



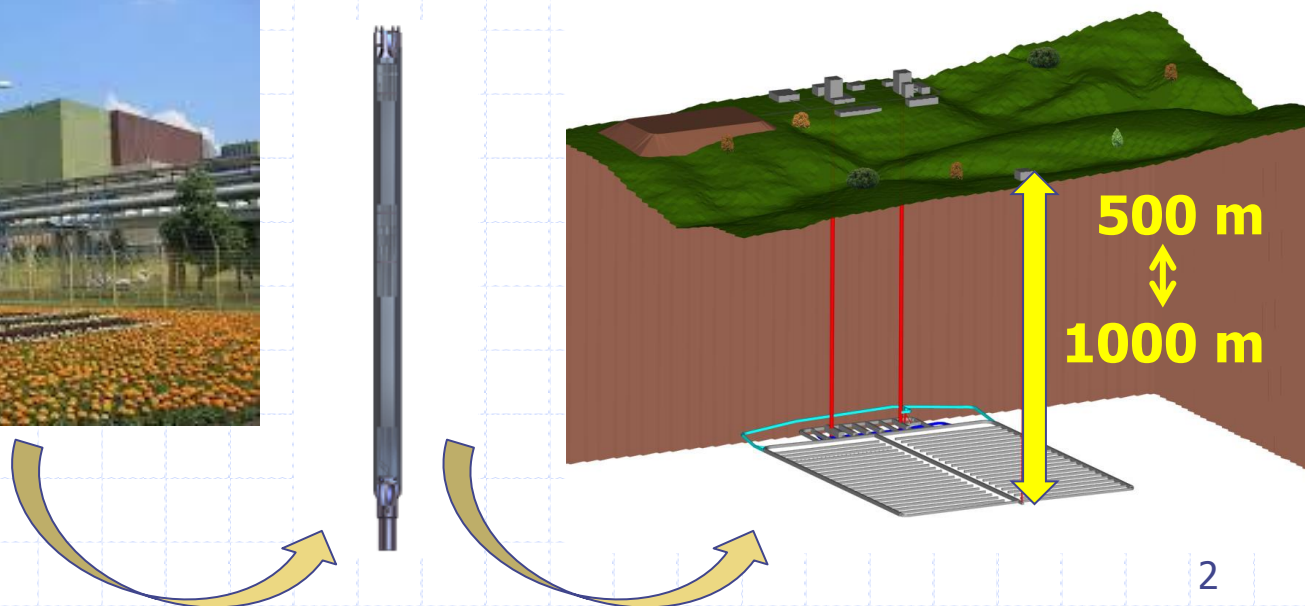
A Bodai Agyagkő Formáció földtani kutatása (2013–2018)

Molnár Péter, Tungli Gyula
Stratégiai és műszaki igazgatóság
Kutatási osztály

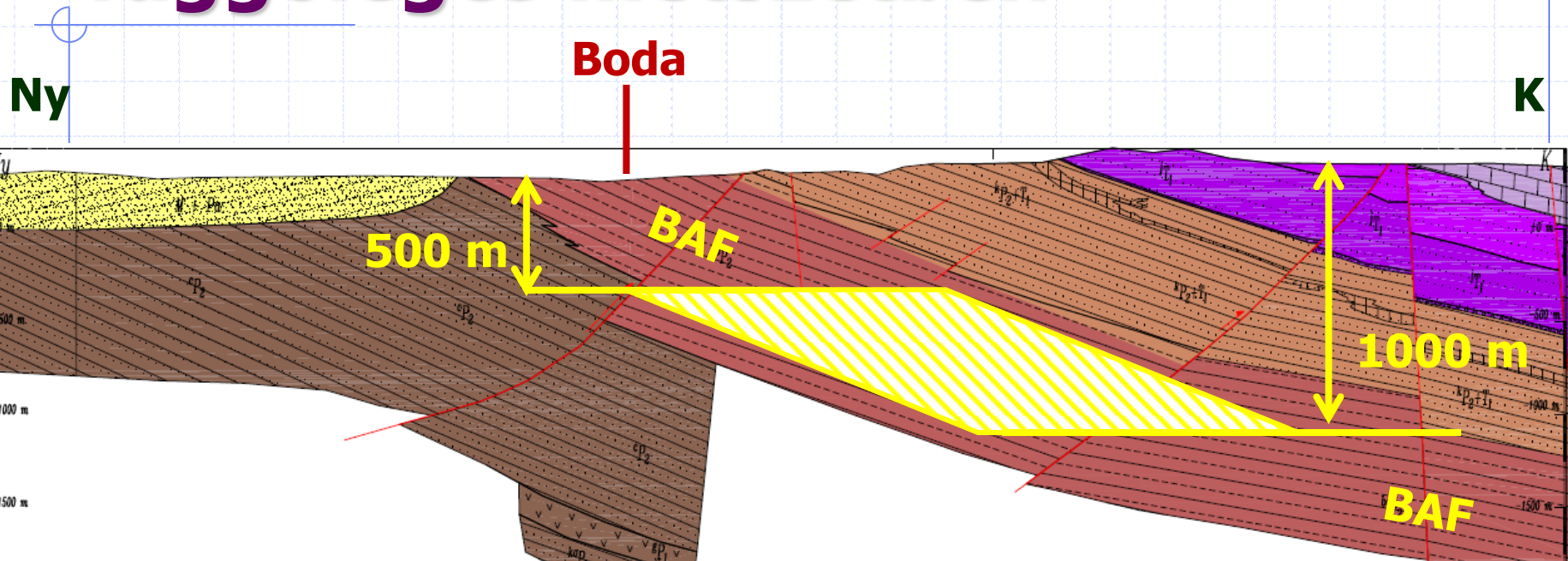


A nyugat-mecseki földtani kutatás célja

- Biztonságos helyszínt keresünk a hazánkban keletkező **nagy aktivitású radioaktív hulladékokat** befogadó mélységi geológiai tároló számára
- Fázisokra tagolt földtani kutatás, a kutatási terület fokozatos szűkítése

