

Légi távérzékelési projektek a Károly Róbert Főiskolán

Készítette:

Dr. Tomor Tamás
főiskolai docens, intézetigazgató

Károly Róbert Főiskola
Távérzékelési és Vidékfejlesztési Kutatóintézet

GIS Open 2015

Jogszabályi megújulás - növekvő lehetőségek
2015. március 25-27.

Tartalom

- 1. Légi infrastruktúra és alkalmazott technológiák bemutatása
- 2. Légi távérzékelési projektek
 - Mátrai Erőmű Zrt. projekt
 - SAJOKRF (HUSK/1001/2.1.2)
 - Árvizekkel és árvízi kockázatkezeléssel kapcsolatos felvételezések
 - Az Aggteleki-karszt és a Szlovák-karszt világörökség barlangjainak kezelése
 - Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék felvételezése
 - Légirégészet

1. Légi infrastruktúra és alkalmazott technológiák bemutatása

Légi hiperspektrális technológia

Eszközök

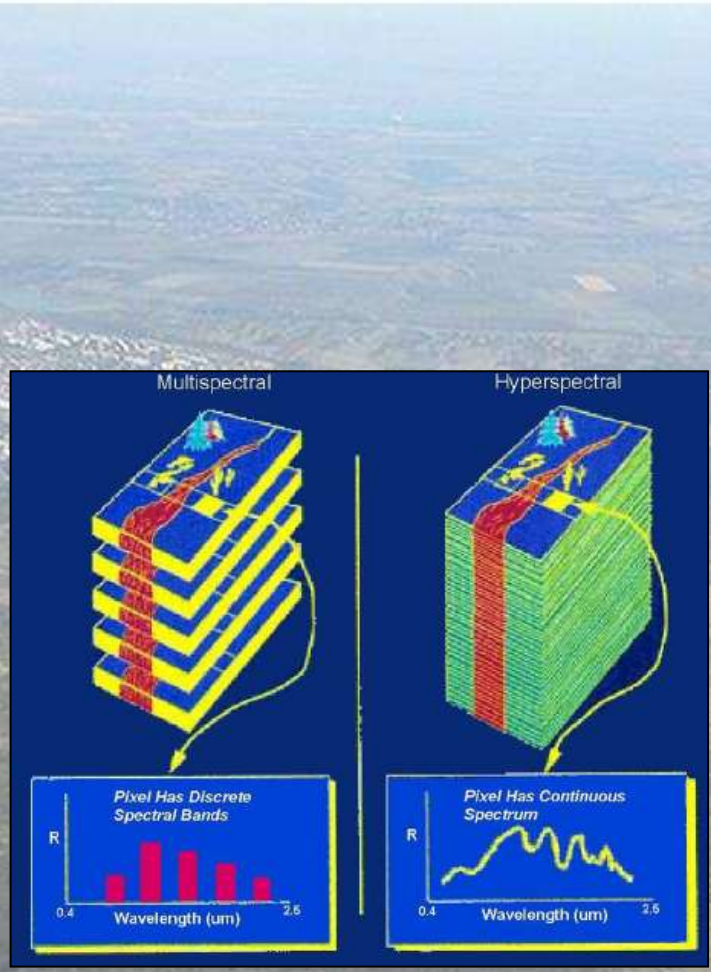
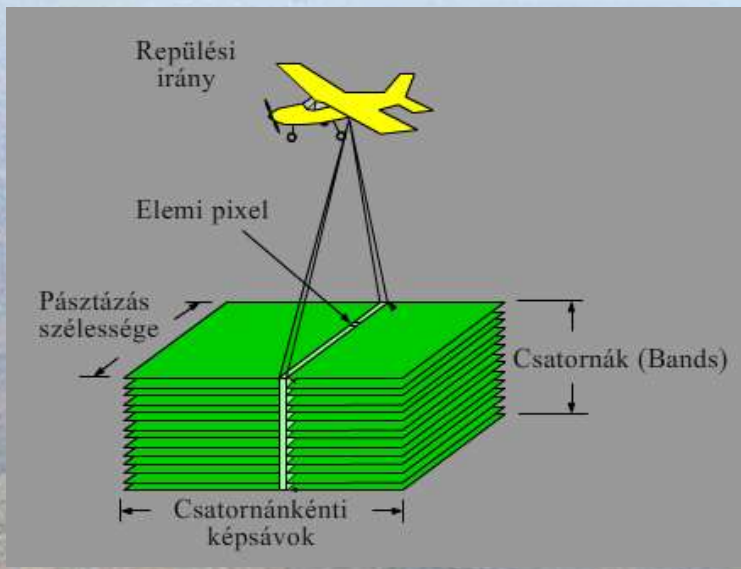
Aisa FENIX 1K „top-of-the-range” (380 – 2500 nm spektrális tartomány) teljes spektrális tartományban, 1024 pixel szélességben, légi adat felvételezésre képes hiperspektrális szenzor.

A szenzor több, mint 600 csatorna rögzítésére képes 0,5 méteres terepi felbontás mellett.



