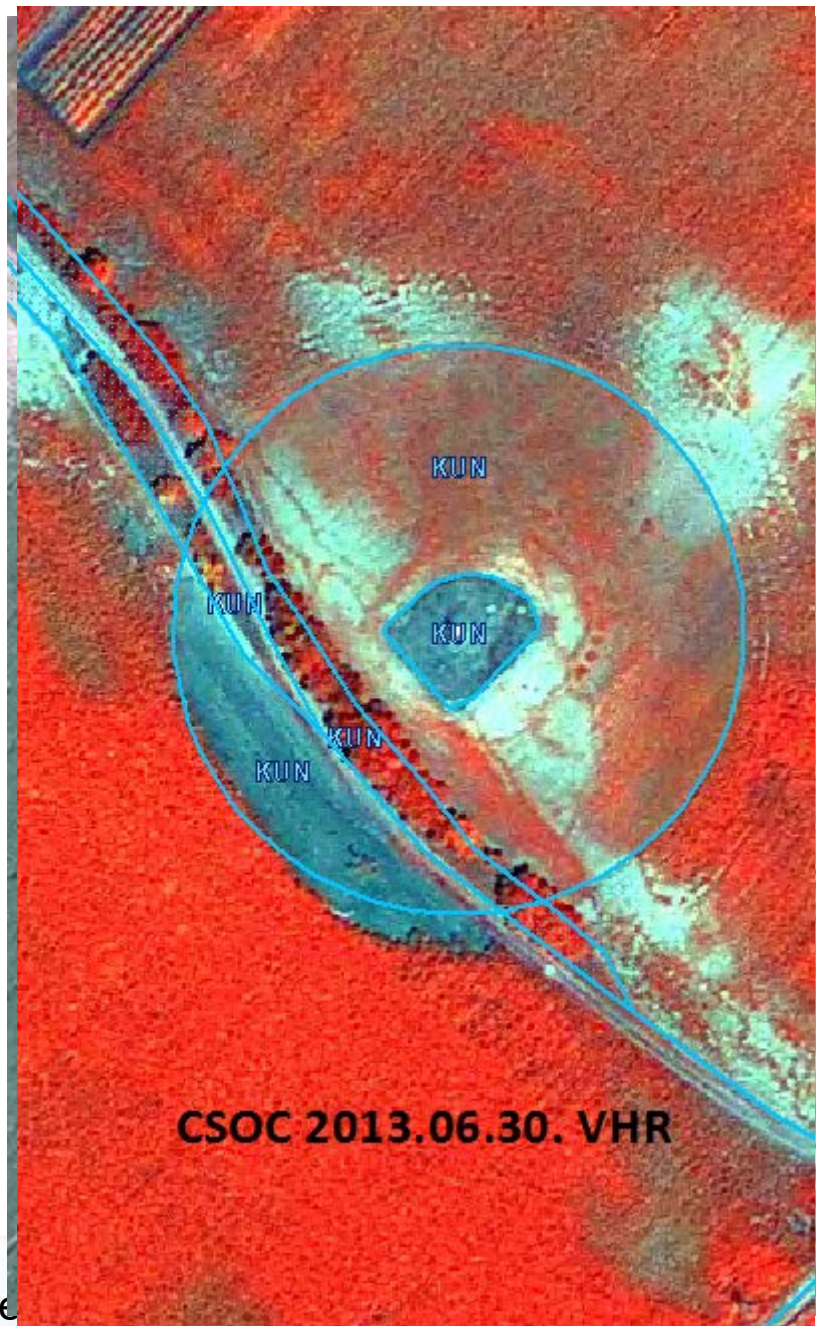
**A távérzékelte adatok mellett nagy szerepük van a helyszínen
– akár a kérelmezők, akár az intézményrendszer helyszíni ellenőrei által –
gyűjtött bizonyítékoknak.**

Példa: HMKÁ megfelelés (Tájképi elemek megőrzése: kunhalom)

