

A szennyvíztisztítás fajlagos költségei a szennyvíztelepeken jelentkező tevékenységek alapján

Budapest
2018.03.22

Készítette: dr. Veres Zoltán
Szennyvíz technológiai
Csoportvezető
Nyírségvíz Zrt



Bevezetés

- Mibe kerül ez nekünk
 - Építés
 - Üzemeltetés
- Mit tartalmaz
 - Szennyvíz + Iszapkezelés - Csatornahálózat
- Ha esik, ha fúj...
 - Illegális rácsatlakozások

Bevezetés

- Mi látszik ebből
 - Mennyi a pénz
 - Fajlagosak, koncentrált adatok
 - Szerves szennyező anyag eltávolítás
 - Nitrogén eltávolítás

$$c_0 = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$$

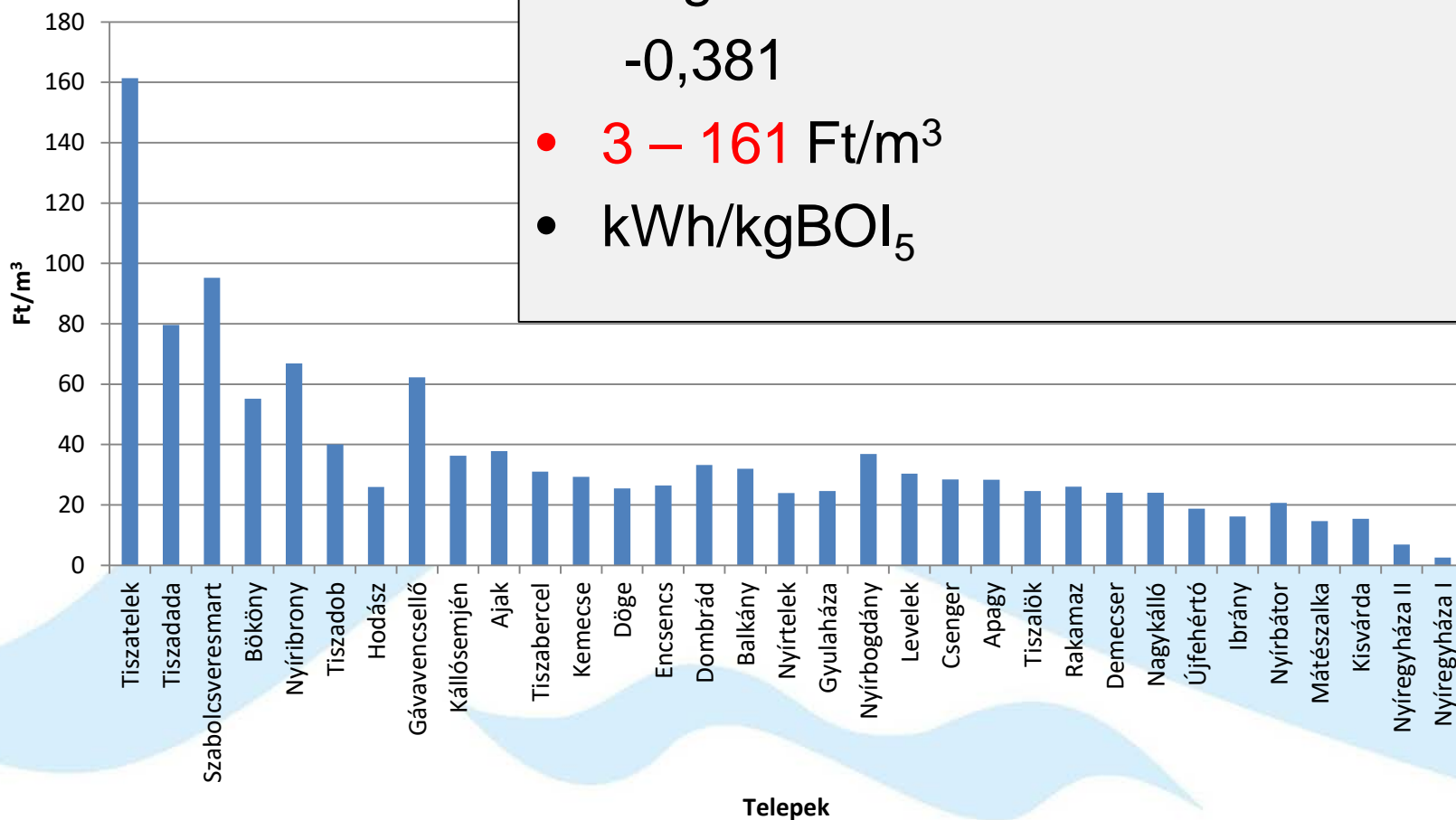


Vizsgálat tárgya

- Nyírségvíz Zrt
 - 33 SZVT
 - 20-15000 m³/napi érkezők
 - AO / A2O / SBR / TO technológiák
 - 2017-s adatok fajlagosa Ft/m³
 - Energia (vásárolt)
 - Bérek
 - Poli-elektrolit
 - Vas Só
 - VTD
 - Kiegészítve: közvetett költség