1. Légi infrastruktúra és alkalmazott technológiák bemutatása

Légi hiperspektrális technológia



1. Légi infrastruktúra és alkalmazott technológiák bemutatása

Légi lézerszkennelés (LIDAR) és digitális mérőkamerás felmérés Eszközök

Leica ALS-70 HP LIDAR és Leica RCD 30 RGBN 60 MP digitális mérőkamera közös platformon

Maximum Flying Height (m AGL)	3500	
Maximum Measurement Rate (kHz)	500	
Field of view (degrees)	0-75 (full angle, user adjustable)	
Roll stabilization (automatic adaptive, degrees)	75-active FOV	
Scan patterns (user selectable)	single	200
	triangle	158
Maximum Scan Rate (Hz)	raster	120
Numbers of returns	unlimited	
Number of intensity measurements	3 (first, second, third)	
Accuracy	see graph	
Storage media	removable 500 GB SSD	
Storage capacity (hours @ max measurement rate)	6	

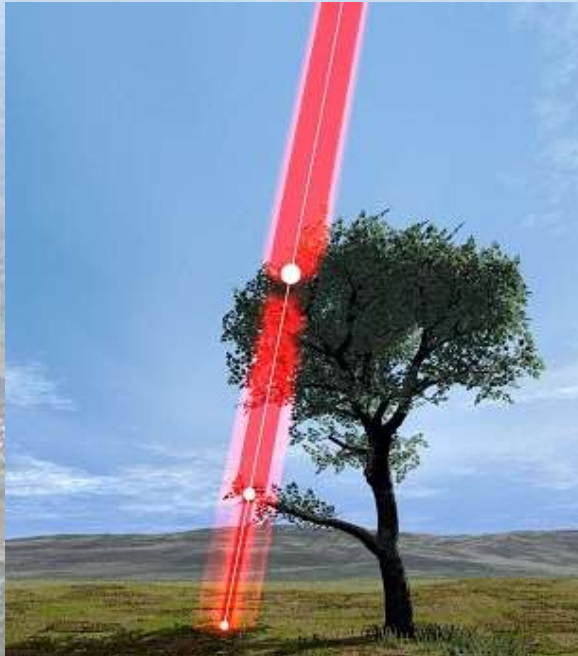
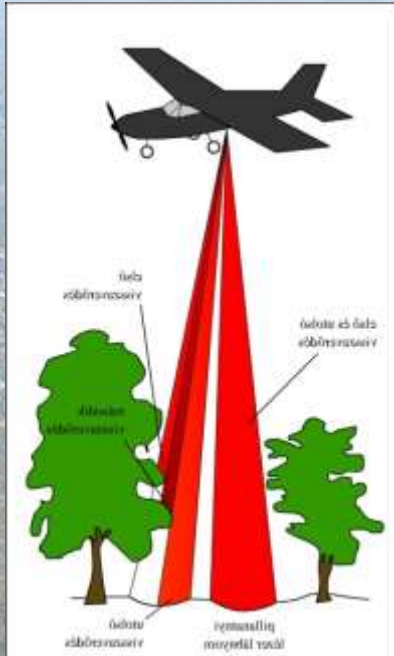


Cessna TU-206E (285 HP)

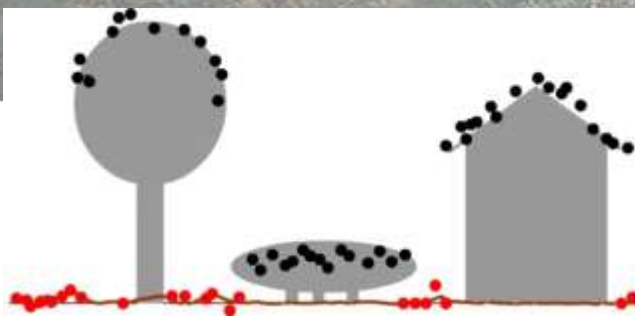
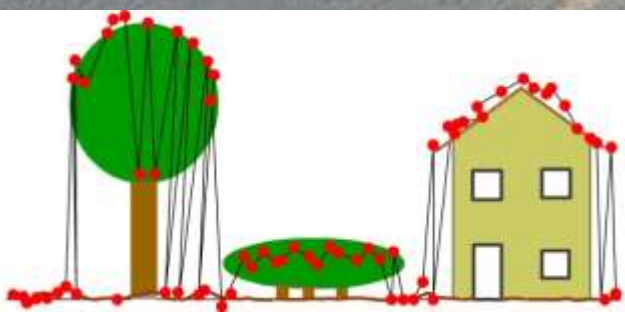
1. Légi infrastruktúra és alkalmazott technológiák bemutatása

Légi lézerszkennelés (LIDAR) és digitális mérőkamerás felmérés

Többszörös visszaverődés



Pontfelhő osztályozás

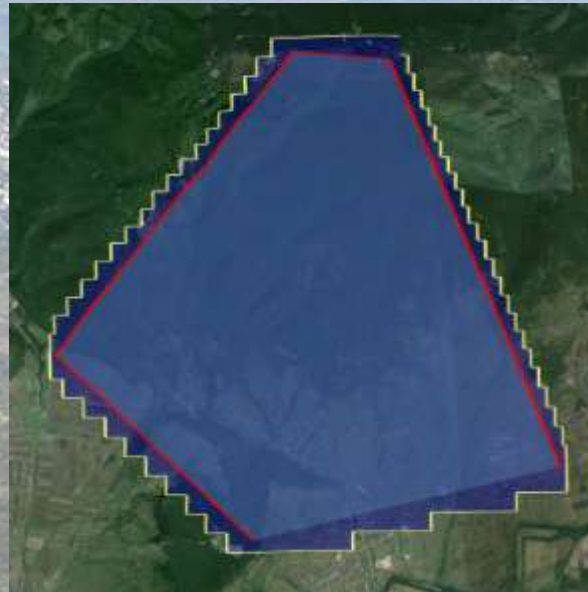


2. Légi távérzékelési projektek

Mátrai Erőmű Zrt. projekt

- **Projekt partner:** Mátrai Erőmű ZRt.
- **Időszak:** 2013
- **Feladat:** „Completion of the airborne and ground-based surveys on the Mátrai Erőmű ZRt.-defined area”
 - Légi lézerszkennelés (LIDAR),
 - Digitális mérőkamerás felmérés (orthophoto production),
 - Légi hiperspektrális felmérés
 - Terepi mérések
 - Adatfeldolgozás

