



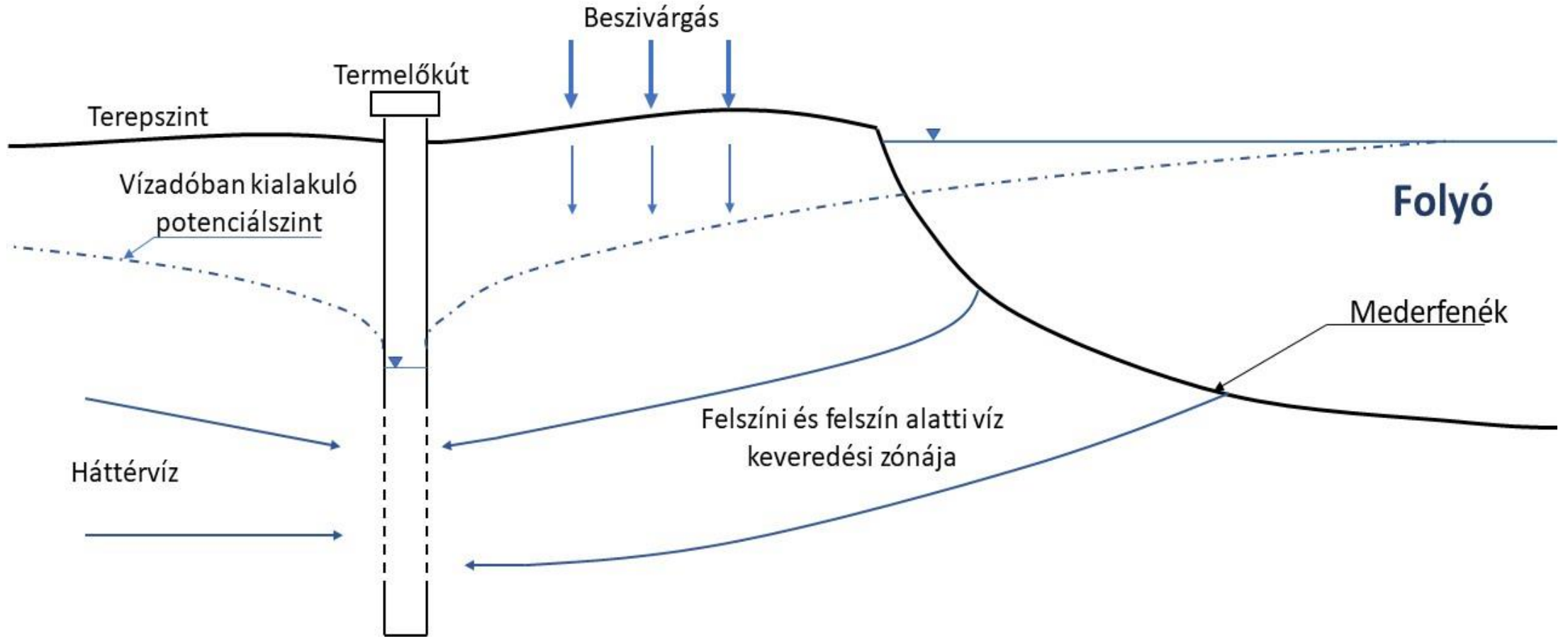
Parti szűrésű vízbázis hidraulikai modellezése a Duna mentén

Nyiri Gábor (PhD hallgató), Dr. Szűcs Péter (egyetemi tanár),
Kolencsikné Dr. Tóth Andrea (egyetemi docens), Dr. Zákányi Balázs
(egyetemi docens), Fekete Zsombor (tudományos segédmunkatárs),
Madarász Tamás (egyetemi docens)

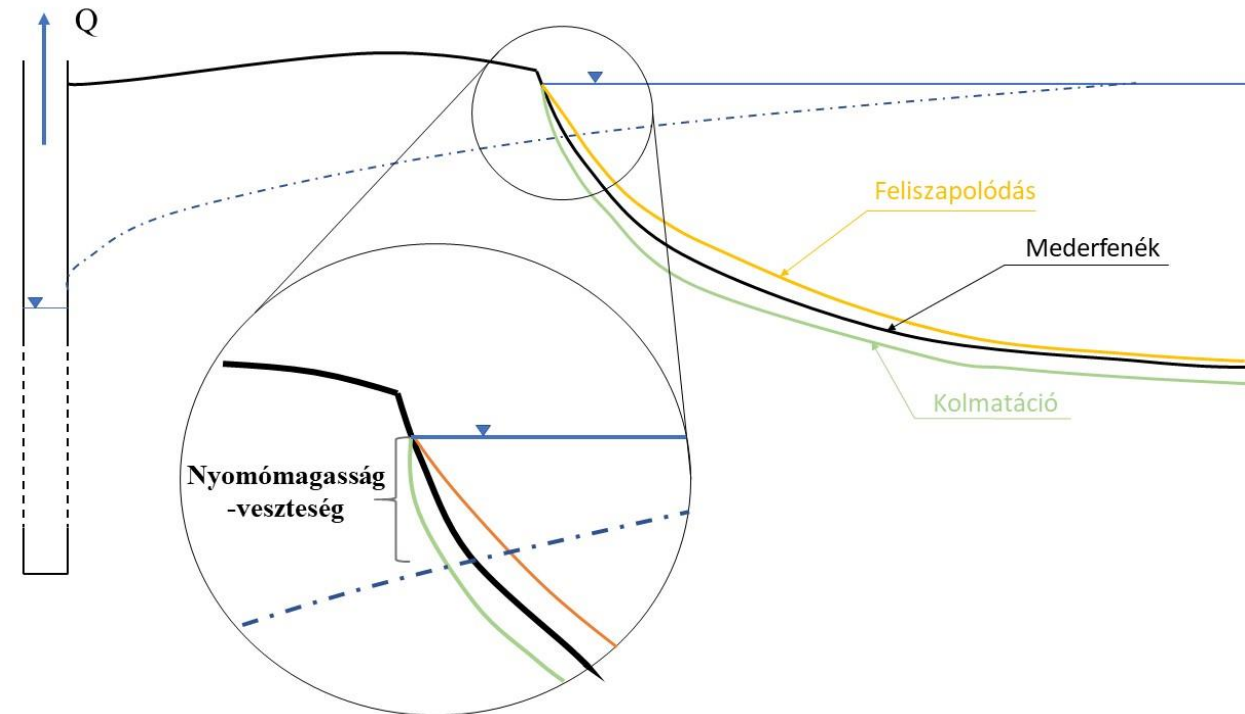
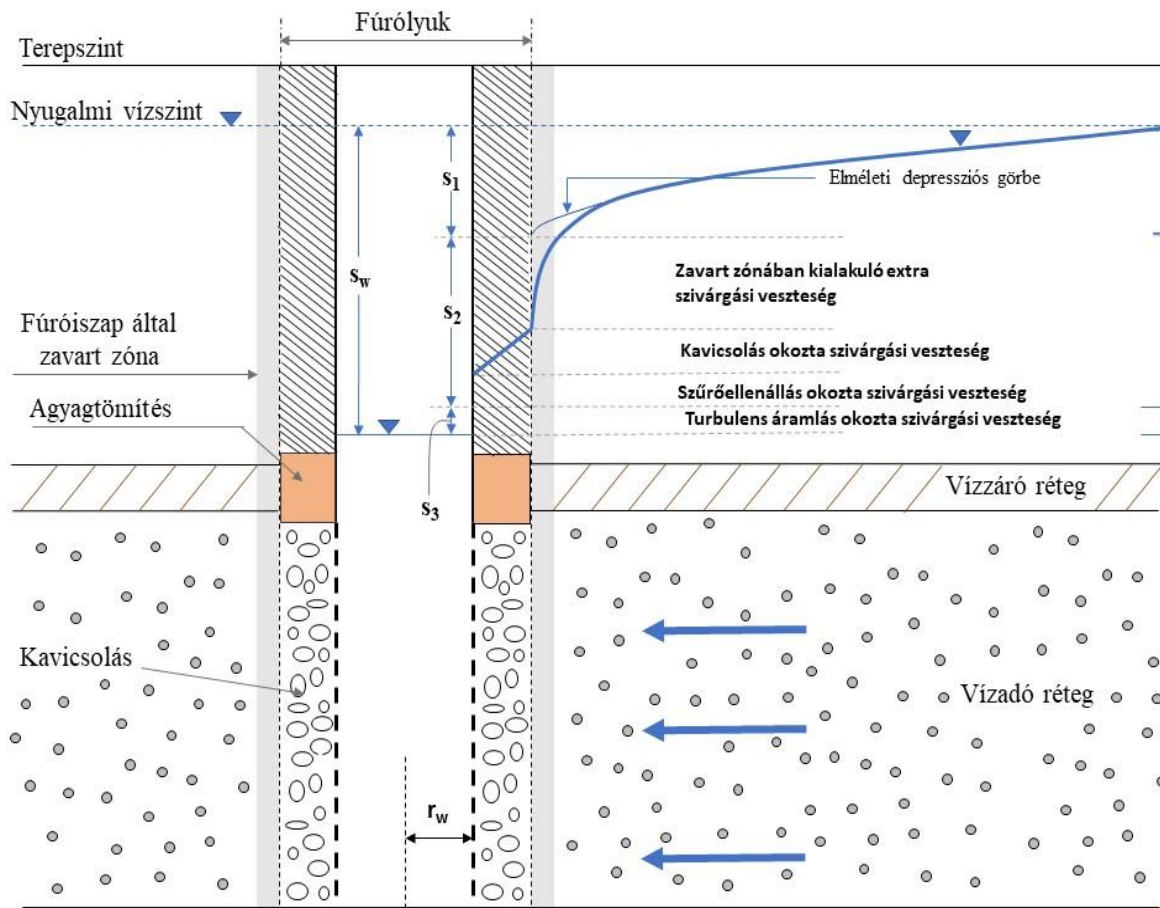
Miskolci Egyetem, Környezetgazdálkodási Intézet