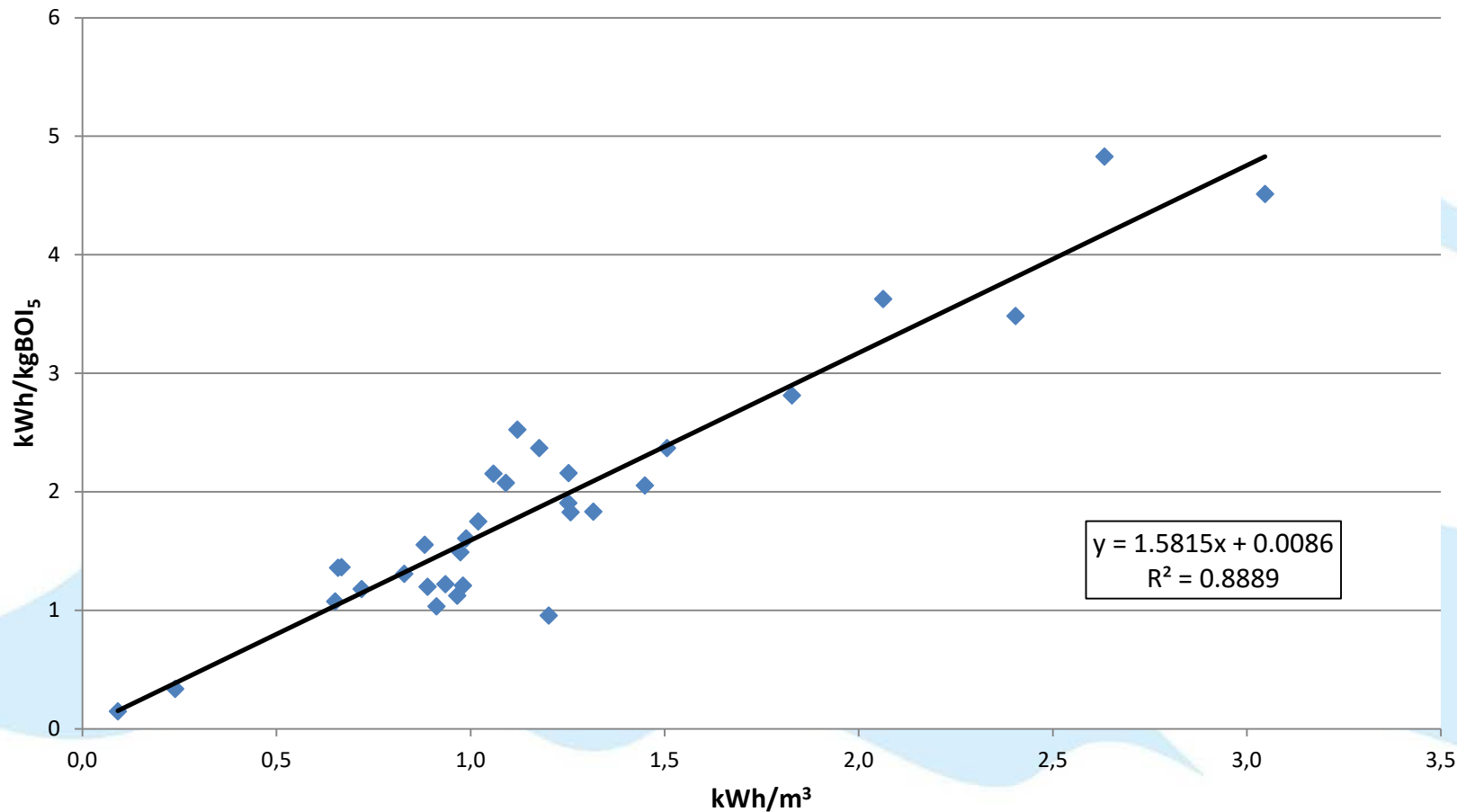
Telep	BOI ₅ mg/L	Qbe m ³ /d
Tiszatelek	1280	25
Tiszadada	545	26
Szabolcsveresmart	675	68
Bököny	649	133
Nyíribrony	690	135
Tiszadob	705	150
Hodász	634	188
Gávavencsellő	569	204
Kállósemjén	1257	235
Ajak	656	261
Tiszabercel	688	307
Kemecse	497	314
Döge	766	332
Encsencs	582	340
Dombrád	719	350
Balkány	492	369
Nyírtelek	859	396
Gyulaháza	881	409
Nyírbogdány	635	418
Levelek	580	442
Csenger	444	475
Apagy	742	477
Tiszalök	811	618
Rakamaz	525	794
Demecser	654	1094
Nagykálló	615	1100
Újfehértó	610	1145
Ibrány	606	1333
Nyírbátor	567	2280
Mátészalka	489	4356
Kisvárd	485	5553
Nyíregyháza II	705	7544
Nyíregyháza I	614	15772

