

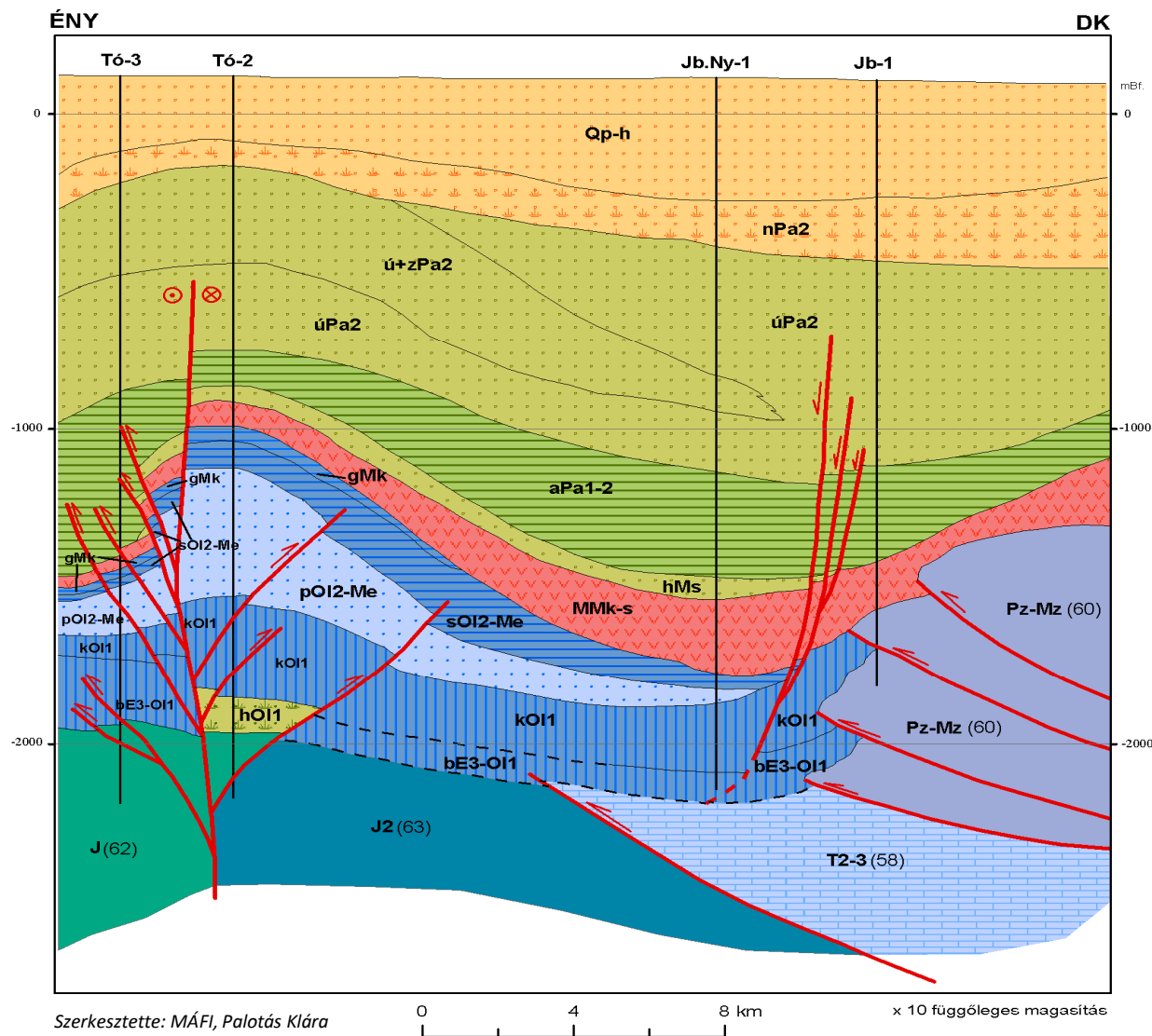
Víz kutatás, geofizika

Vértesy László, Gulyás Ágnes
Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet, 2012.

Magyar Vízkútfúrók Egyesülete jubileumi emlékülés, 2012 február 24.







Földtani szelvény

a felső kb. 2500 m
vastag térrész túlmagasítva

- | | |
|--|---|
| szárazföldi-folyóvízi képződmények | bathiális kifejlődésű képződmények |
| folyóvízi-tavi képződmények | neutrális vulkanit és szubvulkanit |
| folyóvízi és parti, partközeli törmelékes képződmények | középső-jura olisztosztróma-melanzs |
| mocsári és parti, partközeli törmelékes képződmények | jura bázisos magmatitok |
| neritikus-nyíltvízi képződmények | középső-felső-triász platform és medence fáciesű karbonát összlet |
| árapályóvi és árapály alatti törmelékes képződmények | újpaleozoos és mezozoos képződmények tagolás nélkül |
| nyílt shelf képződmények | |

Frankfurt, Germany, 1999

Transcript: Generated by: NCU, Inc.

[illegible]



Foto: Kiss Márta

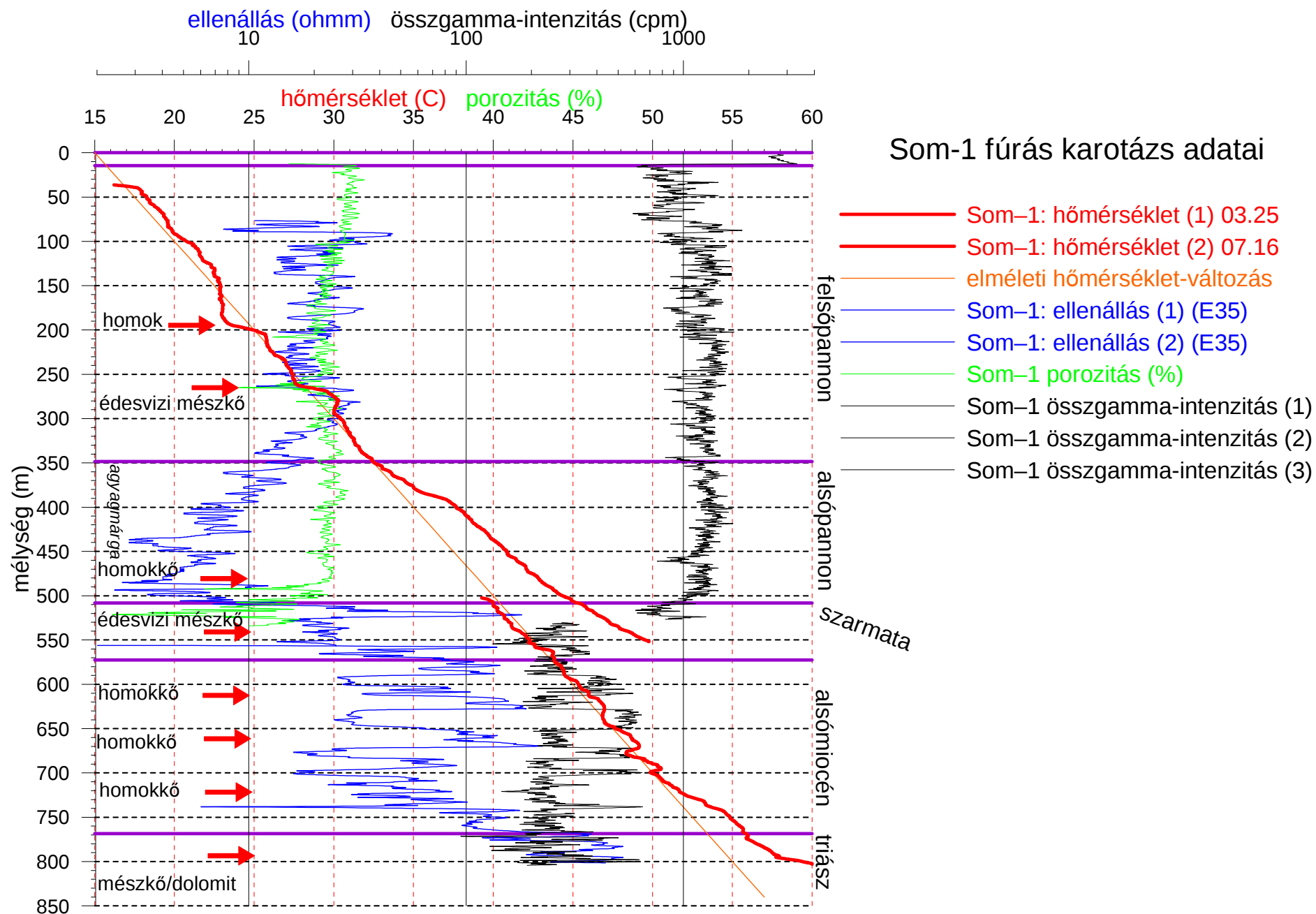


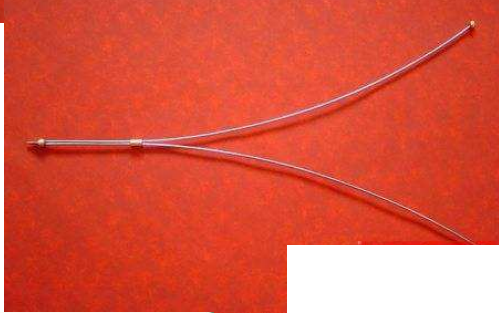
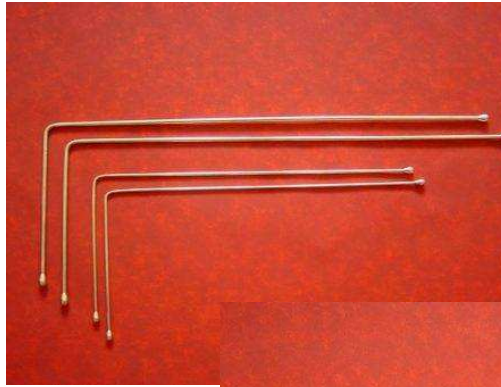
Foto: Madarasi A. 2005.



Foto: Deák Zsuzsa Villő 2008.

Vízdórétegek vizsgálata mélyfúrásokban





Eszközök

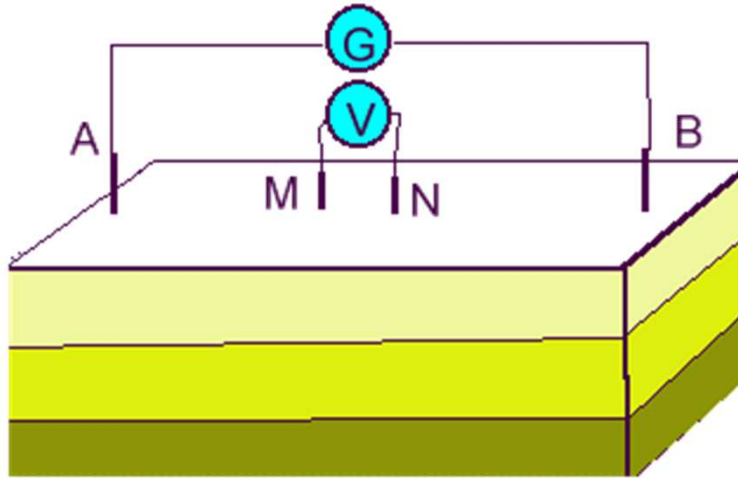


Geoelektrikus módszer: Vertikális Elektromos Szondázás (VESZ)



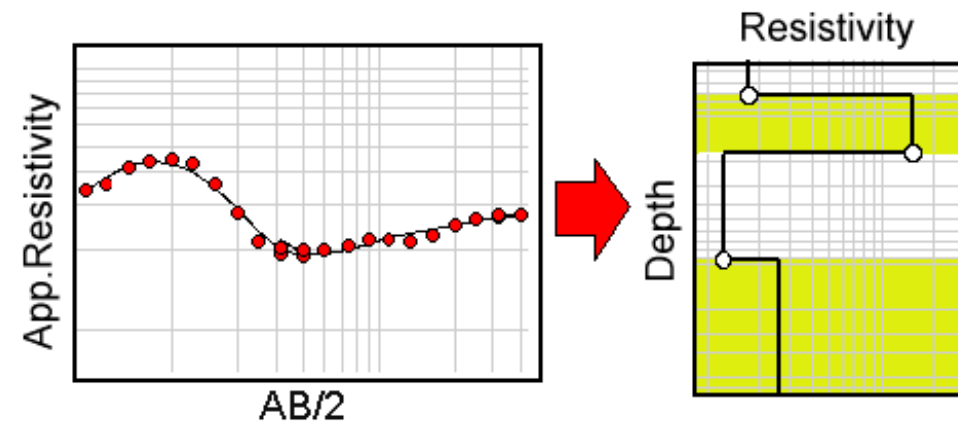
Foto: Vértessy László, 2004

Vertikális Elektromos Szondázások (VESZ)



Mérési elrendezés

Az adatok kiértékelése



Porózus víztárolók geoelektromos kutatása (0-50 m)

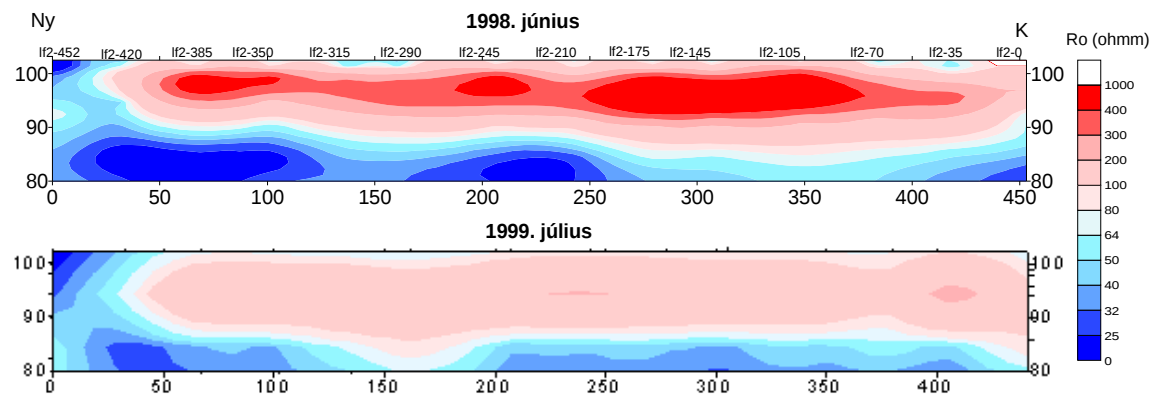
Jellemző feladat :