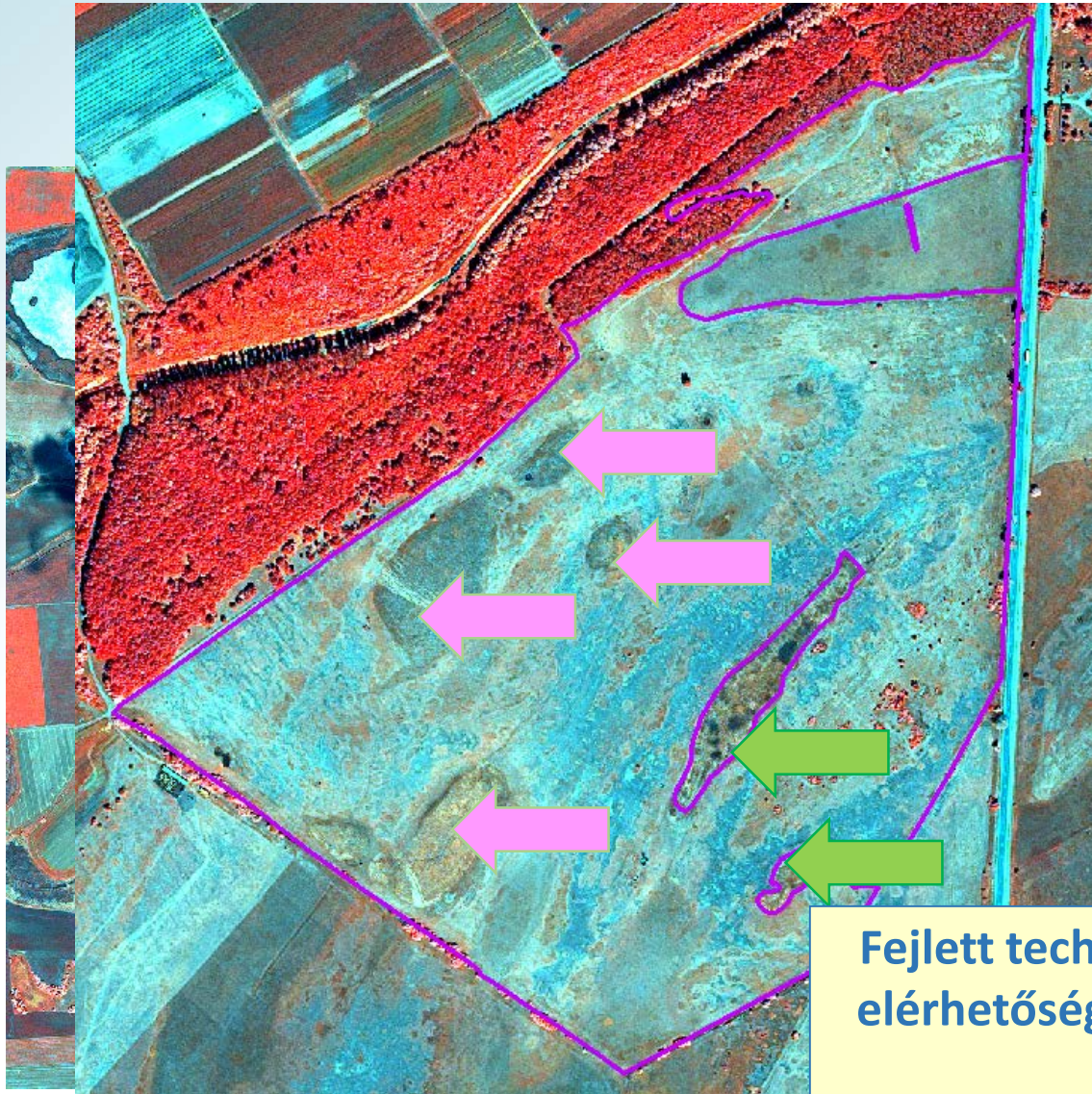
- Az előírás 2011-től érvényes, látszik, hogy a gazda sem kezd korábban megfelelni. 😊



**Nemcsak éven belüli, hanem esetenként
több évre visszatekintő monitorozás –
már most is!**



Sztereó űrfelvételek alkalmazhatósága a TámEII-ben

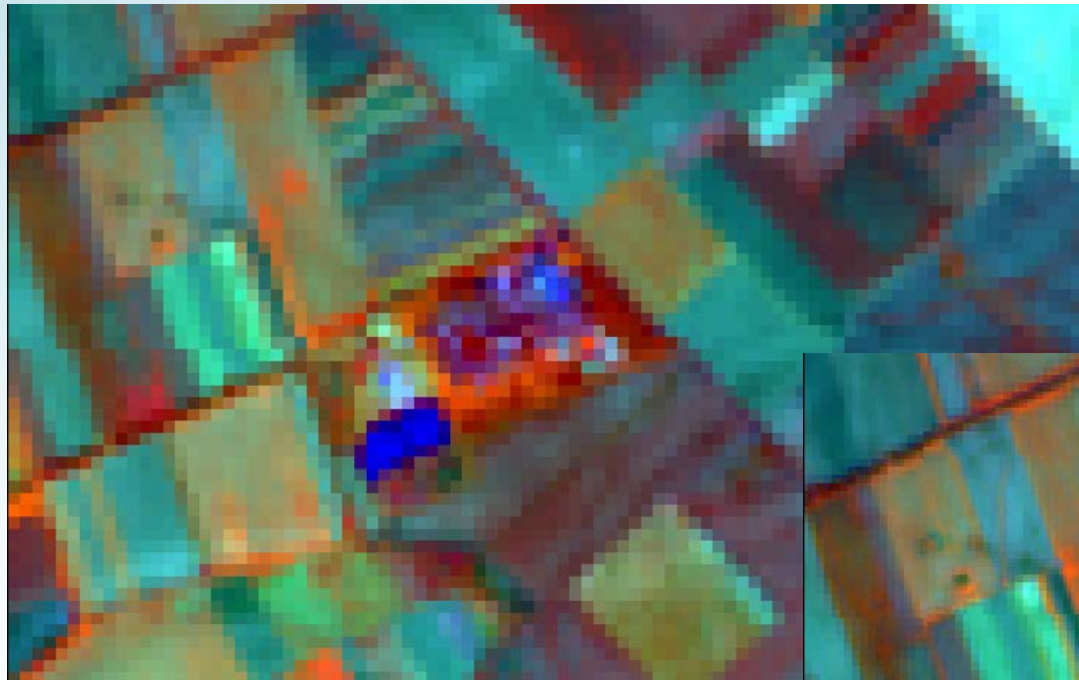


A jelölt TÁMOGATHATÓ foltokat a nádas területektől csak a 3D elemzés alapján lehetett elhatárolni.

Nádas, sásos, magas vízínövénnyel fedett NEM TÁMOGATHATÓ terület.

Fejlett technika, de kérdéses az országos elérhetőség és az erre épülő feldolgozási kapacitás.