Költségek - Energia

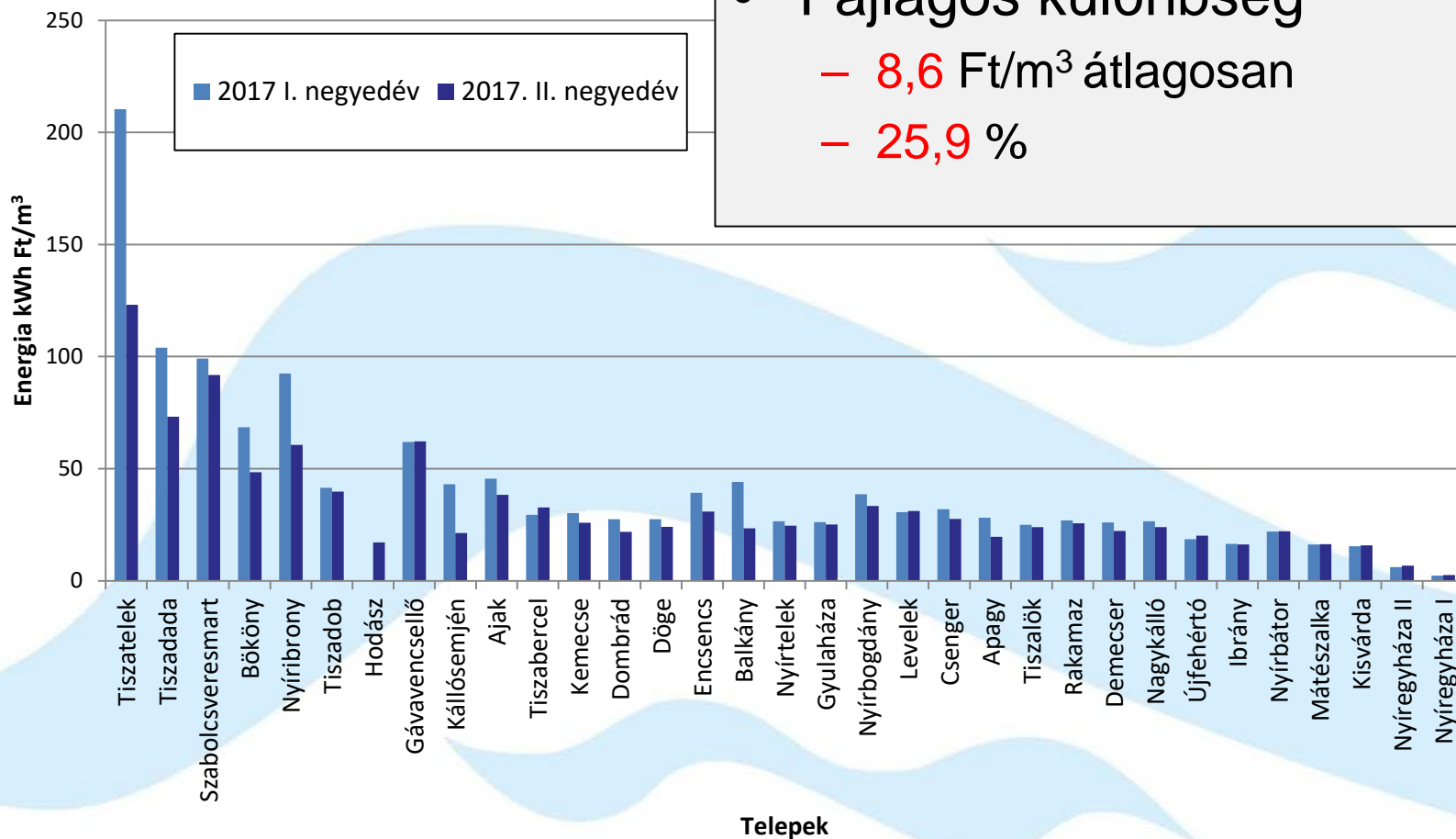


Költségek - Energia