AOI (pirossal 34 km²)
És a ténylegesen felmért terület
(sárgával 40 km²)



A projekterület elhelyezkedése
a Mátrában

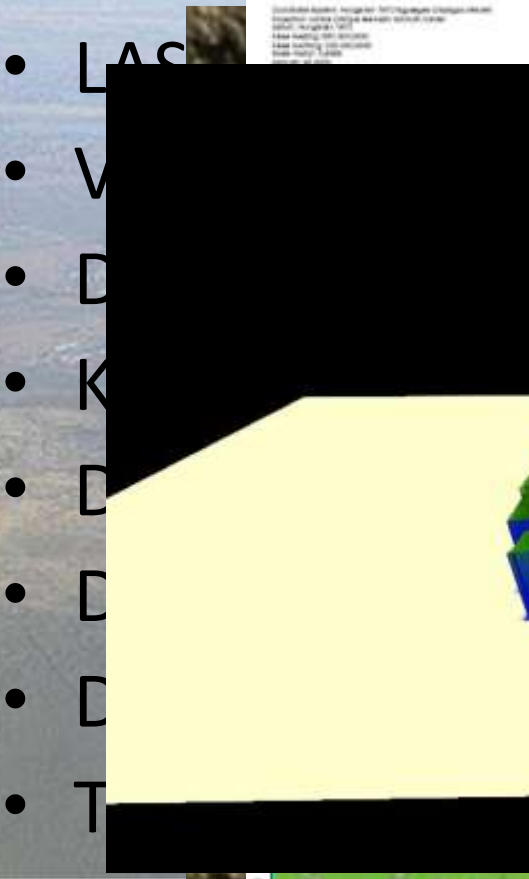


2. Légi távérzékelési projektek

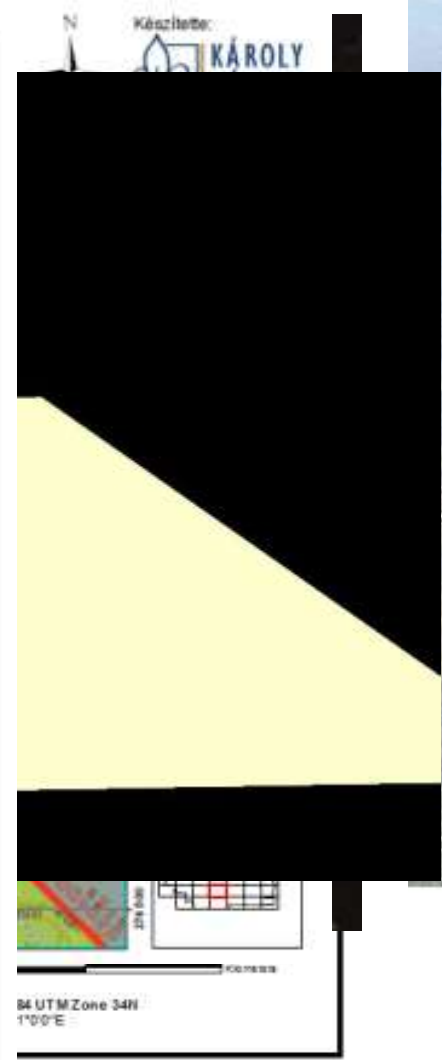
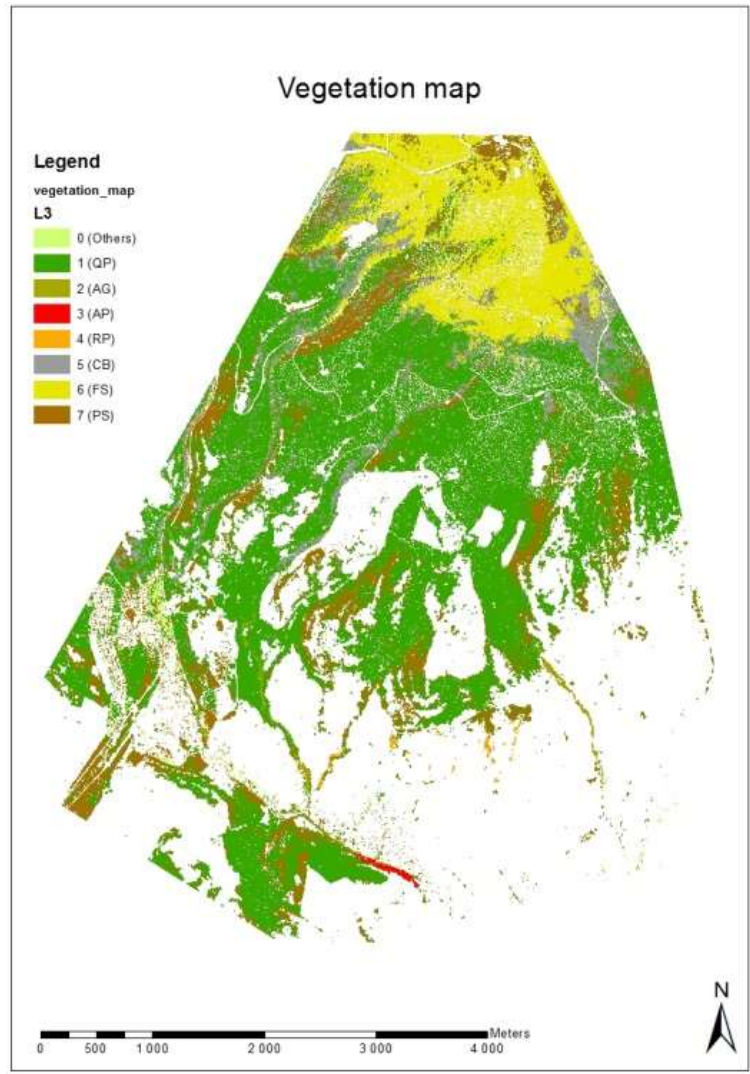
Mátrai Erőmű Zrt. projekt