**"Tudománnyal a Régióért,,
A MAB Régiós Bizottság I. tudományos konferenciája
Miskolc, 2021. április 12.**

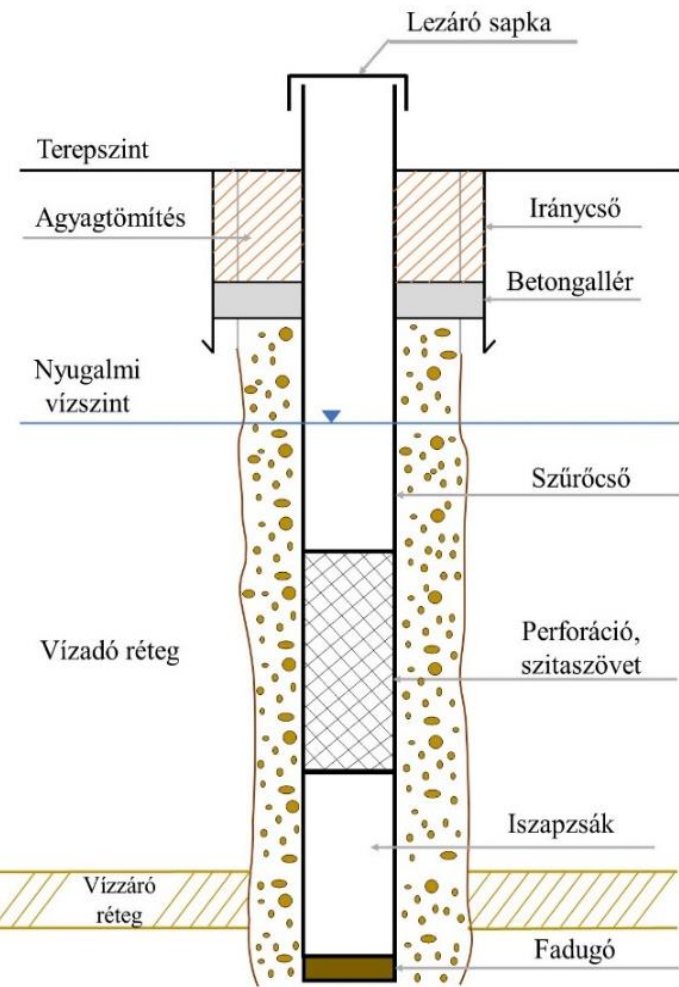
A parti szűrés folyamata



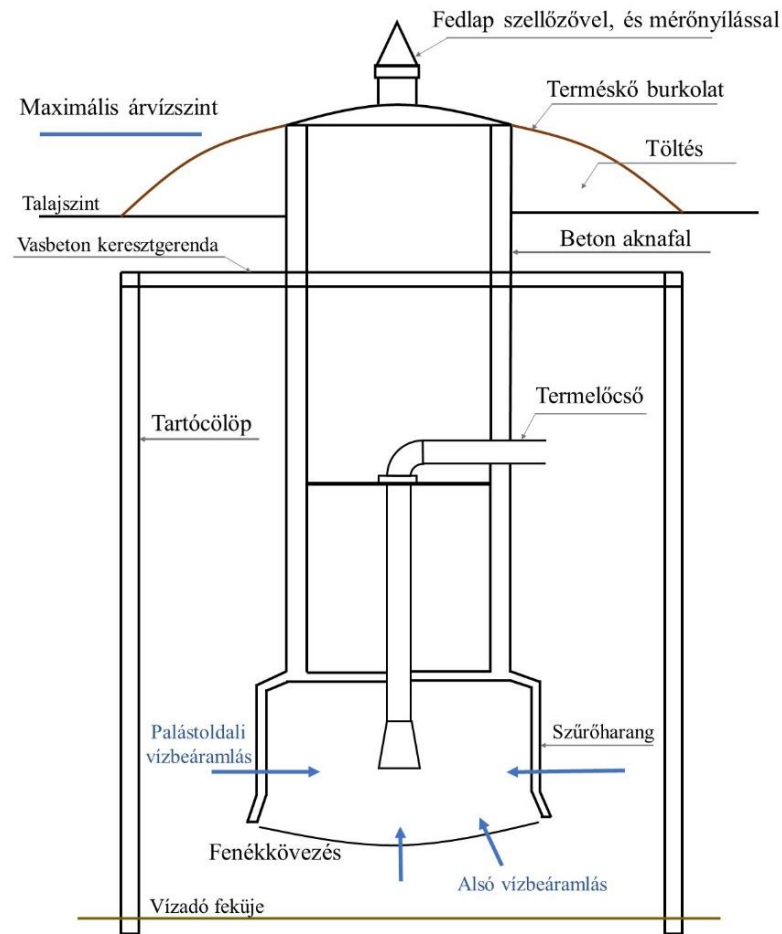
Szivárgási veszteségek a parti szűrészű rendszereknél



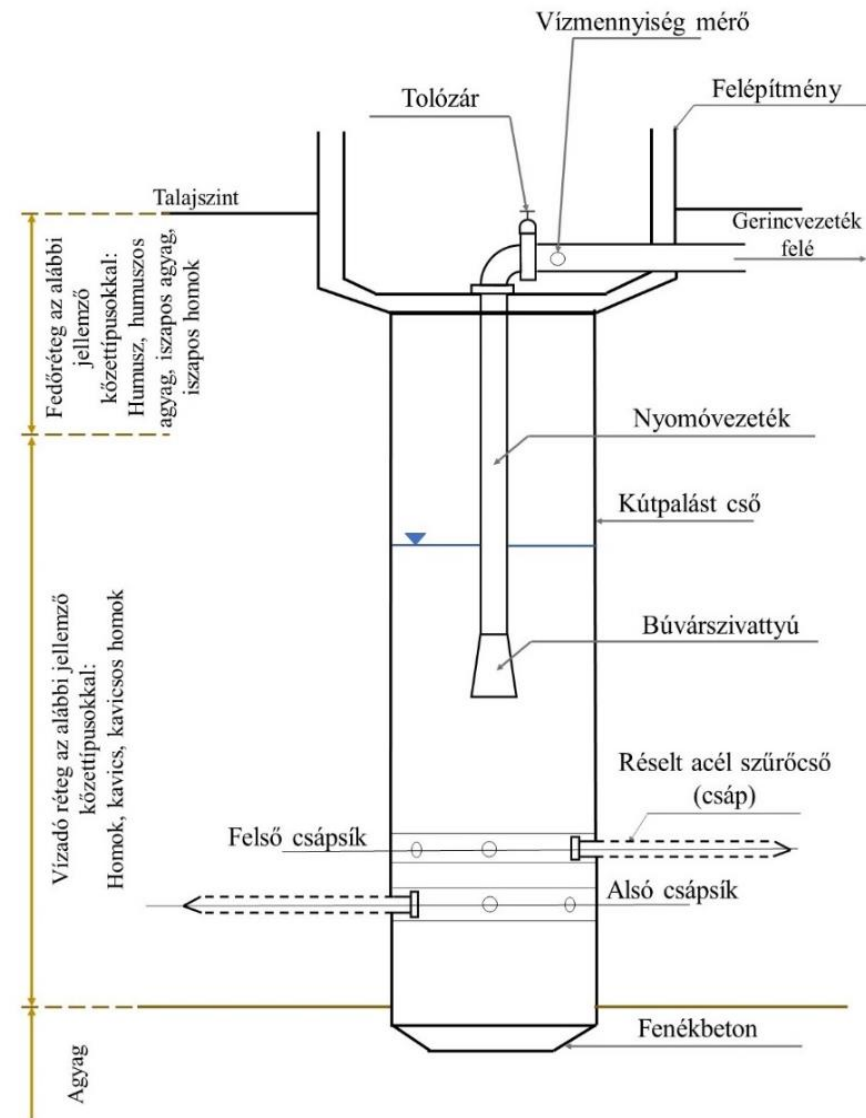
A parti szűrősű rendszerek víztermelő létesítményei