- Kiegészítő információ: kWh/kgBOI₅

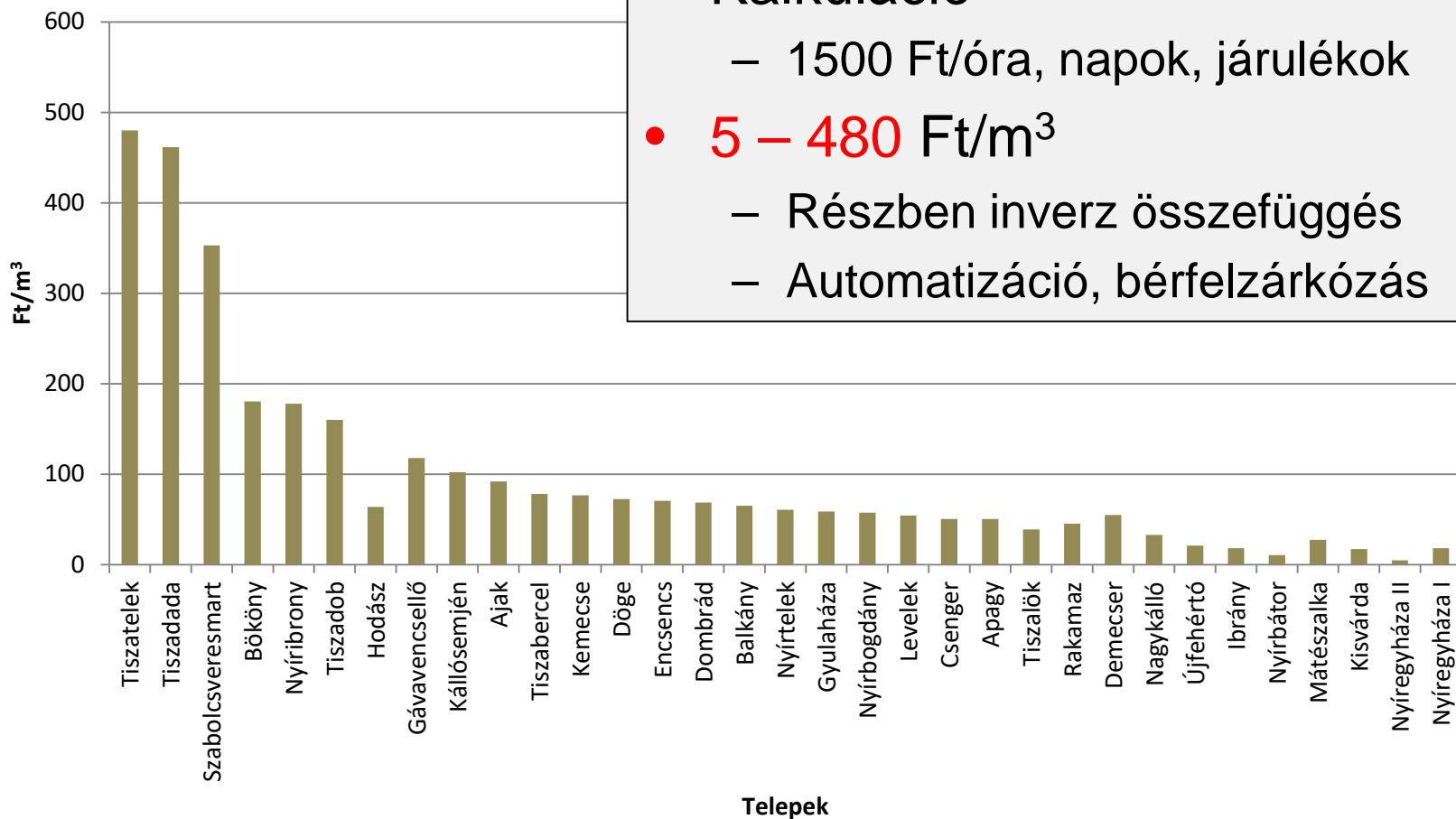


Költségek - Energia



