



# Kihívások a Tass, Gudmon-foki parti szűrősű regionális vízbázis üzemeltetésében



Csiszár Endre  
hidrogeológus  
BÁCSVÍZ Zrt., Kecskemét



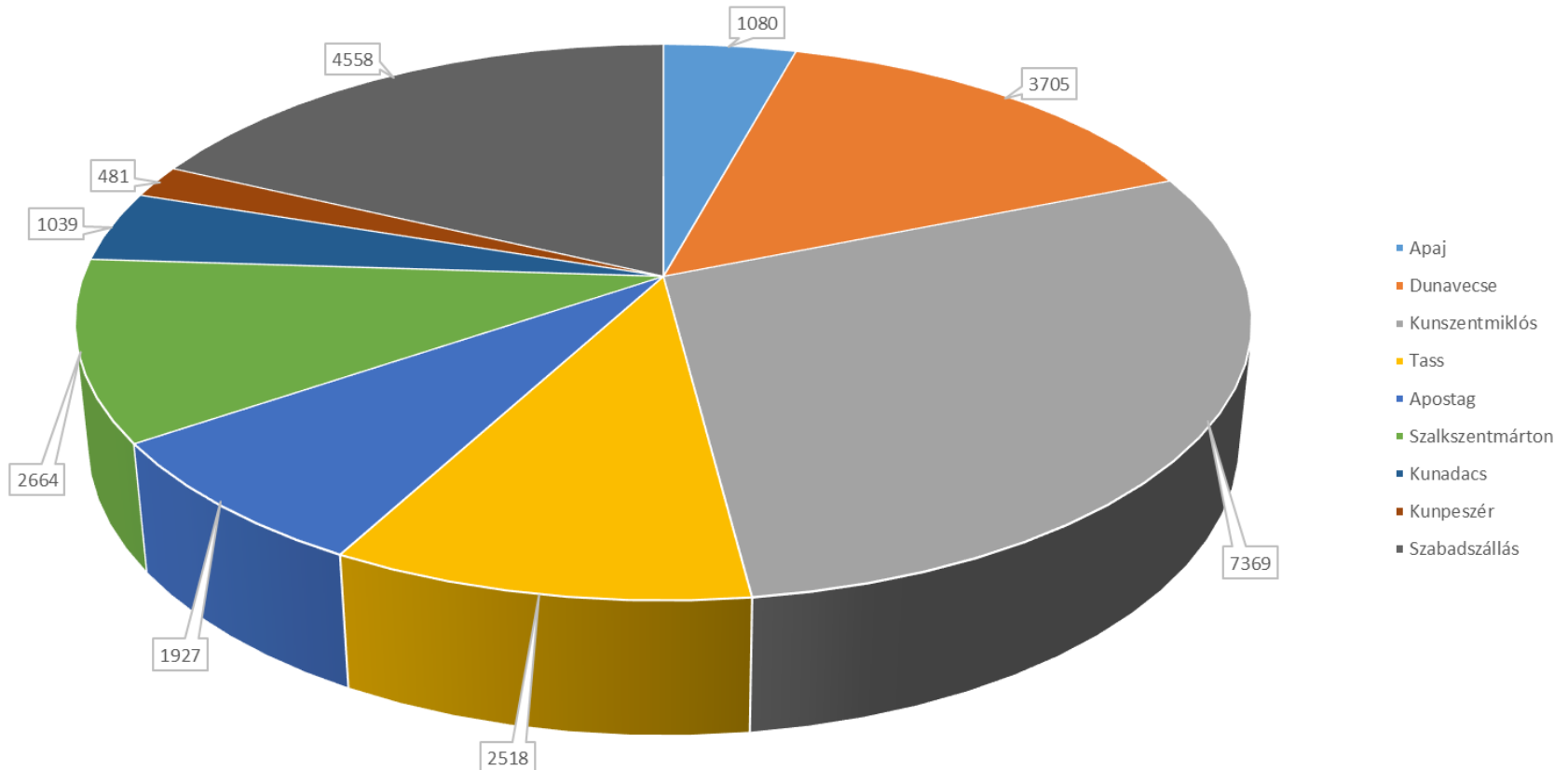
**„Felsővízi Vízért” Alapítvány (FAVA)**  
**„Almássy Endre, XXVI. Konferencia a felszín alatti vizekről”**  
Siófok, 2019. március 26 - 27.