Csőkút



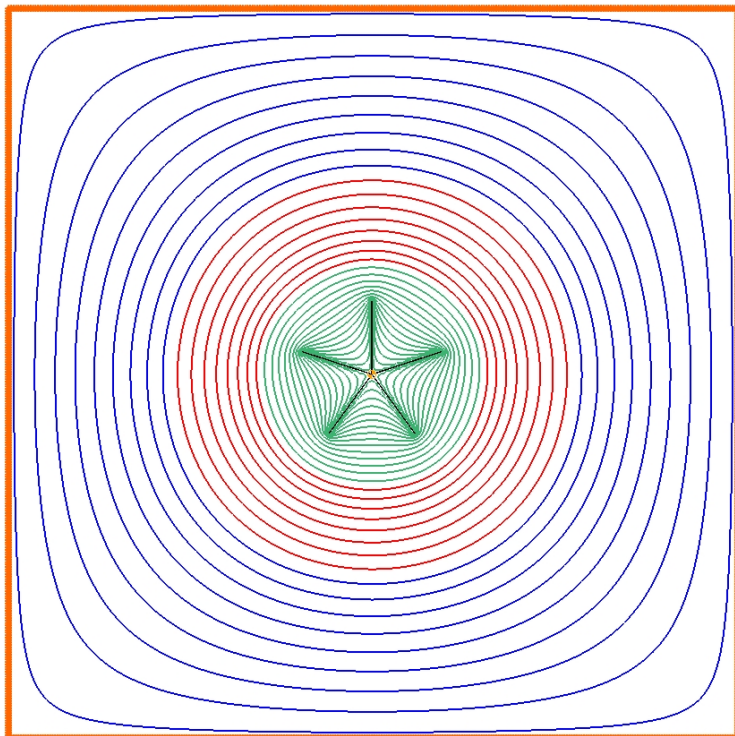
Aknakút



Csápos kút

Kútkörnyezet hidraulikai számítások

Multi-Node Well 2 (MNW2) kalibrációja



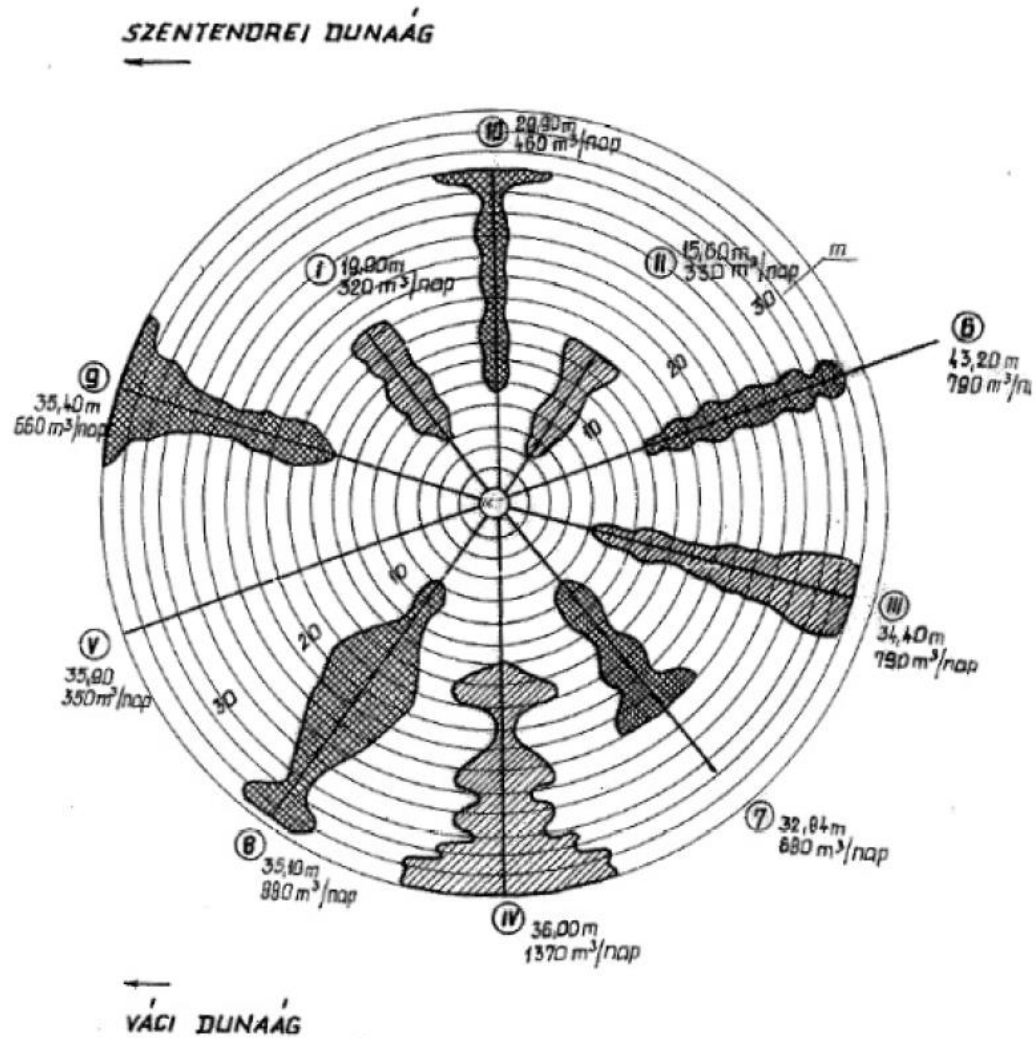
Ötágú csáposkút által kialakított áramlási zónák homogén izotróp közegben

| Módszer | ML AEM | 3D AEM | analitikus | FHN | 1 csápos kút | 1 csápos kút | 5 különálló vízszintes kút |
|------------|--------|--------|------------|--------|--------------|--------------|----------------------------|
| Szoftver | | | CW | FLOW | FLOW | MNW2 | FLOW |
| dH_1 (m) | 2.56 | 2.57 | 2.523 | 2.53 | 2.586 | 2.635 | 2.568 |
| dH_c (m) | 0.7 | 0.64 | 0.664 | 0.676 | 0.645 | 0.655 | 0.656 |
| H_c (m) | 20.74 | 20.79 | 20.813 | 20.794 | 20.769 | 20.71 | 20.776 |

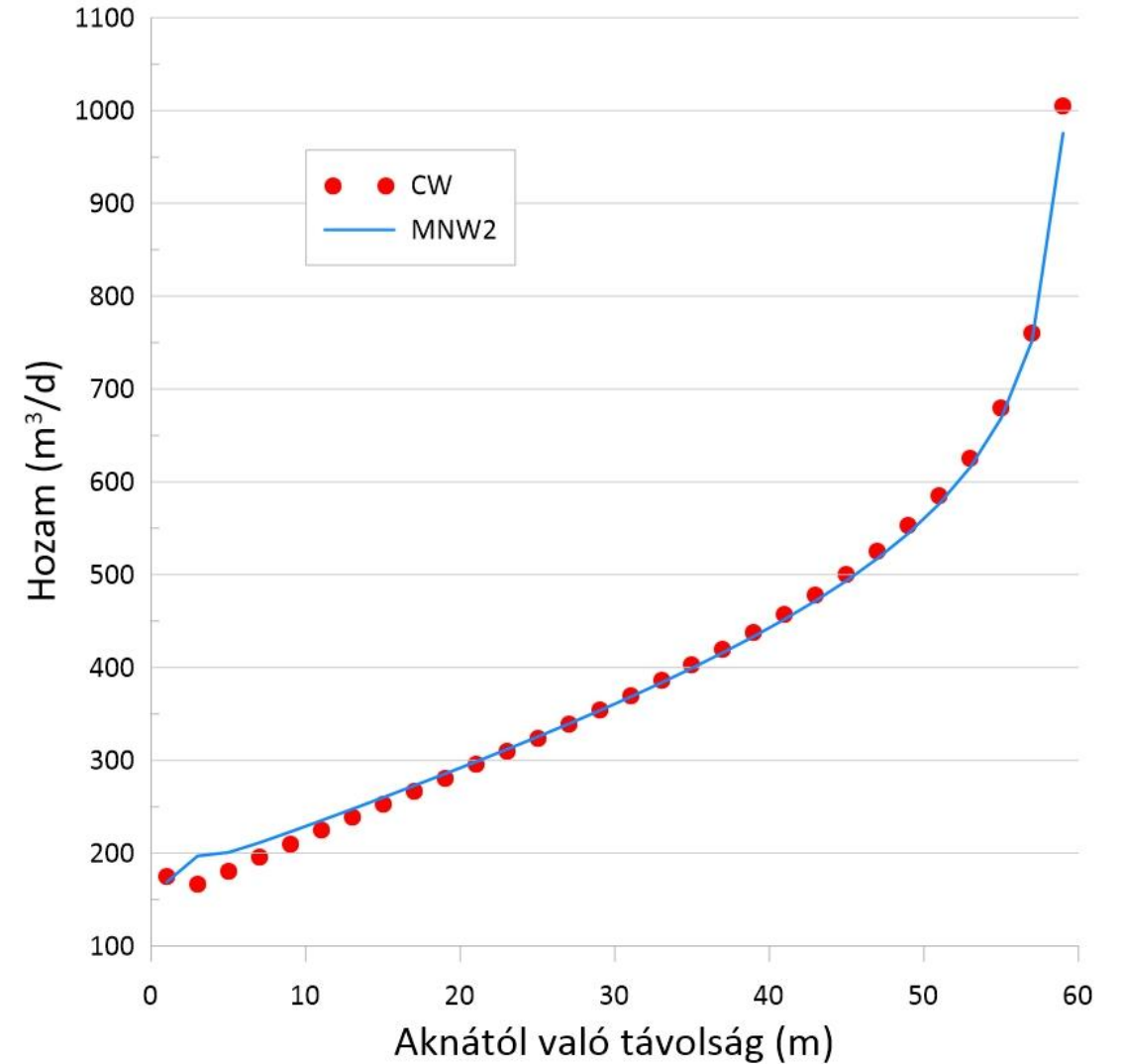
- dH_1 : a kútaknában kialakuló nyomásszint, és a tápterület határán lévő nyomásszint különbsége méterben kifejezve
- dH_c : a talajvíz nyomásszintje és a kútaknában kialakuló nyomásszint különbsége méterben kifejezve
- H_c : a kútaknában kialakuló vízszint méterben kifejezve.