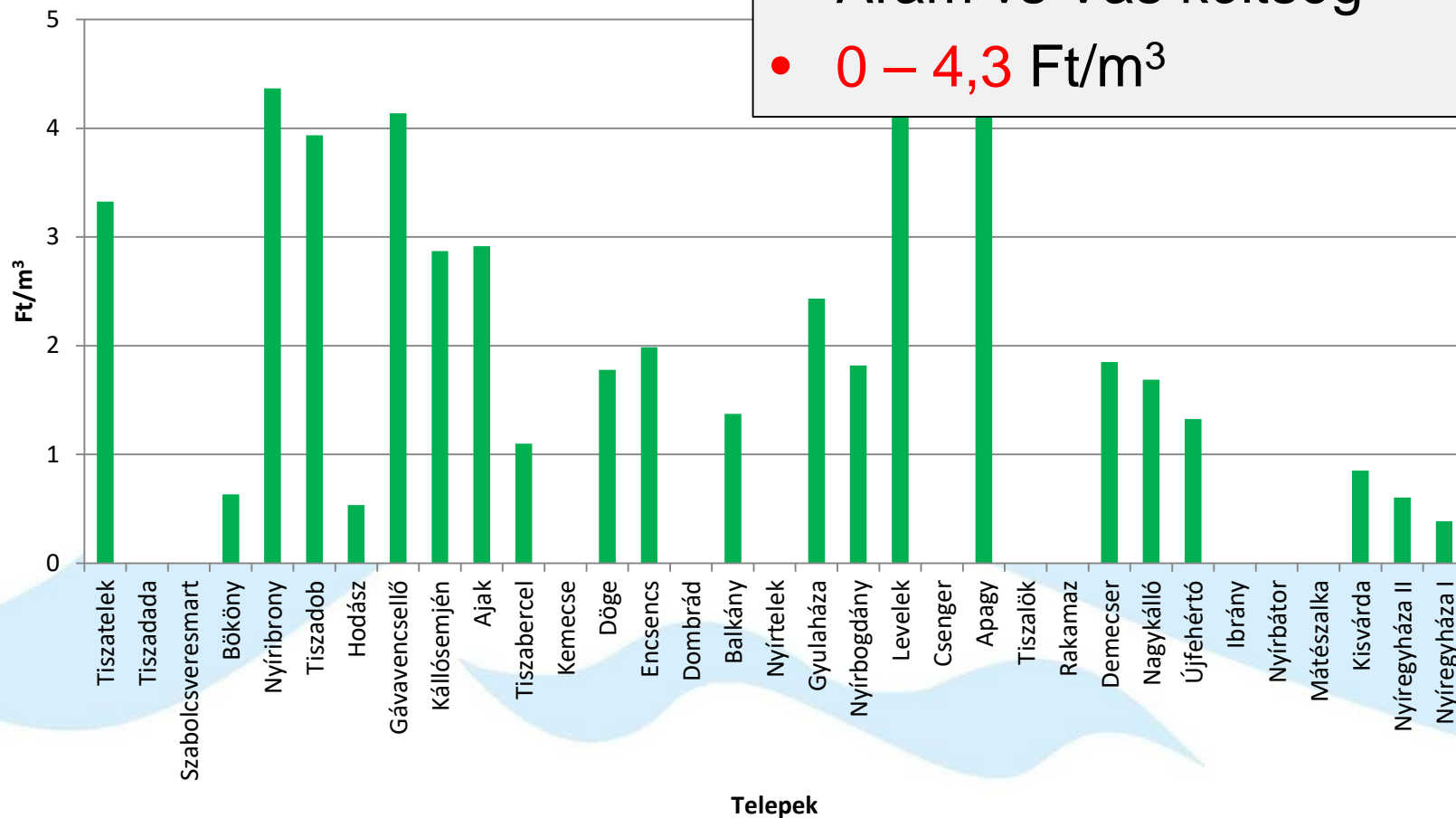
- Fajlagos különbség
 - 8,6 Ft/m³ átlagosan
 - 25,9 %