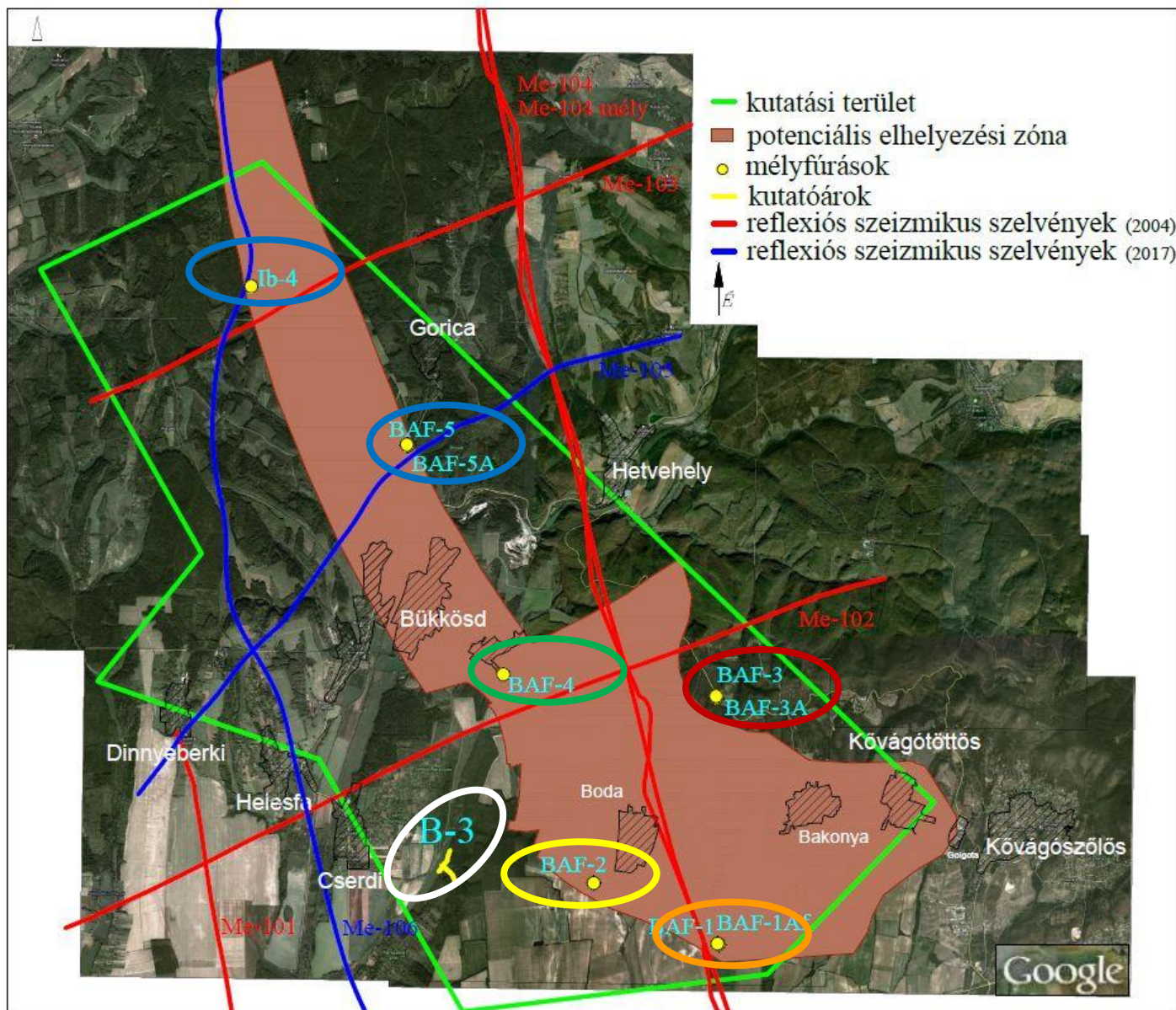


A lehetséges elhelyezési zóna függőleges metszetben



BAF-2 fúrás, 713,0 m

Kutatási terület, elhelyezési zóna



BAF-2 fúrás

2014: 913,8 m

BAF-1,-1A fúrás

2014: 474,6 m

BAF-1Af fúrás

2017: 1030,7 m

B-3 kutatóárok

2015–16: 687,9 m

BAF-4 fúrás

2019 II. félév

BAF-3,-3A fúrás

2019–2020.