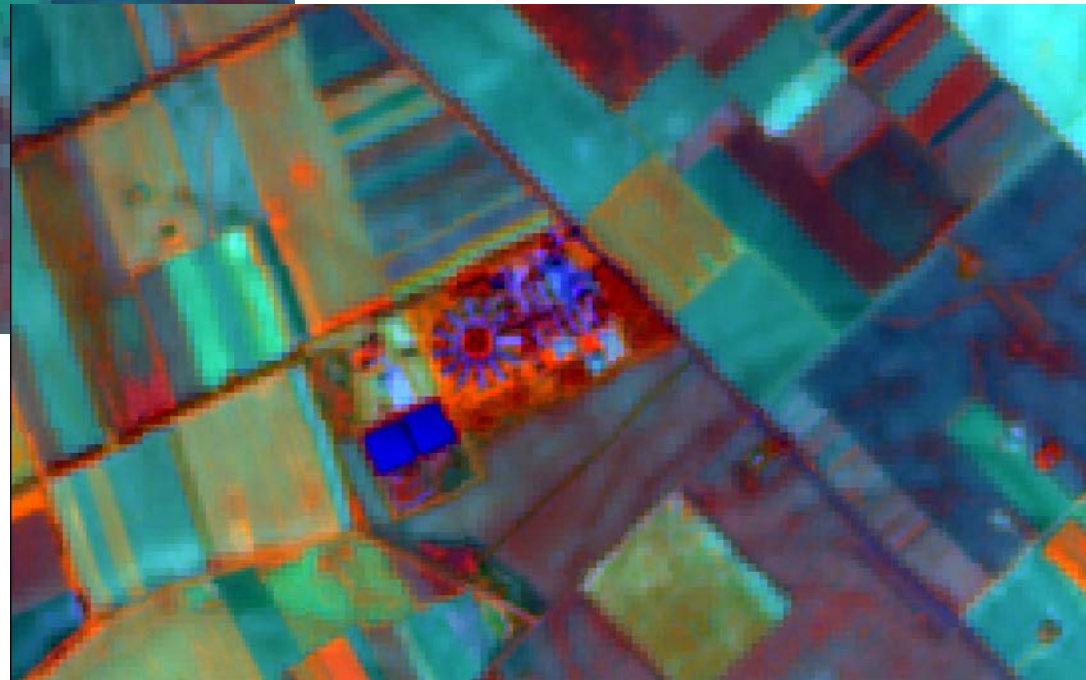
Az LDCM és a Sentinel-2A optikai felvételeinek előnyei



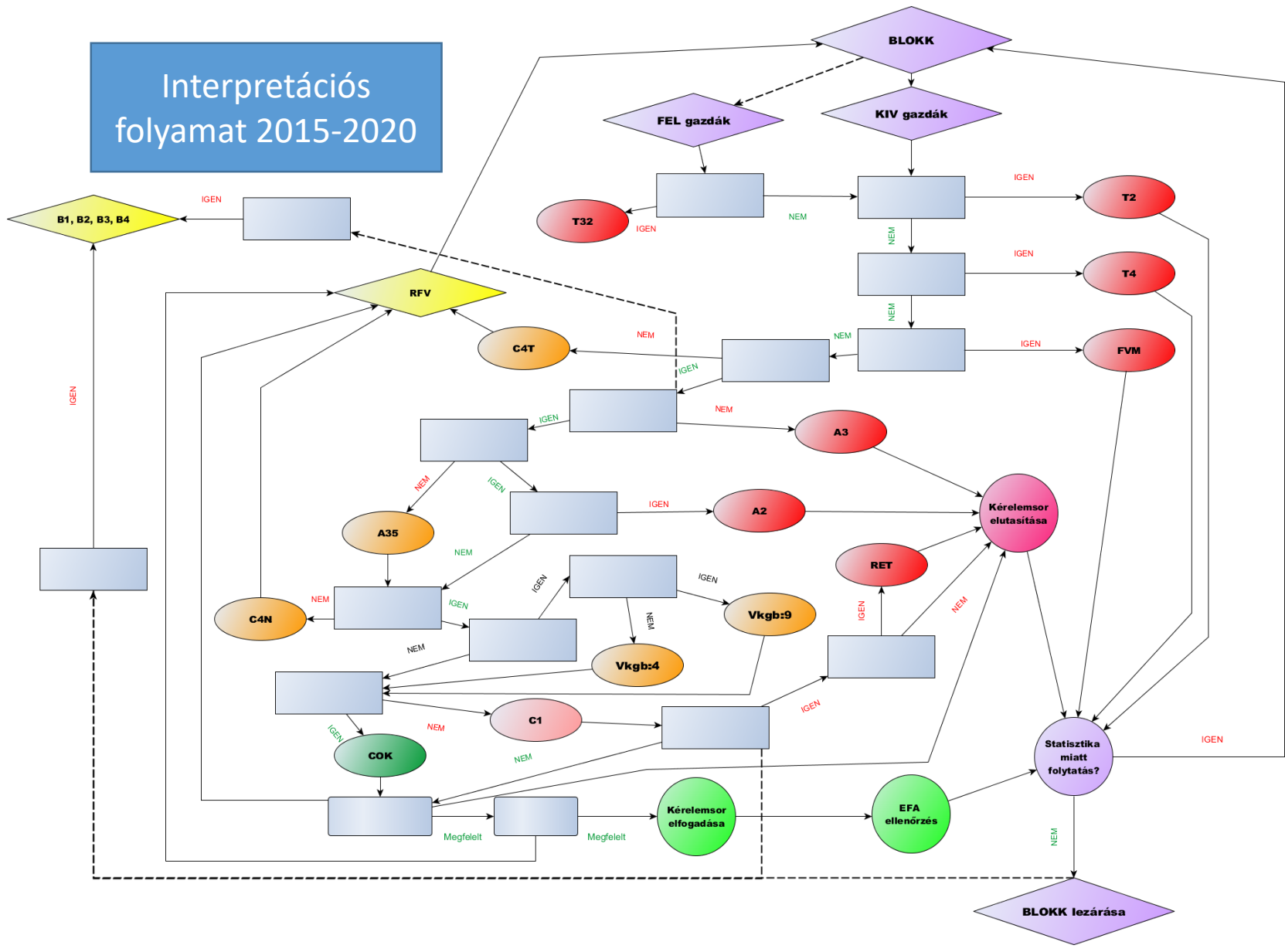
LDCM (Landsat 8),
2015.08.31.