Kútkörnyezet hidraulikai számítások

Multi-Node Well 2 (MNW2) kalibrációja

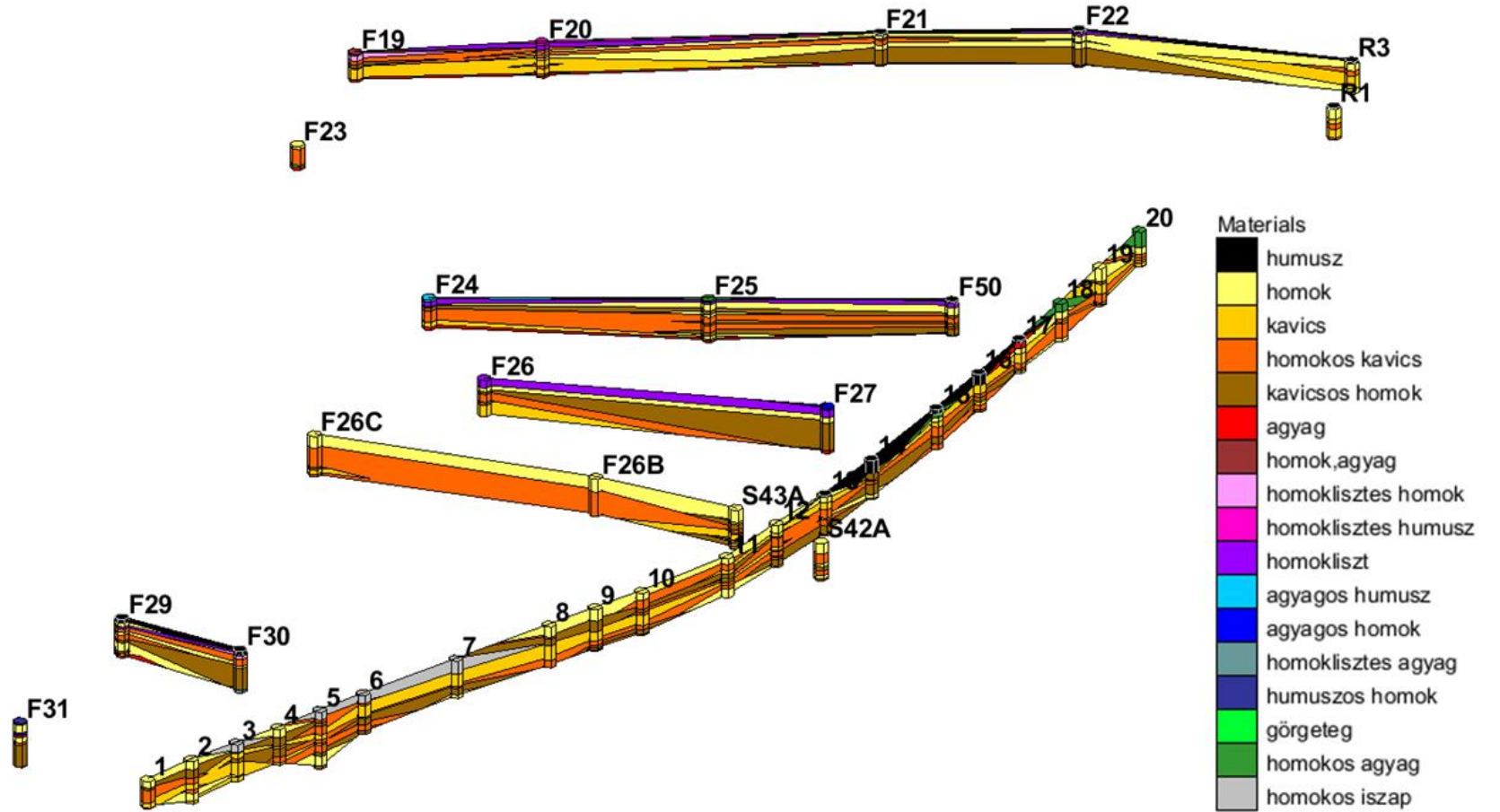
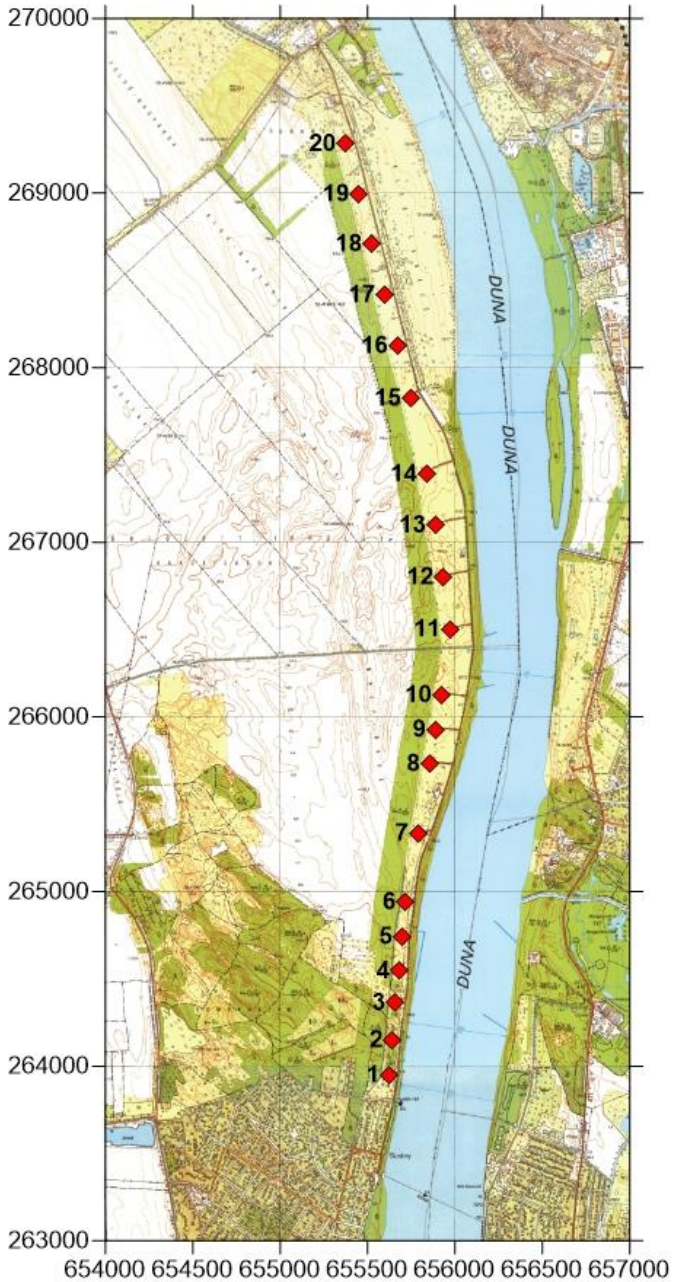