Az alluviális összlet, kavicsteraszok lehatárolása

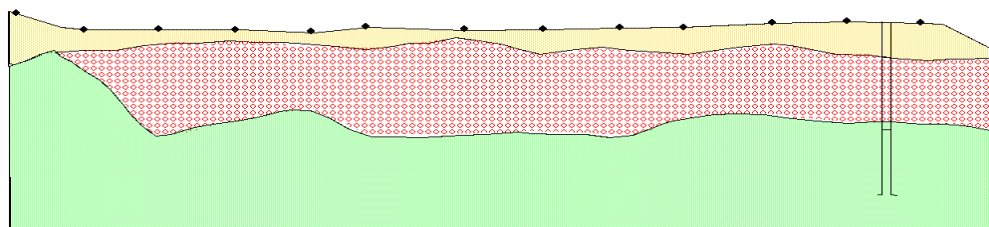
Alluviális összlet tagolása, homok-kavicstestek lehatárolása

Pannon agyag, közetliszt, homok sorozatok tagolása

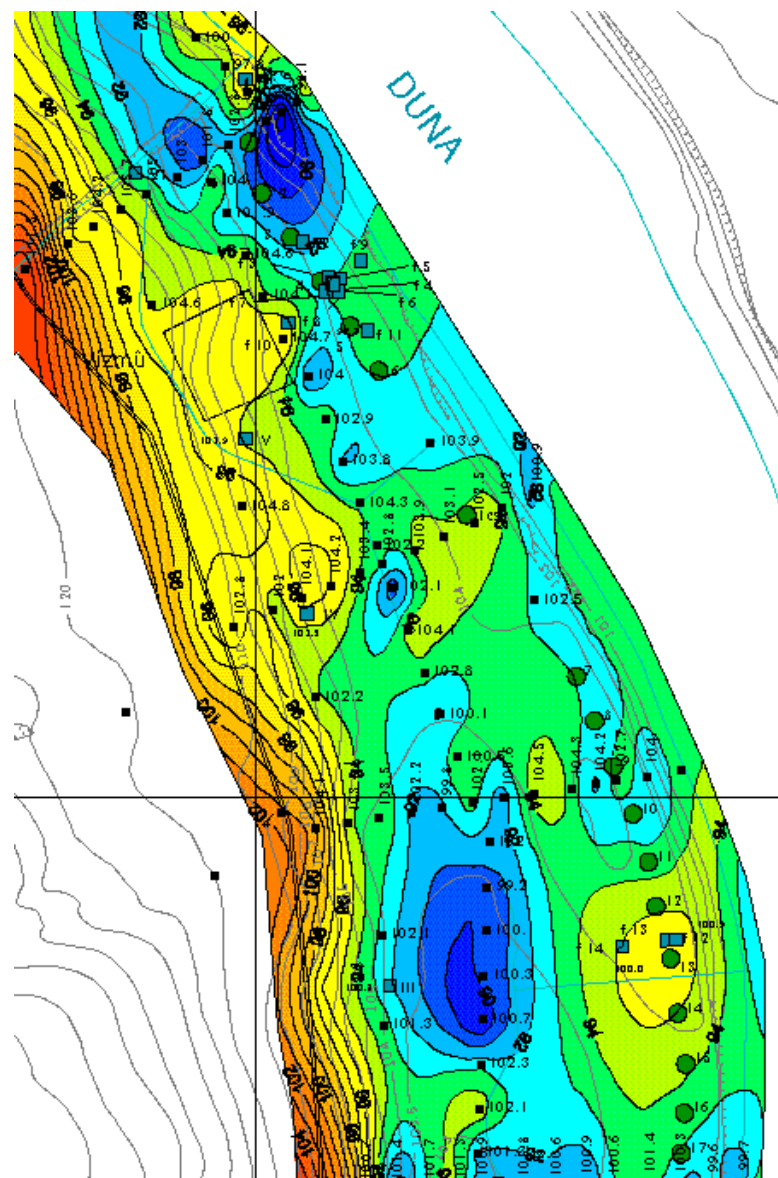
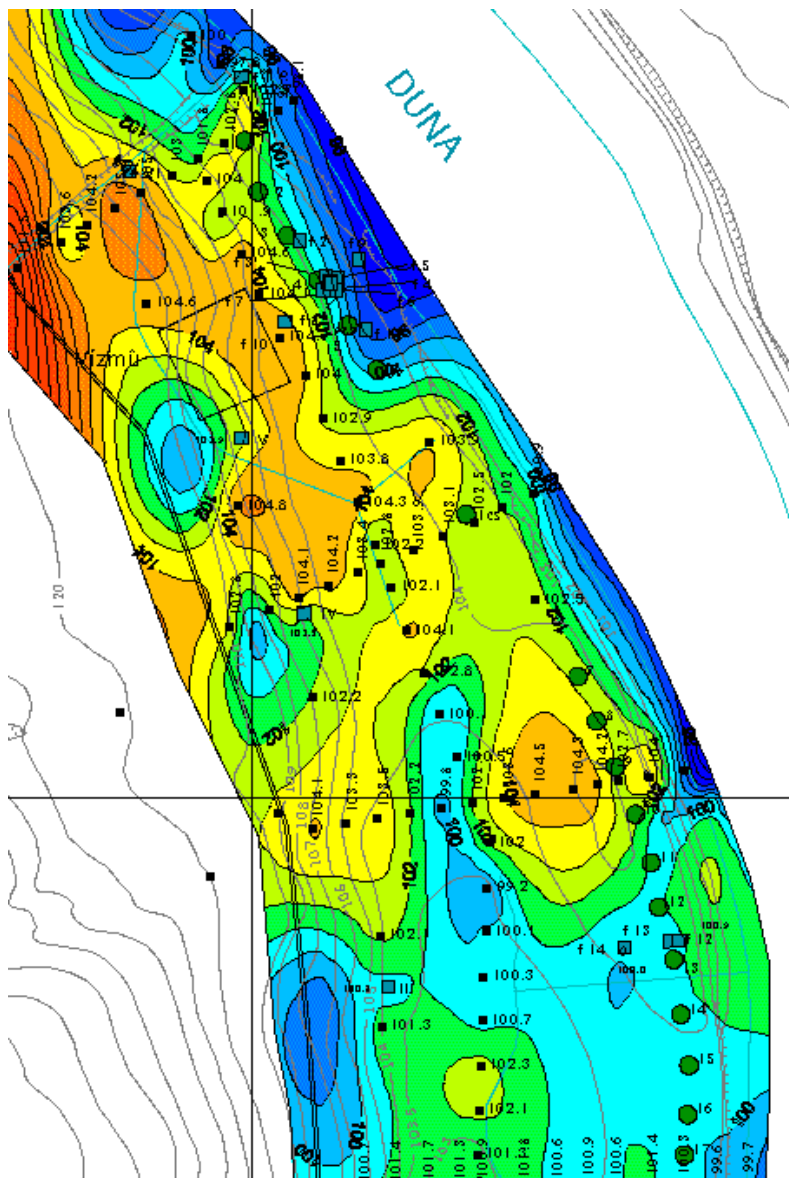
Feldolgozás:

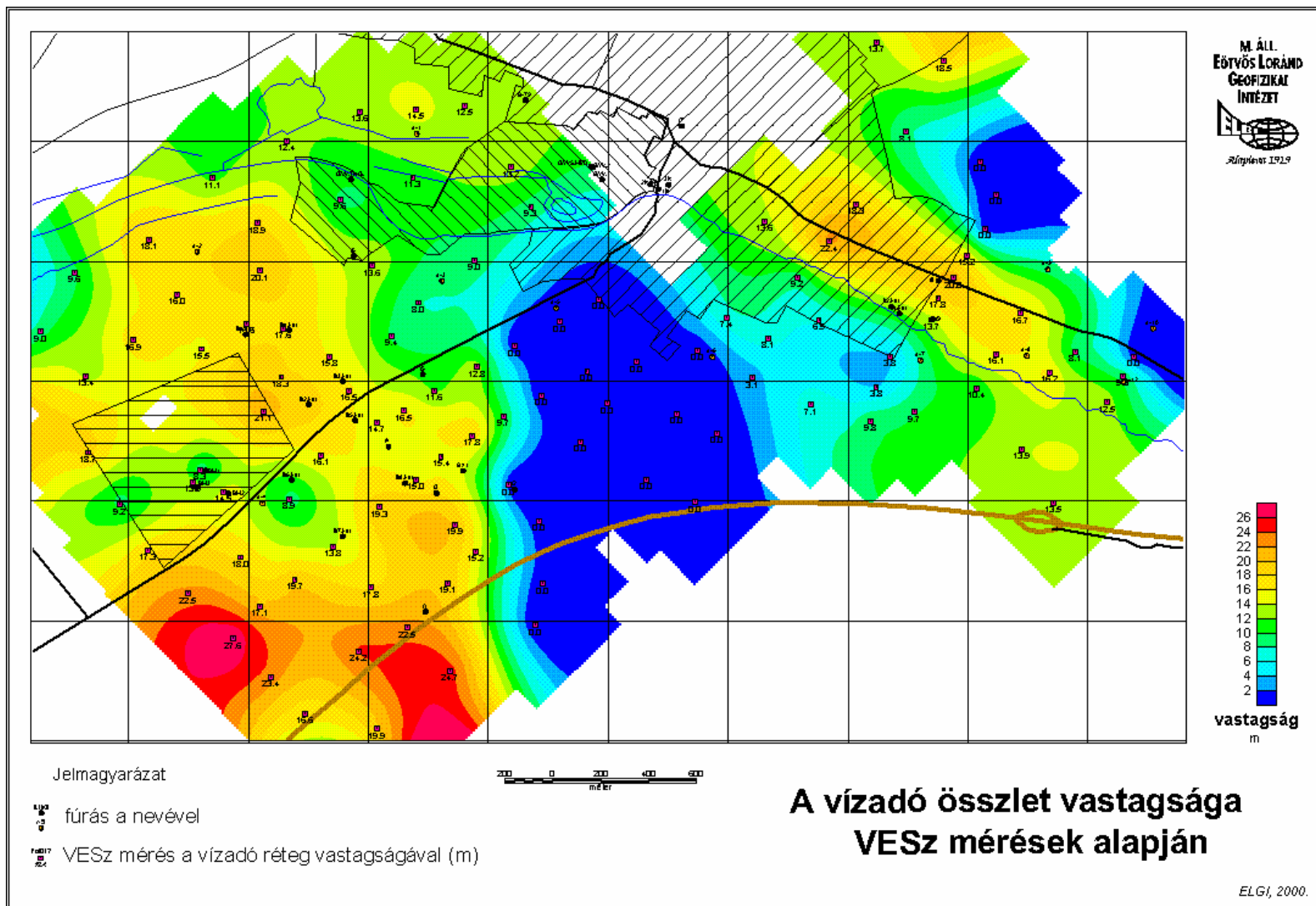


Értelmezés:



Vízadó és az alatt lévő vízzáró összlet felszínének térképi megjelenítése

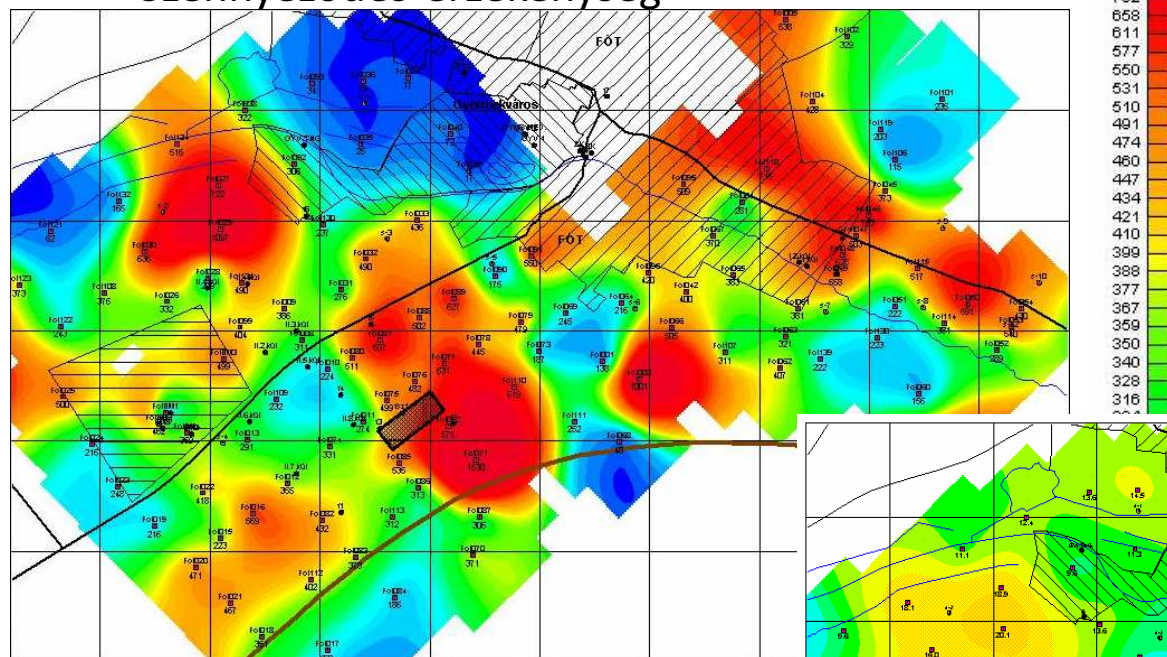




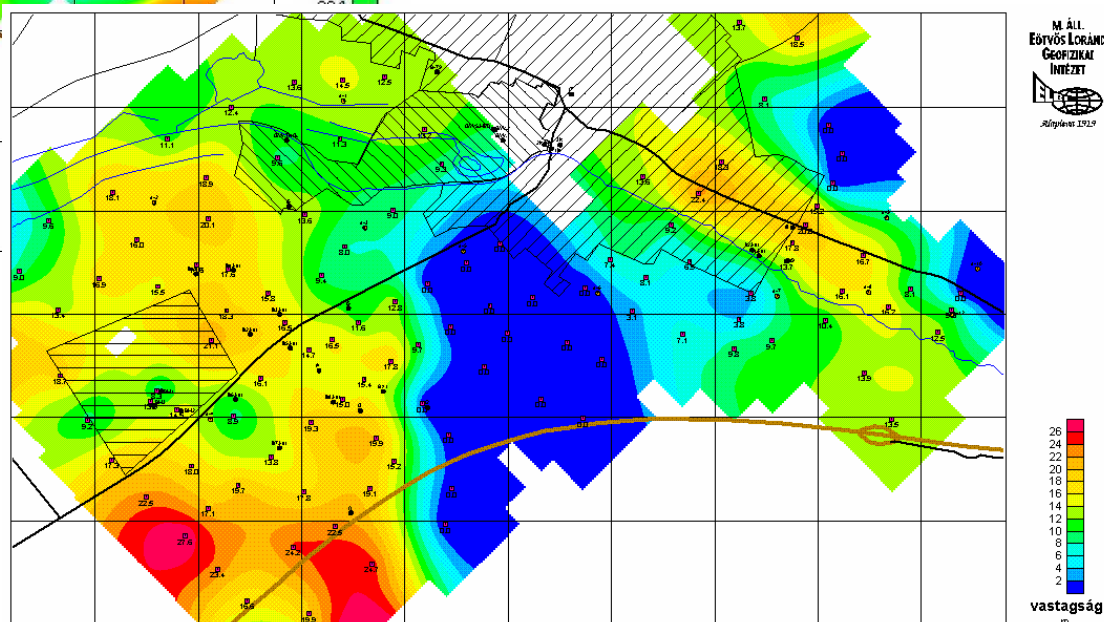
Megoldható feladatok

Vízádó és környezetnek vizsgálata ellenállásmérések alapján

Szennyeződés-érzékenység



Vízádó vastagság



Jelmagyarázat

10101 fúrás a névvel

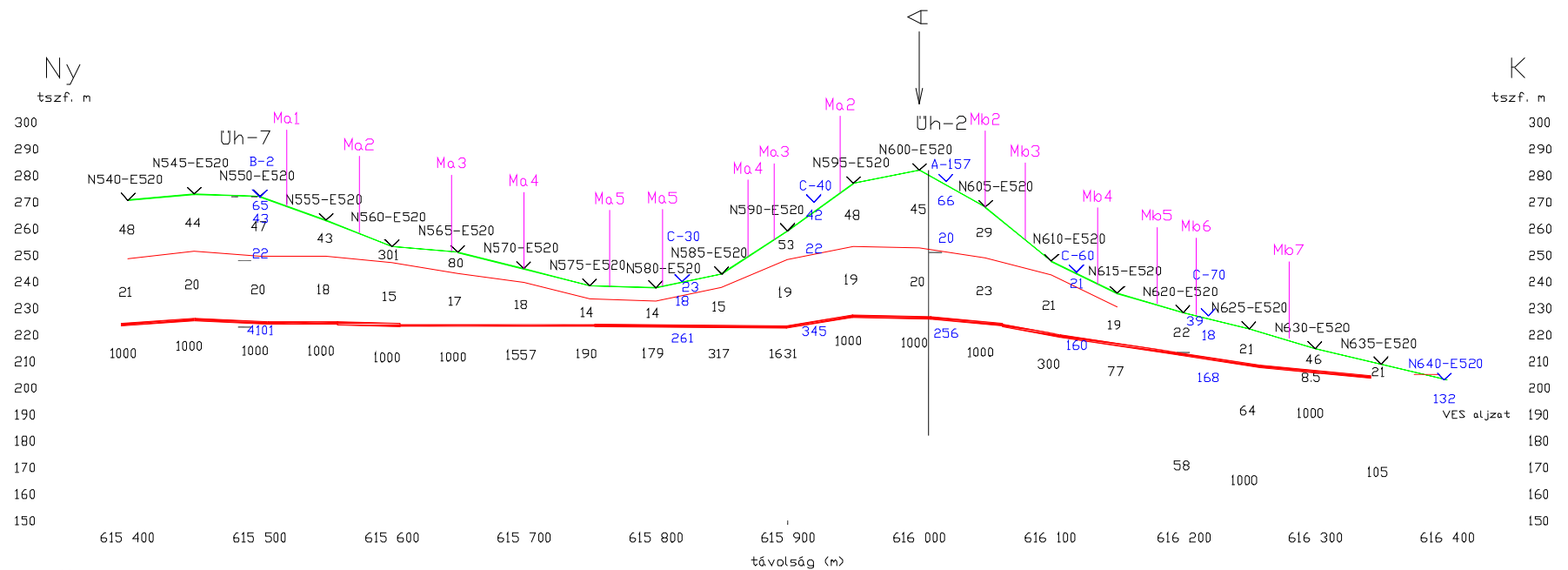
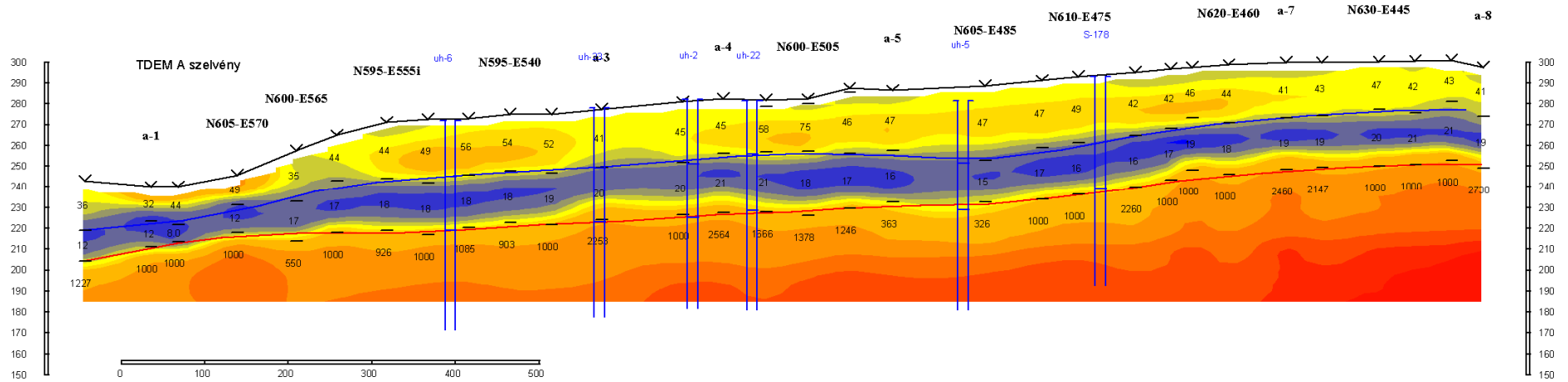
10102 VESz mérés a vízádó réteg vastagságával (m)

A vízádó összlet vastagsága
VESz mérések alapján

Vertikális egyenáramú szondázás



3 réteges 1D és sima inverzió az A szelvény mentén



Ma5

Mágneses szint
felszín metszése

✓ Tranziens szondázás
✓ Geoelektromos szondázás

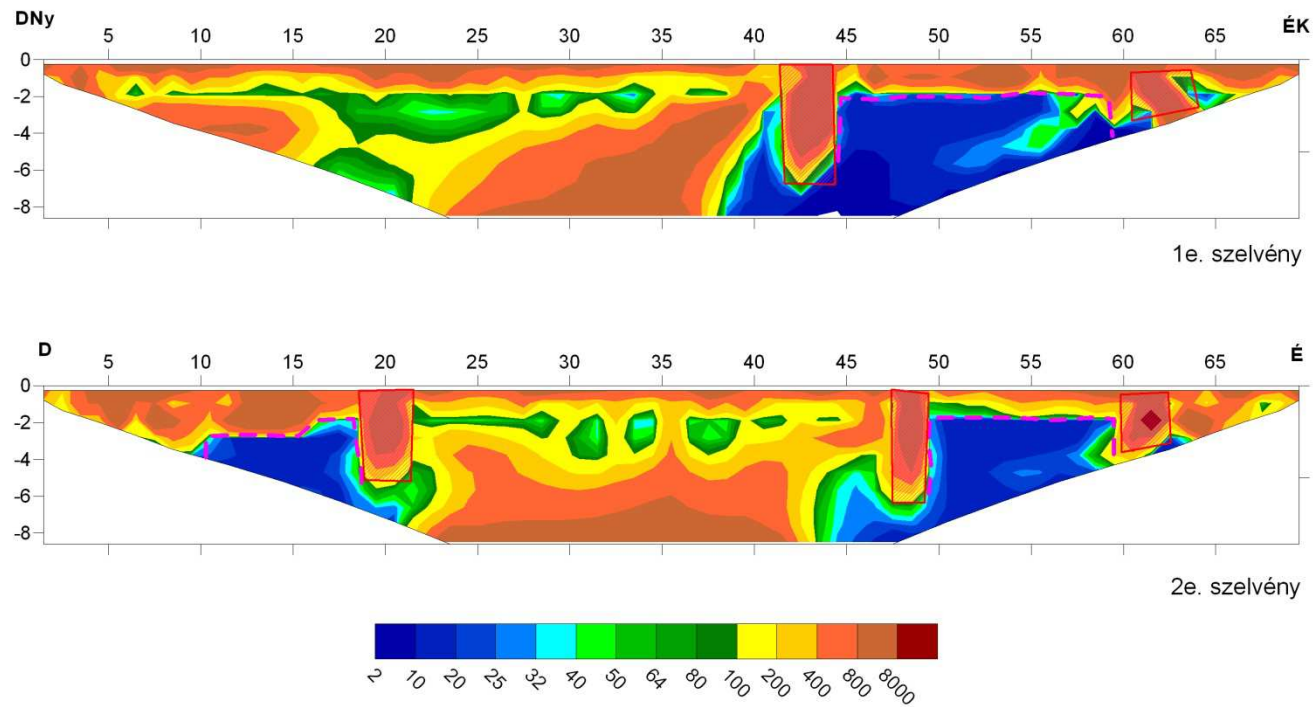
— Geoelektromos réteghatár az üledéken belül
— Gránitfelszín [G1] (Tranziens szondázás alapján)

Az üledékes összlet tagolása az eovY=95200 vonal mentén

Geoelektrikus mérések egy fajtája : Soklelektrodás mérés



Sokelektrodás mérés eredménye



Jelmagyarázat

- Föld alatti objektum
- Beton oldalfalak

Eltemetett
objektumok detektálása

Porózus víztárolók: közepes mélység

Elektromágneses mérések Esettanulmány

- Víztároló képződmények lehatárolása függőlegesen és vízszintesen.
- A porozitás térbeli változékonyságának jellemzése
- Kutatási mélység: 200 m

Alkalmazott eszköz: Elektromágneses szondázás



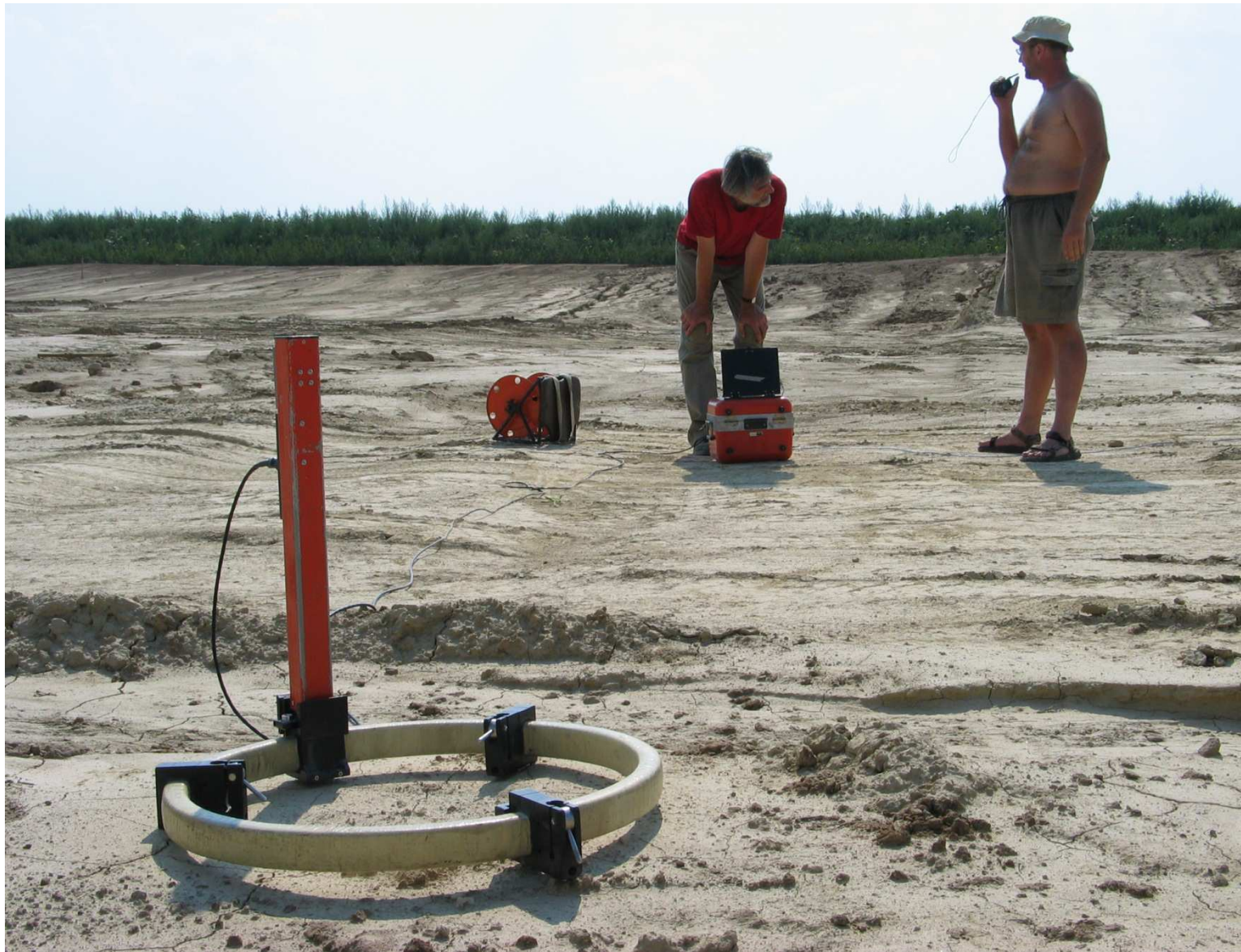
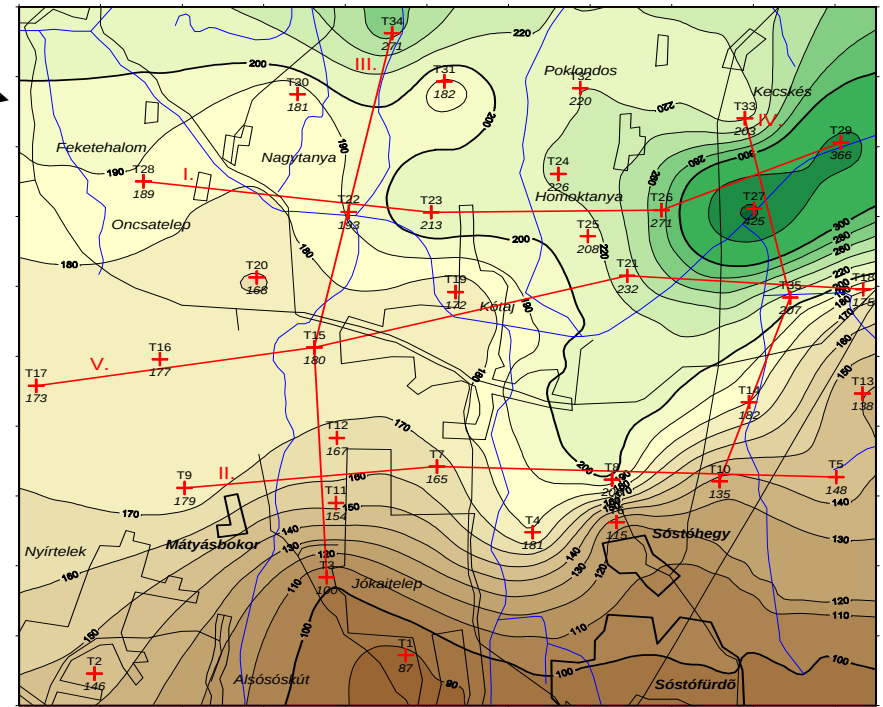