# A vízbázisról ellátott települések – ivóvízzel ellátott lakosság

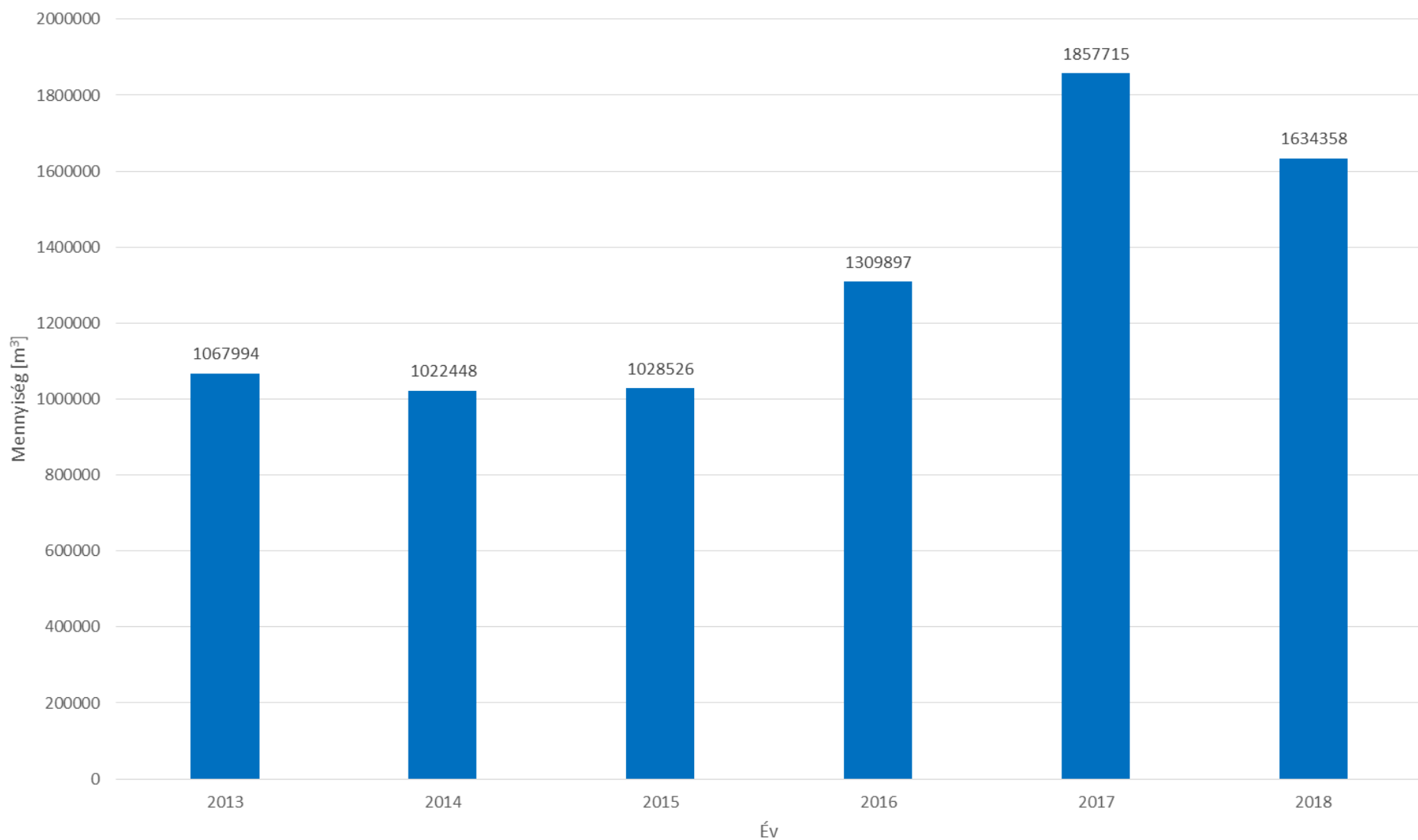
Összesen:

9 település - 25.341 fő

Dunai Regionális Vízellátó Rendszer - ivóvízzel ellátott lakosok száma  
[fő]



# A víztermelés mértékének alakulása a 2013-2018. évi időszakban



# A vízbázisból kitermelt víz minősége

| Vízminőségi<br>komponens<br>neve,<br>mértékegysége | Ammónium<br>[mg/l] | Nitrit<br>[mg/l] | Nitrát<br>[mg/l] | Arzén<br>[µg/l] | Vas<br>[µg/l] | Mangán<br>[µg/l] |
|----------------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|
| Jellemző érték                                     | 0,11               | <0,01            | 2,49             | 1,83            | 337           | 308              |
| Határérték*                                        | 0,5                | 0,5              | 50               | 10              | 200           | 50               |

\*201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet 1. számú melléklete szerint