Költségek - Bérek



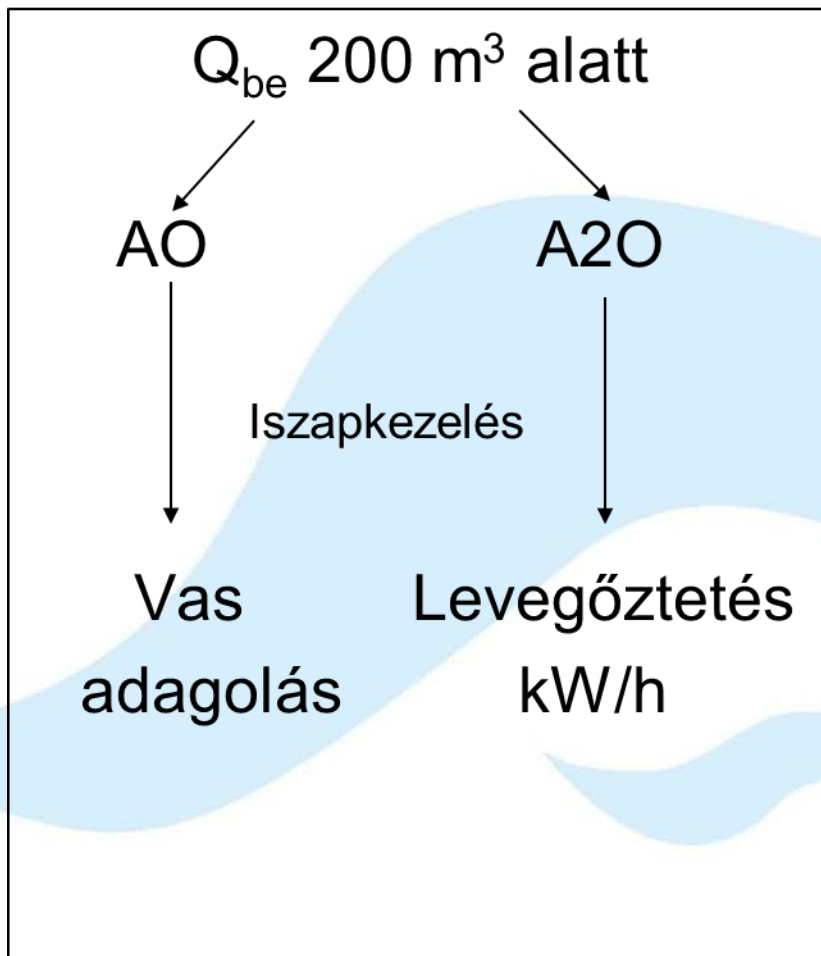
Költségek – Vas só

- 11 db vas mentes telep
- Áram vs Vas költség
- 0 – 4,3 Ft/m³



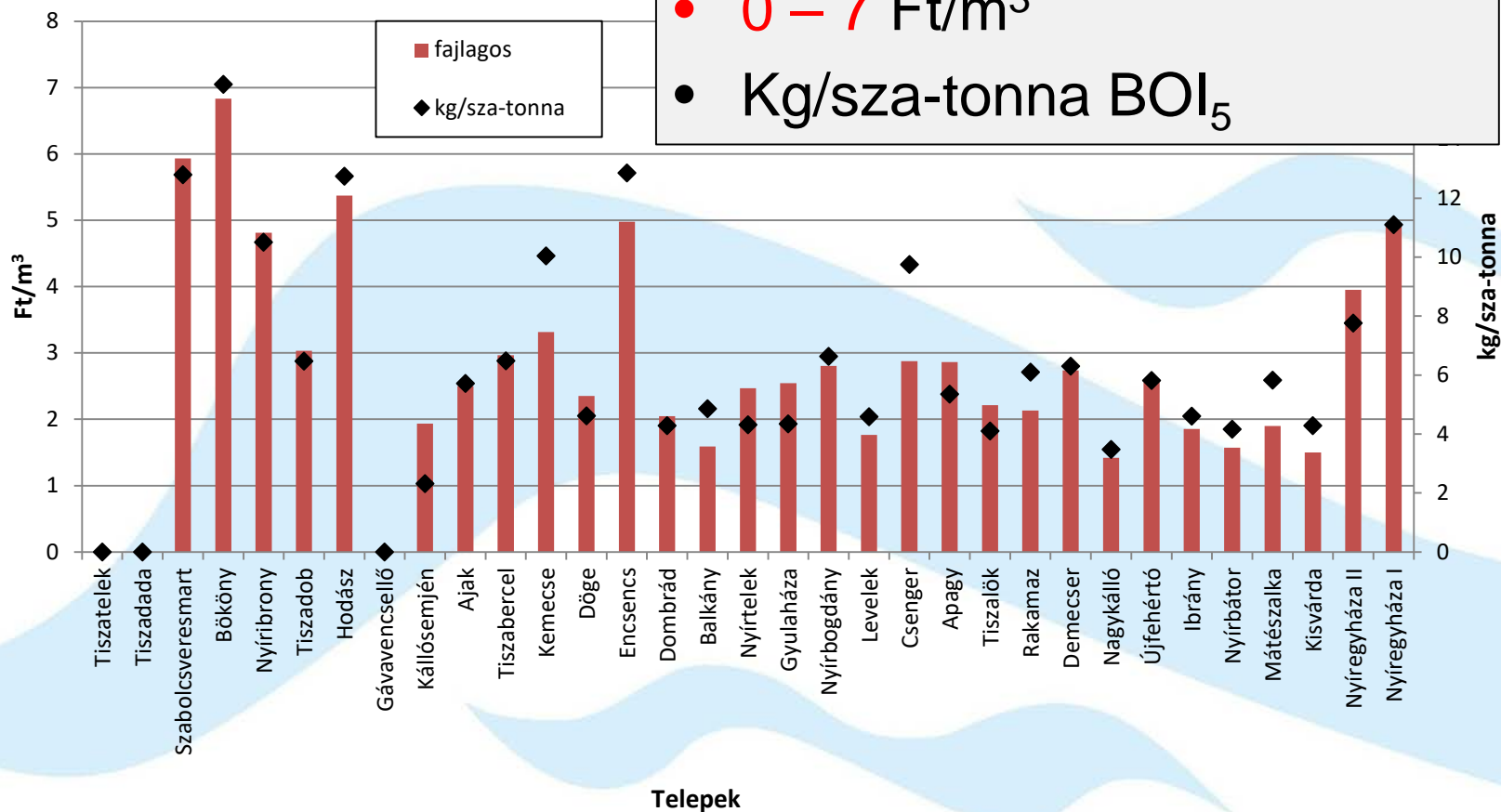
Költségek - Vas só

