

# Repülőgépek a természetvédelem szolgálatában



**GISopen 2019**

**Székesfehérvár, 2019. Április 18.**

**Dr. Bakó Gábor**





# Problémakör

01

## **Időigényes terepi vizsgálatok**

A terepviszonyok és a megközelíthetőség nem minden esetben teszik lehetővé a gyors és mindenre kiterjedő felmérést.

02

## **Gyorsan változó körülmények**

Sok esetben fennáll a bizonyítékok eltüntetésének veszélye

03

## **Rövid határidők**

Bár az igazságügyi szakértő vizsgálatainak határidejét jogszabály határozza meg, meglepően sok idő telik el mire az ügy a szakérők elé kerül

04

## **Van amikor a szakértőt gátolják a munkájában**

Előfordul, hogy egyes érintettek nem érdekeltek abban, hogy a szakértő elláthassa a feladatát



# A feladatok köre



**A veszélyeztetett  
értékek vizsgálata**



**A veszély  
mibenlétének  
vizsgálata**



**Mennyiségi  
információk**



# A veszélyeztetett értékek



**Károsodott-e védett természeti terület vagy vadon élő szervezetek életközössége, illetve azok élőhelye?**



**Károsodott-e olyan mértékben a föld, a levegő, a víz, az élővilág, valamint azok összetevői, hogy annak természetes vagy korábbi állapota csak beavatkozással vagy egyáltalán nem állítható helyre?**



**Amennyiben bekövetkezett károsodás, az helyrehozható-e, vagy sem, miért?**



De mit tegyünk, ha áttörhetetlen  
akadályokba ütközünk?



# Hogyan tovább?

A kirendelést követően nagy nyomás nehezedik a szakértőkre a szakvélemény határidőre történő elkészítése kapcsán



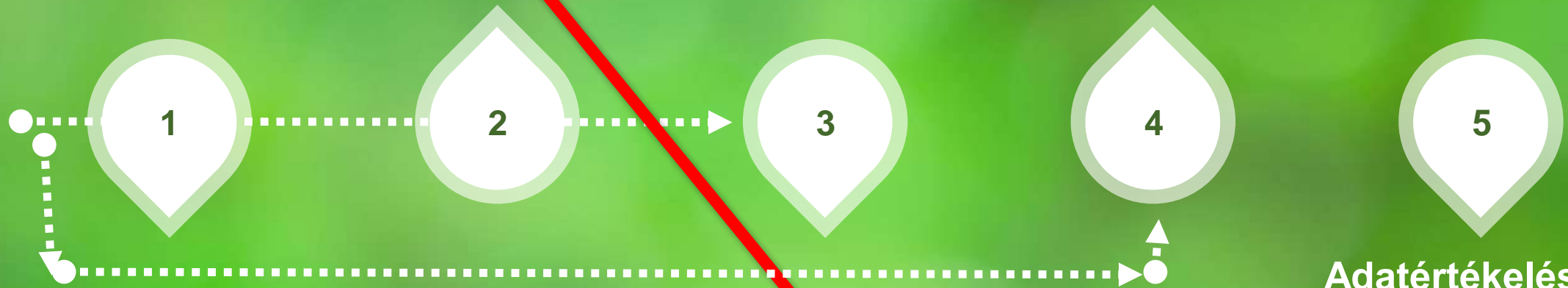
# Felmérési terv

## Terepi dokumentáció

- Mintavétel
- Fényképfelvételek
- Bizonyítékgyűjtés

## Légi felmérés

Fotogrammetriai felmérés  
merevszárnyú repülőgépről  
készült mérőkamerás  
felvételezéssel



## Helyszíni szemle

Előre egyeztetett időpontban  
bebocsátást kérünk,  
rendőri biztosítás mellett

## Adatértékelés

Az analitikai laboratórium által  
értékelt minták és a terepszemle  
anyagainak kiértékelése

## Adatértékelés

A légi felvételeken és a kívülről készült  
terepi felvételeken, valamint a környéken  
begyűjtött mintákból keresünk  
bizonyítékot, annak érdekében, hogy az  
ügy új szintre léphessen

# Fordulópontok

Az igazságügyi szakértő válaszai, valamint a nyomozóhatóság munkája alapján kellő információ áll rendelkezésre

Környezeti állapotfelmérést követő beavatkozás

**Bejelentés**

Lakossági bejelentés alapján hatósági vizsgálat indul

**ISZ bevonása**

**Hatósági eljárás**

A hatósági vizsgálat során bizonyítékgyűjtés, előzmény feltárás és kihallgatások zajlanak

**Hatósági eljárás**

**Kármentesítés**

A bizonyítékok alapján az ügy új szakaszba lép, elvégezhető a részletes környezeti állapotvizsgálat



# Vizsgálati módszer



“

- A telep környezetének ellenőrzése
- A rendelkezésre álló adatok, információk összevetése
  - Légi és terepi felmérés
  - Adatelemzés
- A hulladékgazdálkodási szakértői szakvélemény elemzése

”

# Bizonyíték gyűjtés

01

## Terepszemlék

Terepszemlét, kémiai analitikai vizsgálatokhoz mintavételi terv előkészítő terepbejárást kíséreltem meg több alkalommal.

02

## A környező terület vizsgálata

A területeket körbejárva igyekeztünk dokumentálni a bent tapasztalható állapotokat, valamint vizsgáltam a környező területek, élőhelyek állapotát

03

## Inert hulladéknak nem minősülő bizonyítékok rögzítése

például elektronikai hulladékok, festékesdobozok, kommunális eredetű hulladék...





# Fényképfelvételek







## A környező Natura2000 terület szennyezése

Szél által szállított

- Műanyag
- Papír
- Azbeszt
- Kiporzás

A hulladékok által a környező területek is károsodtak.