# Vízkezelési technológia

## Vas- és mangántalanítás légoxidációval





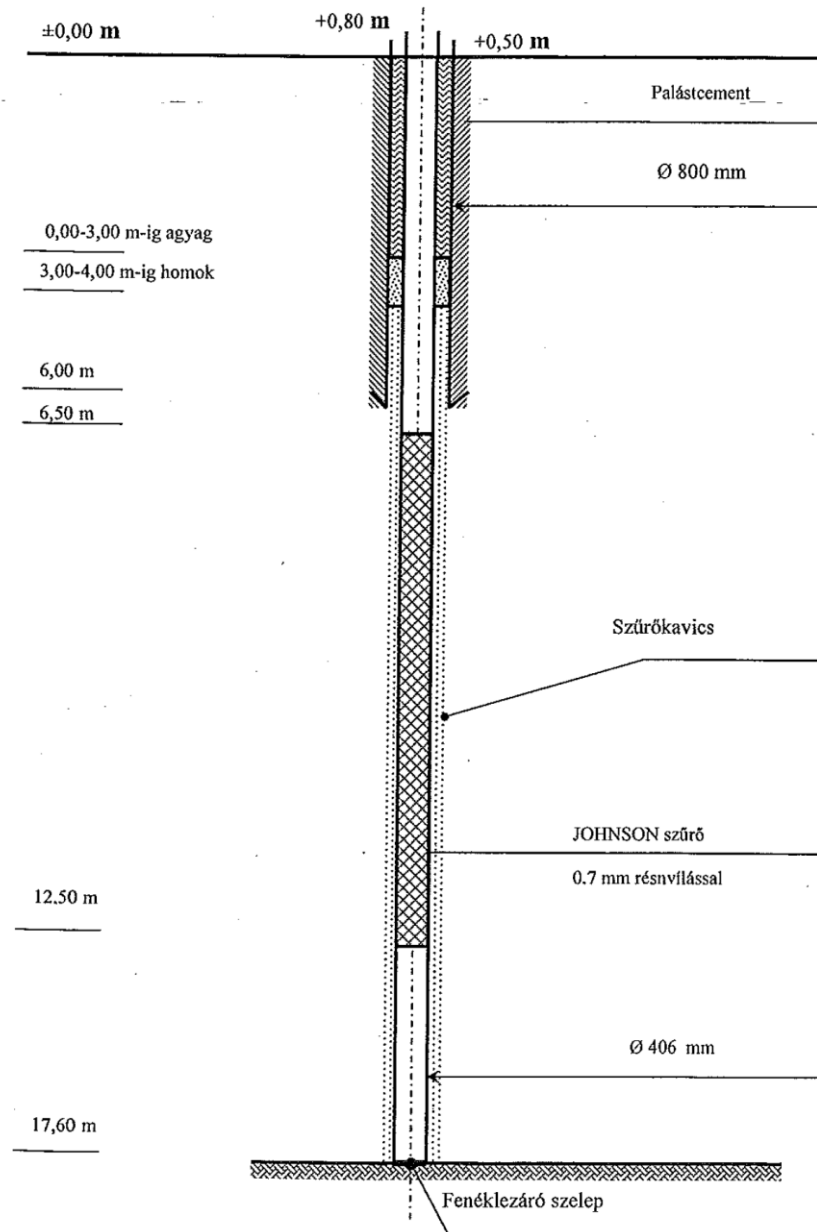
# A vízműutak elhelyezkedése

Duna bal part 1583,8-1585,3 fkm közötti szakaszon; partétől ~ 65,0 m-re



Forrás: Google Earth Pro, 2019.

# Parti szűrészű kutak szerkezeti kialakítása

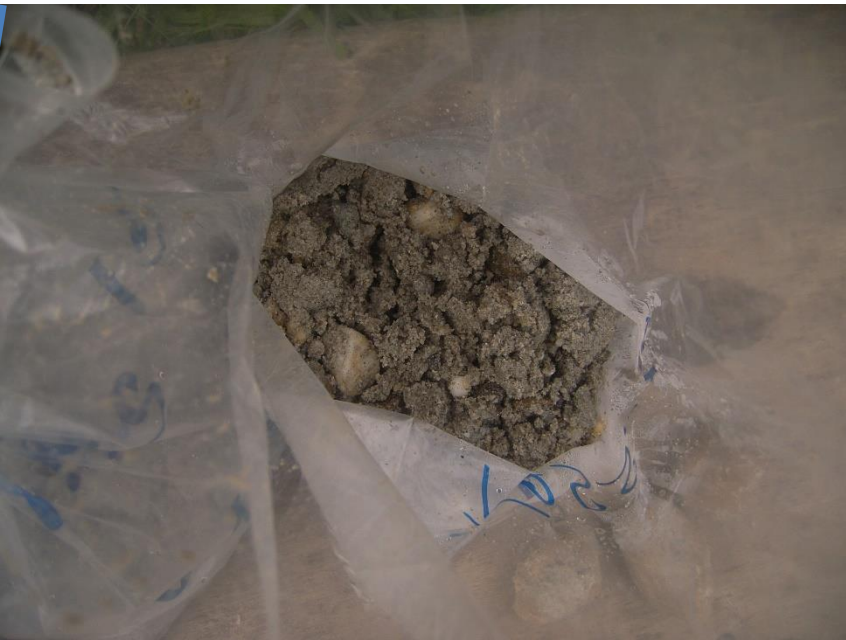
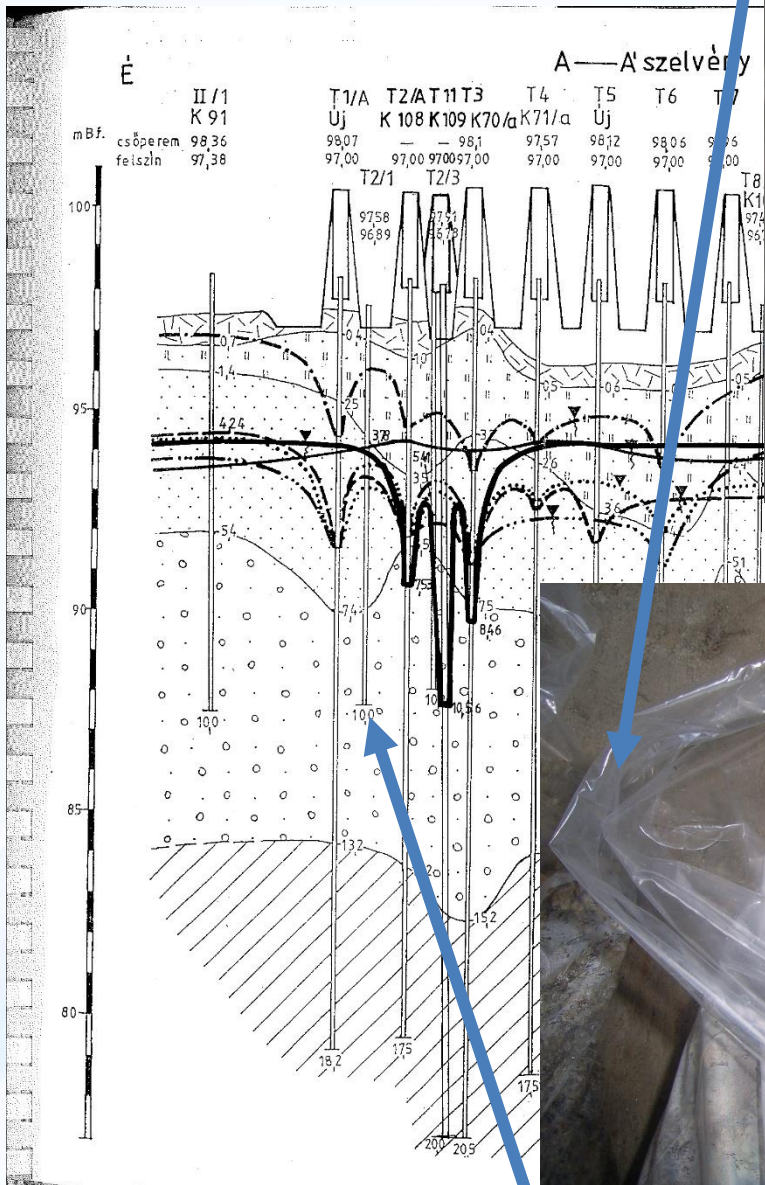