Eredmények

- LAS
- V
- D
- K
- D
- D
- T



© 2014 Károly Róbert Főiskola
Készítve: Károly Róbert Főiskola
Készítve: Károly Róbert Főiskola

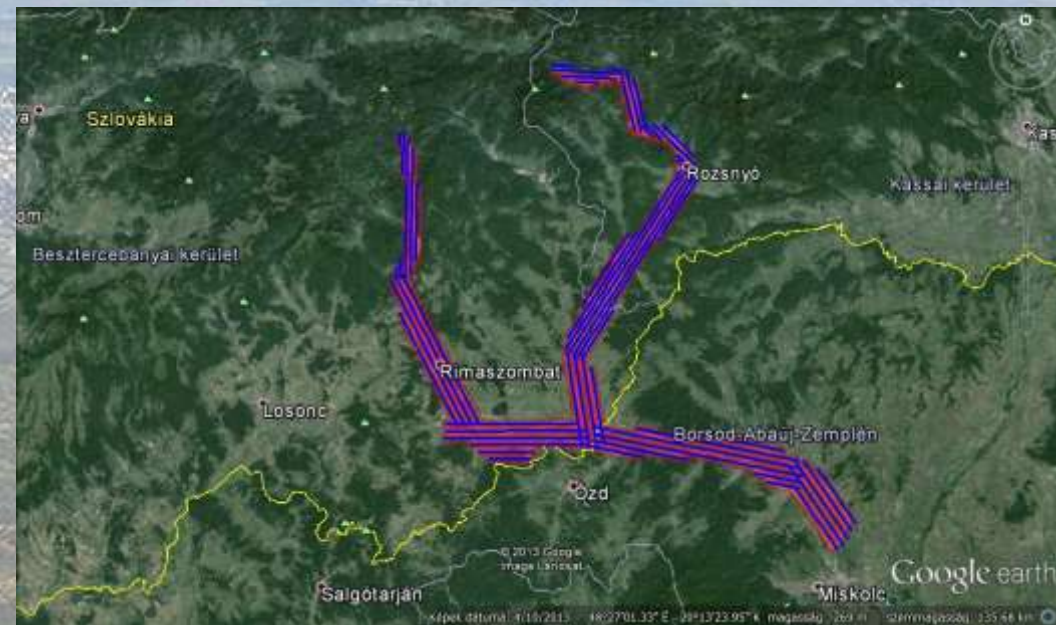


2. Légi távérzékelési projektek

SAJOKRF (HUSK/1001/2.1.2)

- **Időszak:** 2012-2013
- **Feladat:**
„HUSK/1001/2.1.2/0026 „A Sajó-völgy árvízi kockázatainak felmérése távérzékelési módszerekkel” című projekttel összefüggésben:
 - Légi lézerszkennelés (LIDAR),
 - Digitális mérőkamerás felmérés (orthophoto production),
 - Légi hiperspektrális felmérés
 - Terepi mérések
 - Adatfeldolgozás

Lerepült terület elhelyezkedése



2. Légi távérzékelési projektek

SAJOKRF (HUSK/1001/2.1.2)

Eredmények

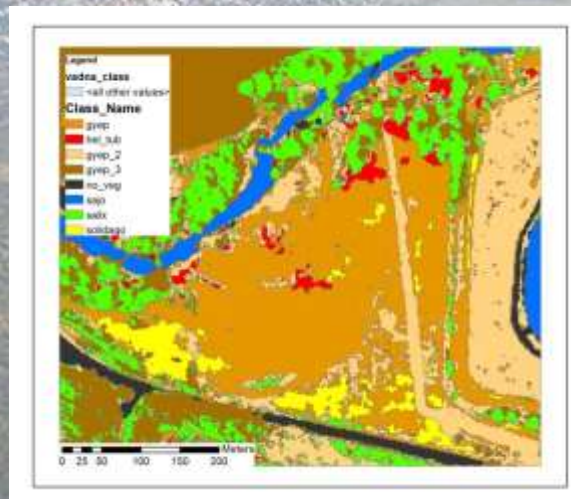
Egy hiperspektrális sáv látható (RGB) tartományban



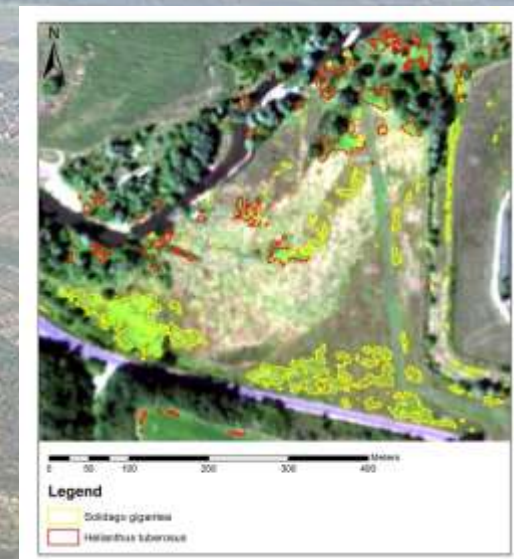
Invazív gyom térképezés
(Sajó hullámtér)



Vadnai mintaterület RGB kivágata



Vegetáció térkép



A vadnai mintaterületen detektált invazív gyomok vektorgrafikus rétege (gyomtérkép)