BAF-5, -5A,

Ib-4A fúrás

engedélyeztetve

Egyéb elvégzett munkák



2015

- vízföldtani térképezés
- izotóptranszport-vizsgálatok a BAF közetein



2016

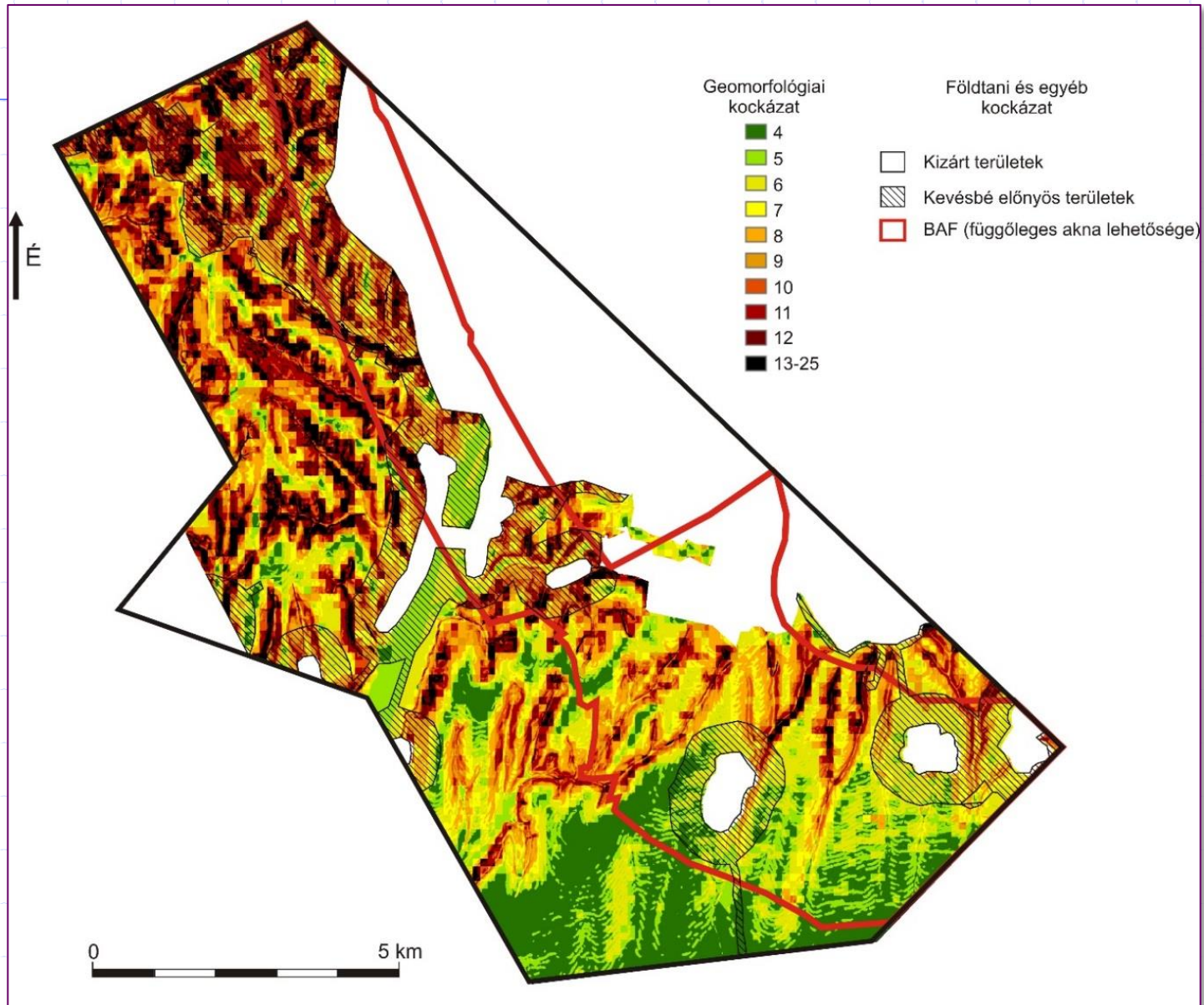
- felszínmozgás értékelése műholdradar-interferometriával
- DNy-Dunántúl nagyszerkezeti értékelése
- geomorfológiai és kiegészítő földtani térképezés
- geokozmológiai vizsgálatok