Foto: Deák Zsuzsa Villő.

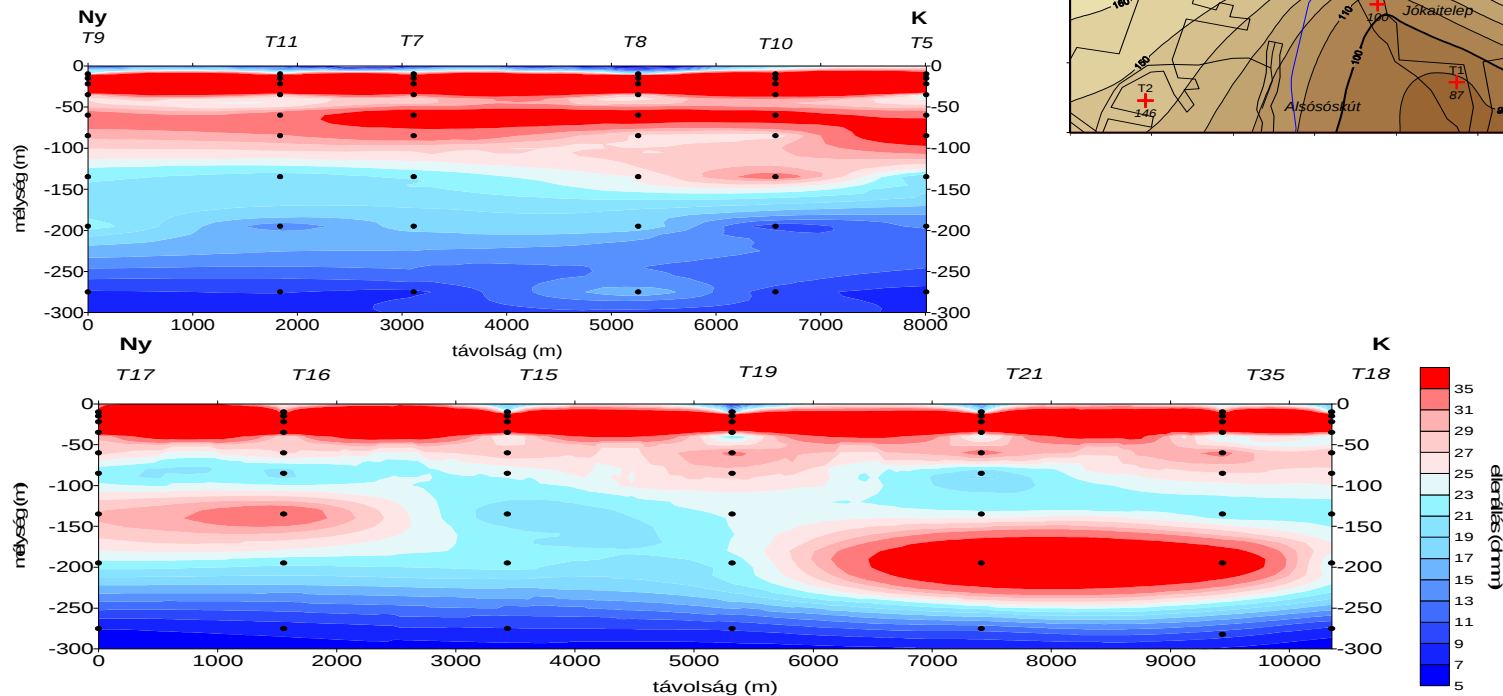
Eredmények

A víztároló öszlet aljzatának
térképi (izovonalas) ábrázolása



Ellenállás szelvények:

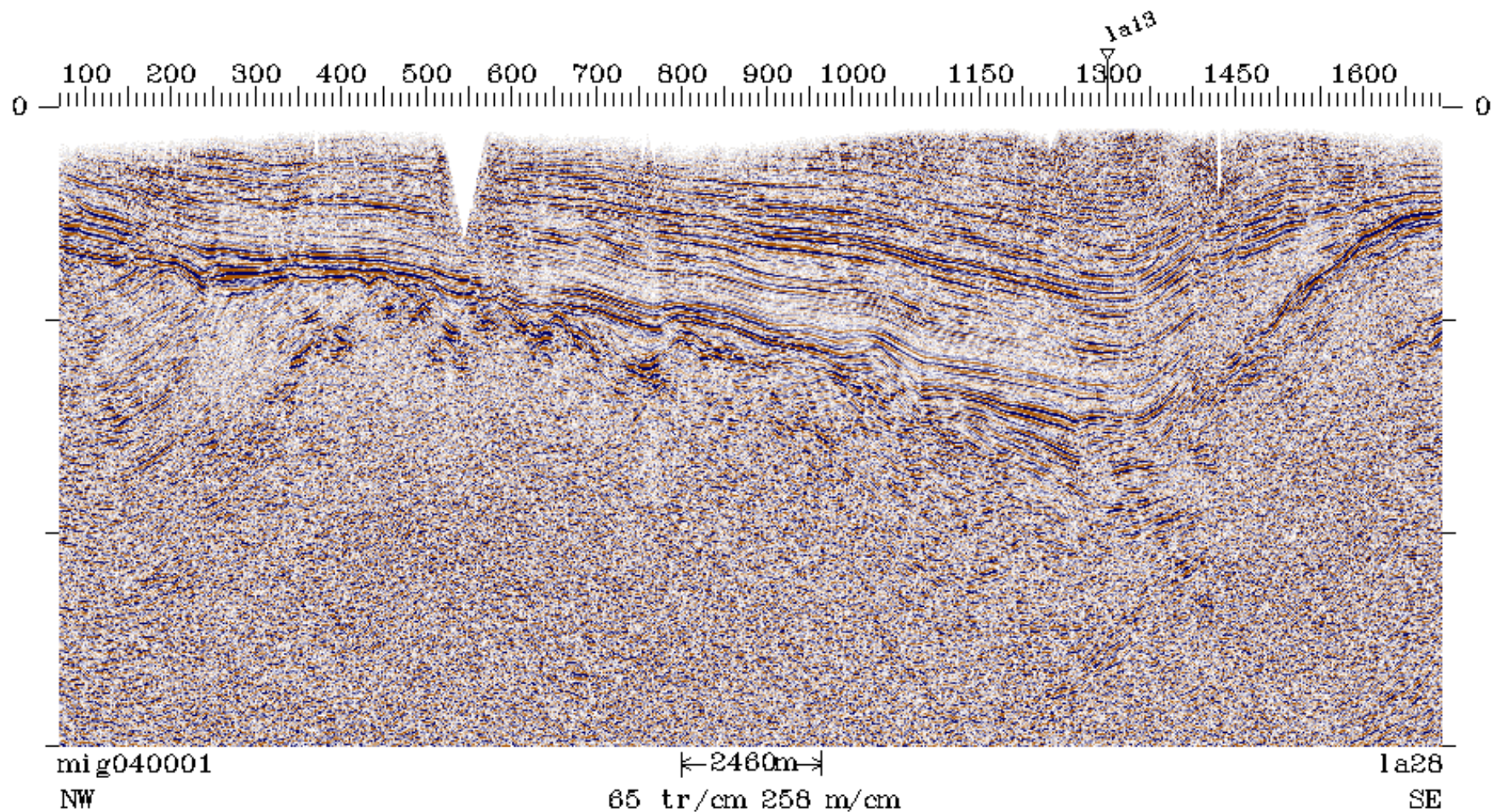
A víztároló rétegek
nem minden esetben folyamatosak,
a változó fajlagos ellenállás
feltehetően változó porozitást mutat.