- A2O technológia csak napi 200/m³ felett gazdaságos



Költségek – Poly-elektrolit

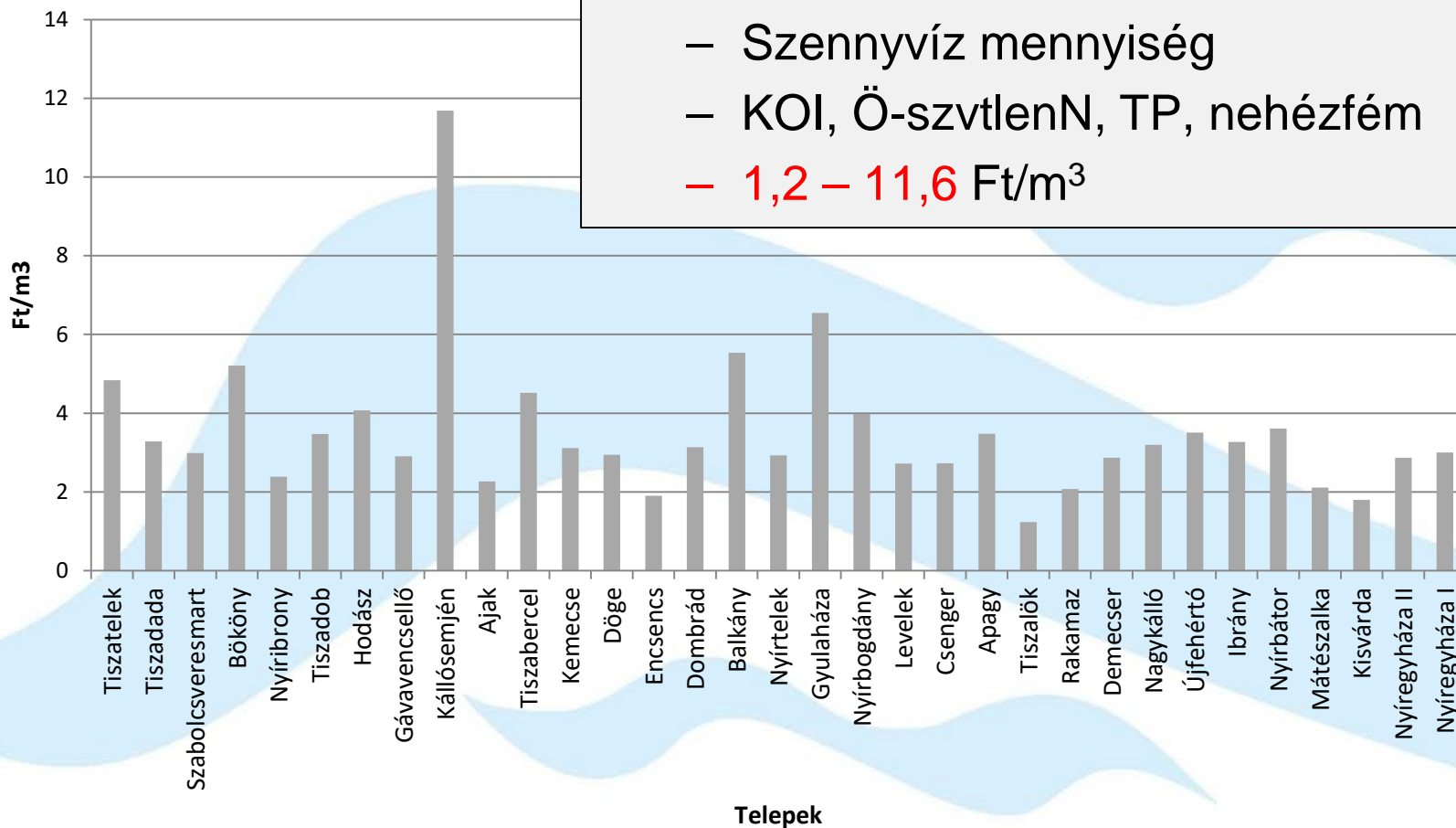
- 3 telepén nincs víztelenítés
- 0 – 7 Ft/m³
- Kg/sza-tonna BOI₅