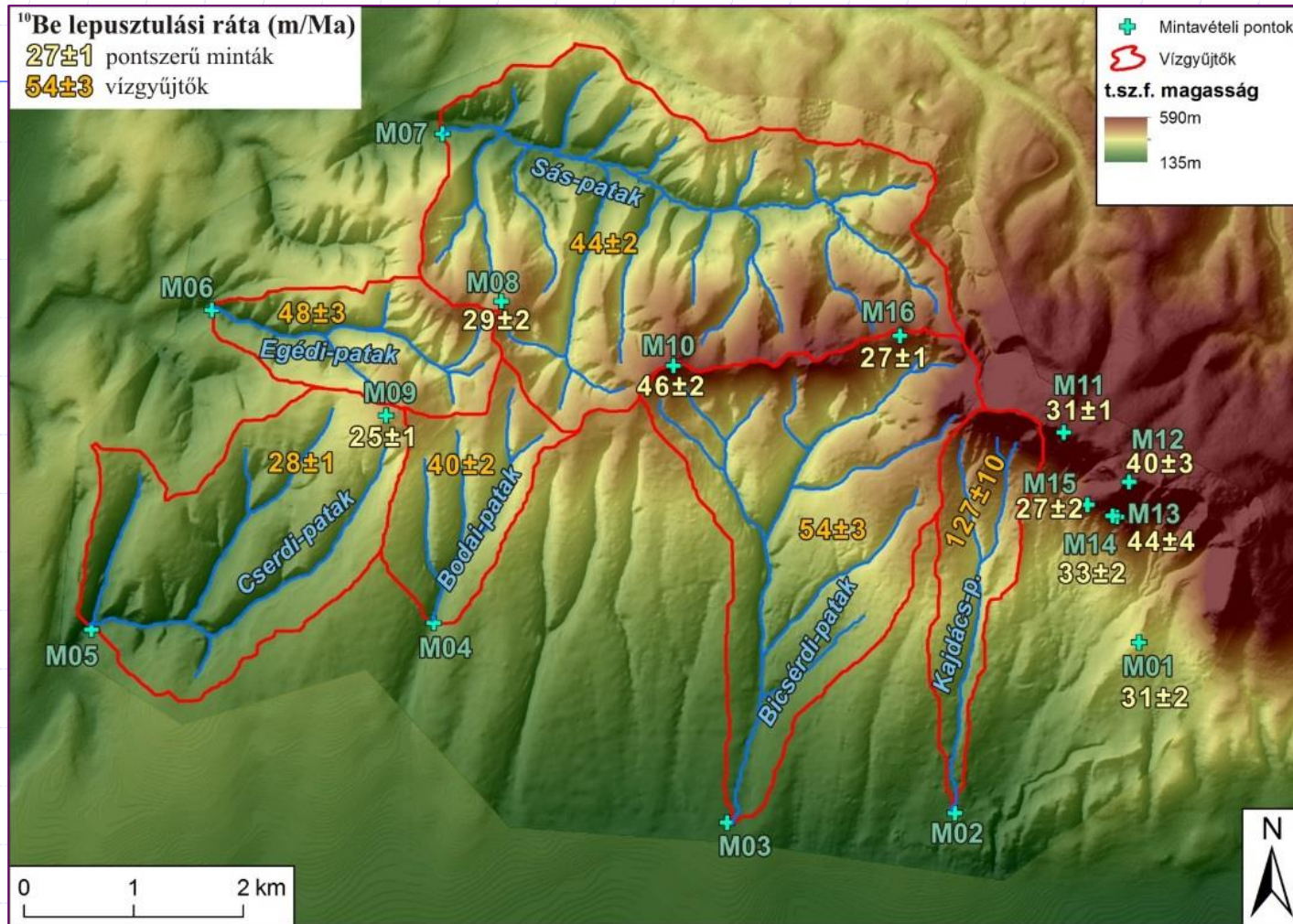
2017

- uránbányászati üregrendszer hatásainak értékelése
- komplex monitoring rendszer adatainak értékelése
- 30,4 km 2D reflexiós szeizmikus szelvényezés
- **Kutatási zárójelentés benyújtva 2017. július 20-án, az OAH elfogadta 2017. december 20-án**

Geomorfológiai kockázatok



Kiemelkedés, lepusztulás

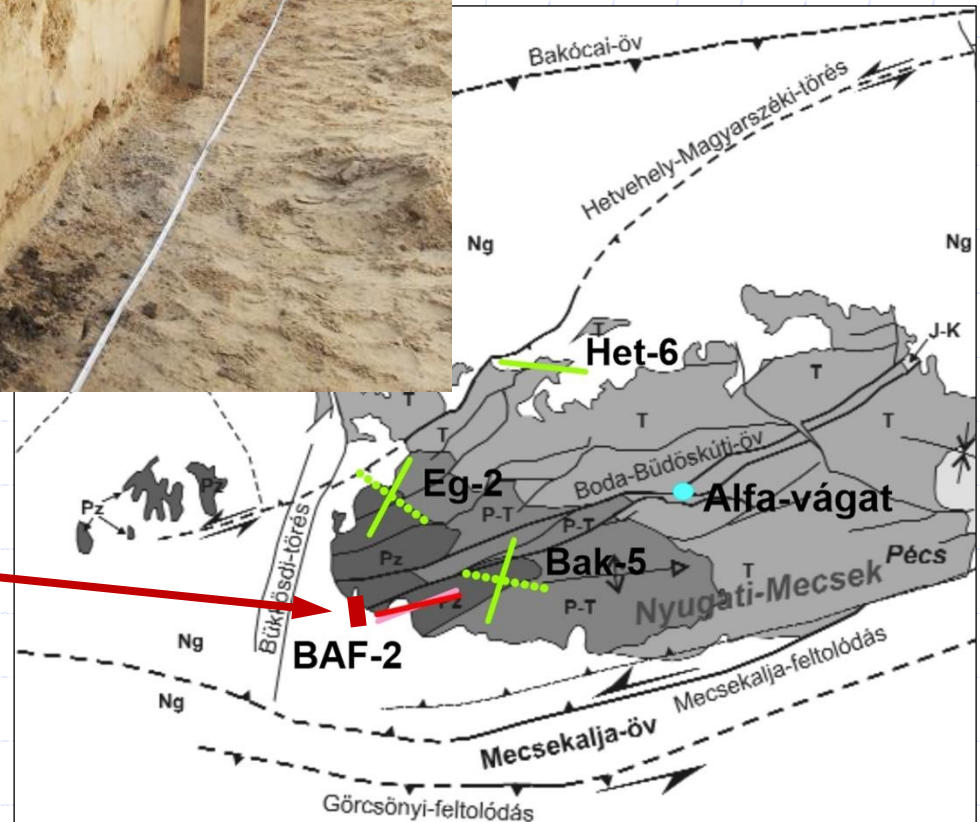


Az átlagos emelkedési ráta az utóbbi néhány százezer évben nem haladhatta meg a **0,02 mm/évet**, valószínűleg kevesebb mint **0,01 mm/év**.