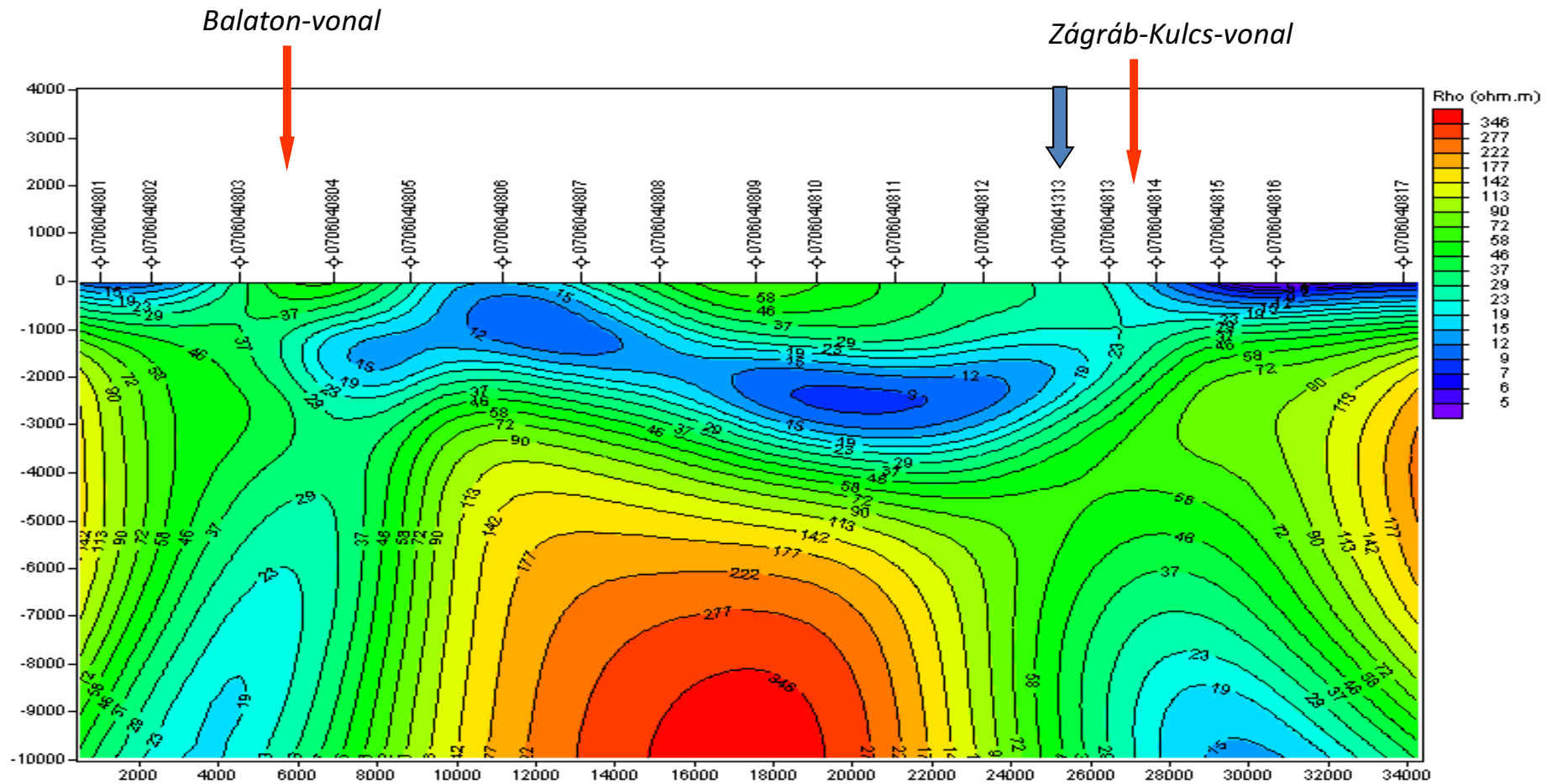
Szerkezethez kötődő vízkutatás

- Sasbércek kimutatása
- Törések detektálás
- Kőzetestek határának kimutatása

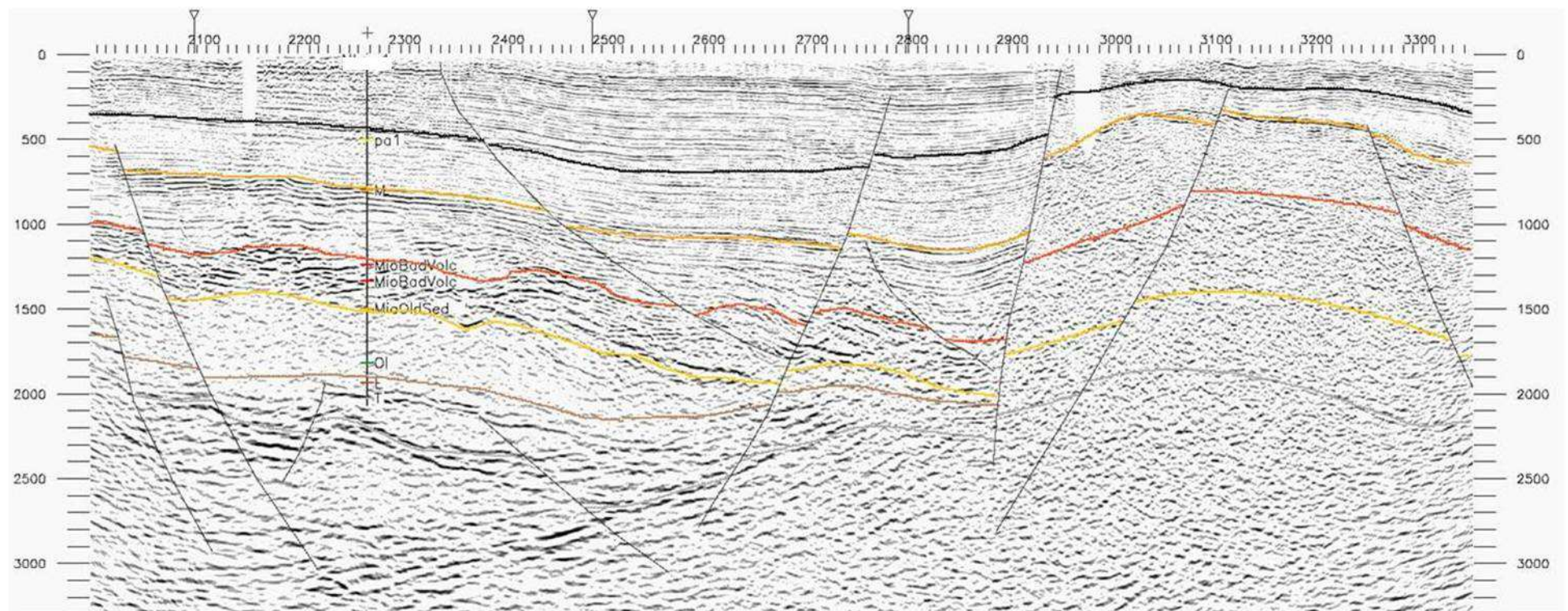
Szeizmikus mérések
La-28 szeizmikus szelvény
idő-szelvénye

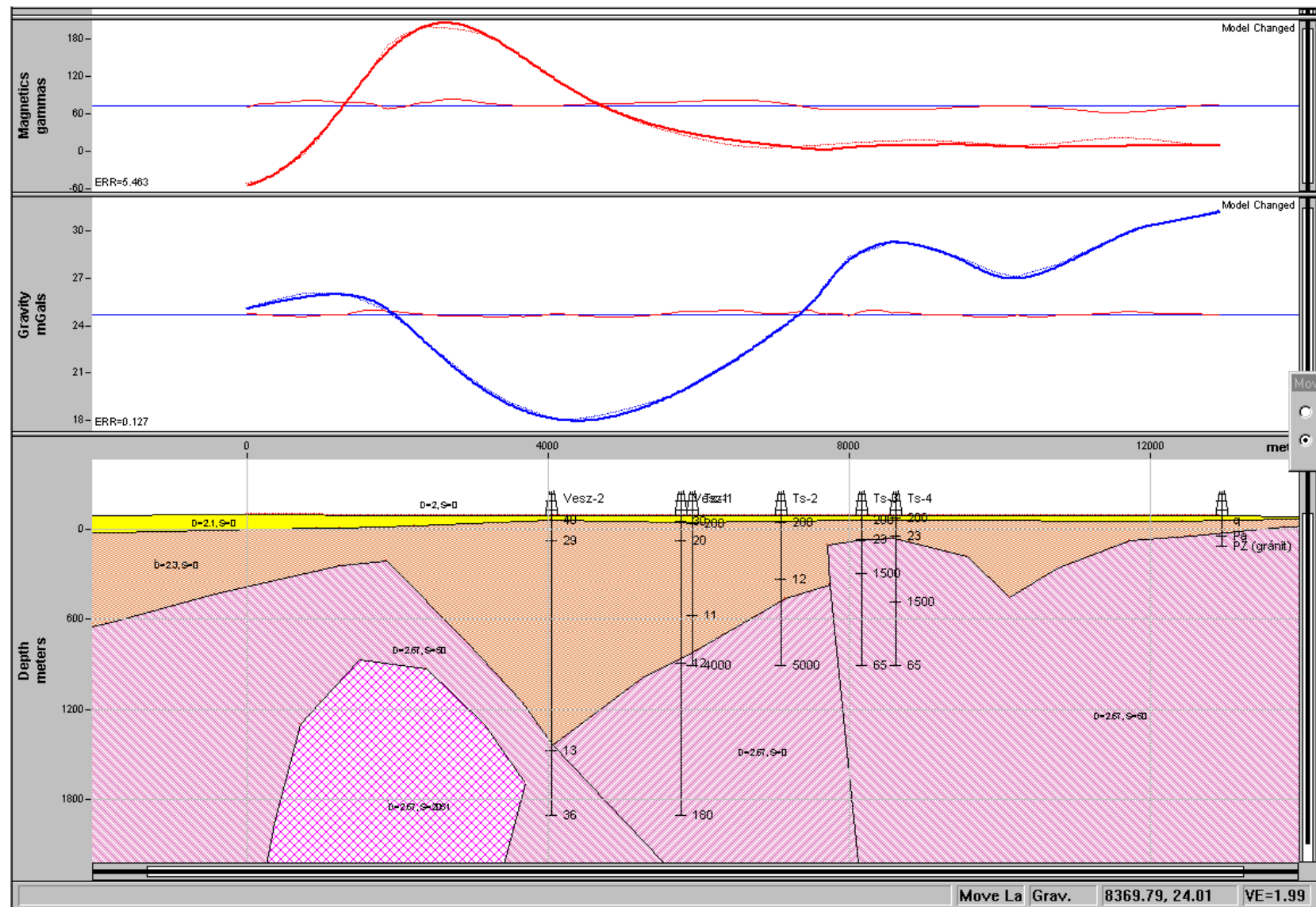


La-28 szelvény MT 2D inverziója



Szeizmikus szelvény





Elektromágneses szondázások-ból szerkesztett szelvény földtani értelmezése A szerkezethez ásványvízlelőhely kapcsolódik

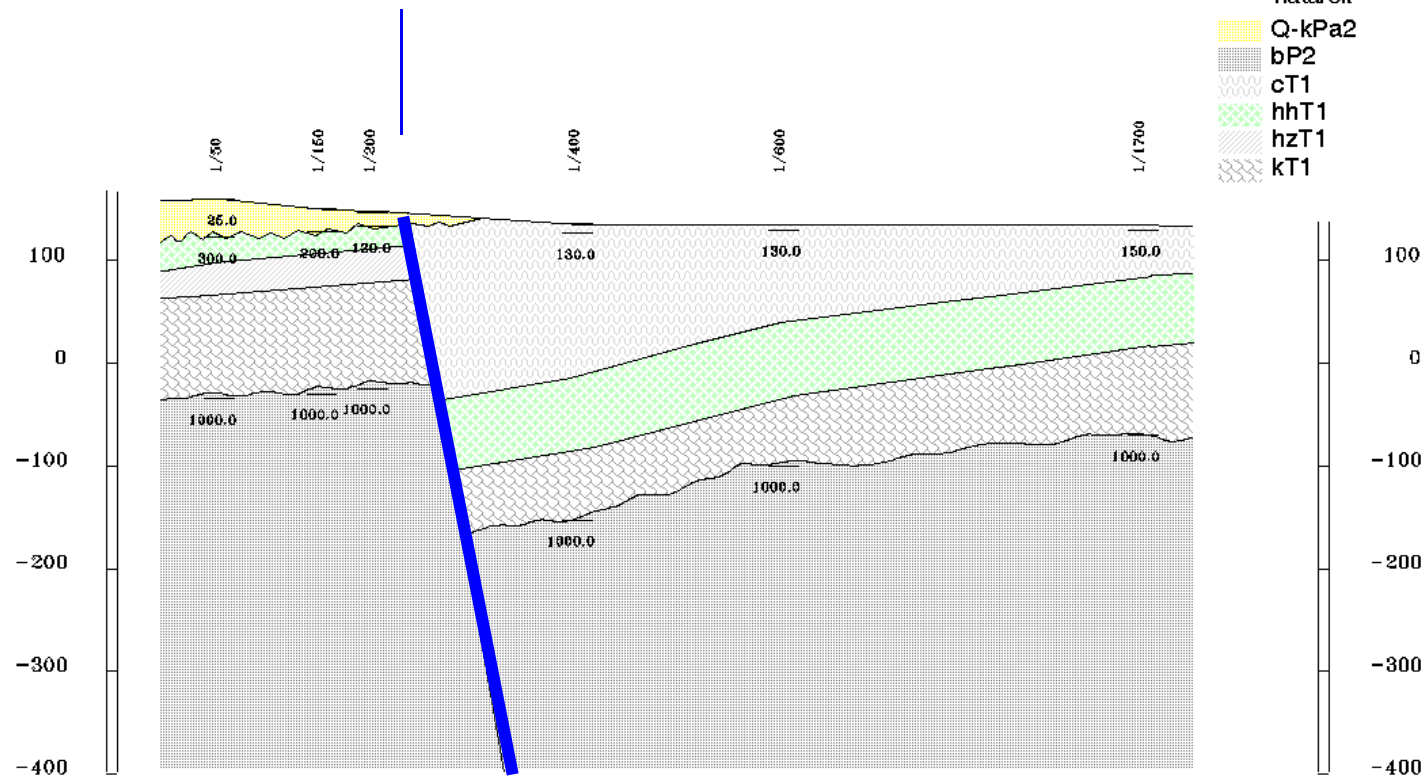


K1 tranziens elektromágneses szelvény

(Mh = Mv)

Jelmagyarázat

- kezdődmény határok
- Q-kPa2
- bP2
- cT1
- hhT1
- hzT1
- KT1



Kompakt kőzetek hasadékos tárolói



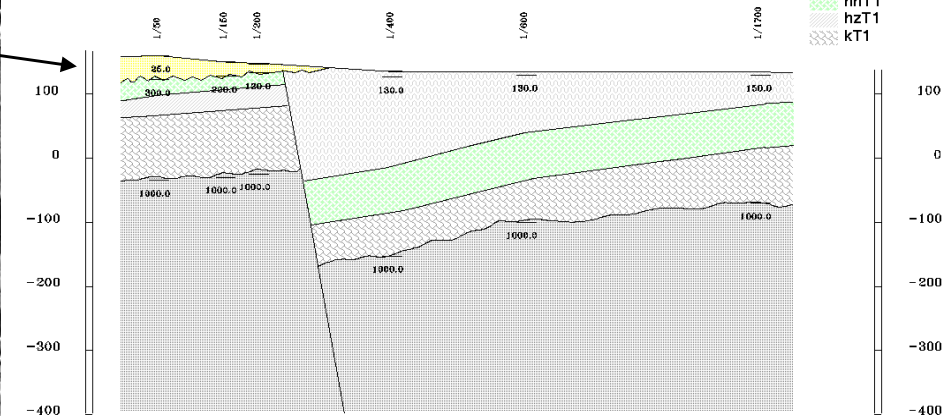
Törésvonal



K1 tranzien্স elektromágneses szelvény
(Mh = Mv)