**Az EU által támogatott,
előremutató eszközök.**

Sentinel-2A, 2015.08.31.



Interpretációs folyamat 2015-2020



Raszteres adatok

- Űrfelvételek (Landsat 8, Sentinel-1, Sentinel-2) (felhő és árnyékmentes)
- Ortofotók
- Vegetációs és egyéb indexek (NDVI, NDWI, SAVI)
- Tematikus adatok (belvíz, gyep, CLC,...)

Vektoros adatok

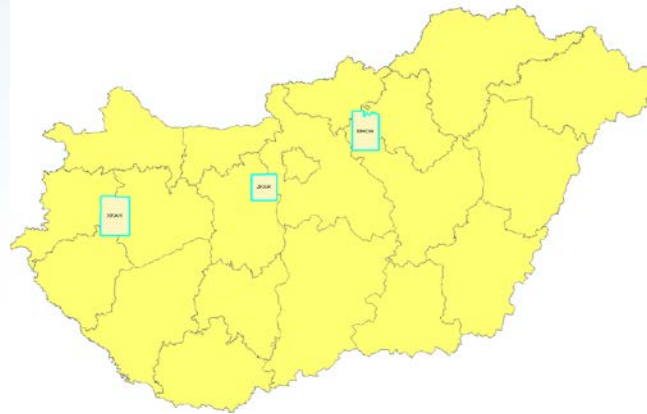
- MePAR
fizikai blokk
támogatható,
felszínborítási területek (homogén)
- Kérelem adatbázis
- Célzott referencia adatok gyűjtése
- Korábbi évek Támell adatai
- Helyszíni területmérések, megállapítások



Növénytérképek

- Országos
- Regionális
- Parcella szintű

Tesztkörzetek
kiválasztása
(kritériumok)



Hegyvidék
Szántóföld
Kisparcellás területek

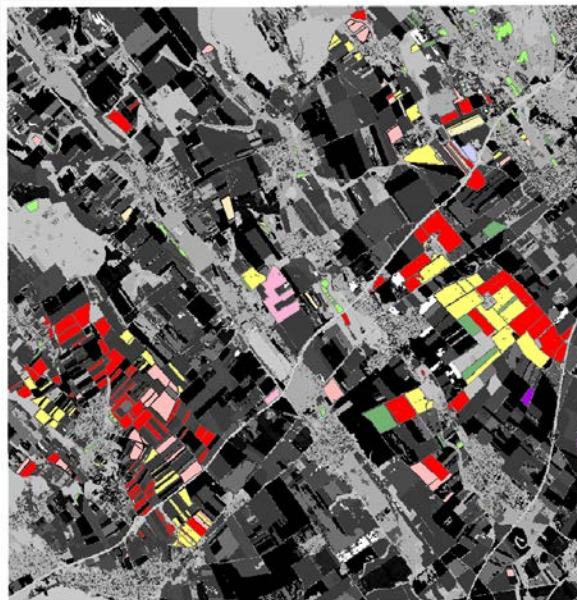
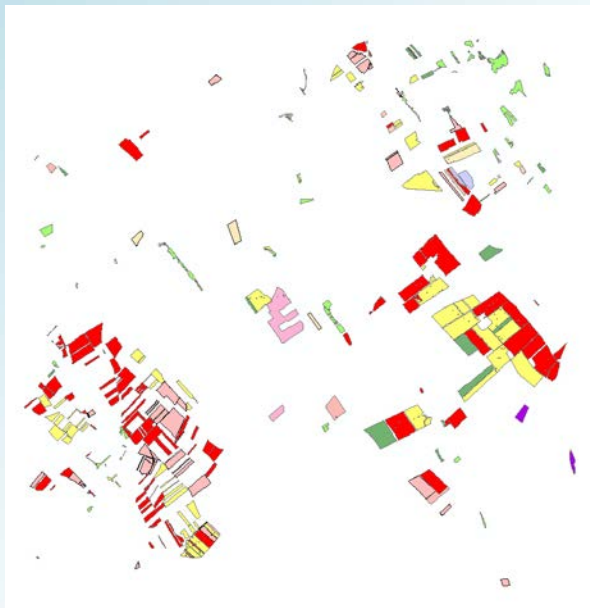
Eljárások

- Pixel alapú osztályozás
- Optikai (2017/03.29., 05.28., 06.14., 06.24. (07.17))
- Fúziós (radar, optikai) (radar:2017/04.08., 04.20., 05.02., 05.14., 05.26., optikai: 2017/03.29.)
- Tanuló adatok (TÁMELL-2017 interpretációs adatbázisból)
- Célosztályok (őszai búza, tavaszi árpa, őszai árpa, zab, kukorica, napraforgó, cukorrépa, lucerna, borsó, repce, legelő-gyep, szója)