# A vízműkutak árvédelmi felépítménye





## A termeltetett vízadó összetétel



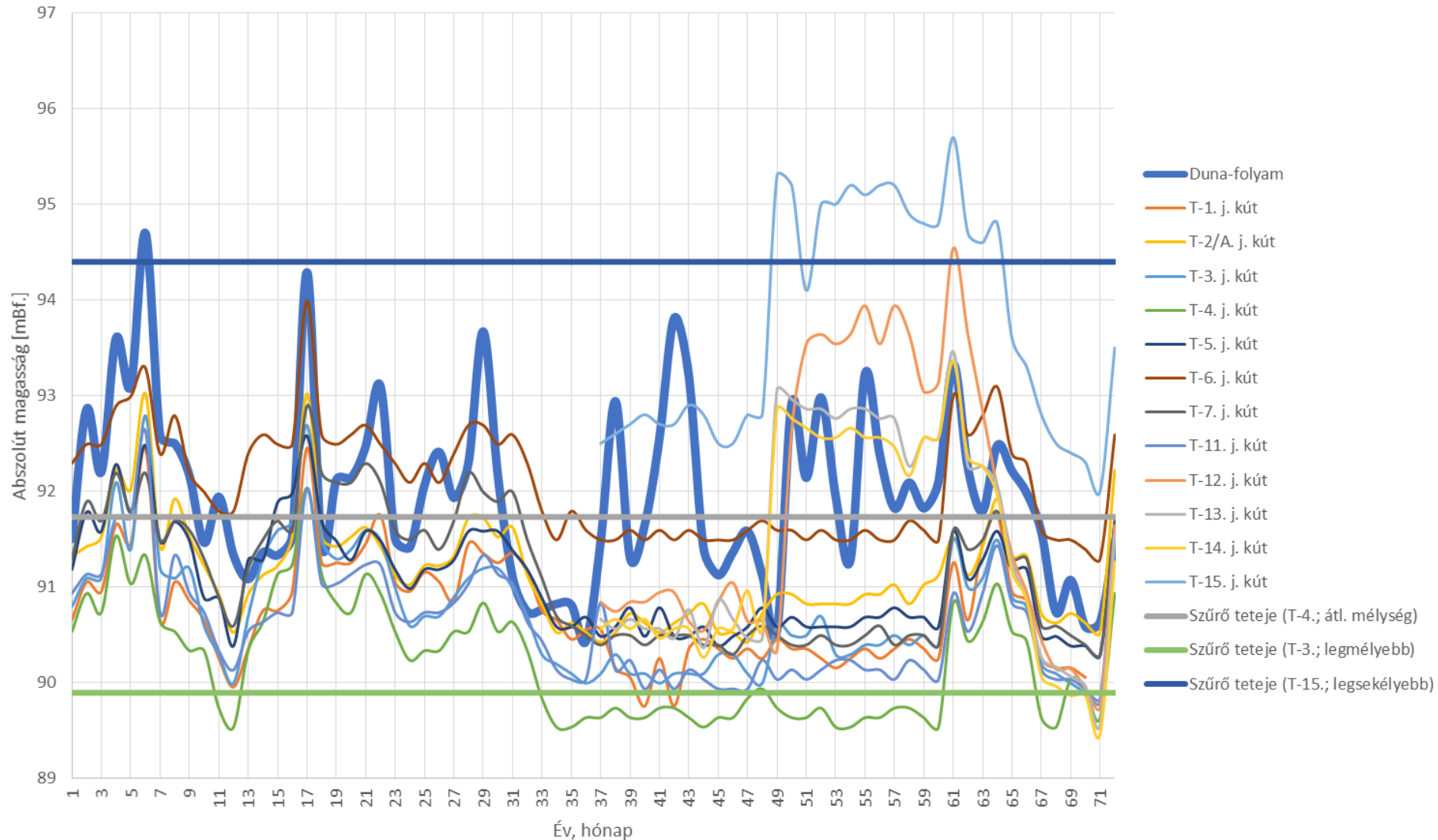
1998-2001 közötti  
egyidejű vízszintek

[illegible]