Tektonikai szerkezetek aktivitása



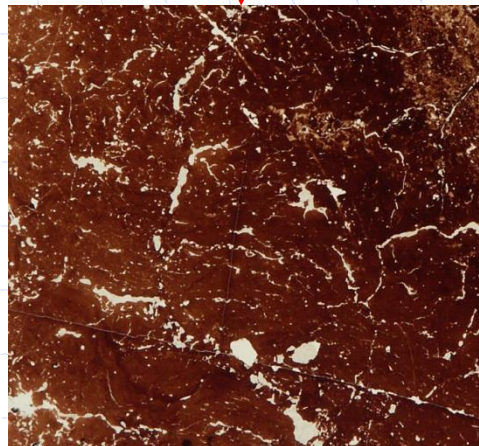
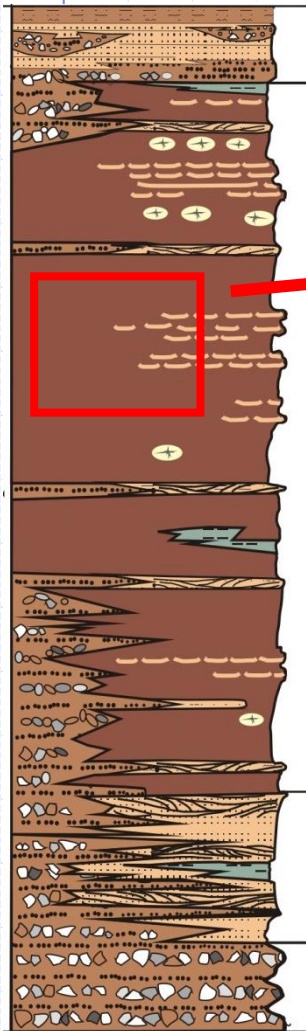
B-3 kutatóárok



A B-3 kutatóárok zavartalan településű felső-pannon rétegeket tárt fel. A Boda–Büdöskúti-törésöv az utóbbi néhány millió évben **nem aktivizálódott**.

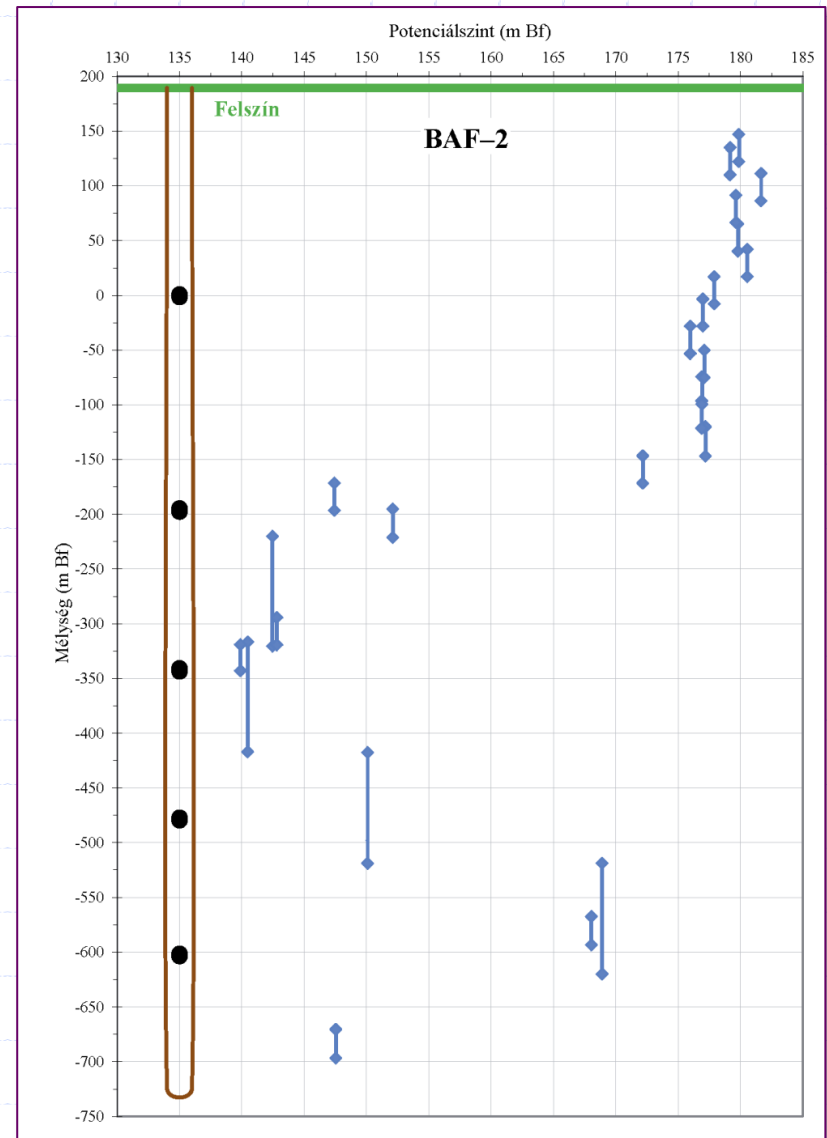
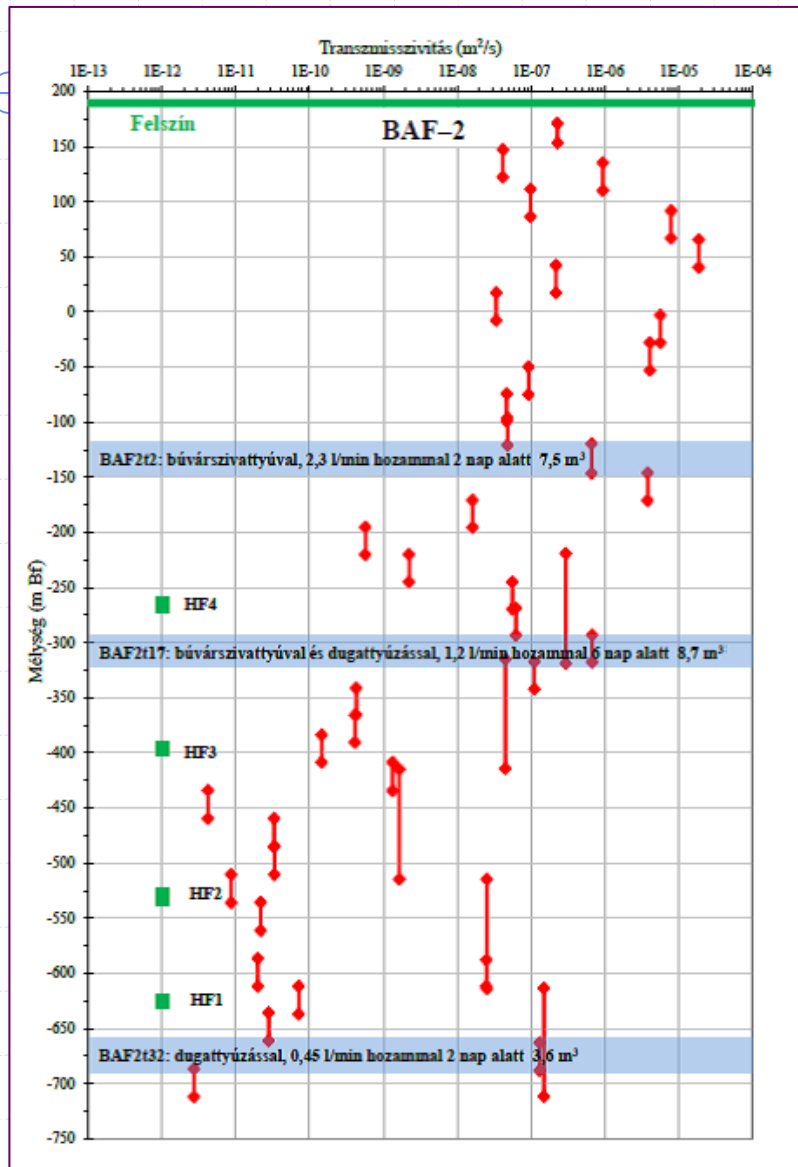
Bodai Agyagkő Formáció