# Infographic Style



Mintavétel



Értékek  
feltárása



Jogi állapot

## GIS alapú területelemzés

Jogi és természetben tapasztalható  
állapotok összevetése

A védett területek, az engedélyekben szereplő telephely  
koordináták és egyéb térinformatikailag értelmezhető  
adatok egybevetése





# Egyértelműen nem inert hulladékelemek fényképezése





# Légi felmérés





EL N Base

- elevation
- image
- A2
- A3
- A4
- A5
- A6
- A7





# Jogi buktatók



## Légi távérzékelés

a jogszabályoknak megfelelően előkészített, engedélyezett és elvégzett repülőgépes légi távérzékelés szükséges

## Terepszemle

Csak a megfelelő engedélyk és hozzájárulások birtokában

## RTK

Jelenleg csak egyféle állami korrekciós jel elfogadott

## Társszakértők

A bevont szakértők munkája se legyen megkérdőjelezhető

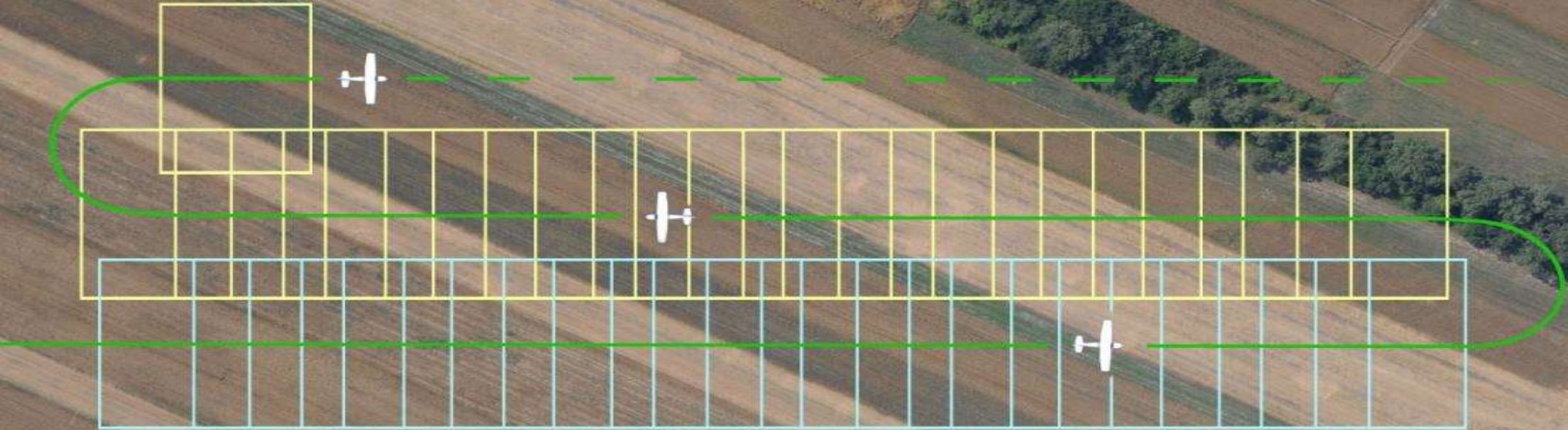