Növényterképek

- Regionális (JKAH 2018.04.15.-ig) kalászos-kapás-másodvetések
- Országos (teszt!2018 végén)





Tanulóadatok
JKAH-körzet

- 1, őszi búza
- 3, tavaszi árpa
- 4, őszi árpa
- 6, zab
- 10, kukorica
- 12, napraforgó
- 13, cukorrépa
- 14, lucerna
- 15, borsó
- 18, repce
- 27, legelő, gyepek
- 39, szója

Növényterképek



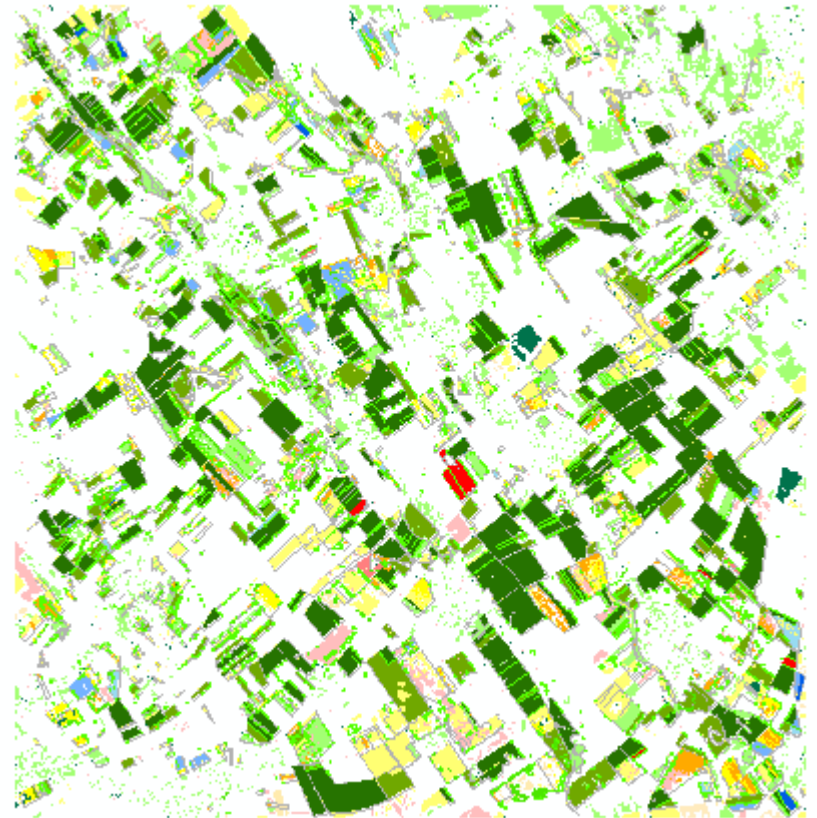
Összes osztályozott kérelemsorok: 2145 db

Nem felelt meg:

legalább 70%-ban nem azt a növényt adta ki az osztályozás: 26 db (1,21%)

Megfelelt:

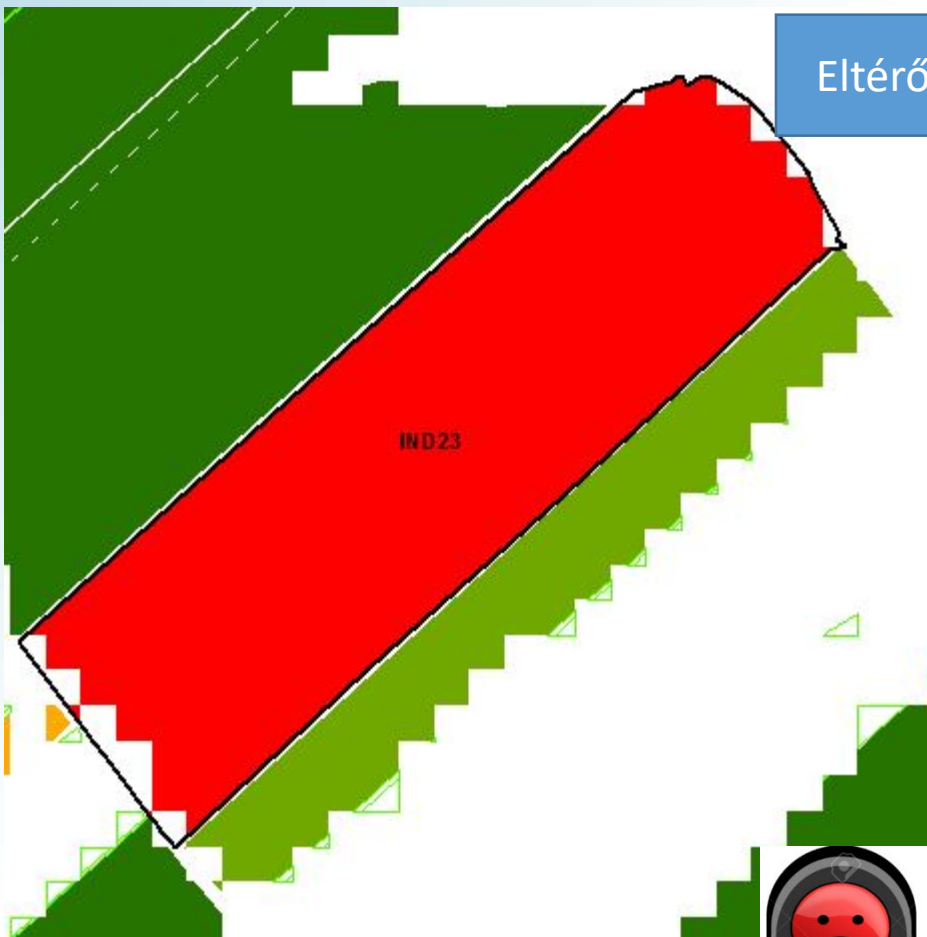
- legalább 70%-ban azt a növényt adta ki az osztályozás: 1038 db (48,39%)
- legalább 80%-ban azt a növényt adta ki az osztályozás: 795 db (37,06%)
- legalább 90%-ban azt a növényt adta ki az osztályozás: 424 db (19,77%)