2. Légi távérzékelési projektek

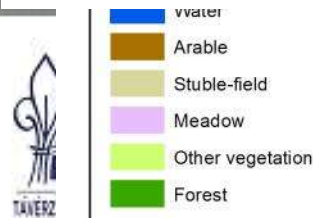
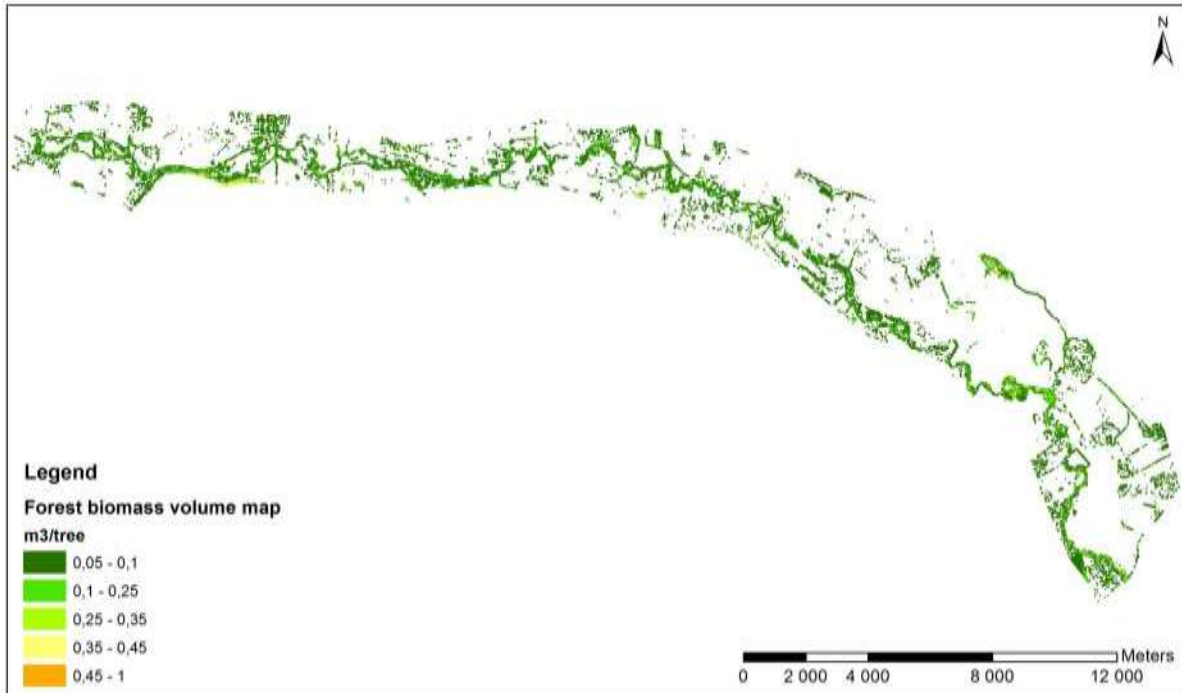
SAJOKRF (HUSK/1001/2.1.2)

Eredmények

Digitális földhasználati térkép és kinagyított részlete (Sajó völgy) felvétel és digitális fás szárú biomassza hozam térképe

Digitális fás szárú biomassza hozam térkép

(layout)



2. Légi távérzékelési projektek

Árvizekkel és árvízi kockázatkezeléssel kapcsolatos felvételezések

- *Országos Vízügyi Főigazgatóság*
 - légi LIDAR és digitális mérőkamerás felmérés (1 270 km² + 270 km²)
 - Duna folyó
 - Zala és Kapos vízfolyások, valamint Kis-Balaton belvízvédelmi szakaszok
- *Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság*
 - légi LIDAR és digitális mérőkamerás felmérés (480 km²)
 - Rába folyó
- *University of Miskolc*
 - légi LIDAR és digitális mérőkamerás felmérés (70 km²)
 - Bódva folyó
- *Eurosense Kft. Hungary*
 - légi LIDAR és digitális mérőkamerás felmérés (274 km²)
 - Bán patak, Béles-Kis-Hernád patak, Dera patak, Eger patak, Gombás patak, Hangony patak, Hódos patak, Nyögő patak, Rakaca patak, Szerencs patak, Sződ patak, Szuha patak, Tolcsva patak, Vadász patak, Vasonca patak, Sajó folyó
- **Időszak: 2013-2014**

2. Légi távérzékelési projektek

Árvizekkel és árvízi kockázatkezeléssel kapcsolatos felvételezések

Eredmények

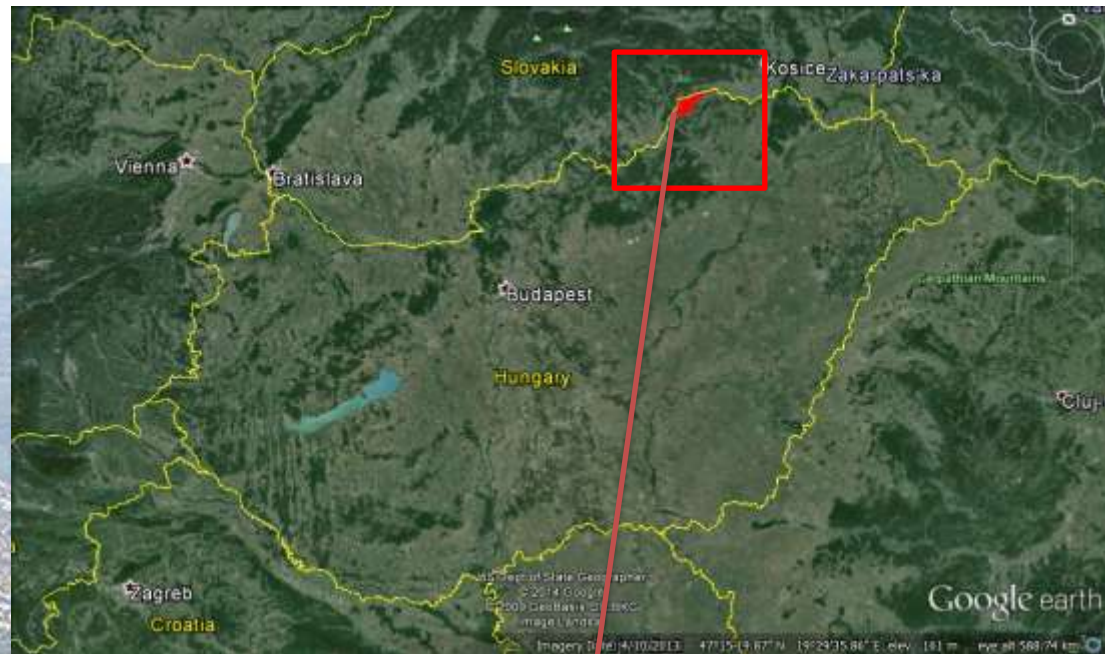
- Digitális ortofotók: EOTR szelvényezés szerint, mozaikolva
- „Értékelhető” LIDAR adatok
- Több ütemben