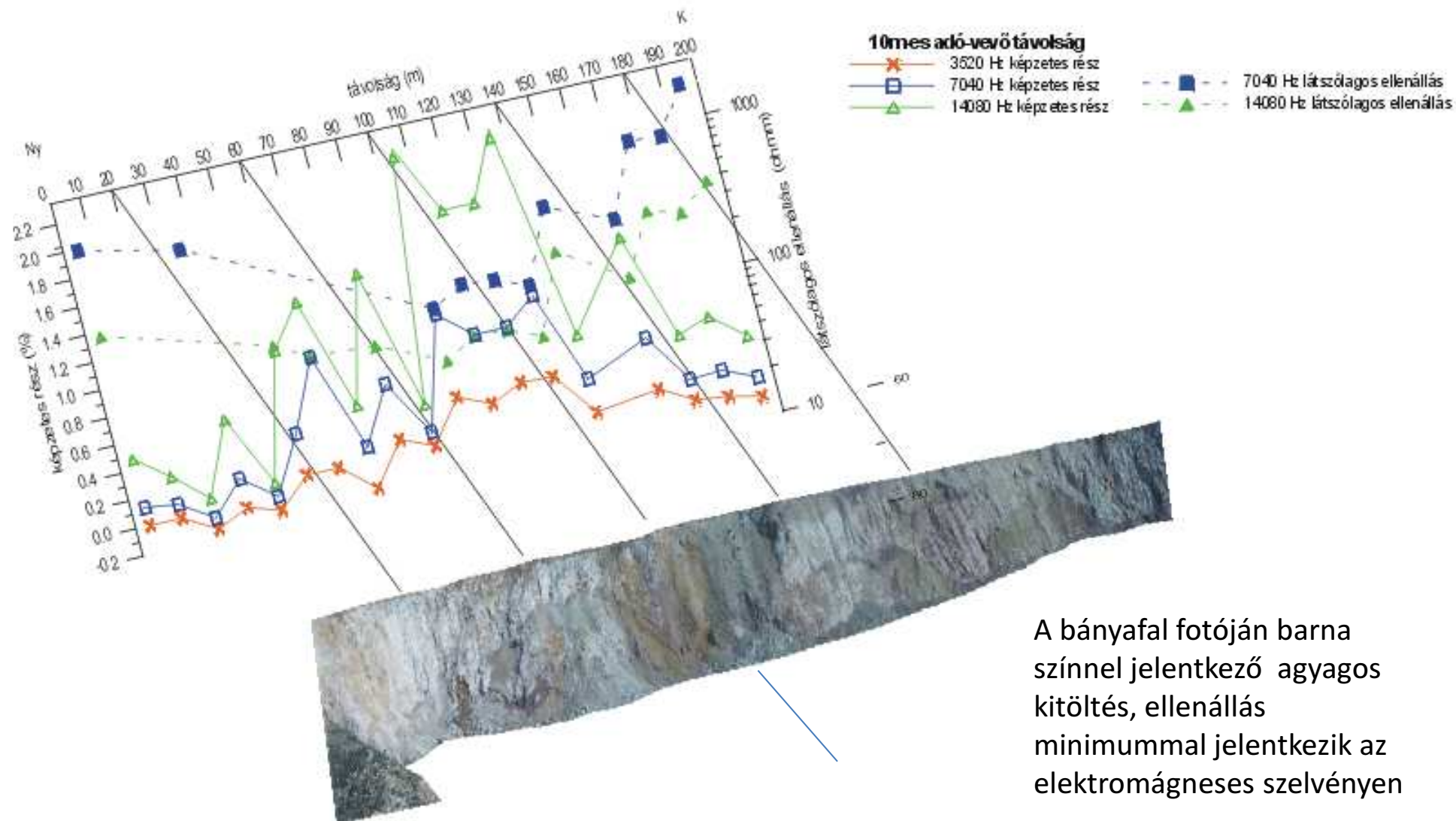
Jelmagyarázat

- kezdőmenny határok
- Q-kPa2
- bP2
- cT1
- hhT1
- hzT1
- KT1



Több frekvenciás elektromágneses mérés eredménye

Sejce Mészőbánya, felső szint
Sokfrekvenciás elektromágneses mérések



Sekélykutató: komplex elektromágneses kutatás



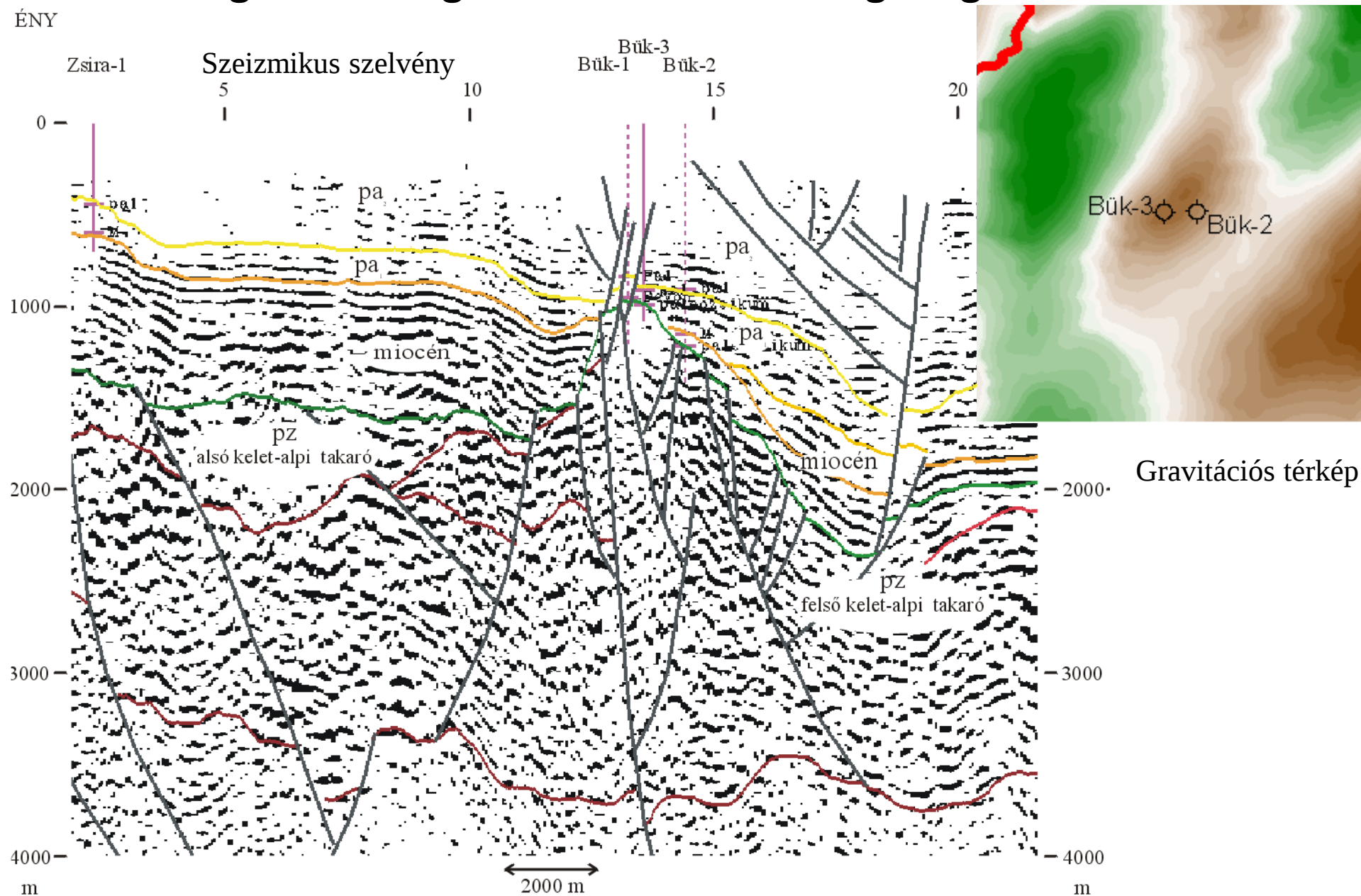
- EM-31
- VLF
- Slingram EM

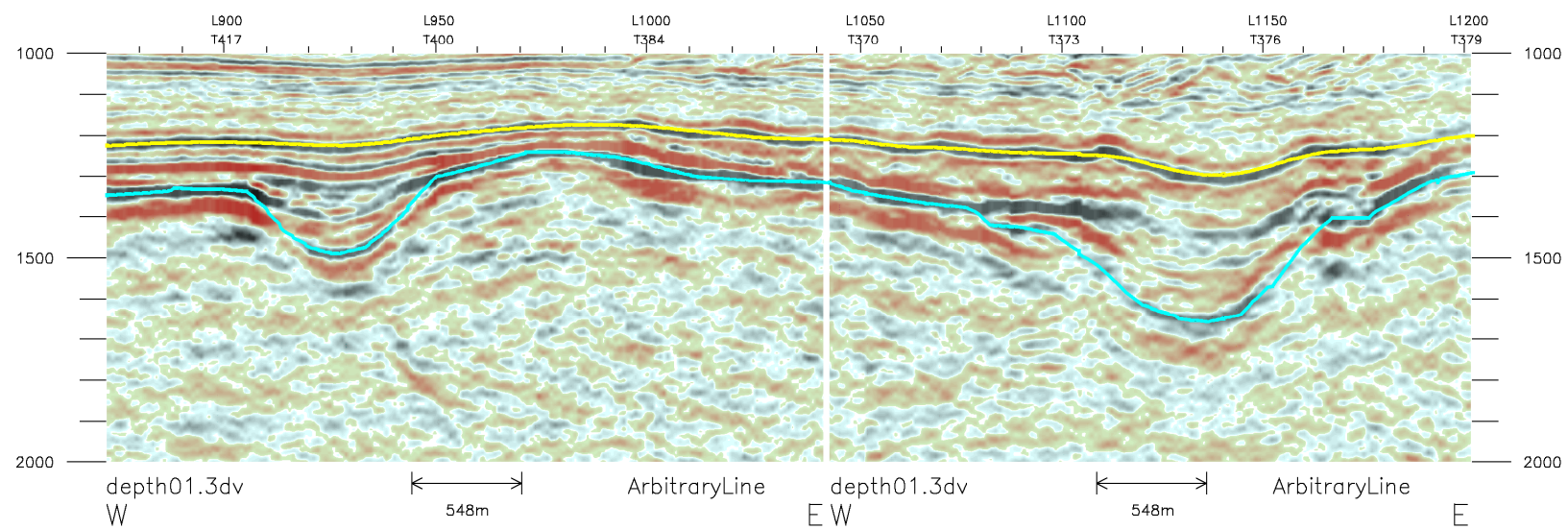


Elektromágneses szelvényezés



Termálvíz kutatáshoz szükséges szerkezetek megismerése geofizikai mérések segítségével

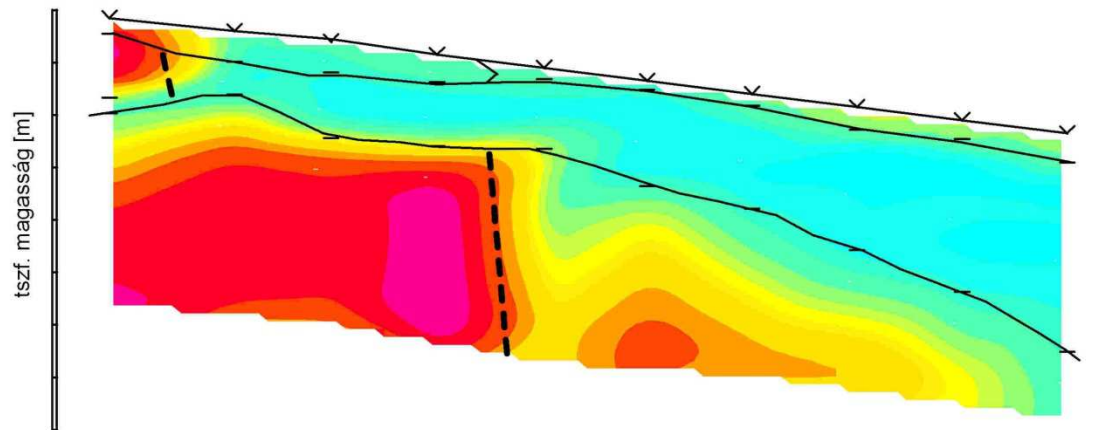




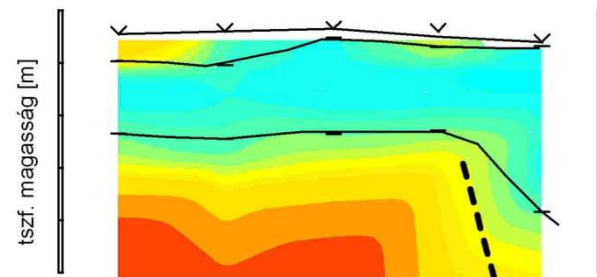
Víz kutatás geofizikai módszerekkel Tranziens EM mérések



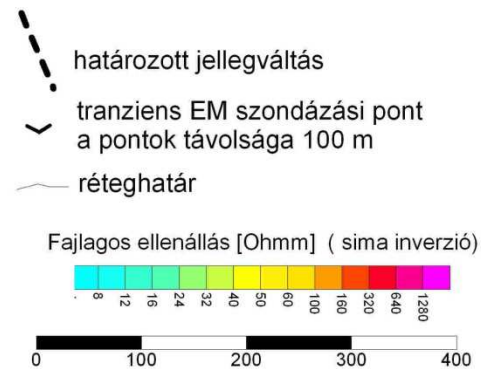
1. szelvény rétegzett modell és sima inverzió



2. szelvény rétegzett modell és sima inverzió



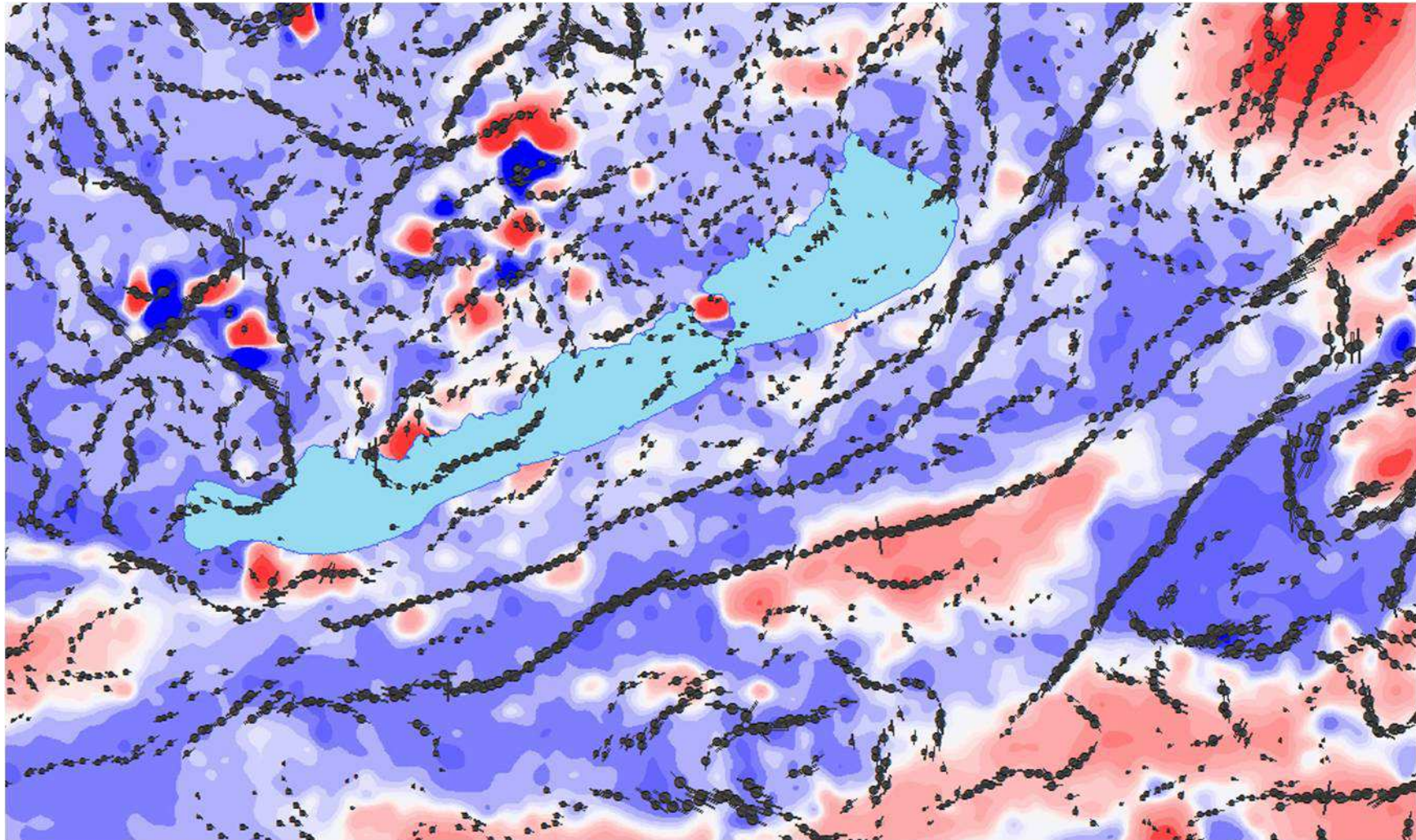
A függőleges skálán egy osztás 20 m.