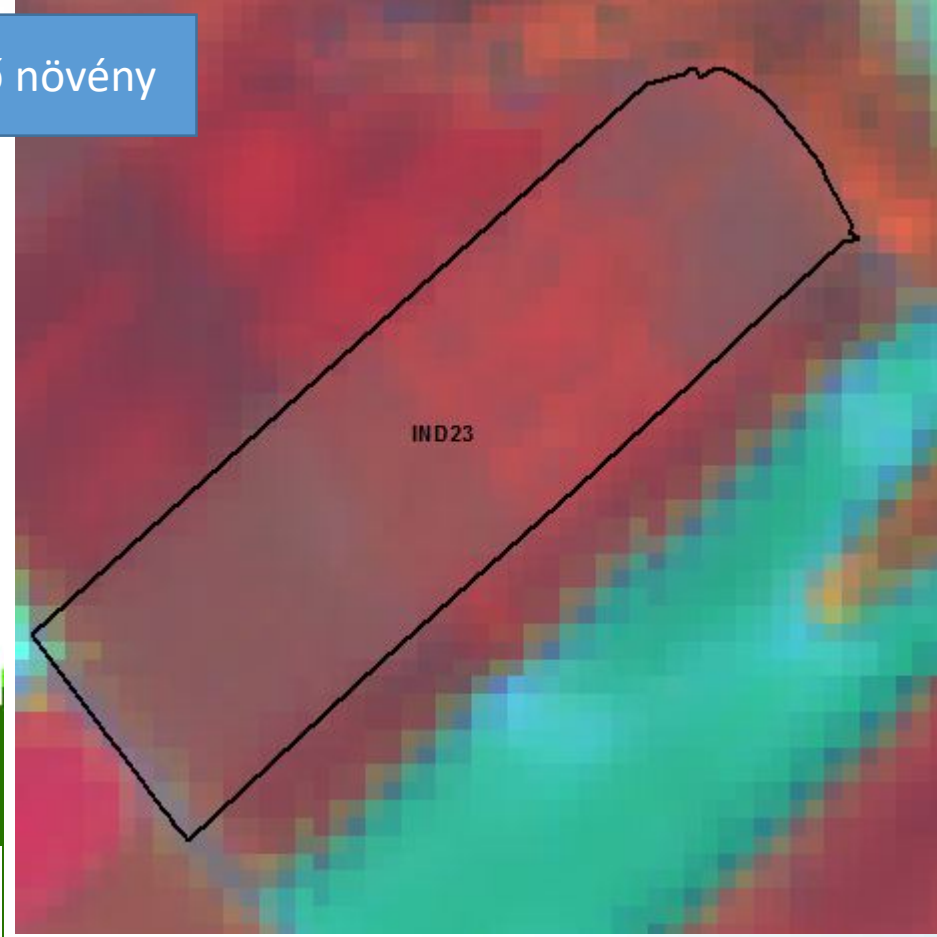
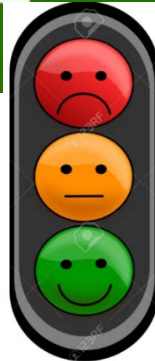
- NEM, -1
- NEM, 0
- NEM, 70
- NEM, 80
- NEM, 90
- OK, -1
- OK, 0
- OK, 70
- OK, 80
- OK, 90
- TALAN, -1
- TALAN, 0
- TALAN, 70
- TALAN, 80
- TALAN, 90