**Mérőkamerás fényképezés**



# Felvételezés frame rendszerű mérőkamerákkal

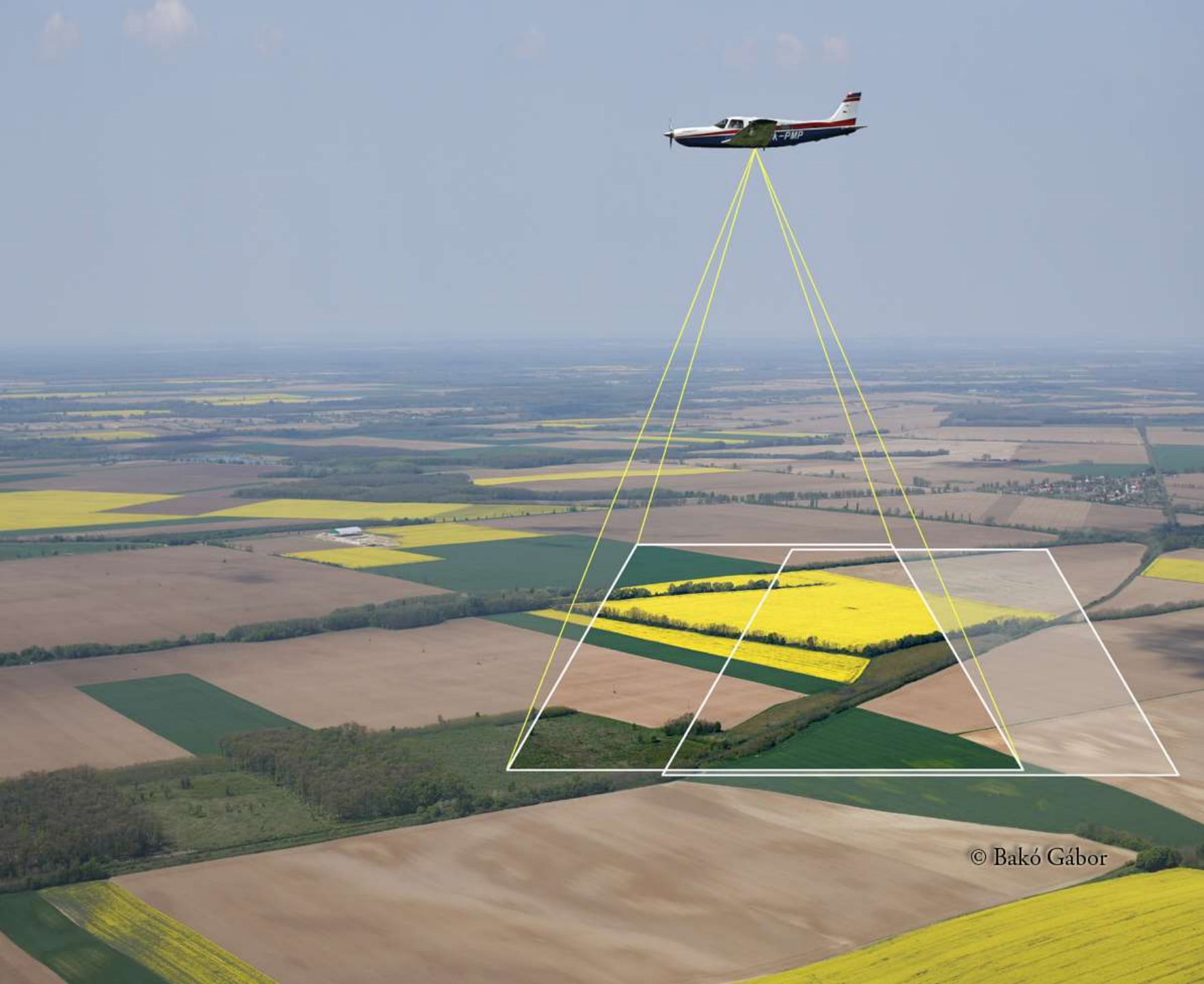






© Bakó Gábor

Felvételezés  
frame rendszerű  
mérőkamerákkal



© Bakó Gábor

Felvételezés  
frame rendszerű  
mérőkamerákkal





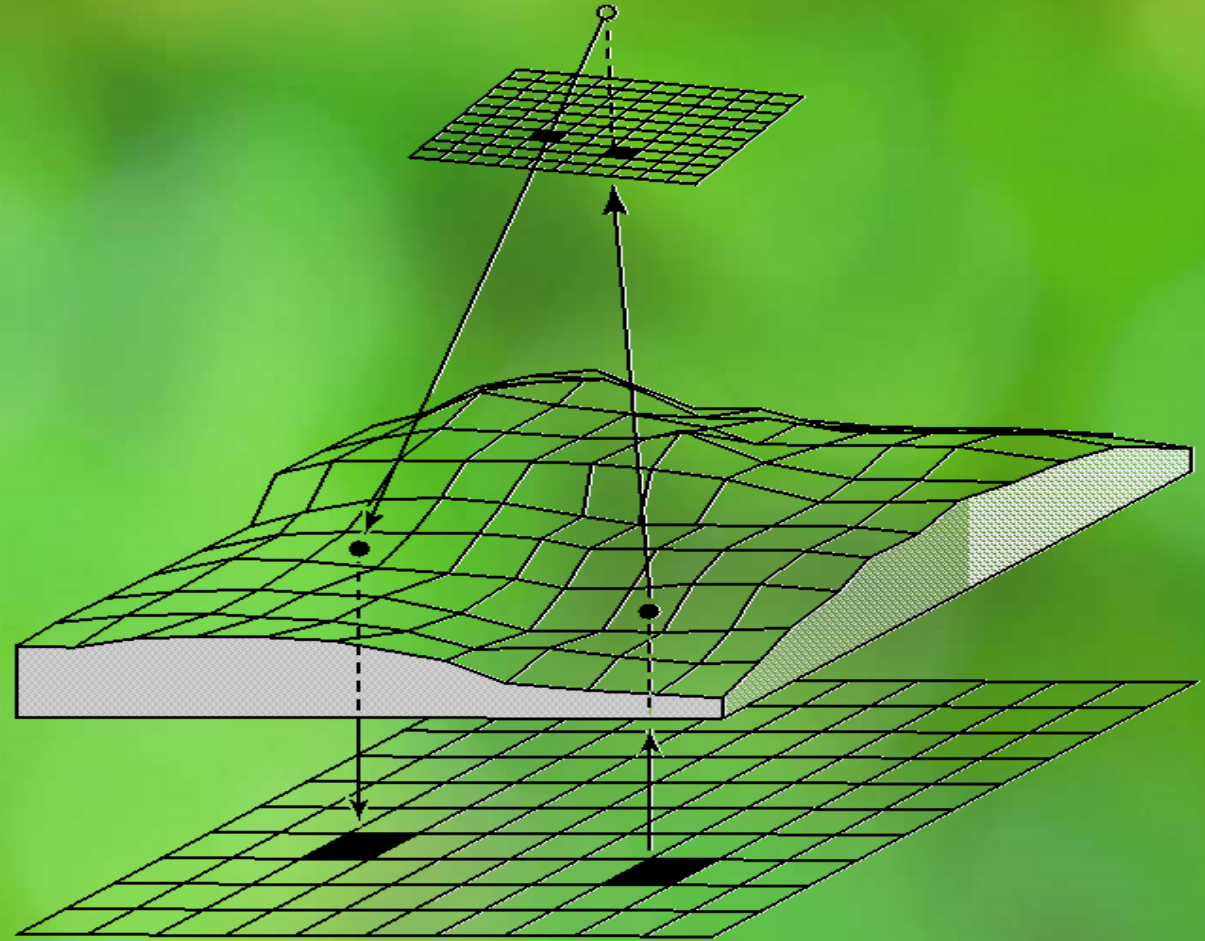
© Bakó Gábor

Felvételezés  
frame rendszerű  
mérőkamerákkal



# Szabatosság

- Légi vagy űrfelvétel
- Háromdimenziós modell
- Ortofotó-térkép





5/18/2001

2001.05.18



Image © 2018 DigitalGlobe

Google Earth



2011.03.11



Image © 2018 DigitalGlobe

Google Earth





8/20/2011

2011.08.20



Image © 2018 DigitalGlobe

Google Earth

Túrávezető



2001

Képek dátuma: 8/20/2011 szél: 47.542249° hossz: 18.697206° magasság: 0 m szemmagasság: 652 m





5/10/2014

2014.10.05



Image © 2018 CNES / Airbus

Google Earth

Túrávezető 2001

Képek dátuma: 5/10/2014 szél: 47.542378° hossz: 18.699325° magasság: 0m szemmagasság: 652 m