A befogadó kőzet tulajdonságai



- középső-perm korú kőzet (250-260 millió éves)
- 200–1200 m vastag
- több mint 150 km²-en ismert
- 0–2,5 km mélységben fordul elő, Boda környékén a felszínen található
- sós iszaplapályon képződött
- agyagos, finomszemű üledék
- jellegzetes vörösbarna színű
- porozitása csupán 0,5–2%
- szivárgási tényező 10^{-14} m/s (100 m leszívásnál <0,1 ml/perc vízhozam)
- effektív diffúziós állandó 10^{-11} m²/s (százezer év alatt 6 m távolság)

Vízvezető zónák, öngyógyulás

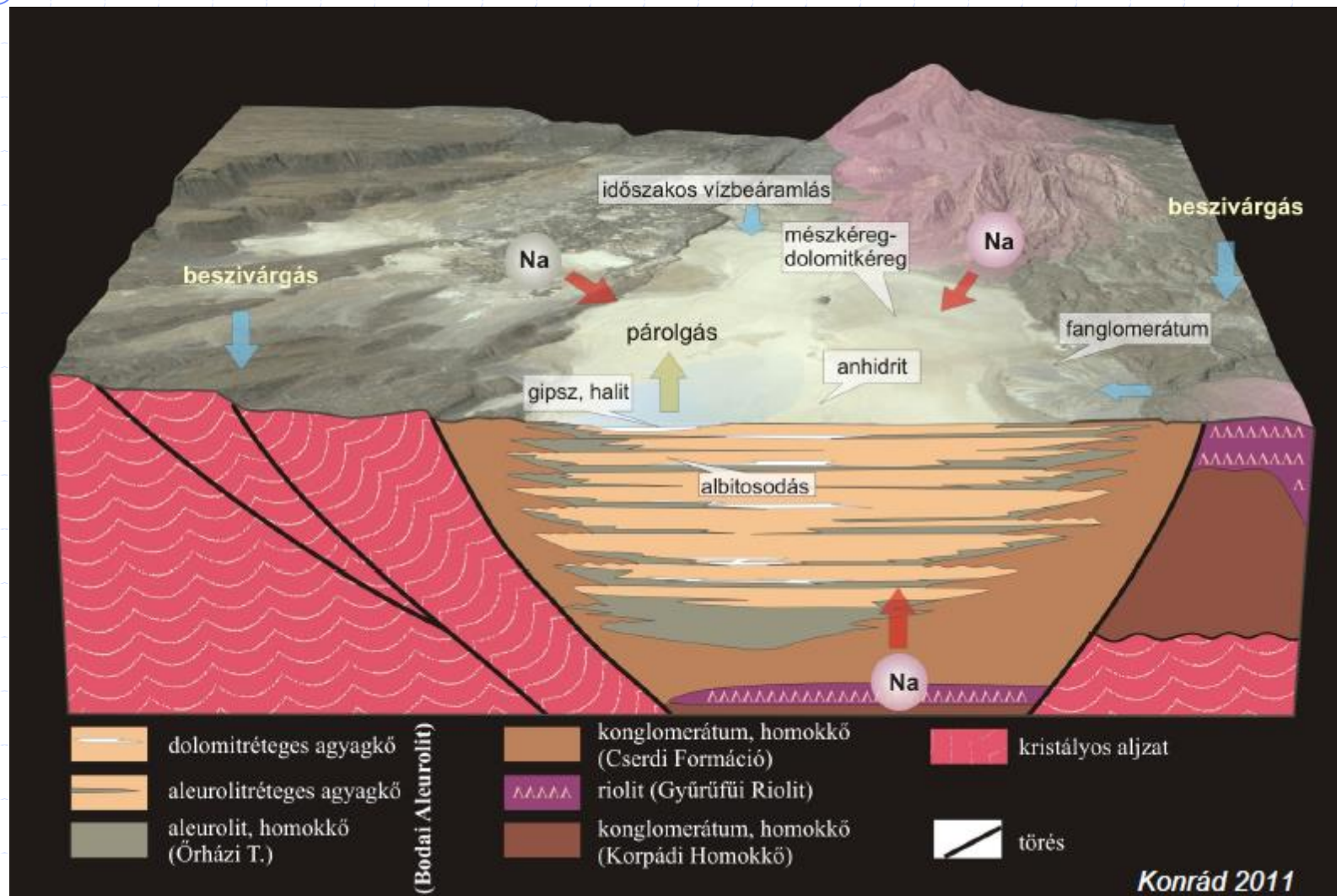


BAF-1Af mélyfúrás eredményei

Begykúti Konglobreccsa Formáció

- végig kavicsos-homokos kőzetekben haladt
 - a BAF jellegzetes **agyagkő rétegeit nem harántolta**
 - ilyen vastag (>900 m) **kavicsos rétegsort** más nyugat-mecseki fúrásból eddig nem ismertünk
- a rétegek DDK felé dőlnek
 - 20–70° között **változó dőlés**, átlag 30–40°
 - többnyire **erősen repedezett, zúzott zónák**, helyenként agyagosan bontott, különösen a felső 300–400 m
- **kedvező vízföldtani jellemzők**
 - zárt, kis porozitású kőzet (1-3%) – **elsőként Magyarországon nukleáris mágneses rezonancia (NMR) mérést végeztünk fúrólukban!**
 - nem fordult elő fúróiszap-veszteség