2. Légi távérzékelési projektek

Az Aggteleki-karszt és a Szlovák-karszt világörökség barlangjainak kezelése

- **Projekt partner:**
Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság
- **Időszak:** 2013
- **Feladat:**
 - Légi lézerszkennelés (LIDAR),
 - Digitális mérőkamerás felmérés (orthophoto production),
 - Terepi mérések
 - Adatfeldolgozás

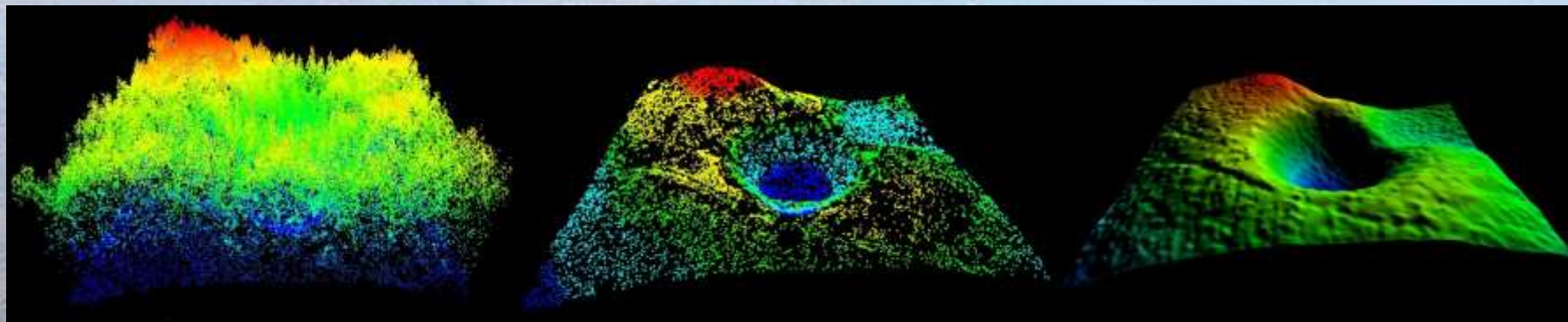


2. Légi távérzékelési projektek

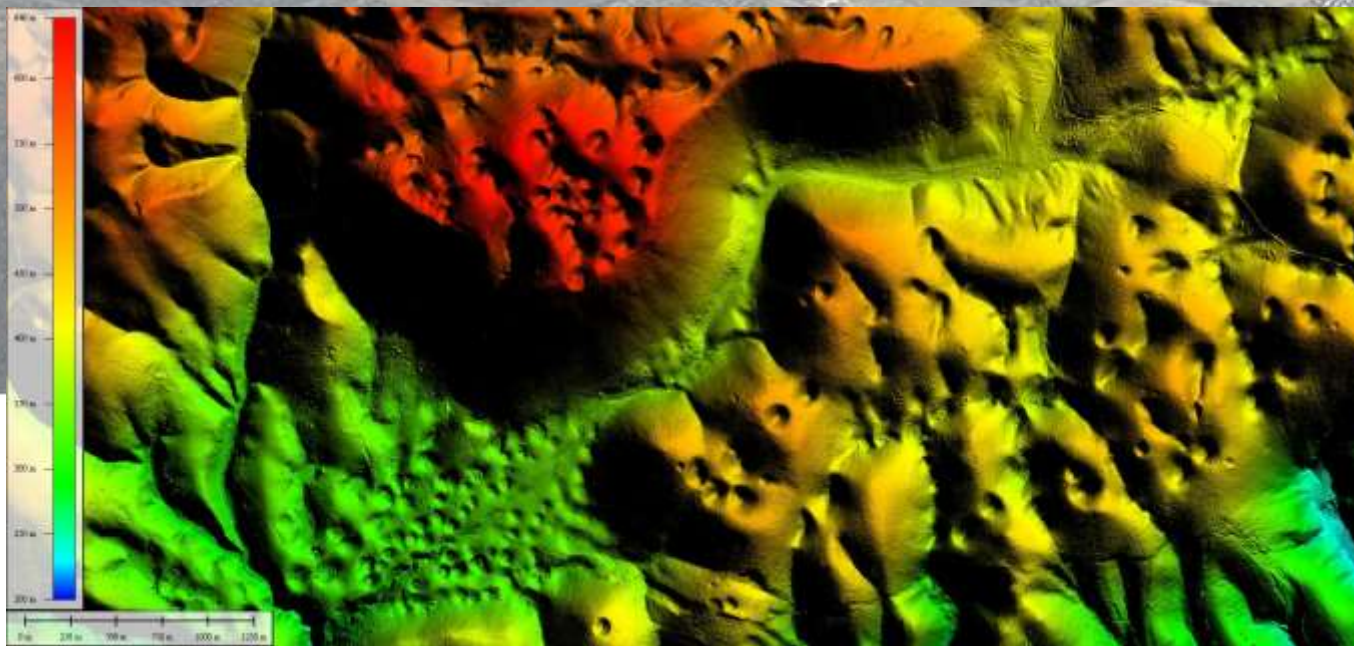
Az Aggteleki-karszt és a Szlovák-karszt világörökség barlangjainak kezelése