7/23/2015

2015.07.23



Image © 2016 DigitalGlobe

Google Earth



2017.04.03



Image © 2018 CNES / Airbus

Google Earth



5/14/2017

2017.05.14



Image © 2018 CNES / Airbus

Google Earth



10/15/2017

2017.10.15



Image © 2016 DigitalGlobe

Google Earth

Túrávezető



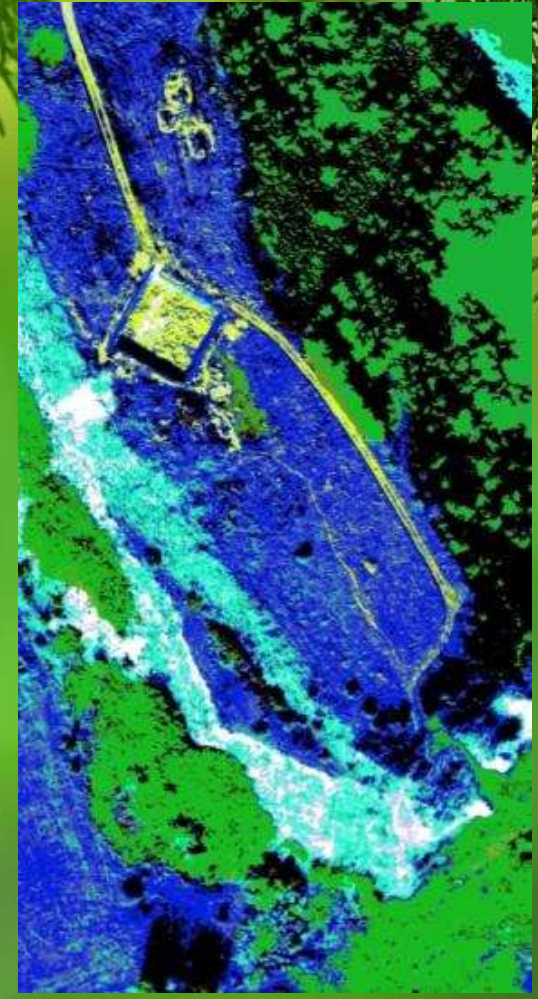
2001

Képek dátuma: 10/15/2017 szél. 47.542924° hossz. 18.699819° magasság 0m szemmagasság: 652 m