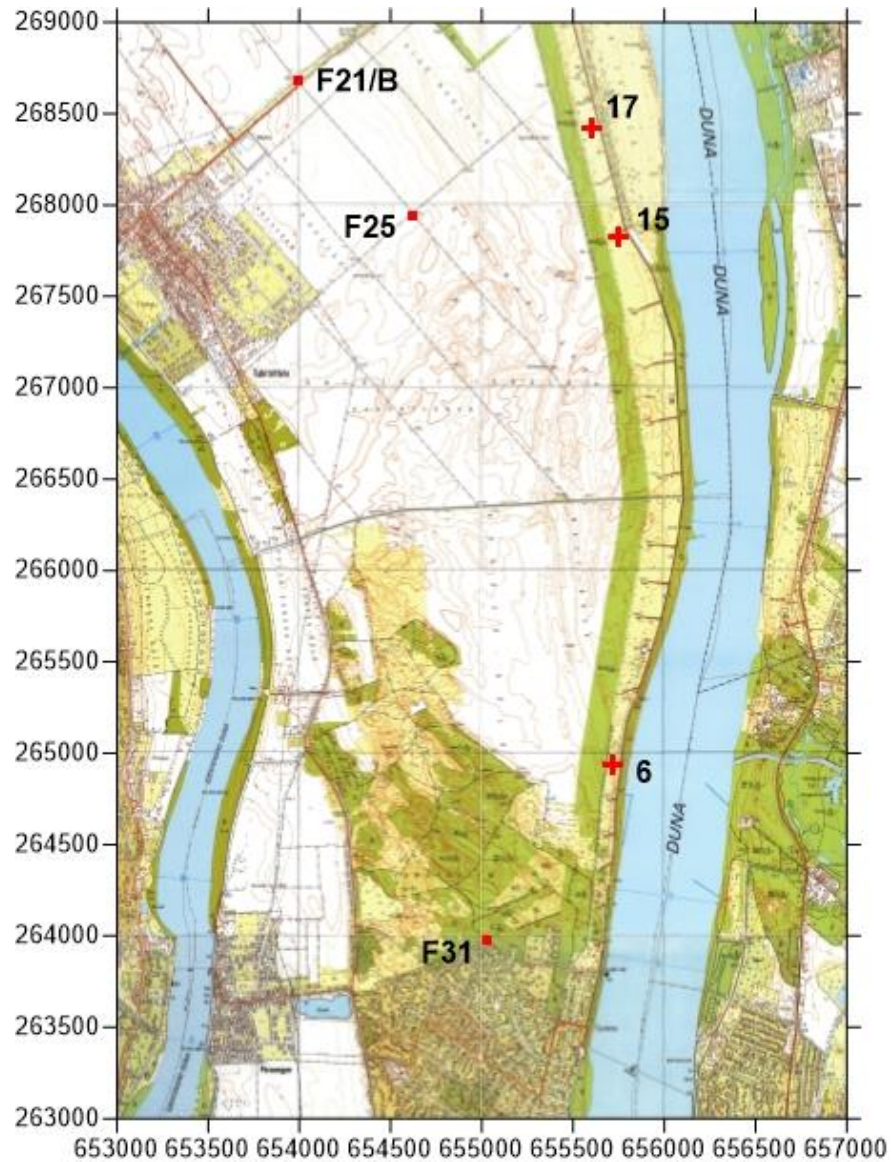
Csáp menti áramlási sebesség mérési eredmények a Szentendrei-szigeten (Fővárosi Vízművek)



Csáp menti hozameloszlás modellezése

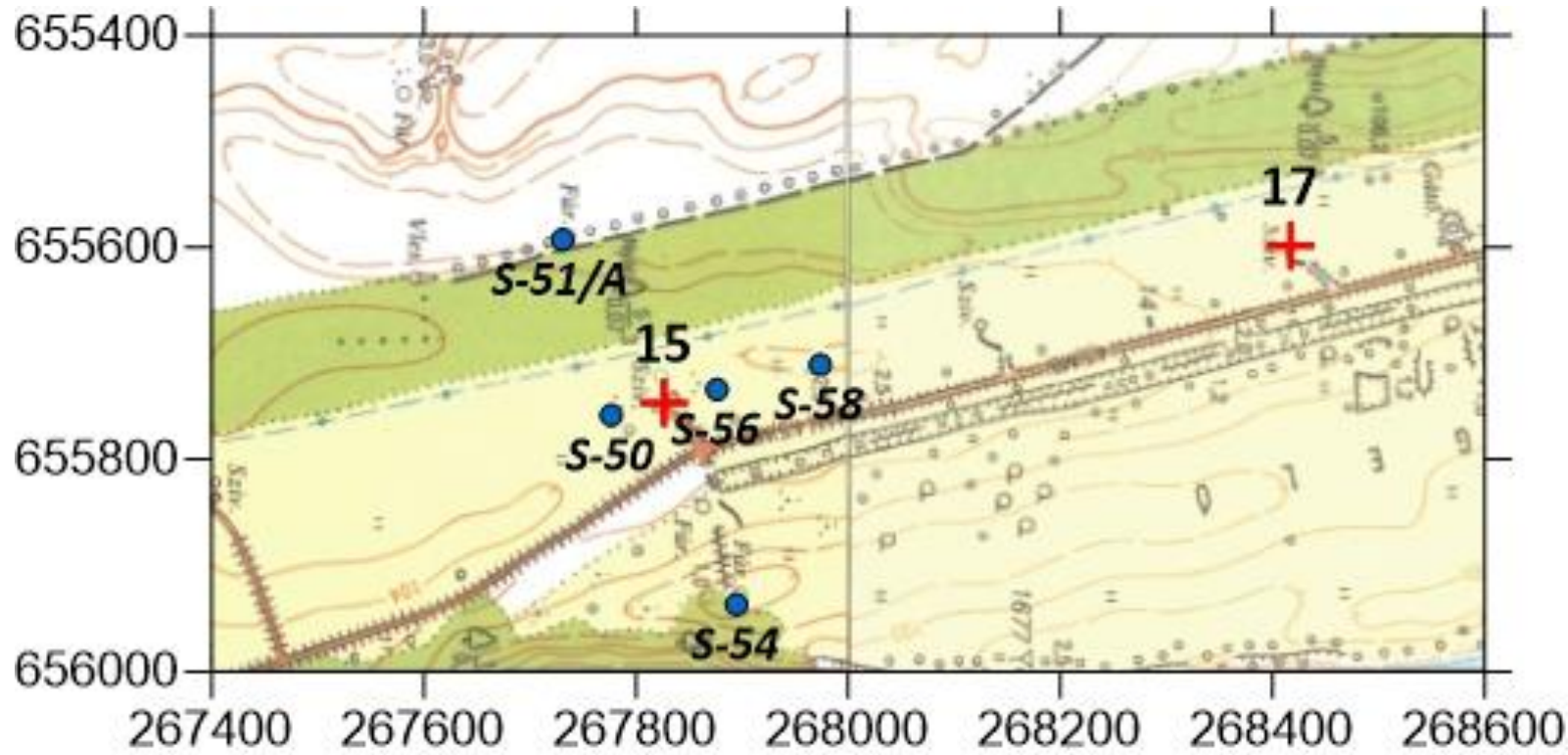
A surányi parti szűrésű kútsor vizsgálata