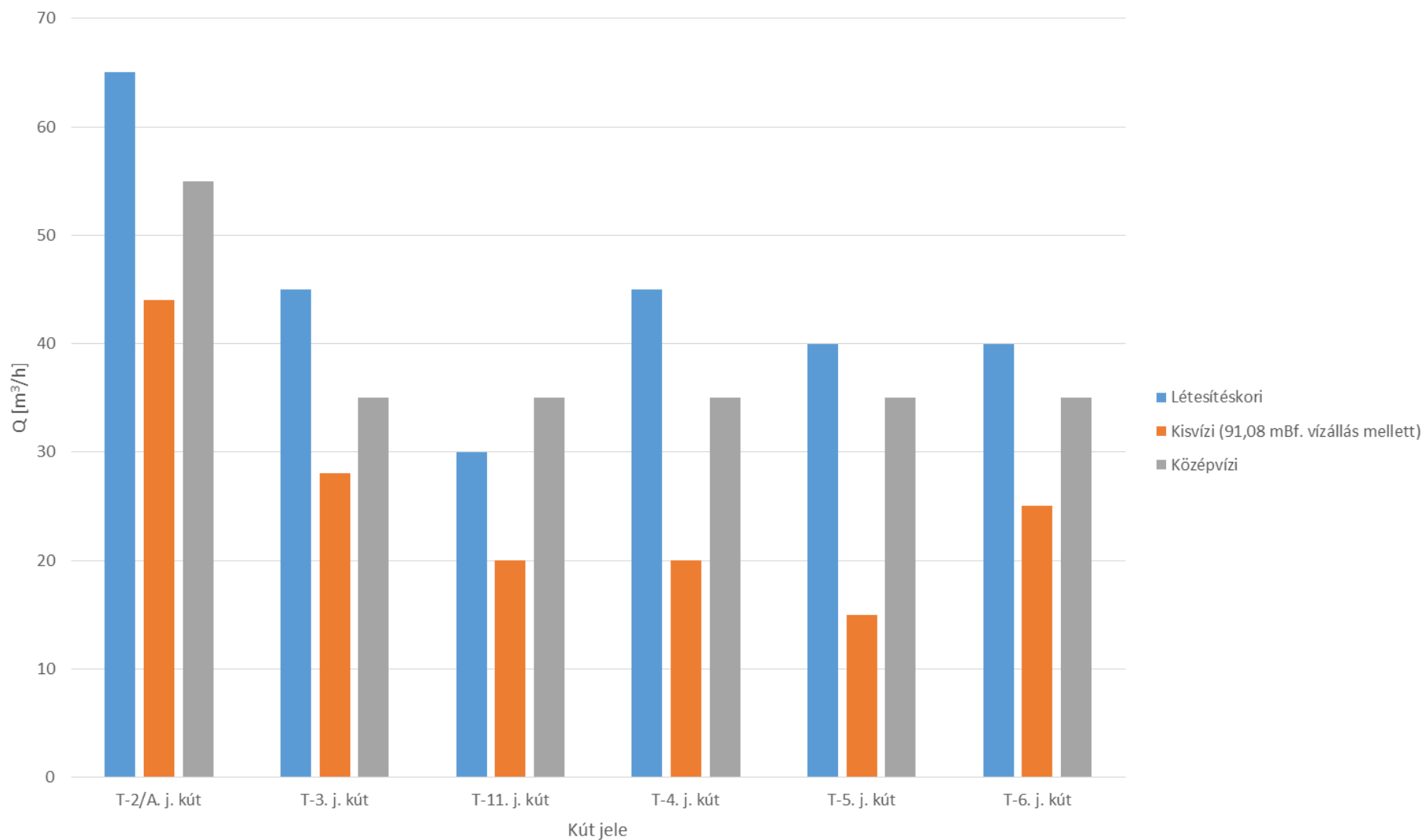
# A Duna és a talajvíz hatása a vízminőségre

| Vízminőségi<br>komponens<br>neve,<br>mértékegysége | Ammónium<br>[mg/l] | Nitrit<br>[mg/l] | Nitrát<br>[mg/l] | Arzén<br>[µg/l] | Vas<br>[µg/l] | Mangán<br>[µg/l] |
|----------------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|
| Duna-folyam                                        | <b>0,08</b>        | 0,02             | <b>9,05</b>      | 1,2             | 22,5          | <10              |
| Vízműkutak                                         | 0,11               | <0,01            | 2,49             | 1,83            | 337           | 308              |
| Talajvíz<br>(háttér)                               | 0,38               | 0,01             | <0,5             | 1,45            | <b>315</b>    | <b>289</b>       |