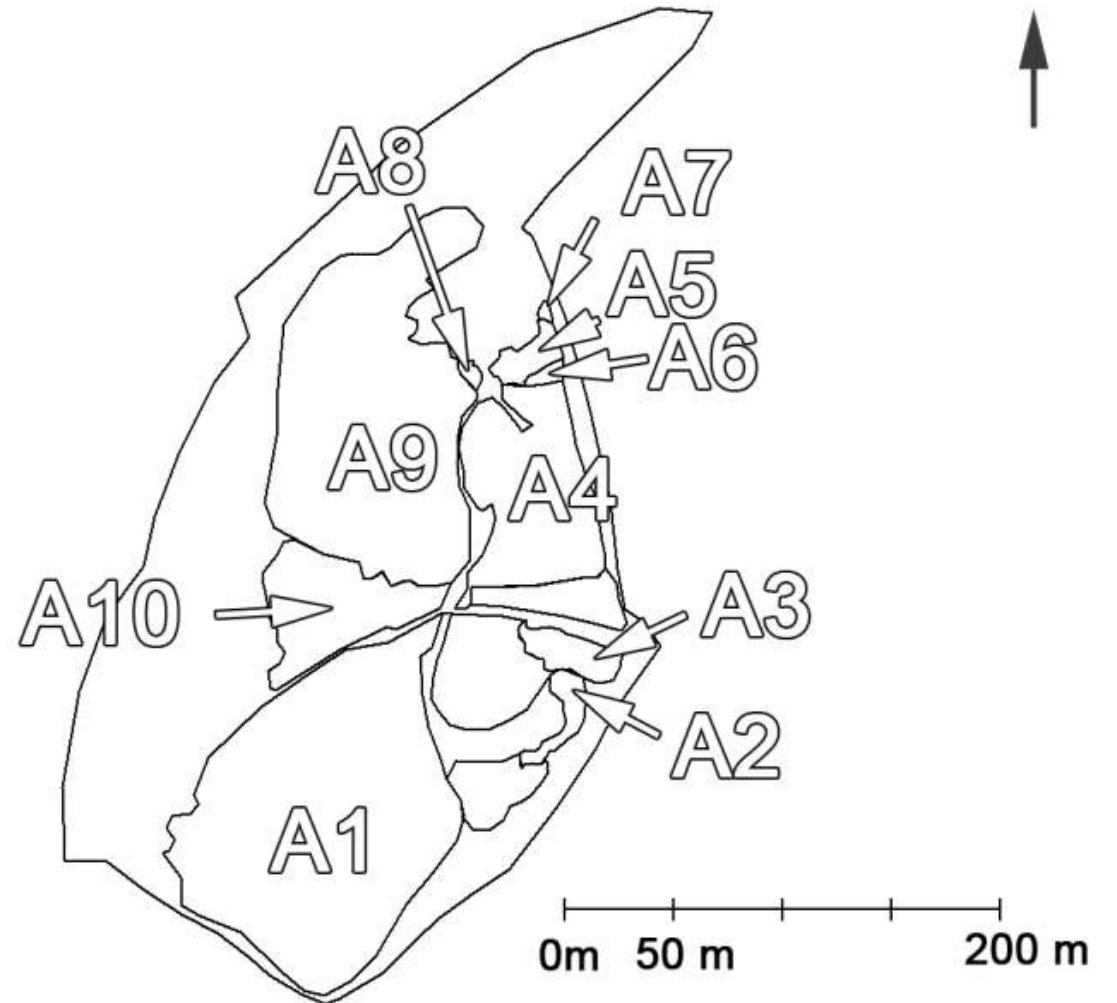
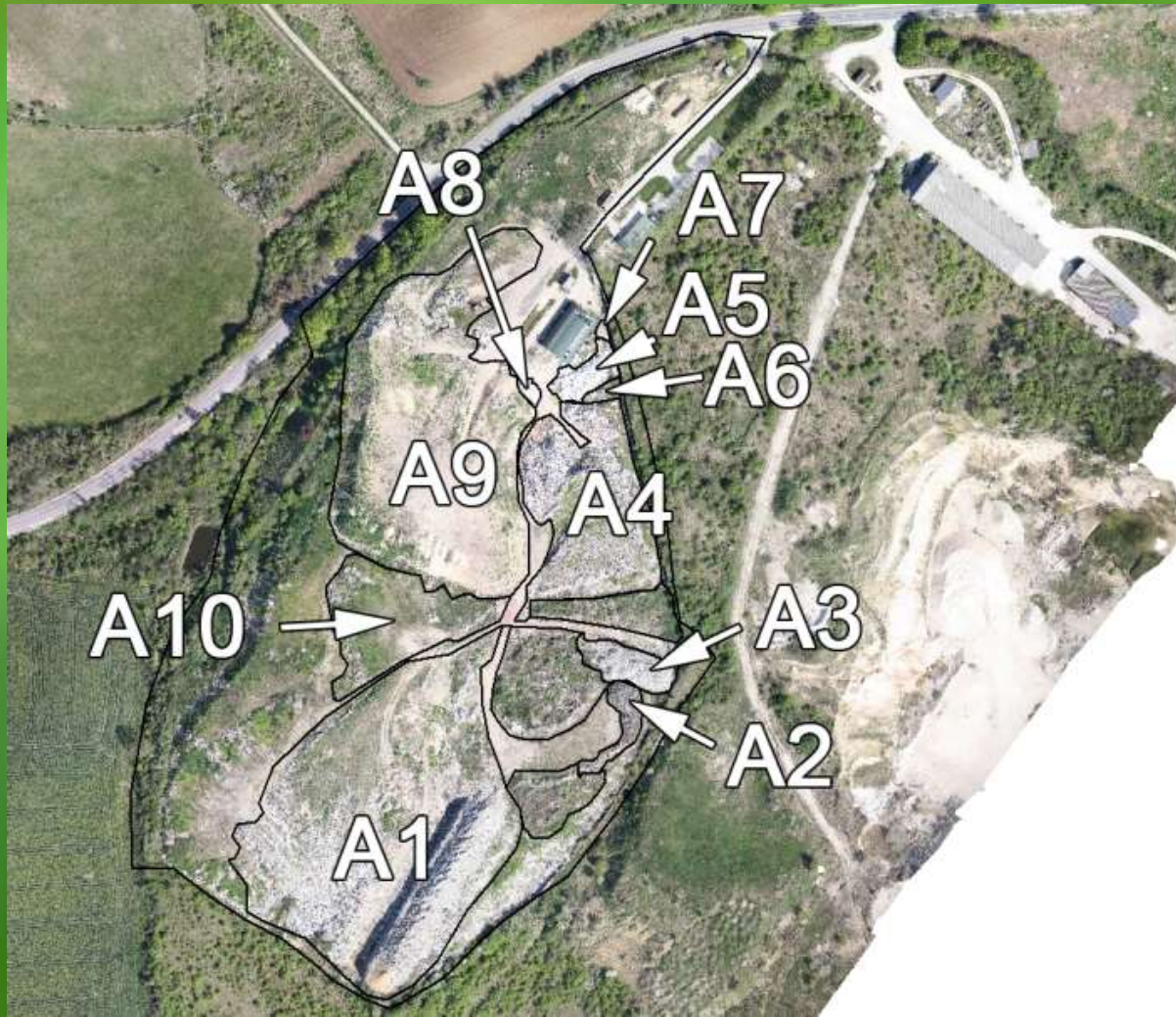