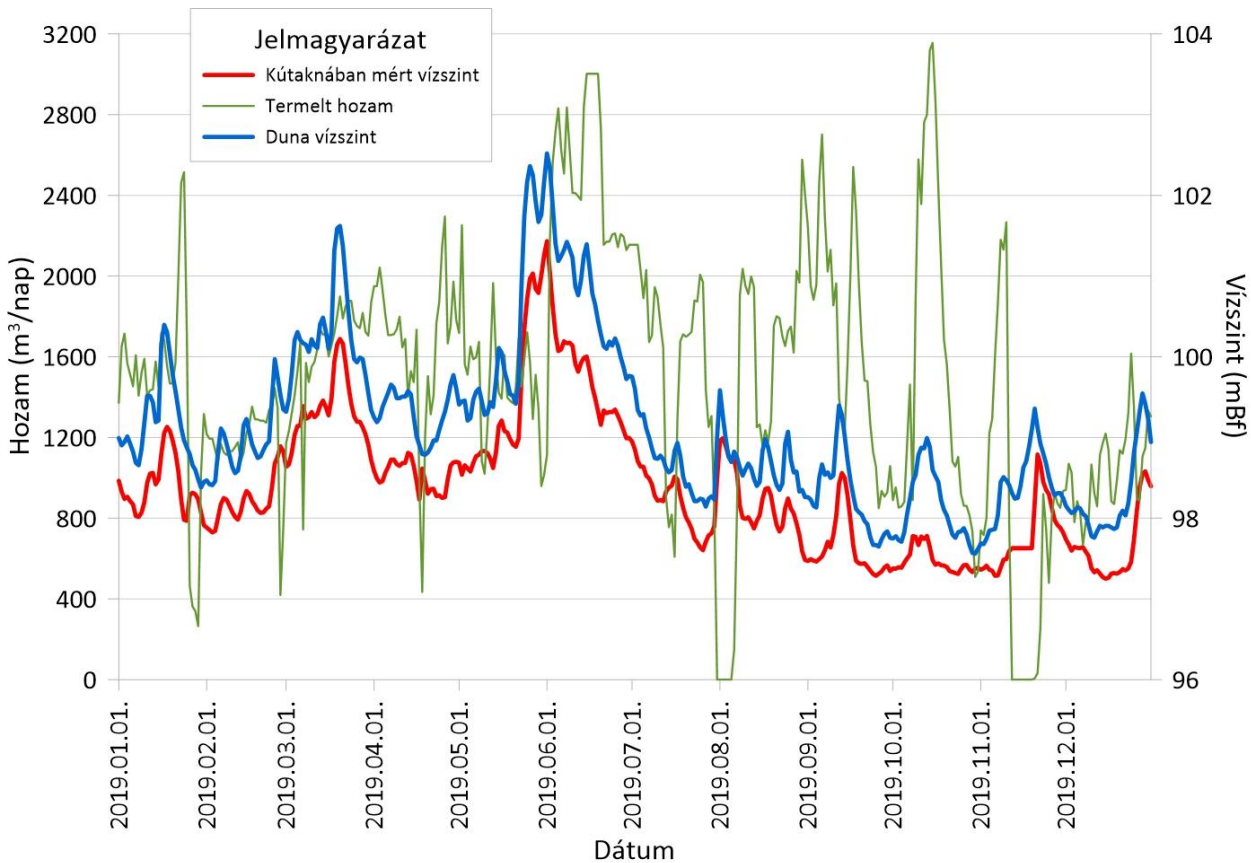
Vízmintavételek

Figyelőkutak elhelyezkedése

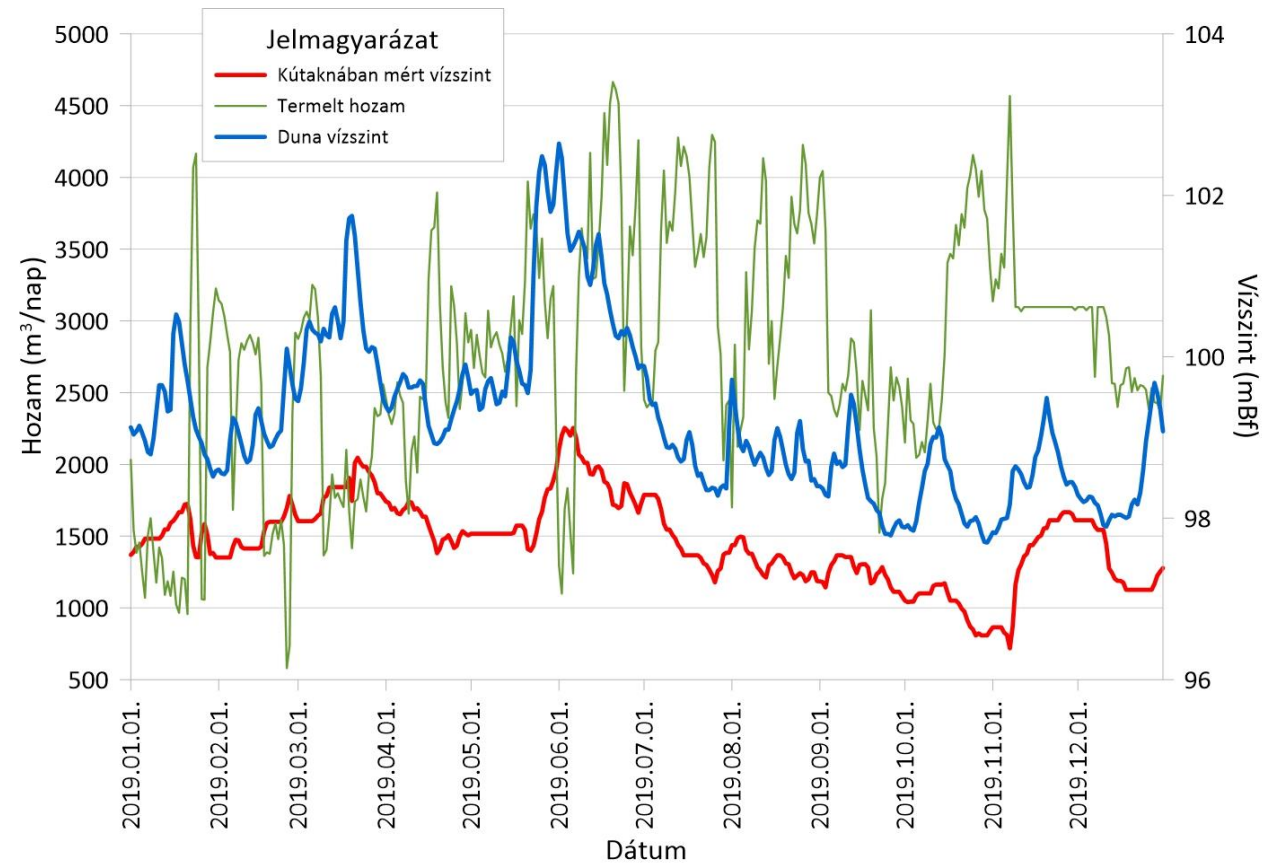


Vízmintavétel és Dataqua mérések

Surányi vízbázis jellemzői

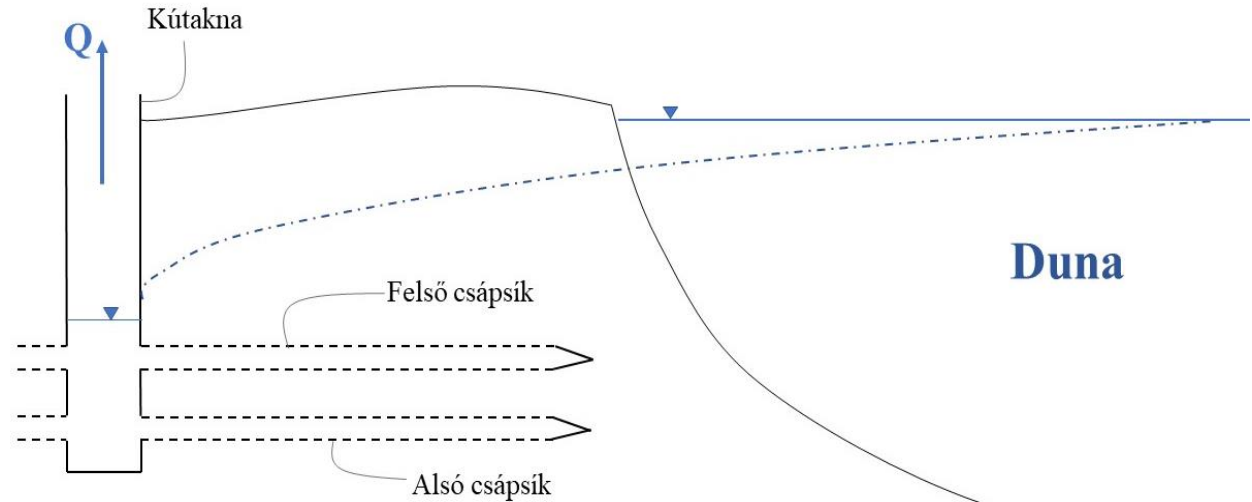
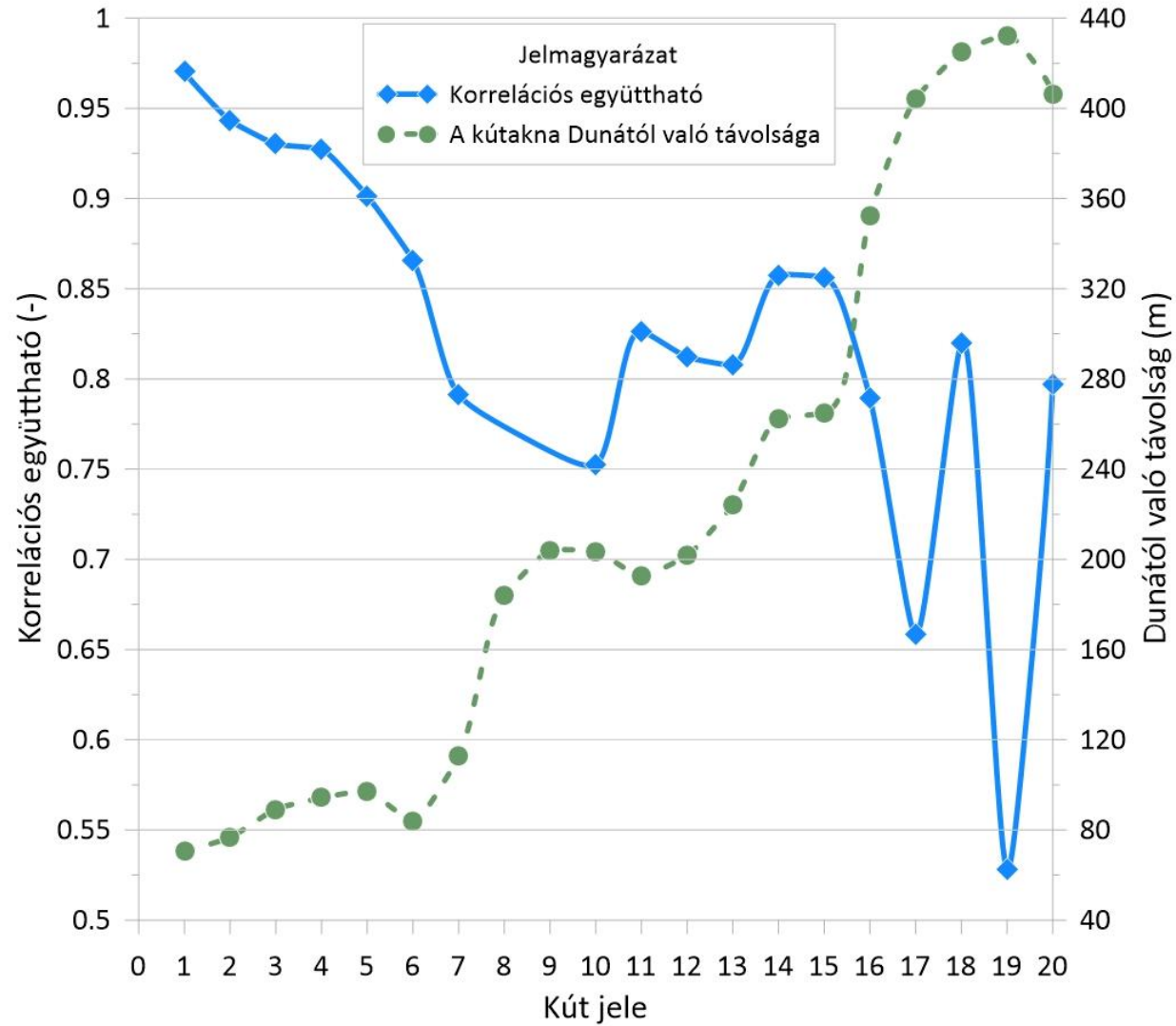