Eltérő növény

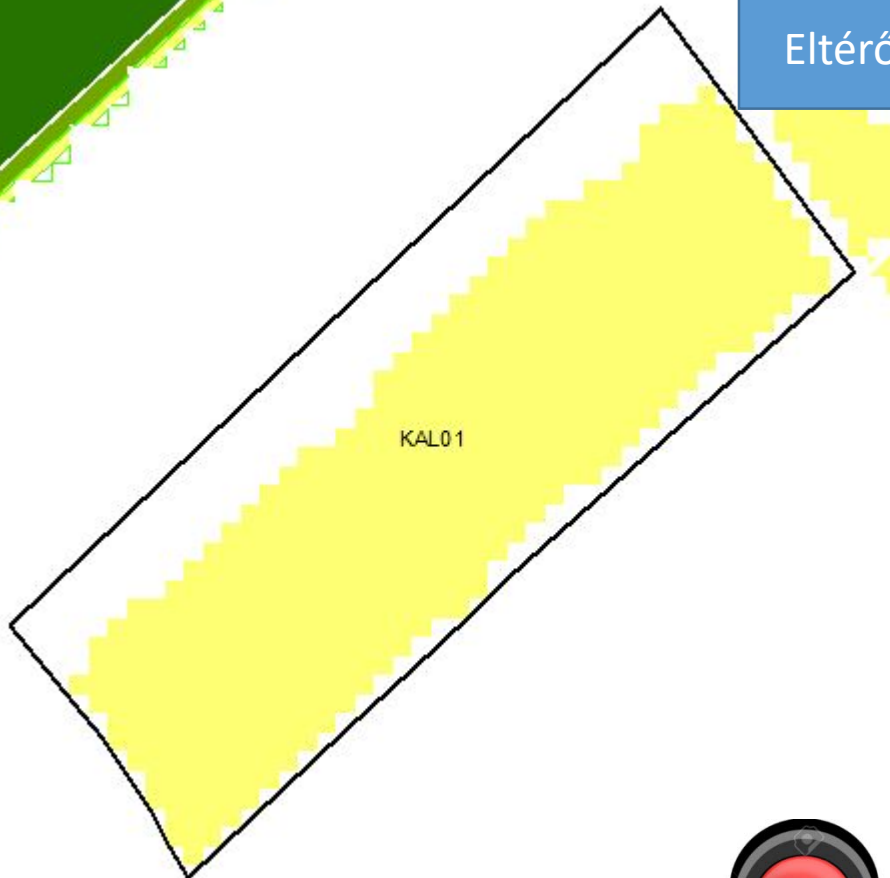


Kért növény: napraforgó

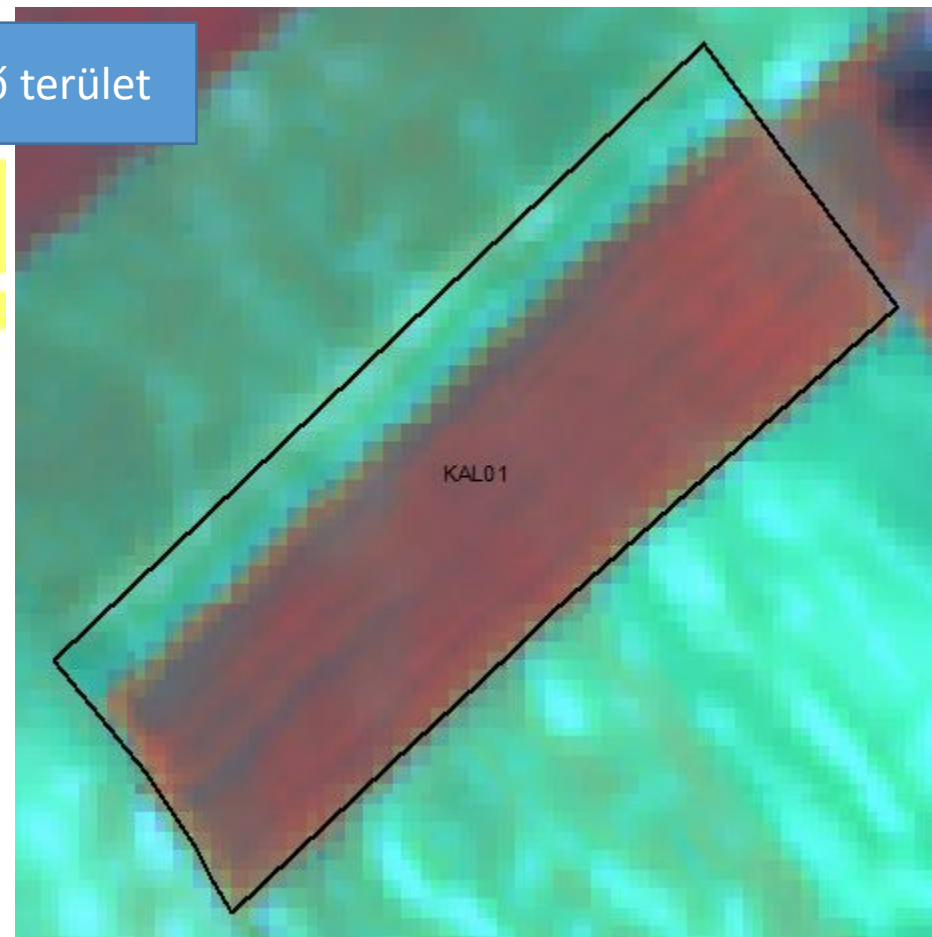
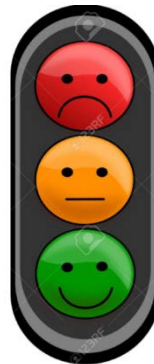


Úrfelvétel: S2A 2017.05.28.