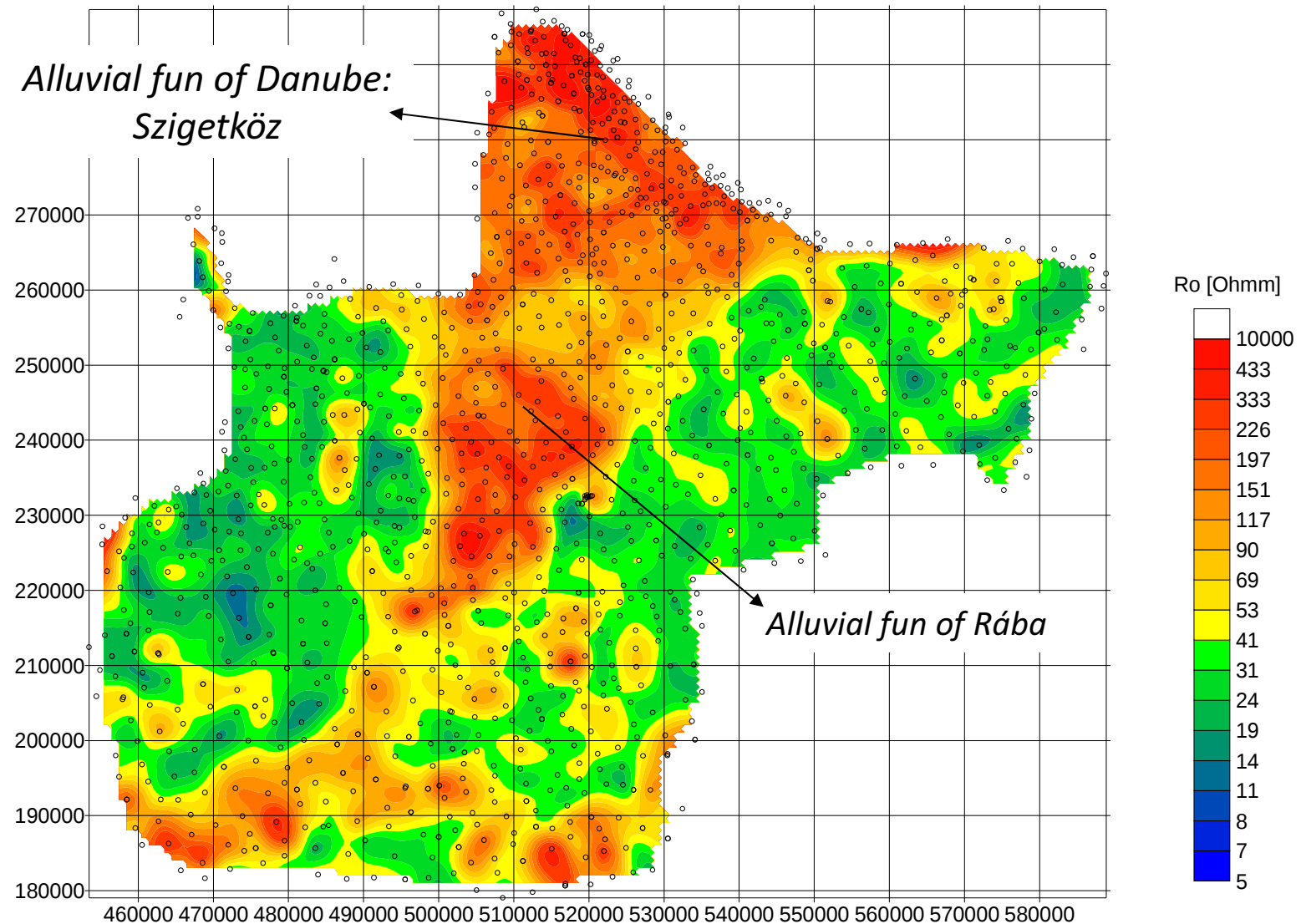
A fajlagos ellenállás
karakteres
megváltozása
szerkezeti váltásnak
értelmezhető

Regionális kutatások

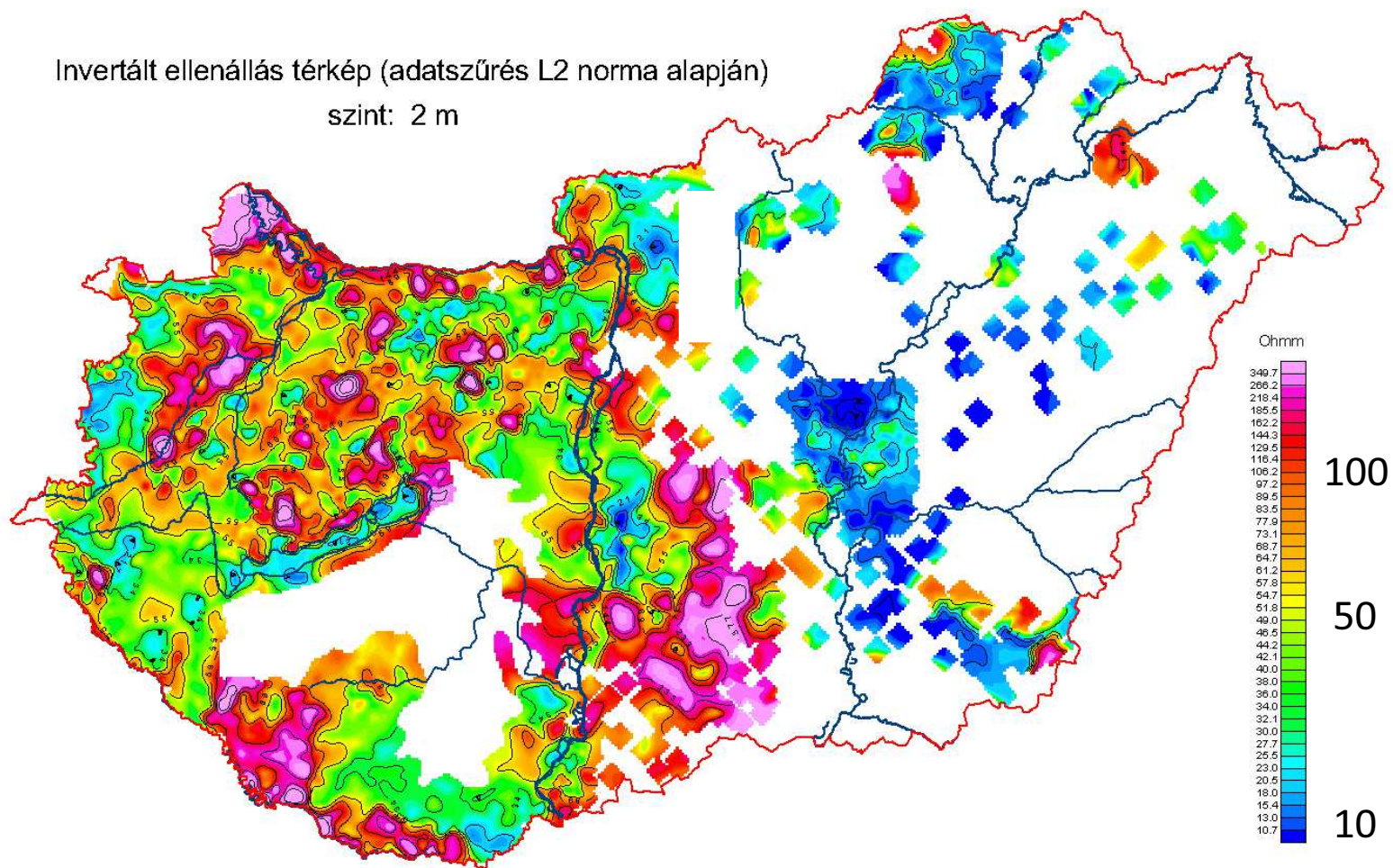
Potenciális zónák lehatárolása- Balaton régió



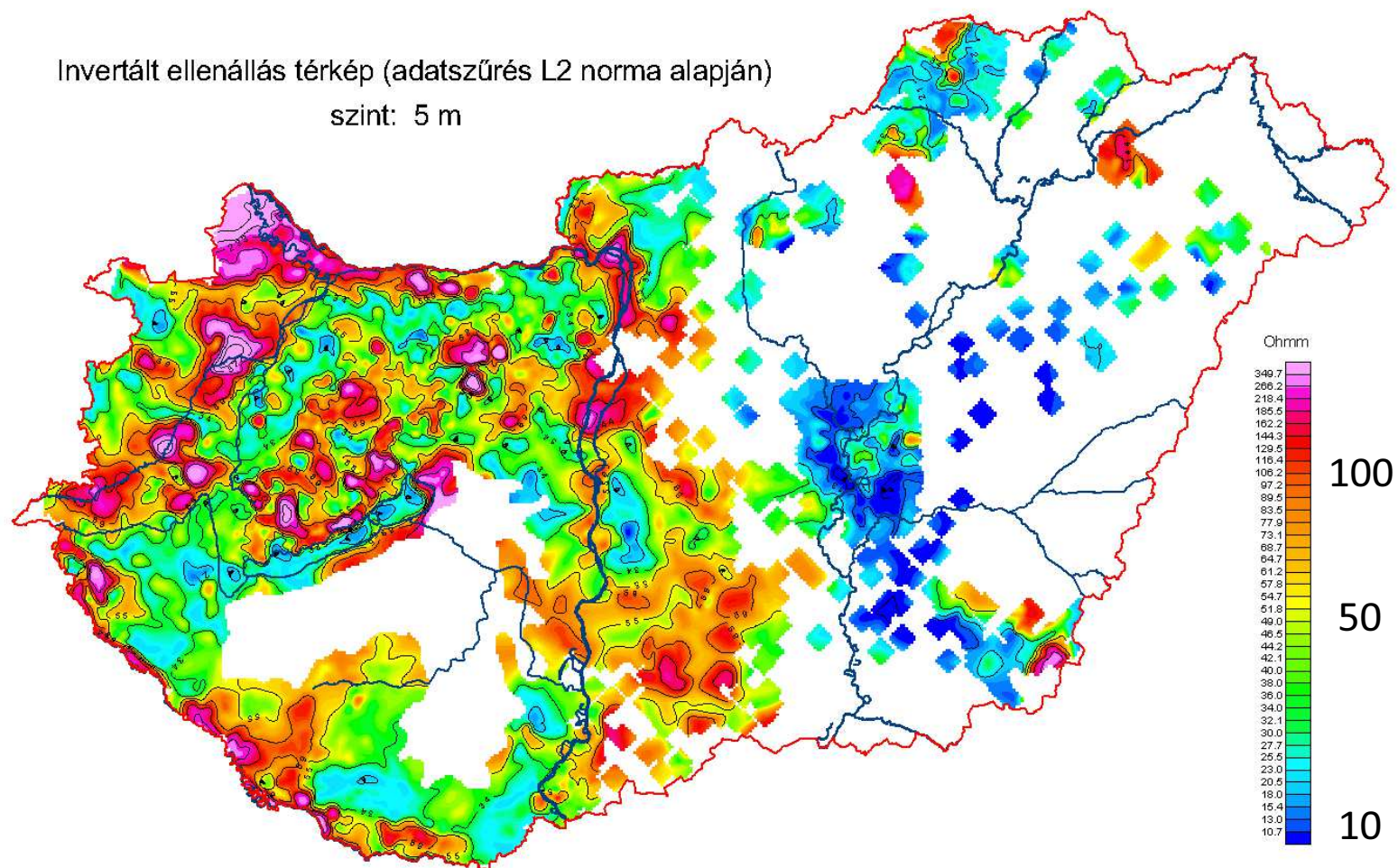
Resistivity distribution at 10 m depth (VES soundings, 1D inversions)



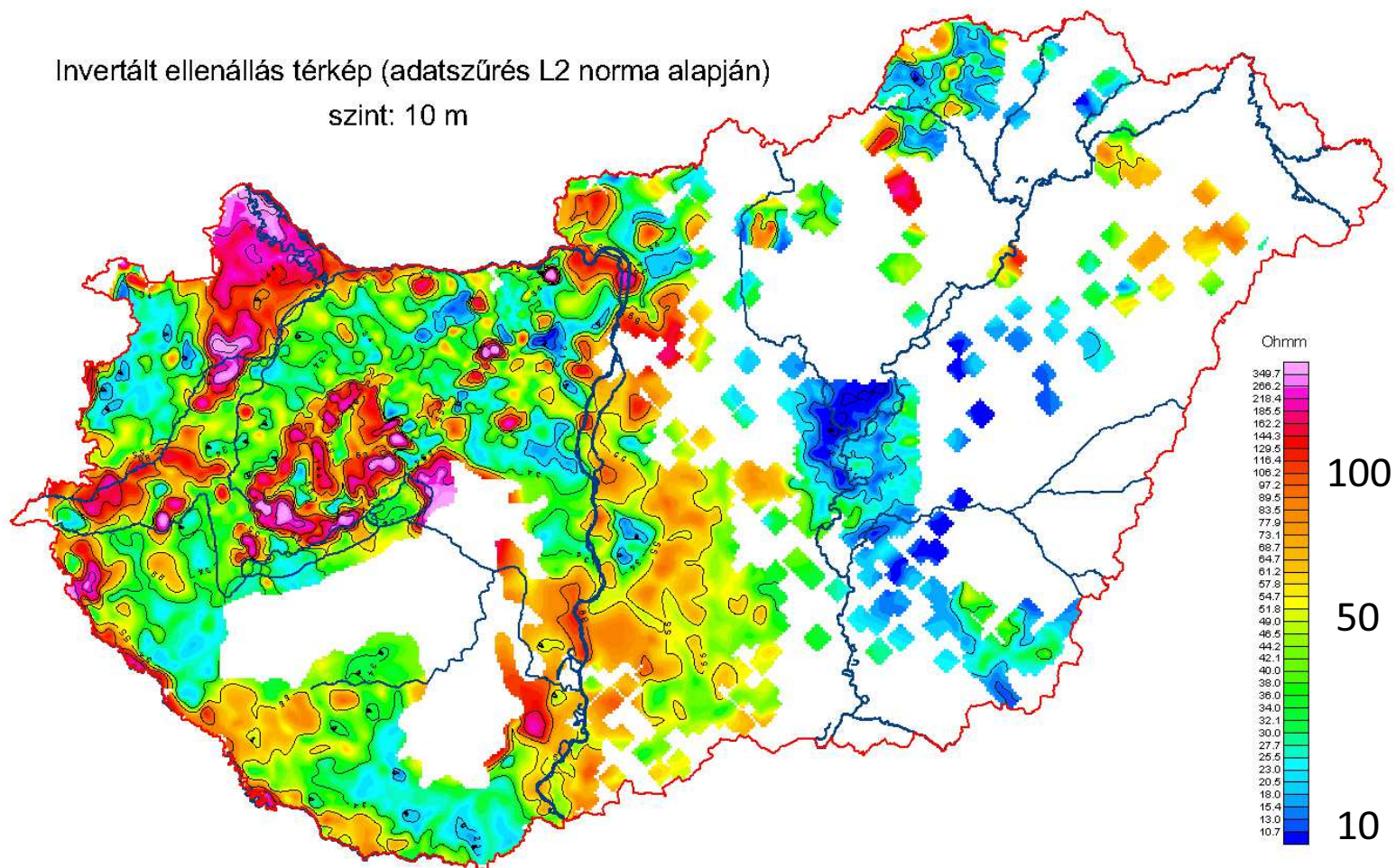
Invertált ellenállás térkép (adatszűrés L2 norma alapján)
szint: 2 m