1. sz. csápos kúthoz tartozó adatok

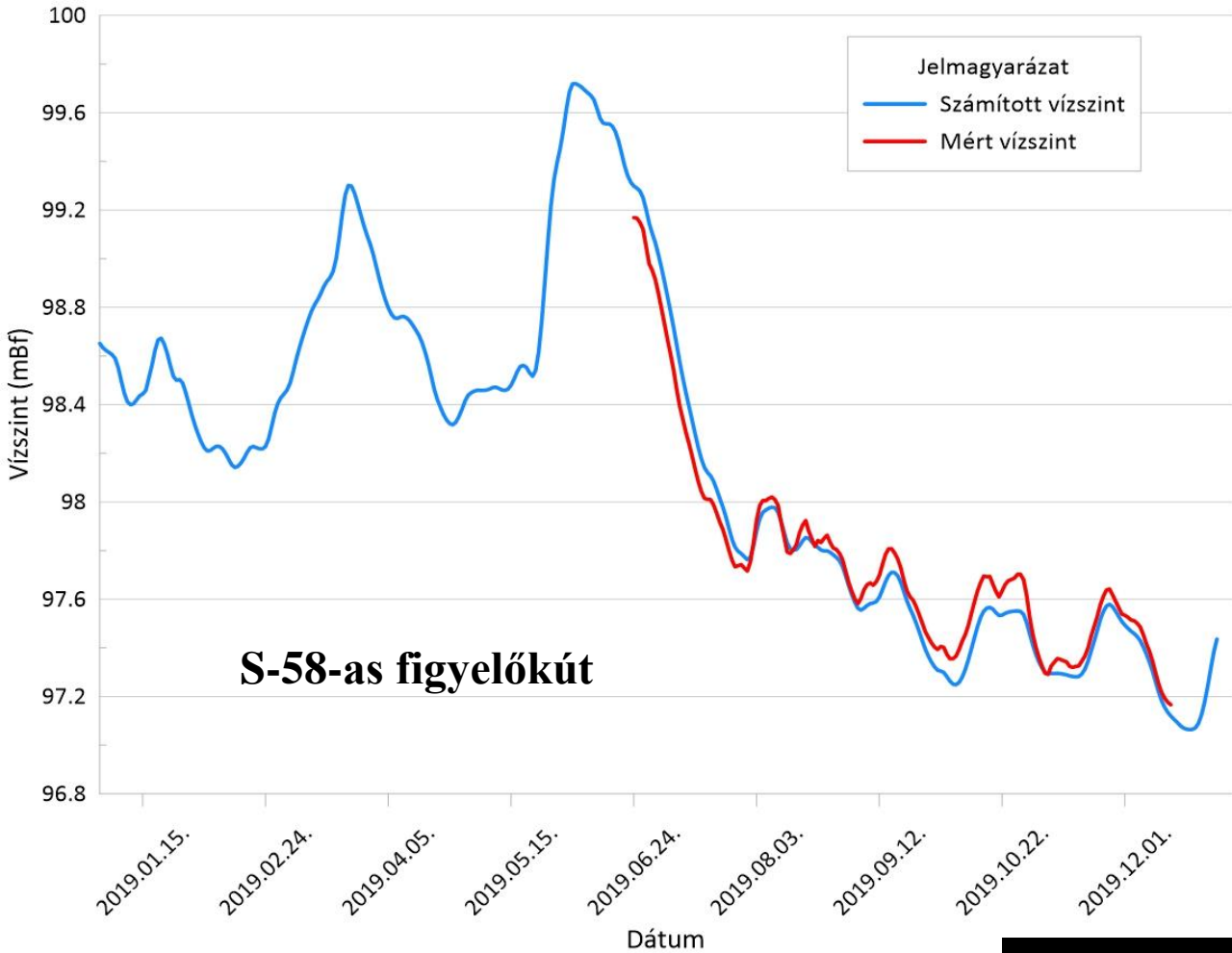


20. sz. csápos kúthoz tartozó adatok

Surányi vízbázis jellemzői



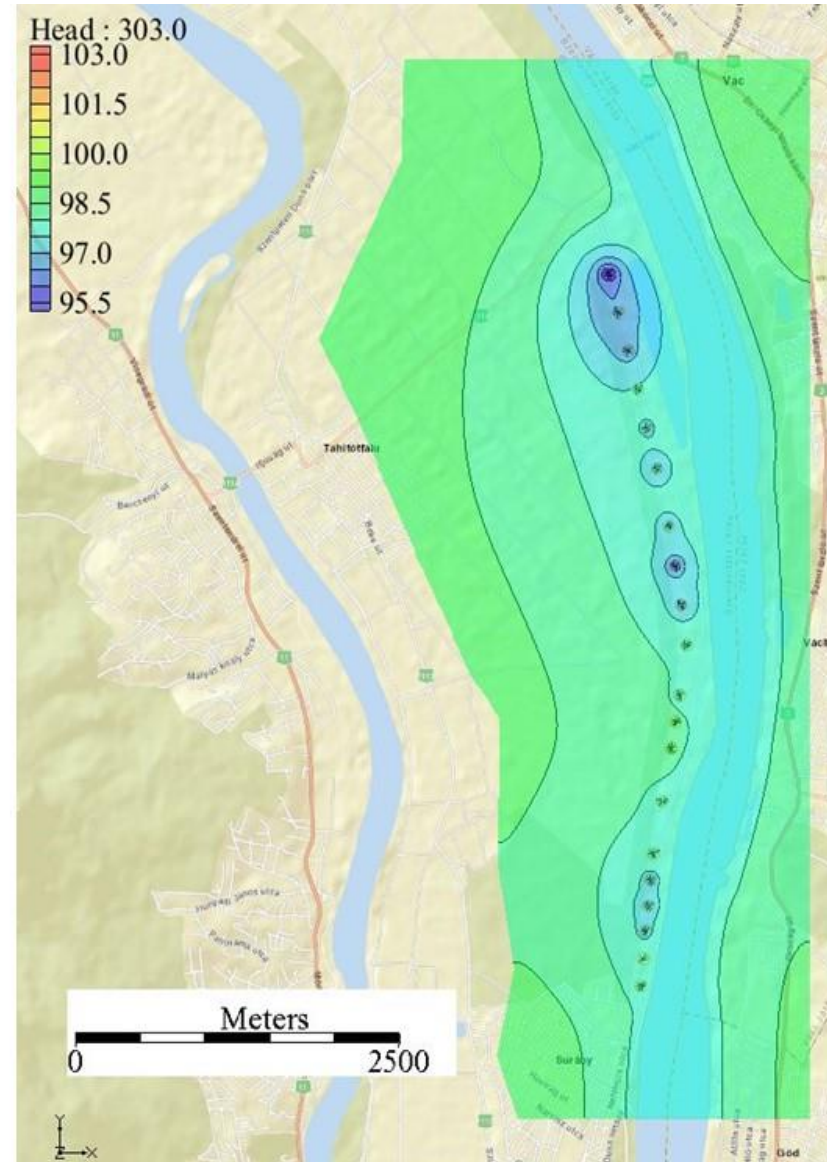
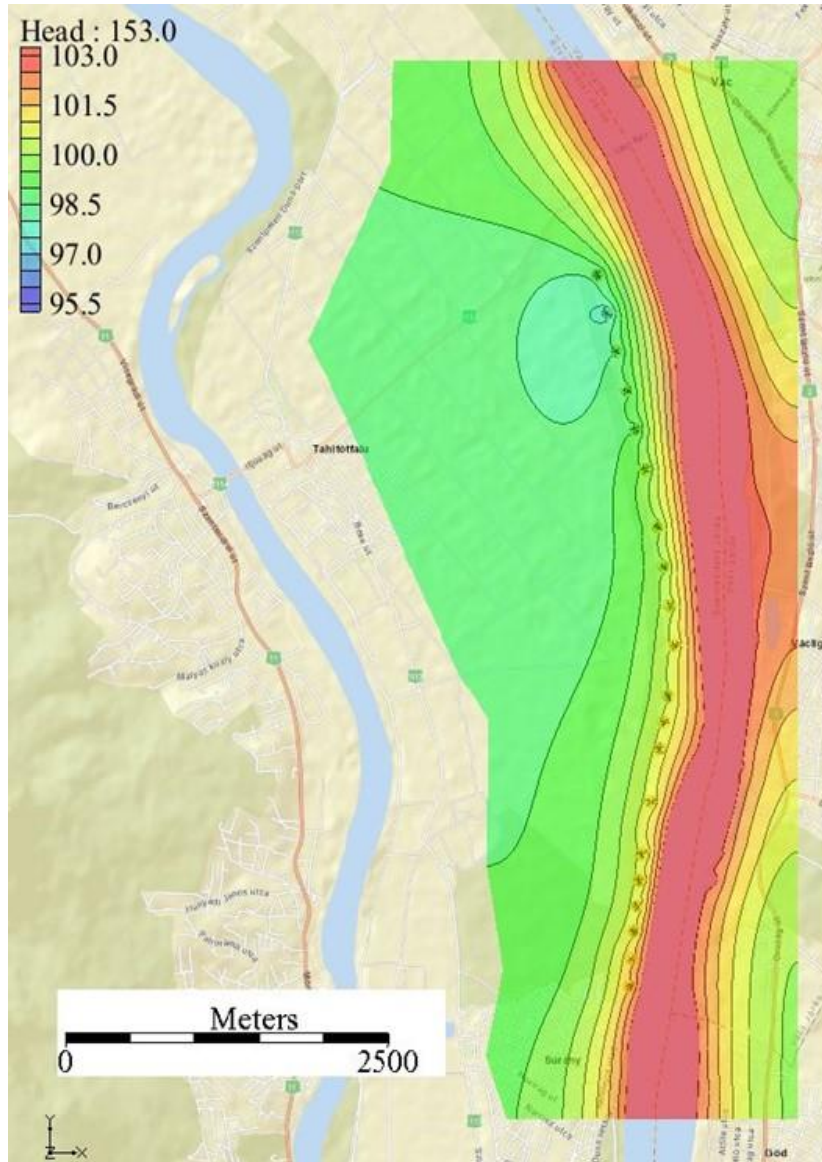
Modellezés eredményei, kalibráció