# A Duna-folyam és a vízműutak vízszintjének alakulása a 2013 - 2018. évek közötti időszakban



# A kutak hozama a Duna vízállása függvényében 2013. évben

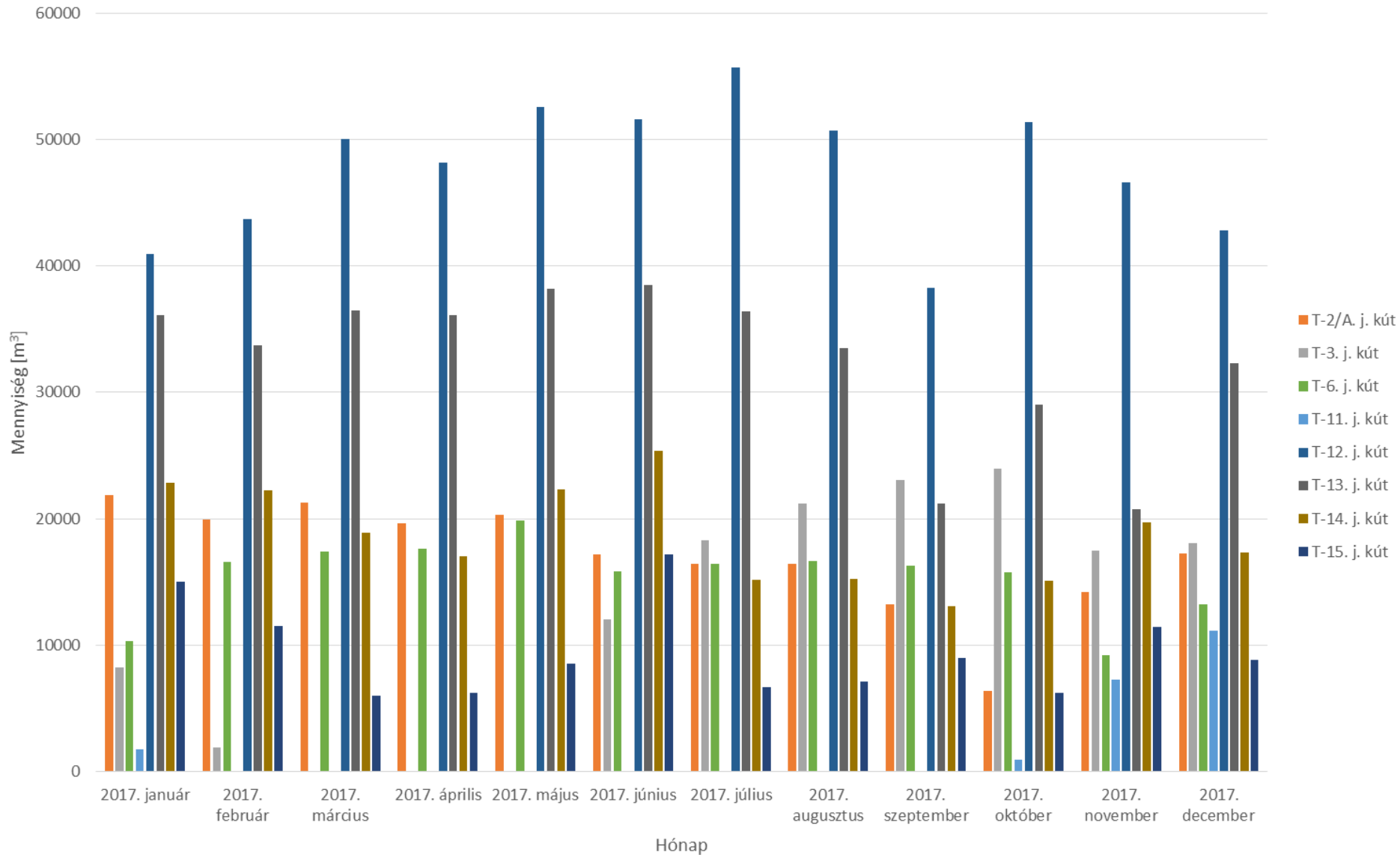




# Partvédelem



## A termelt víz megoszlása kutanként



# A pontszerű termeltetés hatása I.

A vízadó réteg szemcséin az oxidált állapotú Fe és Mn bevonatot képez, mely csökkenti pórustérfogatot

A jelenség hasonló a vas- és mangántalanítás céljából alkalmazott szűrőtöltet esetében lejátszódó folyamathoz – bedolgozódás

A pontszerű termeltetés exponenciálisan növeli a bevonatképződés intenzitását



# A „pontszerű” termeltetés hatása II.



1. kép  
termelőcső vasas kirakódással



2. kép  
lyukas termelőcső



7. kép  
korrodált cső



8. kép  
búvárszivattyú  
vas-kirakódással



3. kép  
lyukas termelőcső



4. kép  
szonda végén vasas iszap a kút aljából



5. kép  
szonda végén vasas iszap a kút aljából



6. kép  
korrodált cső



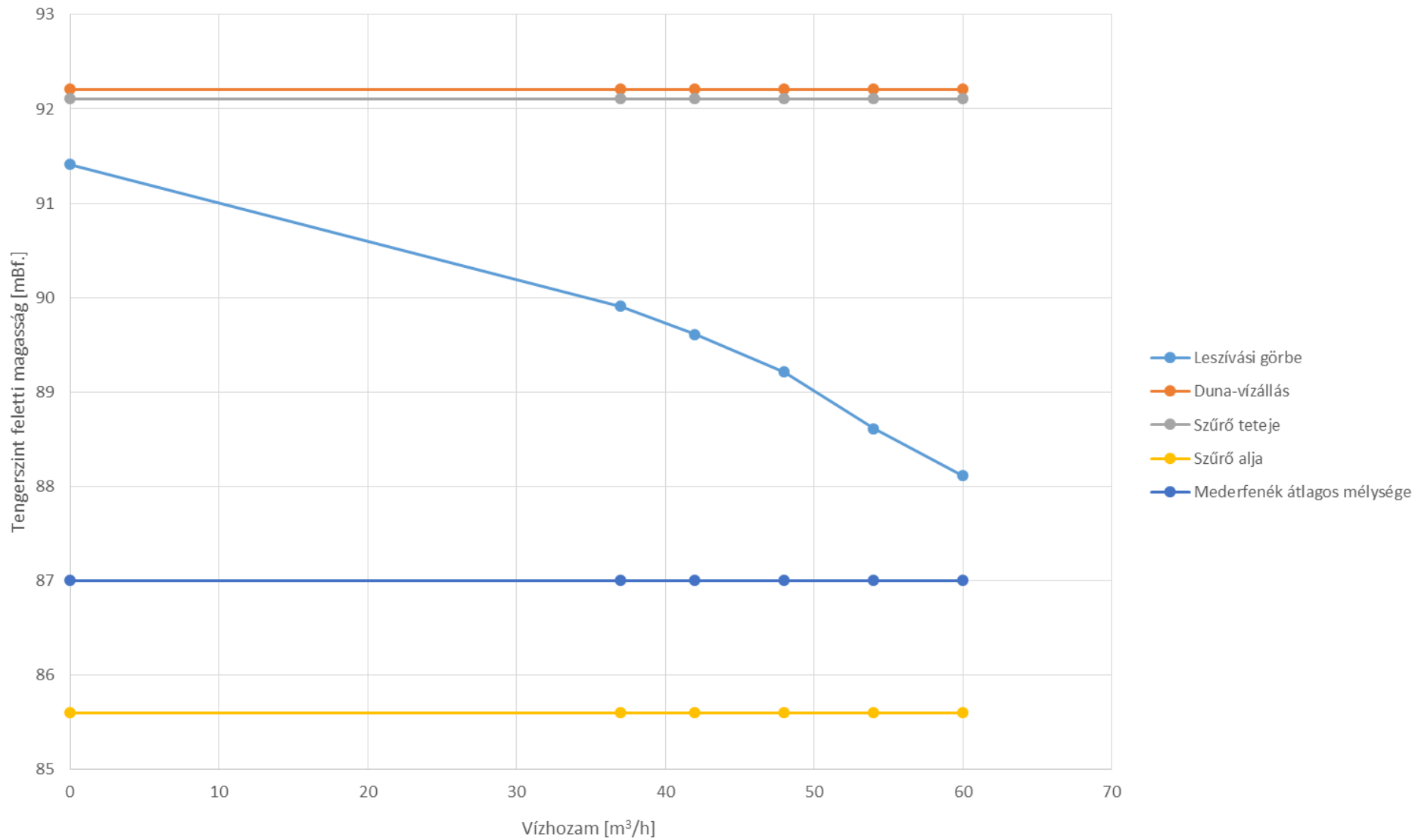
9. kép  
búvárszivattyú  
vas-kirakódással



