



PÁPAI VÍZ- ÉS CSATORNAMŰ ZRT.

"Forrásvíz a pohárban"

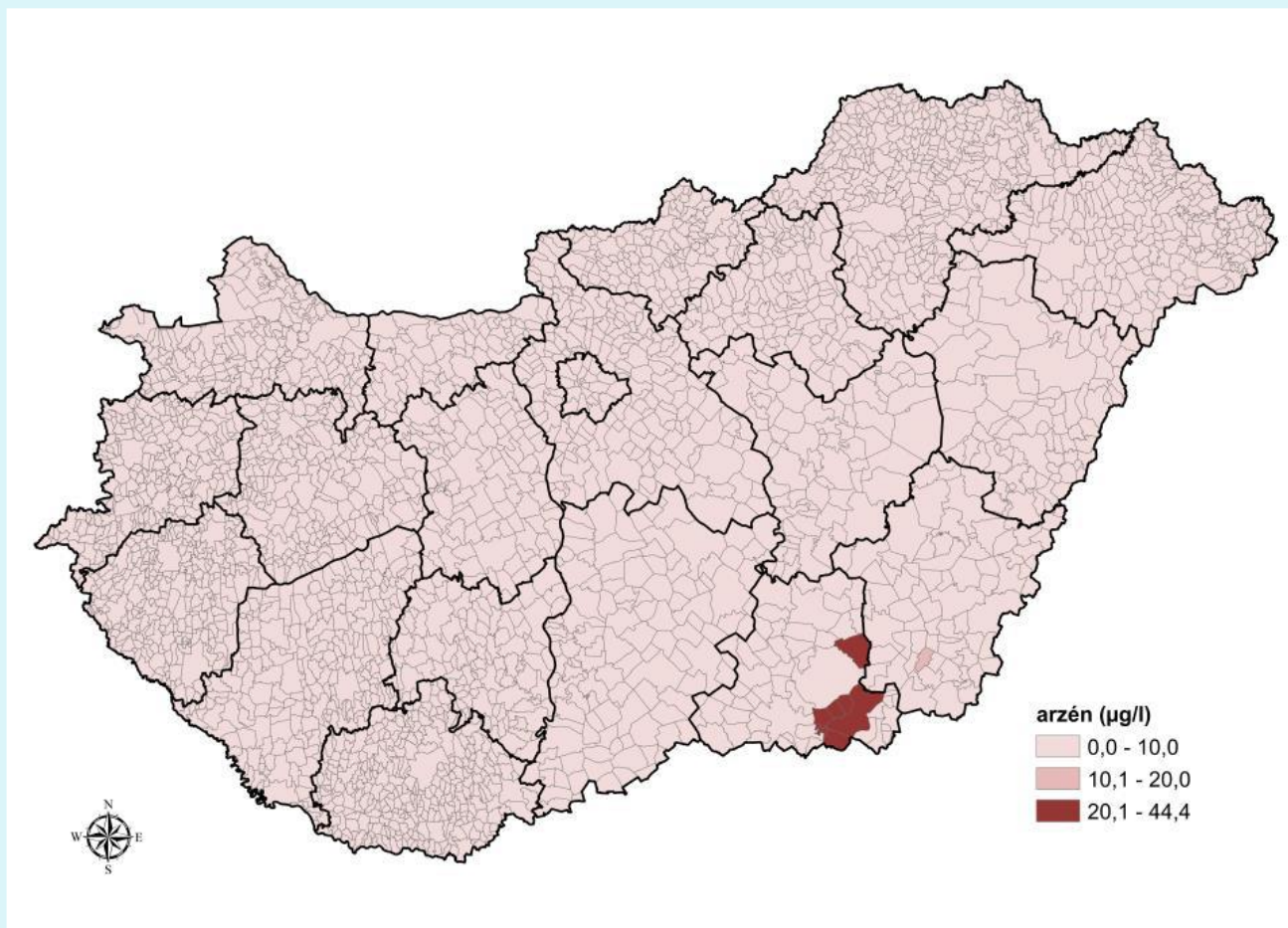
Ivóvízminőség-javító program tapasztalatok

Előadó:

Baki Berta

Helyzetkép NNK szerint

2020 végére arzén, bór vagy fluorid kifogásoltsággal érintett települések száma 10-re csökkent NNK jelentés 2021



Ellentmondások

CSAK hálózati vízminőségi adatok figyelembe vétele

- 2 kút kevert vize üzemel – a jó tönkremegy?
- nyári csúcsban nem elegendő az arzénmentes kút vize
- több kút van a településen több betáplálási ponttal, de az arzénos/ammóniás által ellátott területen nincs mintavételi pont
- enyhe műszaki átalakítások „ideiglenes” jelleggel – pl. Kisláng
- kis víztisztító berendezés üzemeltetése „ideiglenes” jelleggel – jók az eredmények vagy mégsem?

Nem lesz rossz vízminőségi eredmény ≠ jó a víz minősége

„Szakszerű” üzemeltetés

Vízmű „szakszerűen” üzemeltet

mintavétel időpontja/helye az üzemeltetési rendhez igazítva

- Kisláng -



Nincs vízminőségi probléma (As = 9,8 µg/l)



Nincs határérték túllépés → nincs vízhordás elrendelés



Statisztika jó

Lehetett vízminőség-javító programban részt venni?