Eltérő terület

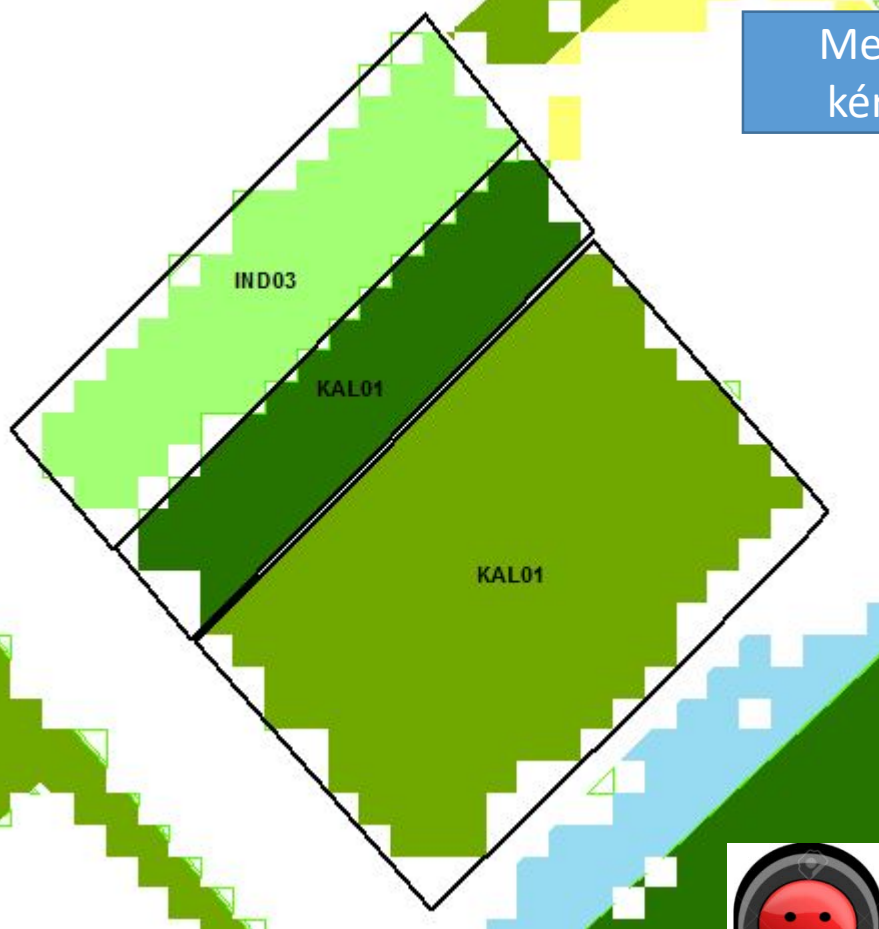


Kért növény: őszi búza

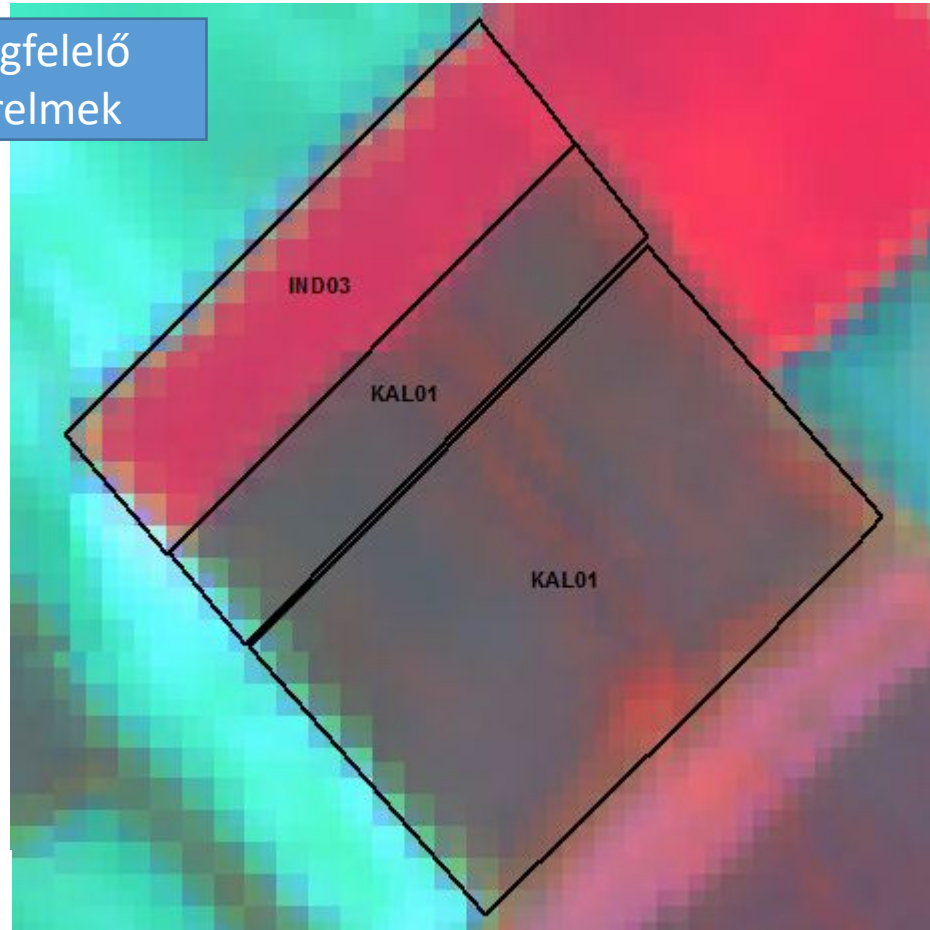
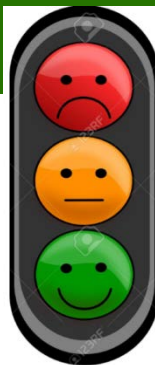


Úrfelvétel: S2A 2017.05.28.

Megfelelő
kérelmek



Kért növény: őszi káposzta
repce, őszi búza, őszi búza



Úrfelvétel: S2A 2017.05.28.



Köszönjük megtisztelő figyelmüket!

Kocsis Attila

távérzékelési ellenőrzési felelős

kocsis.attila@bfkh.gov.hu

Dr. László István

osztályvezető

laszlo.istvan@bfkh.gov.hu



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

**Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali
Főosztály**

1149 Budapest, Bosnyák tér 5. – 1592 Budapest, Pf.: 585

Telefon: +36 (1) 222-5101 – Fax: +36 (1) 222-5112

E-mail: ftf@bfkh.gov.hu – Honlap: www.ftf.bfkh.gov.hu