## A „pontszerű” termeltetés hatása III.



T-12. jelű vízműkút próbaszivattyúzása  
2018. április 3.



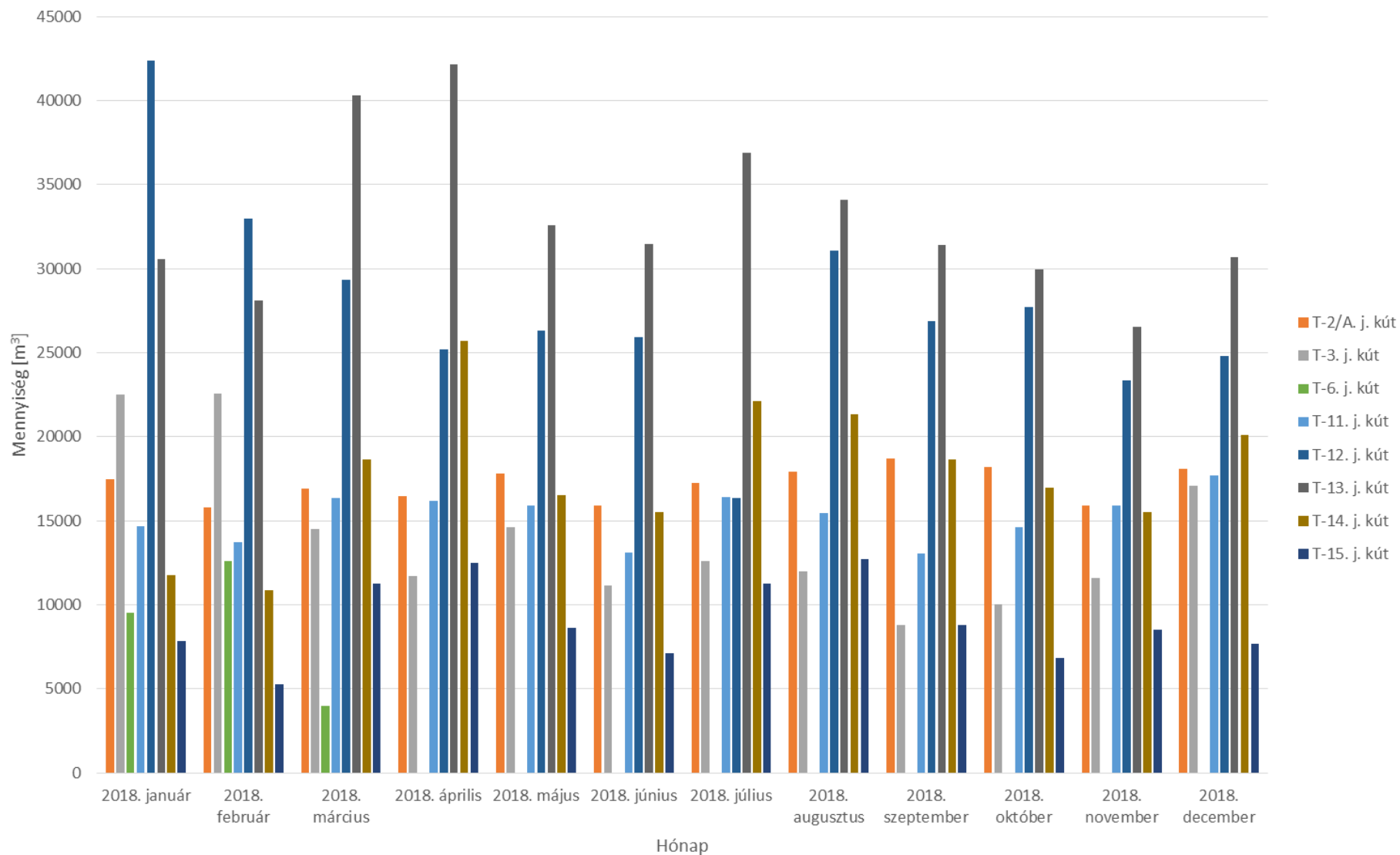
# Megoldás I.