Pontfelhő, talaj pontok, felszíni karzstforma

Eredmények



DTM - layout

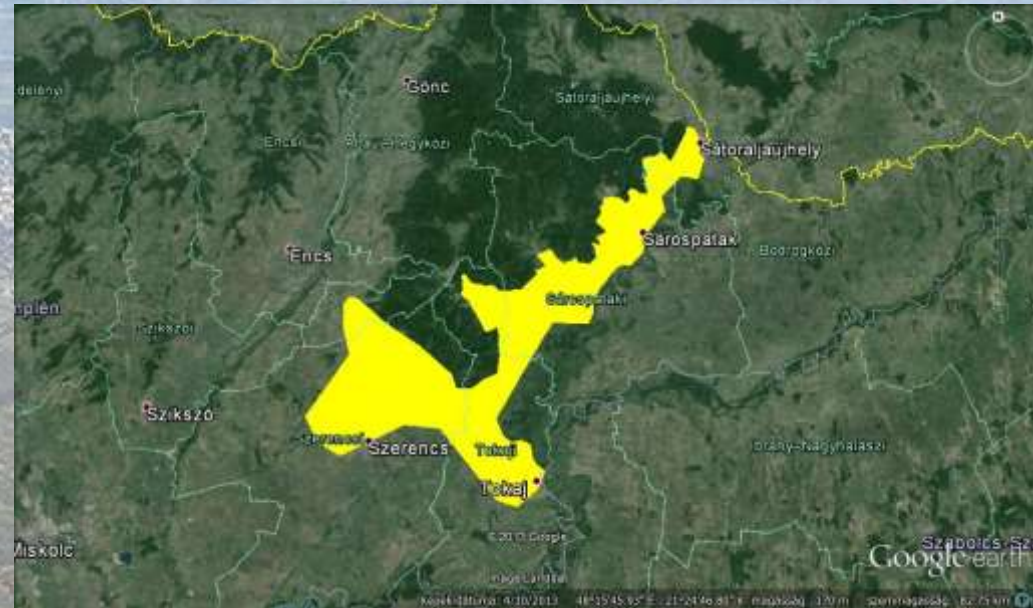


2. Légi távérzékelési projektek

Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék

- **Projekt partner:** Tokaj Kereskedőház Zrt.
- **Időszak:** 2013-2014
- **Feladat:**
 - Légi lézershkennelés (LIDAR),
 - Digitális mérőkamerás felmérés (orthophoto production),
 - Légi hiperspektrális felmérés
 - Terepi mérések
 - Adatfeldolgozás