Költségek - VTD

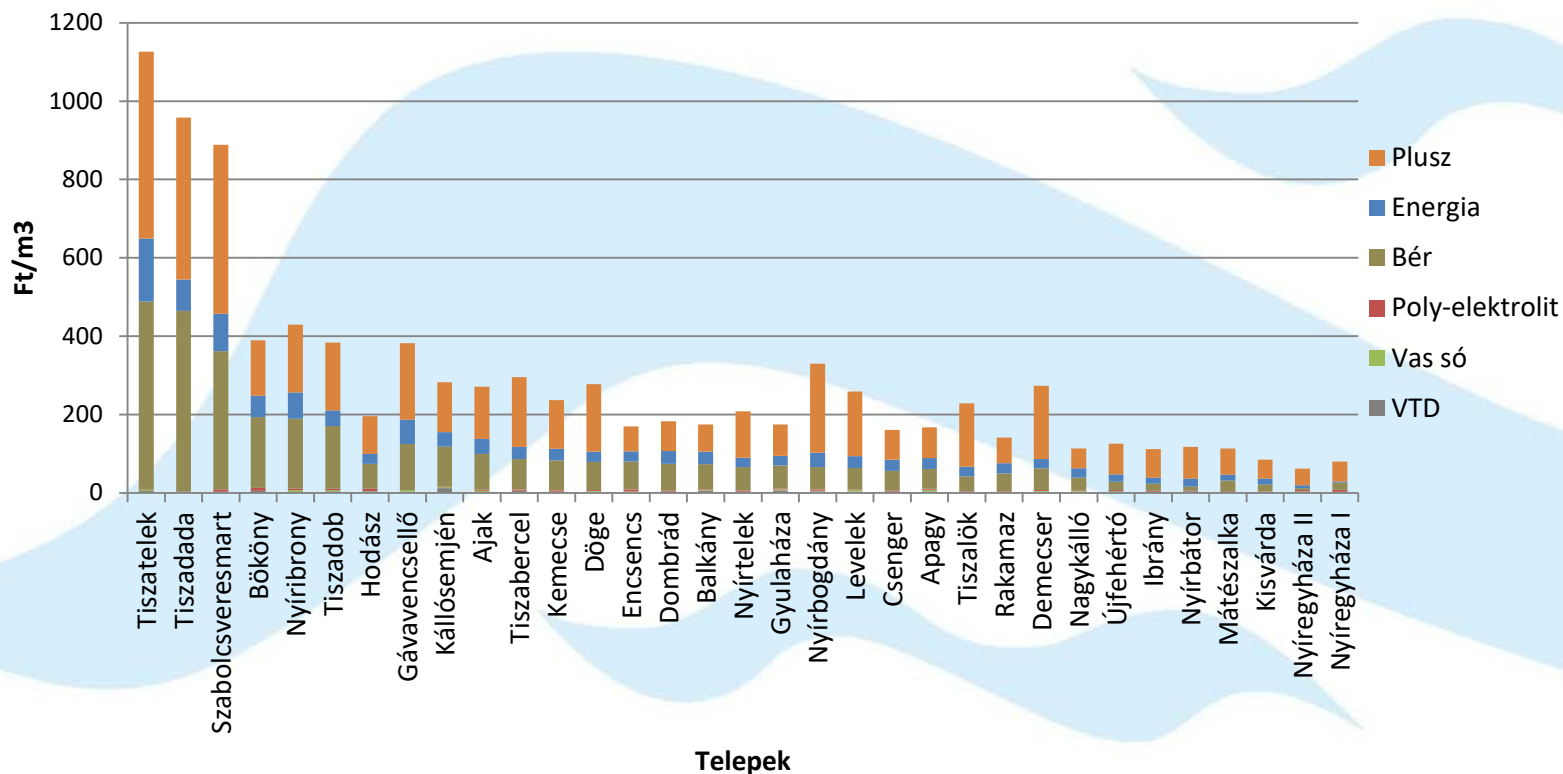
'Hatékonyság' elve mentén

- Szennyvíz mennyiség
- KOI, Ö-szvtlenN, TP, nehézfém
- **1,2 – 11,6 Ft/m³**



Értékelés

- Adatok Ft/m³
 - 5 tényező szerint: **19 – 650** között
 - Tisztítás + iszapkezelés: **62 – 1126** között



Értékelés

- Kiegészítő számítások
 - kWh/kgBOI₅
 - Kg/sza-tonna
- 100 m³/napi érkező alatt deficit
 - Decentralizáció = prémium szolgáltatás?
 - Egyedi szennyvíztisztító berendezések?
- Lehetőségek
 - Fűtés napenergiával történő kiváltás
 - Telepen és hálózaton töltött idő
 - Anaerob technológiák megvalósíthatósága
 - Poly-elektrolit adagolás standardizálása
 - Működés felülvizsgálat küszöbérték felett

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