Vízbázis „terhelésének” kb. egyenlő elosztása az üzemben tartott kutak között

# Megoldás I.

## Vízműkutak közel azonos mértékű igénybevétele

A termelt víz megoszlása kutanként





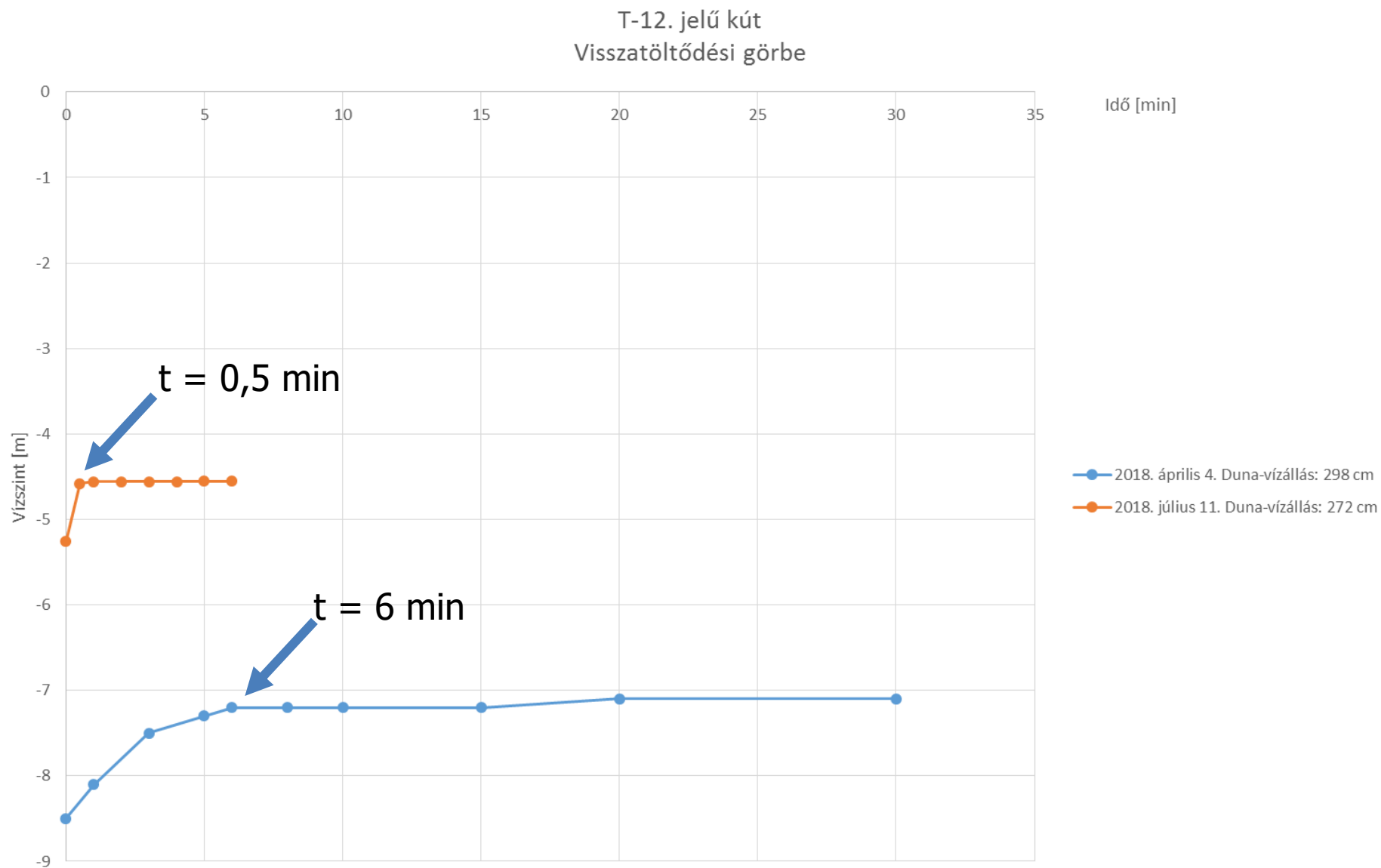
# Megoldás II.

## Hatékony rétegregenerálási technológia alkalmazása

- Pakkeros zárással kombinált dugattyús vegyszerbejuttatást követő kompresszorozás?
- „Víztükör-lengetés”-es kompresszorozás?
- Az „ideális” vegyszer?
  - Töménység és mennyiség meghatározása a kút (szűrőszerkezet) és a vízáadó réteg állapota függvényében → előzetes műszeres kútvizsgálat állapotfelmérés céljából – „többlet”, de szükséges költség és próbaszivattyúzás, visszatöltődés-mérés
  - Herli Rapid TWB + FCM – hatékony, de magas a bekerülési költség (1.498,- Ft/kg)
  - Sósav (10 %-os)/citromsav – kedvezőbb árú (42,- Ft/kg és 360,- Ft/kg), de nem elég hatékony az oxidált állapotú Mn-eltávolítása szempontjából

# Megoldás II.

## Víztükör-lengetékes kompresszorozás



# Kitekintés a jövőbe – fejlesztési lehetőségek

- A vízbázis bővítése É-i irányba – területvásárlás szükségessége, üdülőtelep csatornázottsága?
- Másik vízbázis termelésbe állítása – jelentős kiépítési költségvonzat
  - Dunavecse Észak – parti szűrésű, vízadó réteg mélysége, vastagsága?
  - Szabadszállás-Balázspuszta – sekély mélység (110,0 m) és kedvező vízminőség

| Vízminőségi<br>komponens<br>neve,<br>mértékegysége | Ammónium<br>[mg/l] | Nitrit<br>[mg/l] | Nitrát<br>[mg/l] | Arzén<br>[µg/l] | Vas<br>[µg/l] | Mangán<br>[µg/l] |
|----------------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|
| Jellemző érték                                     | 0,34               | <0,01            | <0,5             | 6,02            | 447           | 150              |
| Határérték*                                        | 0,5                | 0,5              | 50               | 10              | 200           | 50               |

\*201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet 1. számú melléklete szerint





# Köszönöm megtisztelő figyelmüket!



**VÍZ – a jövőnk!**