Nagy jelentőségű, de csak nagy felbontásnál detektálható folyamatok detektálása



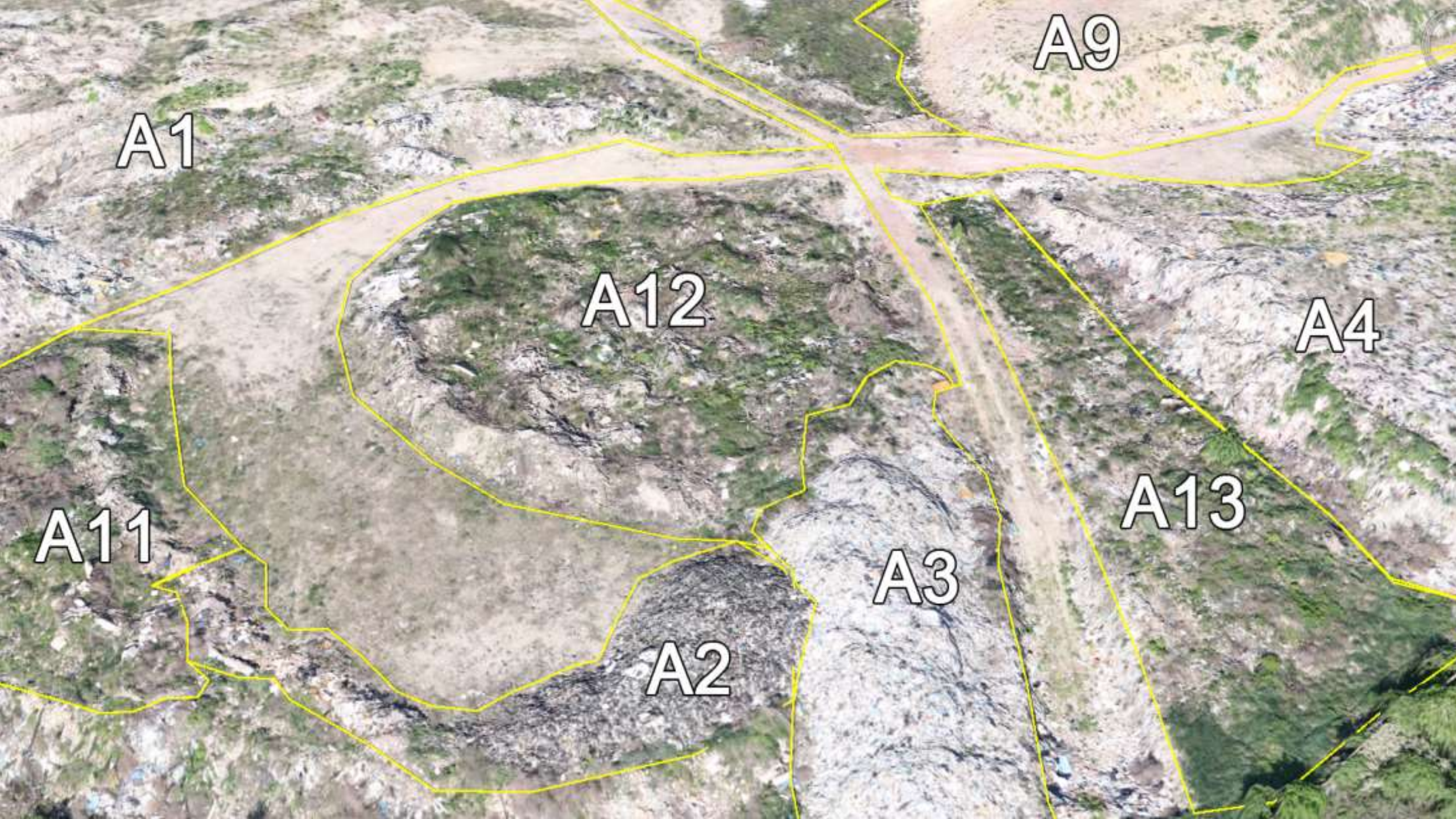






# Térfogatok meghatározása





A9

A1

A12

A4

A13

A11

A3

A2



059/1. hrsz

NATURA 2000

Flakonok, zacskók, stb

A hulladékhalom széle

1 m





NATURA 2000



1 m

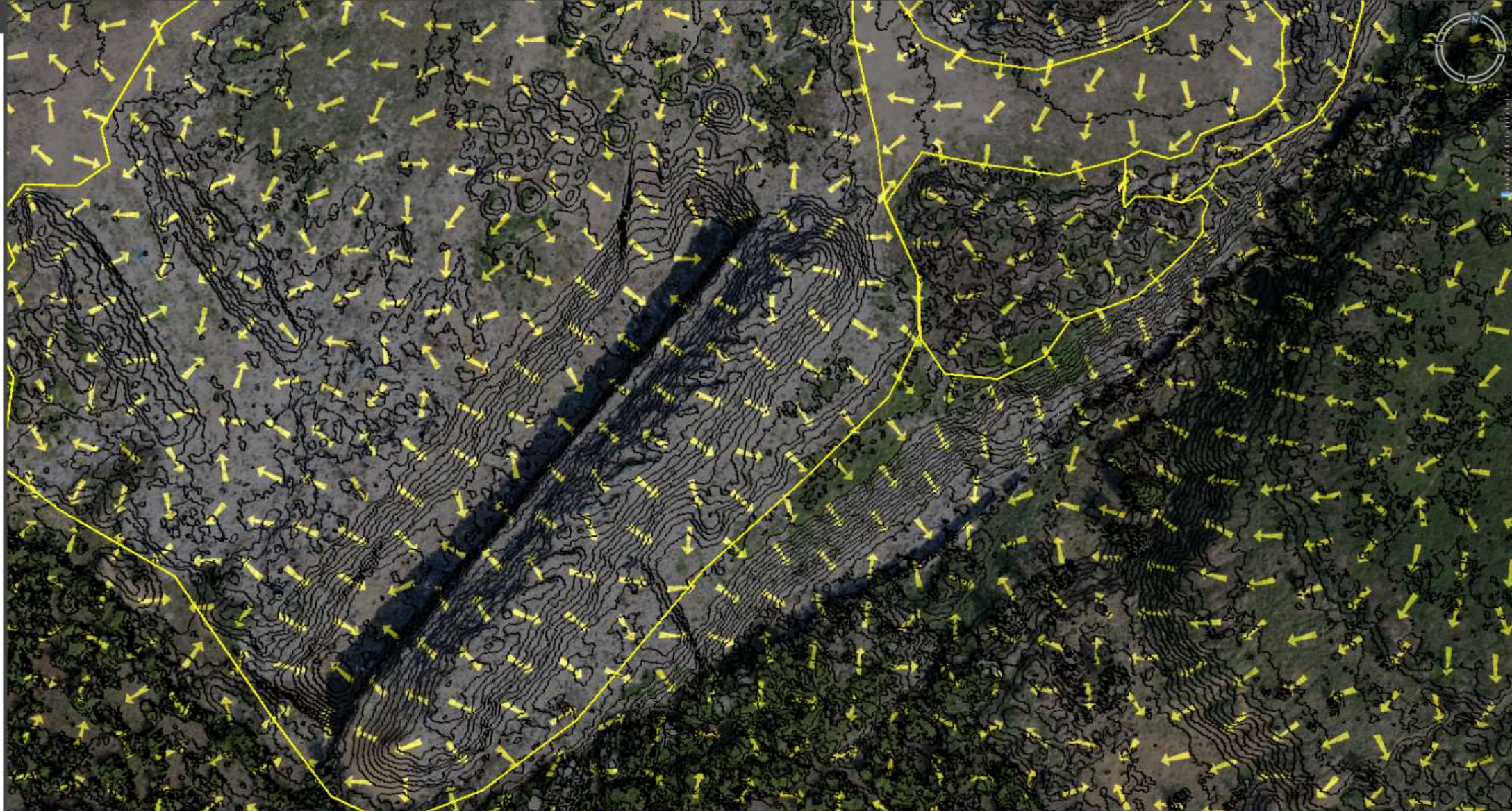




Slope Distance Height Terrain Map Terrain Contours Terrain Colors Slope Directions Coverage Area Entire Terrain Profile Line of Sight Viewshed Viewer Height 2.00 m Horizontal FOV 60° Vertical FOV 45°