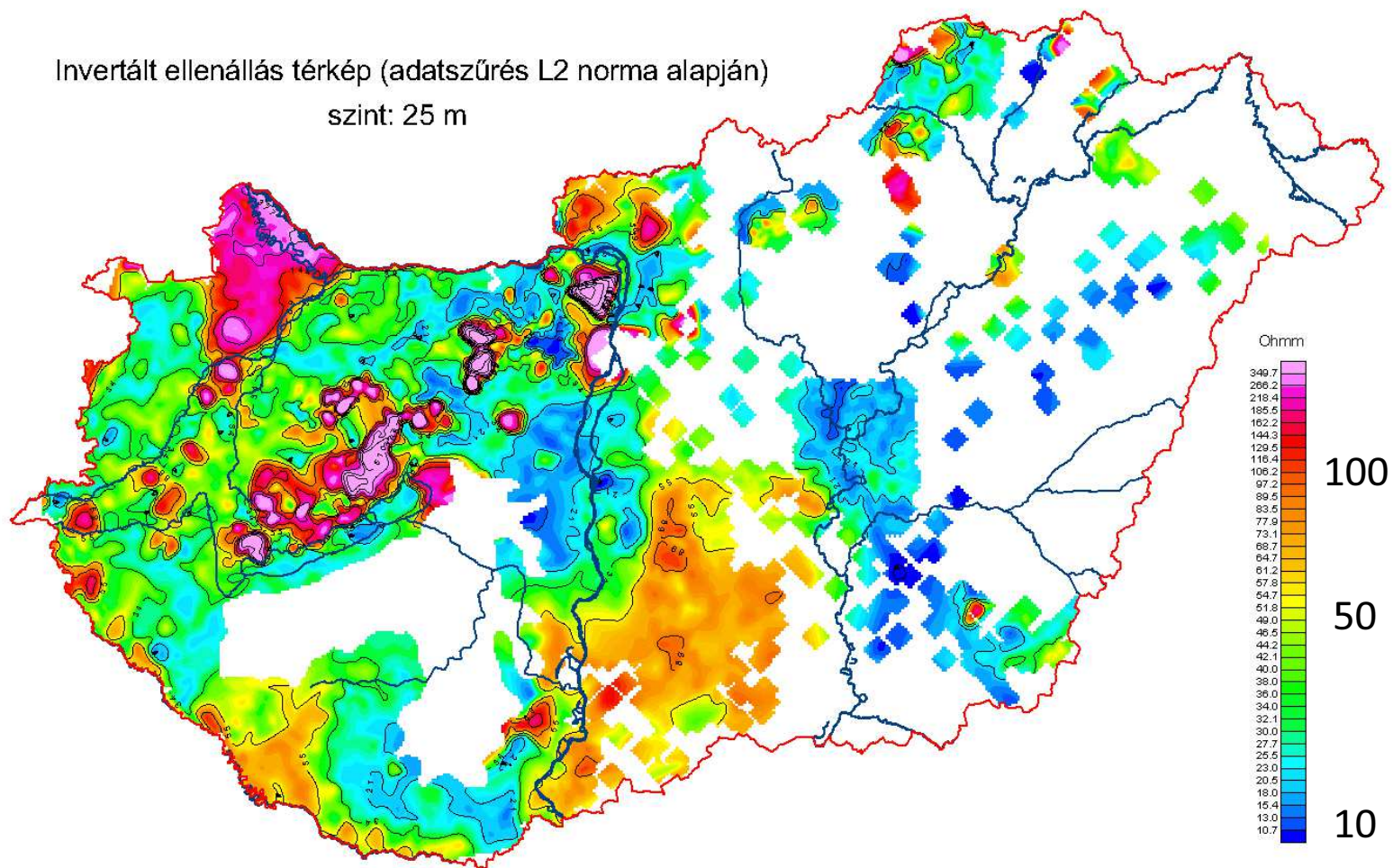
Invertált ellenállás térkép (adatszűrés L2 norma alapján)
szint: 5 m



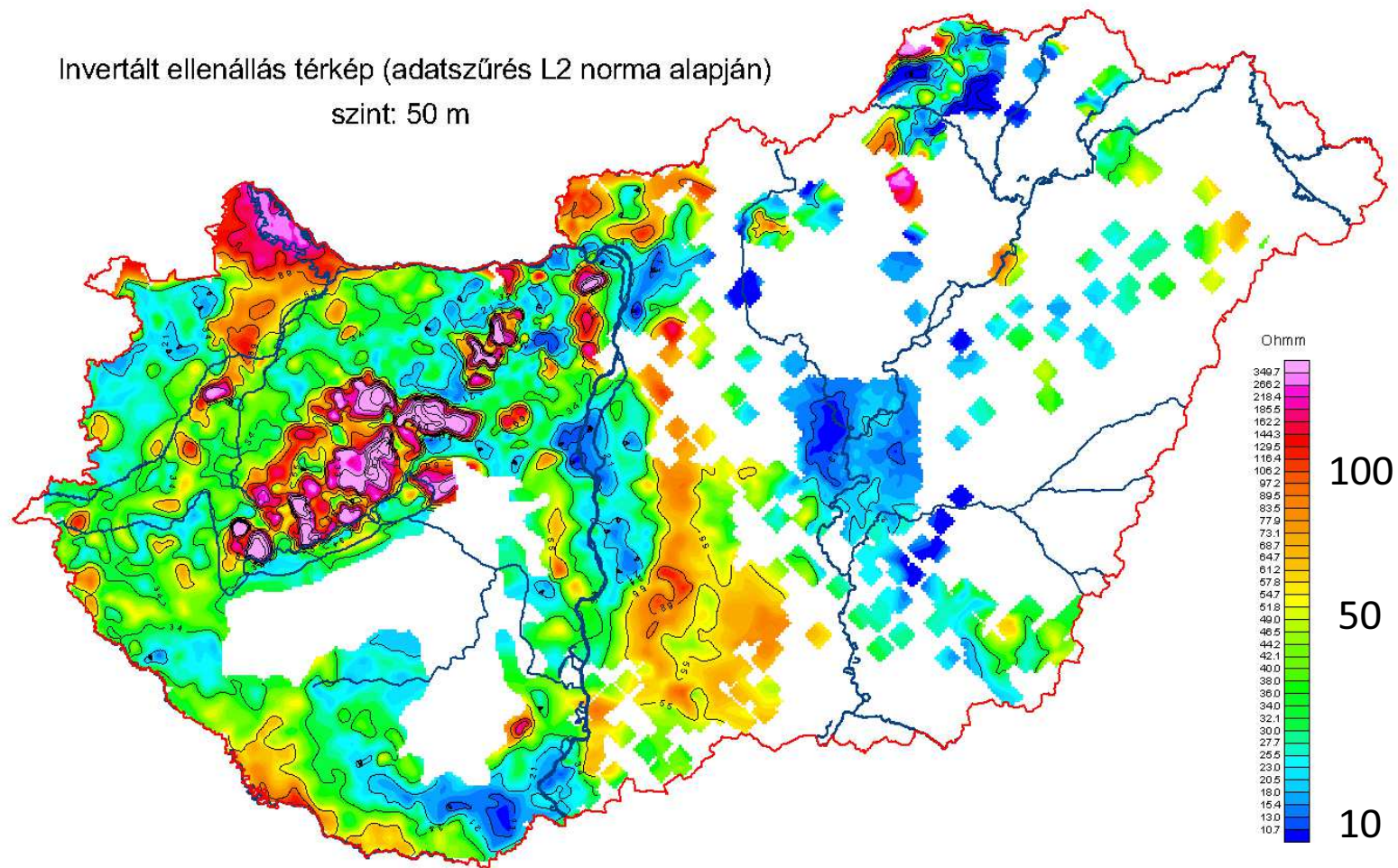
Invertált ellenállás térkép (adatszűrés L2 norma alapján)
szint: 10 m



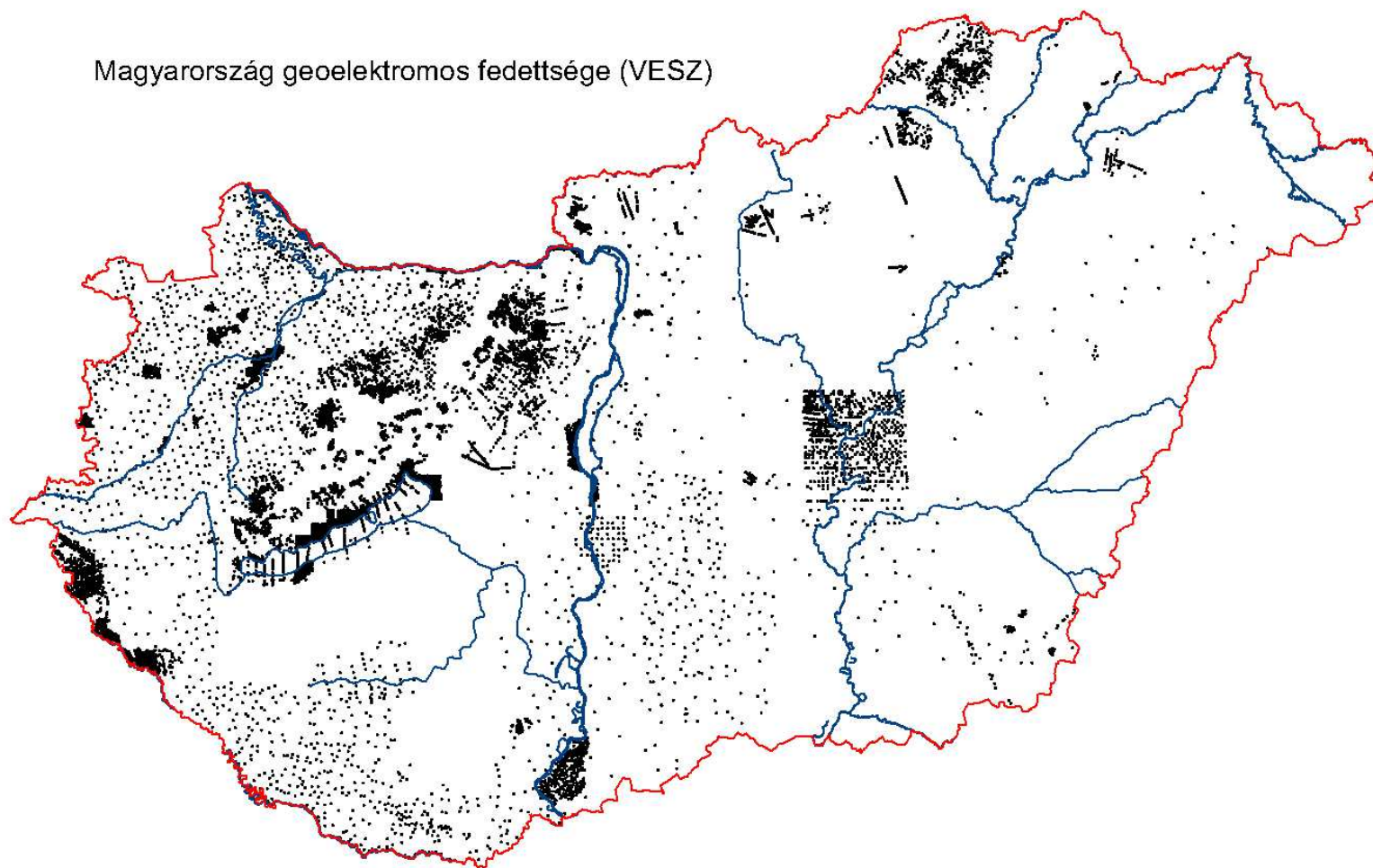
Invertált ellenállás térkép (adatszűrés L2 norma alapján)
szint: 25 m



Invertált ellenállás térkép (adatszűrés L2 norma alapján)
szint: 50 m



Magyarország geoelektromos fedettsége (VESZ)



Összefoglalás

- Geofizika alkalmas eszköz a felszín alatti térrész megismerésében, így hathatós segítséget adhat fúrások eredményességének növelésében.
- A geofizika eredményessége függ:
 - Helyes módszerválasztástól
 - Helyes paraméterezéstől
 - Megfelelő mennyiségtől
 - Gazdasági tényezőktől

Mindezt a cél és kutatási koncepció ismeretében lehet megadni

- Geofizikai információ nem csak új mérésből, hanem archív adatokból is nyerhető.