Felmért terület
312 km²

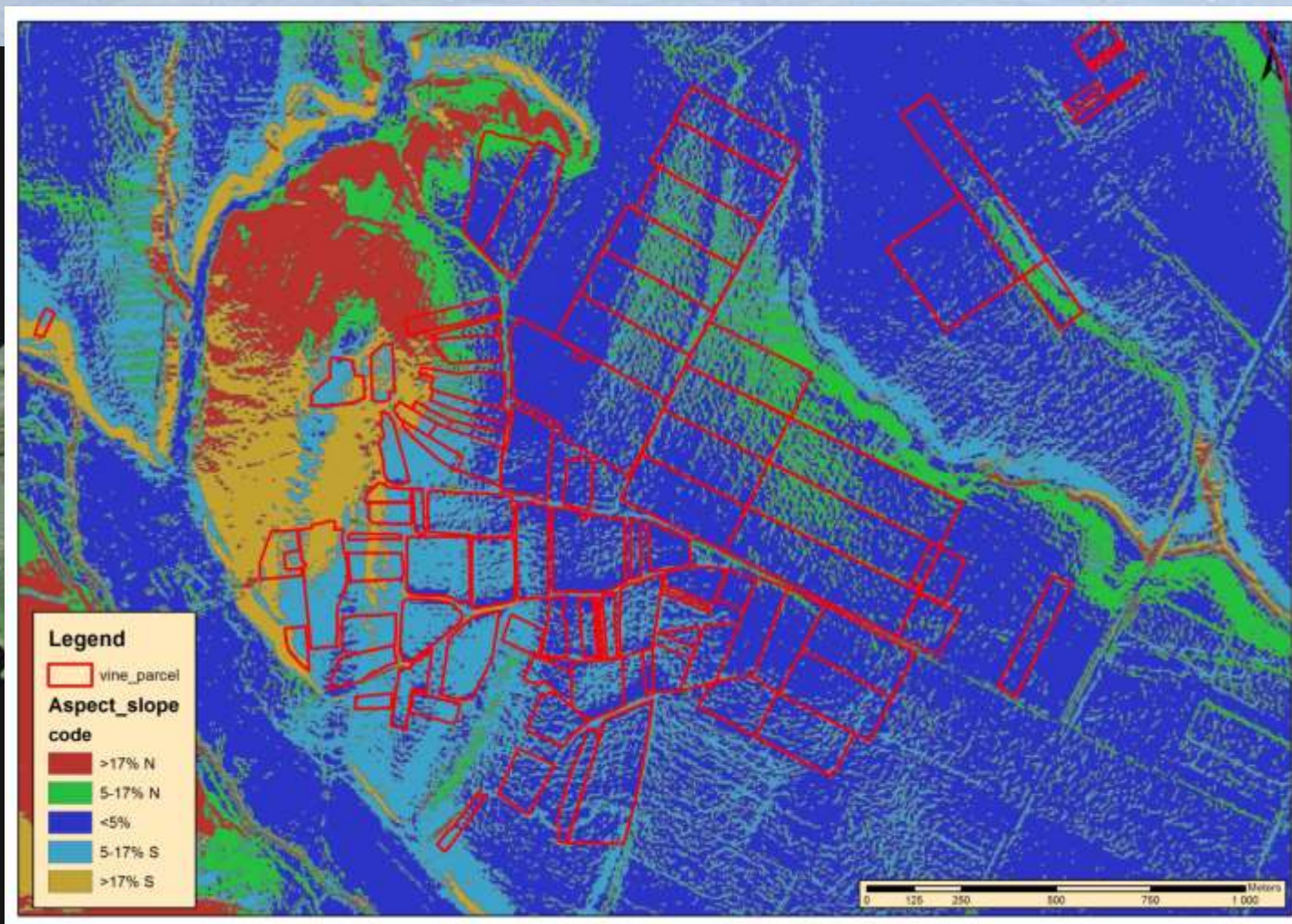


2. Légi távérzékelési projektek

Tokaj-hegyaljai történelmi borvidék

Eredmények

A szőlő parcellák NIR-típusú (extrahált) és lejtőszöge (%)
RGB hiperspektrális mozaik



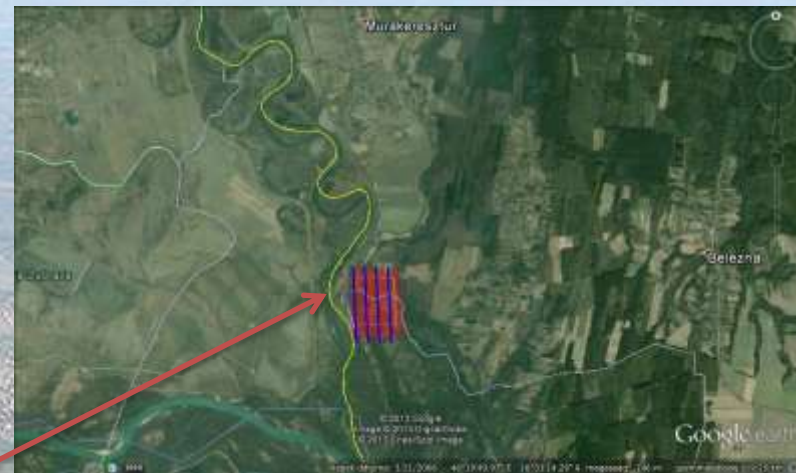
2. Légi távérzékelési projektek

Régész projektek

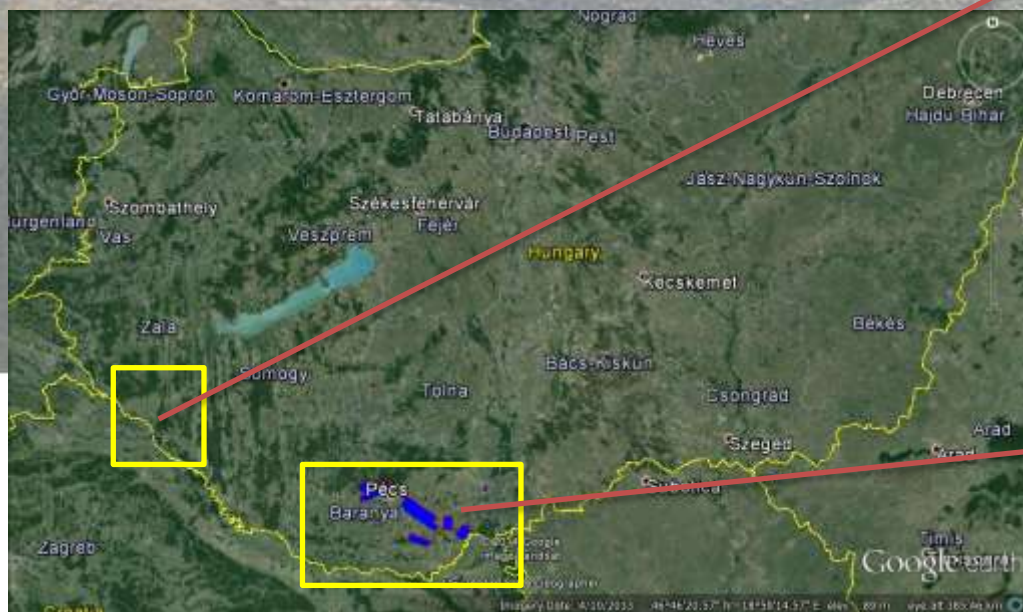
- **Projekt partnerek:** Nemzeti Közszolgálati Egyetem ; Janus Pannonius Múzeum
- **Időszak:** 2013
- **Feladat:** Zrínyi-Újvár kutatás; Régészeti lelőhely térképezés
 - Légi lézerszkennelés (LIDAR),
 - Digitális mérőkamerás felmérés (orthophoto production),
 - Adatfeldolgozás

Projekt területek és repülési sávok

Beleznai térsége



Baranya megye



2. Légi távérzékelési projektek

Régész projektek

Eredmények

Régészeti helyszín
LIDAR intenzitás kép



Köszönöm a figyelmet!

Dr. Tomor Tamás

e-mail: tomor@karolyrobert.hu