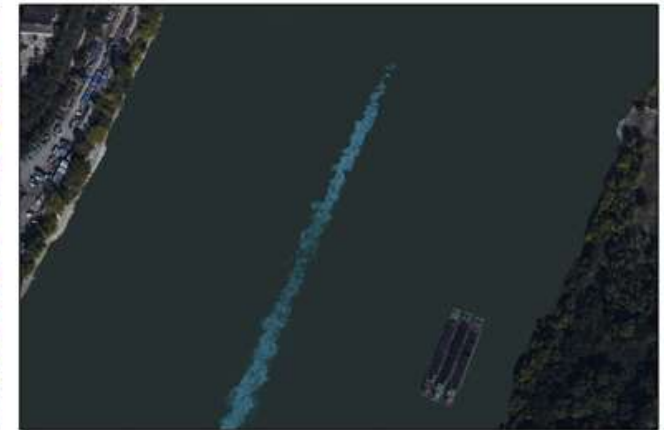
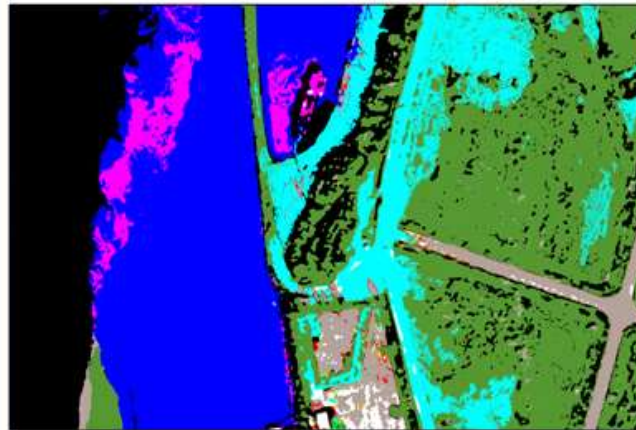
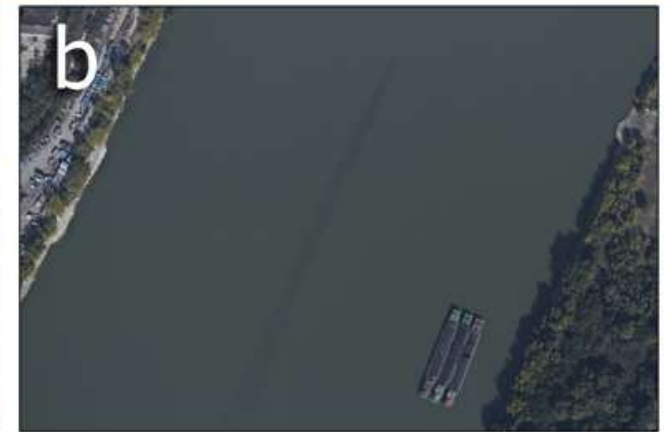
EL N Base







- elevation
- image
- A2
- A3
- A4
- A5
- A6
- A7
- A8
- A9
- A10
- A11
- A12
- A13
- Teljester
- Terrain Contours 9
- Terrain Colors 3
- Slope Colors 8
- Terrain Contours 10
- Slope Directions 3