A Bodai Agyagkő Formáció képződési modellje



A Bodai Agyagkő Formáció

Egy mai példa a képződésre



Great Salt Lake
Utah, USA



A sekély sós tó területe az időjárástól függően 2500–9000 km² között változik

A Bodai Agyagkő Formáció

Egy másik mai példa



Death Valley, Nevada, USA

A Bodai Agyagkő Formáció

Egy másik mai példa



Death Valley, Nevada, USA

A Bodai Agyagkő Formáció

Egy másik mai példa



A Bodai Agyagkő Formáció Egy másik mai példa



A Bodai Agyagkő Formáció

Egy másik mai példa



Death Valley, Nevada, USA

A Bodai Agyagkő Formáció

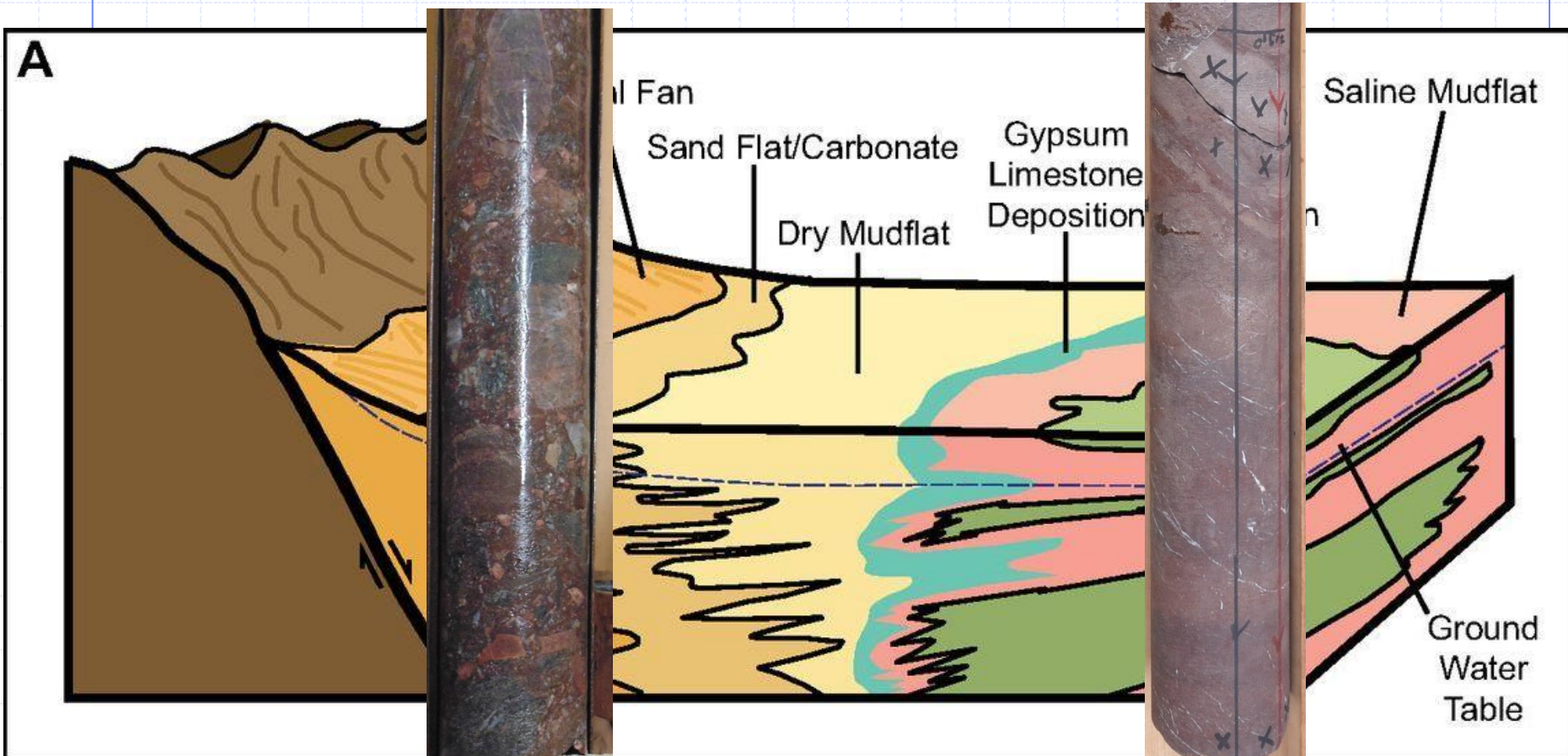
Egy másik mai példa



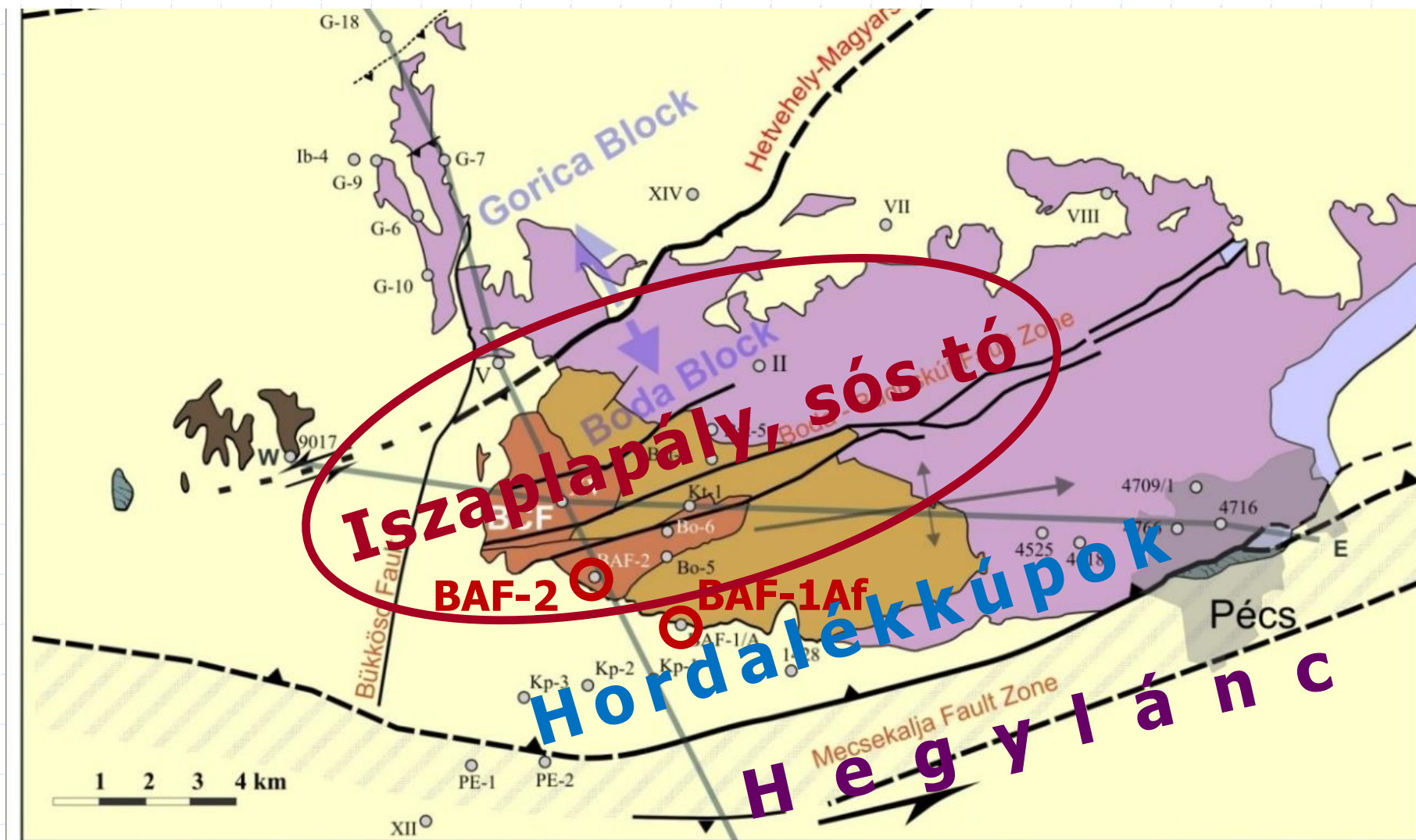
A BAF-1Af és a BAF-2 fúrás helyzete

BAF-1Af





BAF-2



A BAF-1Af és a BAF-2 fúrás helyzete



Meddig kell még kutatni?

-  A földtani kutatás egy időigényes, **fokozatos megismerési folyamat** – nyomozás térben és időben.
-  Meg kell értenünk azokat a folyamatokat és eseményeket, amelyek kialakították a befogadó kőzetet, annak tulajdonságait, a Nyugat-Mecsek szerkezetét, a jelenlegi felszín alatti vízáramlási rendszert, és a terület **jövőben várható fejlődését**.
-  A kutatás korai szakaszában természetesen előfordulnak **meglepetések**.
-  Egészen addig kell a földtani kutatást folytatni, amíg az **előrejelzéseink beigazolódnak**, azaz megfelelő részletességgel és biztonsággal megismertük a területet és földtani fejlődéstörténetét.

Köszönöm a figyelmet!