| Kút jele | Korrelációs együttható (-) |
|----------|----------------------------|
| S-58 | 0.9923 |
| S-56 | 0.9943 |
| S-54 | 0.9964 |
| S-50 | 0.9928 |
| S-51/A | 0.9965 |

| | Horizontális szivárgási tényező (m/nap) | Vertikális anizotrópia (-) | Tárolási tényező (1/m) | Fajlagos hozam (-) | Mederkapcsolati hatásfok ((m ² /d)/(m ²)) |
|----------|---|----------------------------|------------------------|--------------------|--|
| 1. réteg | 25 | 1 | 0.0003 | 0.15 | 170 |
| 2. réteg | 160 | 1 | 0.0005 | 0.2 | |

Modellezés eredményei



A legmagasabb (102,52 mBf), és legalacsonyabb (97,56 mBf) Duna vízálláskor kialakuló potenciálszintek a 2019-es évben.

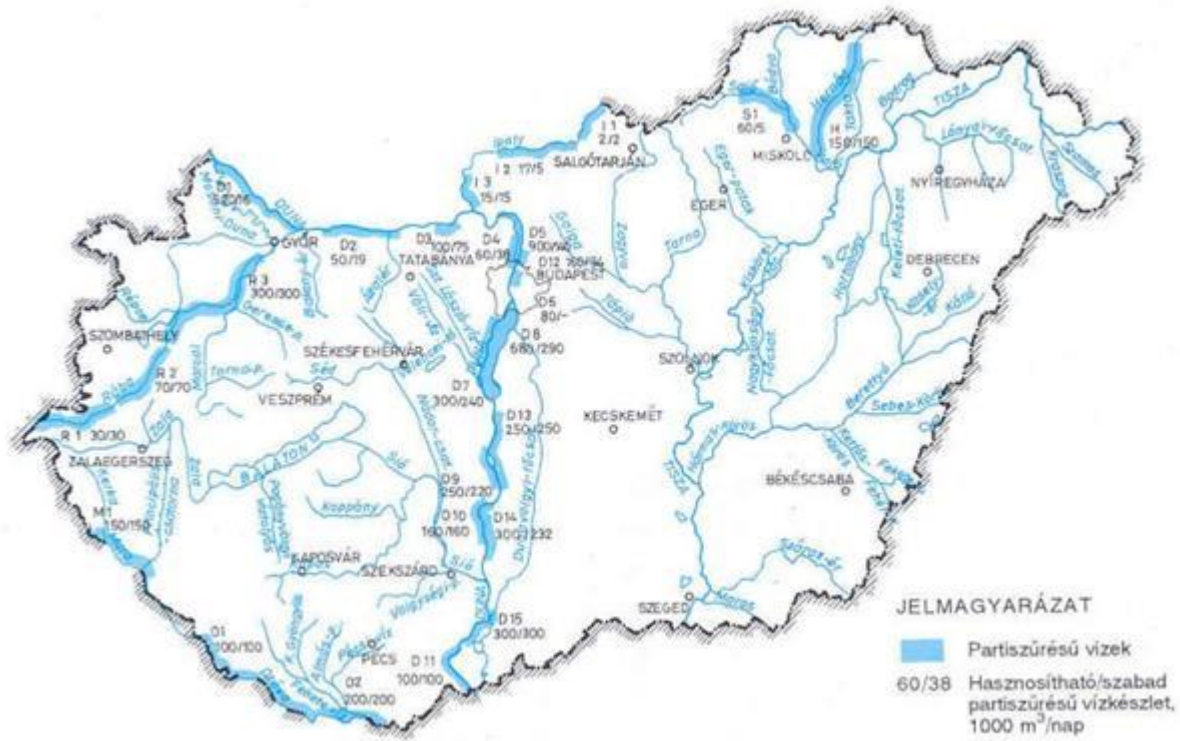
Modellezés eredményei



Az elérési idő értelmezése (6. számú kút)

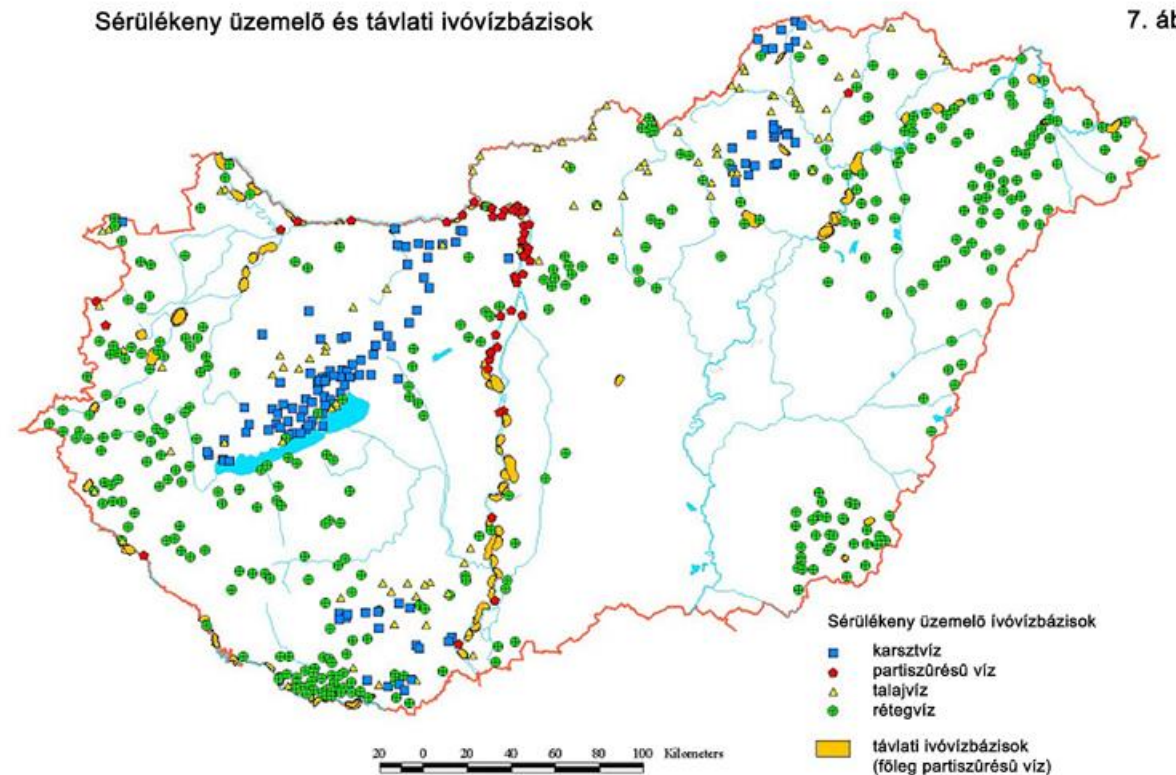
Eddigi megállapítások:

- A kutak és a Duna hidraulikai kapcsolata délről észak felé csökken.
- A Dunához közelebb lévő kutak esetében a kútban kialakuló üzemi vízszintet főként a Duna vízállása határozza meg.
- a termelt víz eredete 100%-ban a Dunából jön, azonban különböző elérési úton, és idővel.
- A csápos kutak termelt vize különböző korú vizek keveréke.
- Az elérési idő napi felbontással meghatározható a vizsgálat területen.



Sérülékeny üzemelő és távlati ivóvízbázisok

7. ábra





Köszönöm a figyelmet!

A kutatómunka a 2018-1.2.1-NKP-2018-00011 azonosító számú „Tiszta ivóvíz: a biztonságos ellátás multidiszciplináris értékelése a forrástól a fogyasztóig” című projekt támogatásával valósult meg.

MAB Közgyűlés 2017