# Passzív optikai módszerek

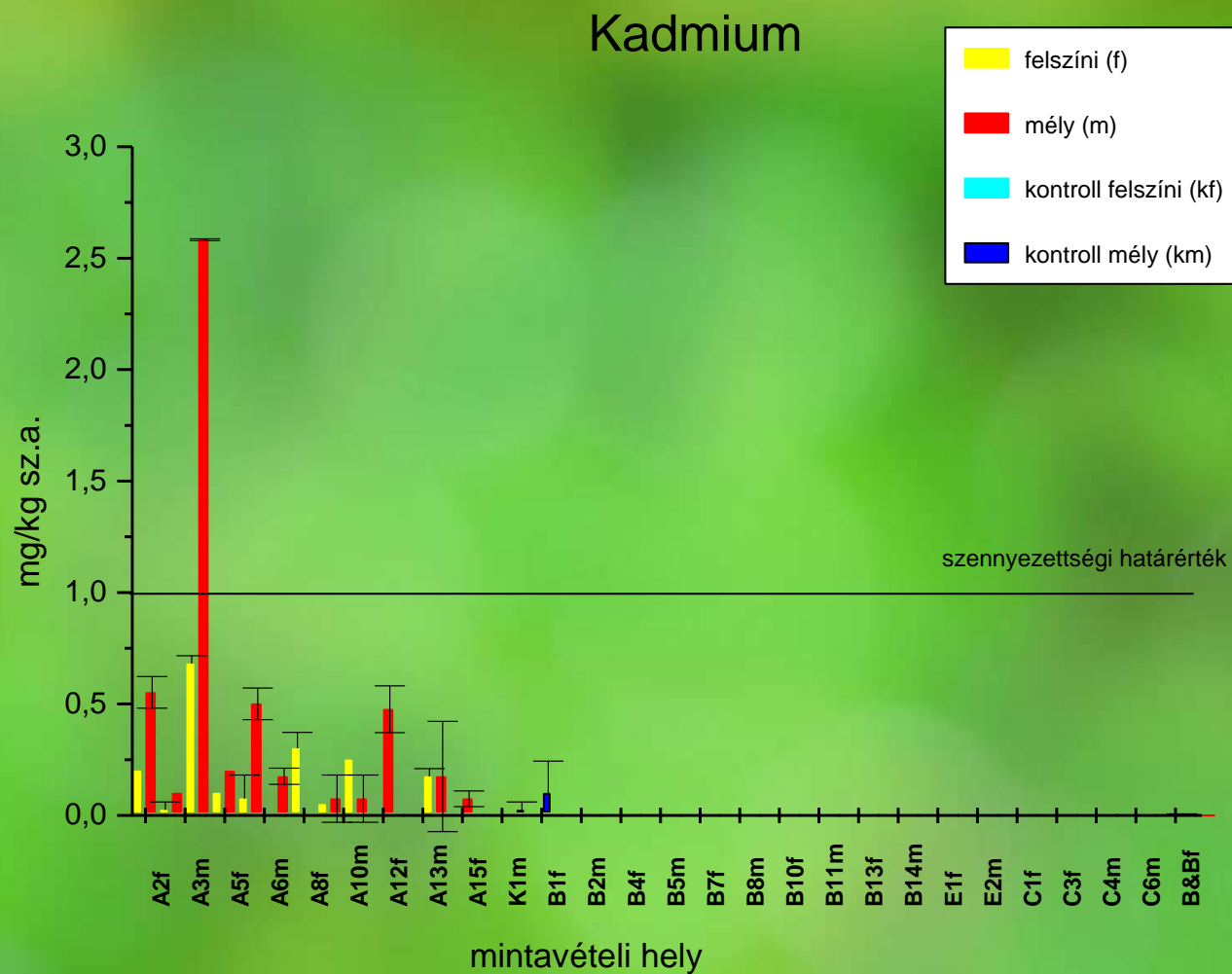


-  Erősen turbulens, elkeveredési zónák
-  A víztest iszappal szennyezett területe
-  Földes kopárok és degradált gyepek
-  Vegetáció
-  Aszfalt, beton borította terület vagy kőgát
-  Árnyékhatás miatt nem besorolt terület

-  A tisztított szennyvíz elkeveredésének felszíni jelei
-  Vízfelület



# Légi felméréssel azonosított terület 10/2000 (IV.2.) KÖM-EÜM-FVM-KHVM együttes rendeletben meghatározott szennyezettségi határértéket túllépő elemei





# Telephelyek ellenőrzése













***Igyekszünk a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről és a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szerinti anyagminőségi besorolások, EWC kód szerint azonosítani a hulladékcsoportokat.***

1. Megállapítjuk, hogy a területen lerakott anyagok megfelelnek e a Hgt.) 2. § (23.) alapján a hulladék fogalmi leírásának,
2. H14 "Környezetre veszélyes": anyagok és készítmények, amelyek a környezetbe jutva a környezet egy vagy több elemét azonnal vagy meghatározott idő elteltével károsítják, illetve a környezet állapotát, természetes ökológiai egyensúlyát, biológiai sokféleségét megváltoztatják meghatározás túlzottan általános jellegű, és ezért nem lehet ebben a konkrét esetben egyértelműen a következő c.) pontban megfogalmazott környezeti tényezők veszélyeztetésével megfeleltetni.
3. Btk. 248.§ (4) bekezdés a) pont) – alapján hulladéknak minősülnek?





SPECT



# Köszönöm a megtisztelő figyelmet!



**INTERPECT Kft.**

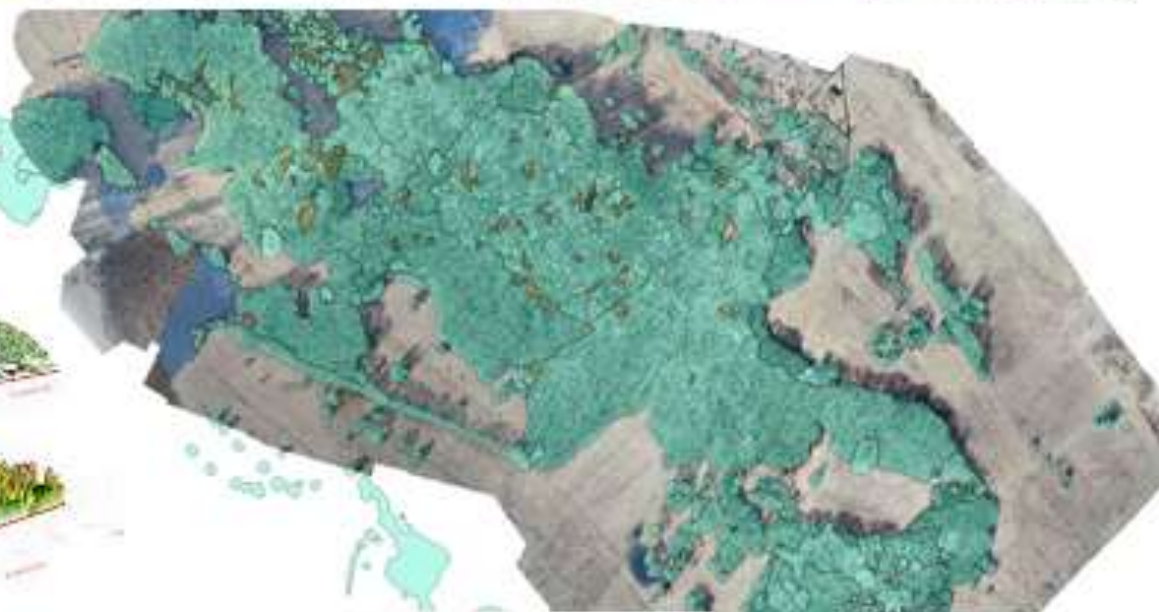
Web: [www.interpect.eu](http://www.interpect.eu)

E-mail: [info@interpect.hu](mailto:info@interpect.hu)

Tel.: 06 70 615 7223







- Modern módszerek
- Természetvédelem
- Jövőkutatás
- Klímavédelem