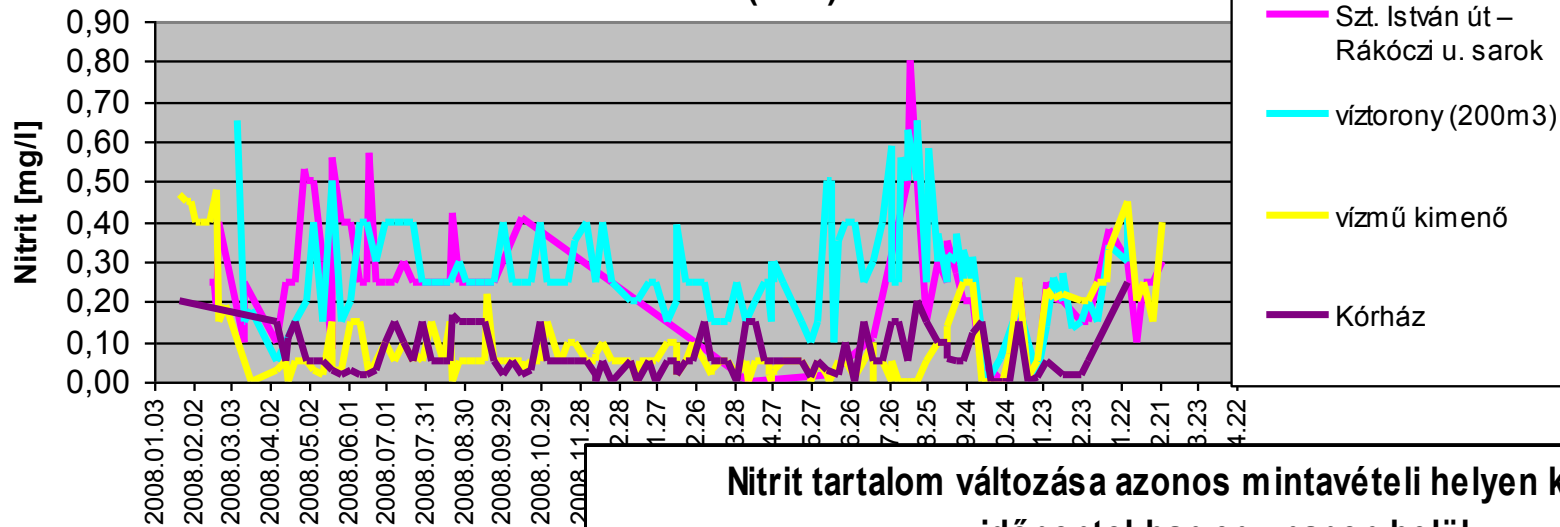
„Szakszerű” üzemeltetés NH_4^+ , NO_2^-

Veszélyesebb az arzénél - Methemoglobinémia

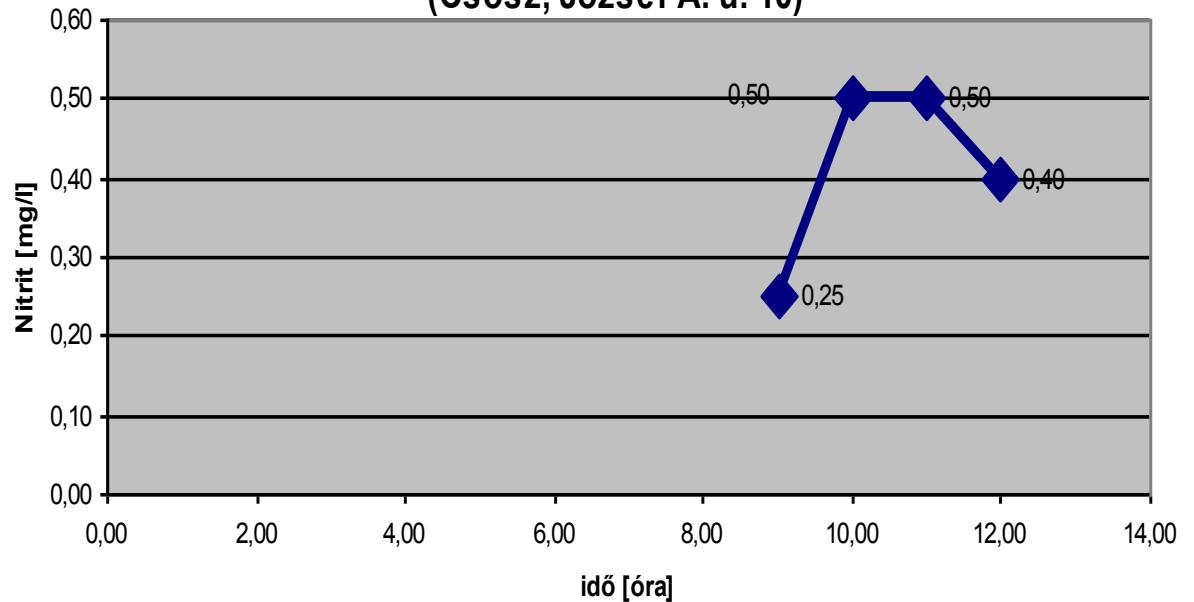
Vízmű mindent megtesz, hogy ne legyen NO_2^- a hálózaton, de biztosak lehetünk benne, hogy nincs?

	<i>vízműtelep</i>	<i>felhasználó</i>	<i>hálózati mintavételi pont</i>	
NH_4^+	0,4 mg/l	?	<0,1 mg/l	jogszabálynak
NO_2^-	0,1 mg/l		<0,1 mg/l	megfelel

Nitrit tartalom változása azonos időpontban a hálózat különböző pontjain (Aba)



Nitrit tartalom változása azonos mintavételi helyen különböző időpontokban egy napon belül (Csősz, József A. u. 10)



„Szakszerű” üzemeltetés NH_4^+ , NO_2^-

Üzemállapot módosítás vízműtelepen

víztorony ki- és bekapcsolási szint

szűrő visszamosatási gyakoriság

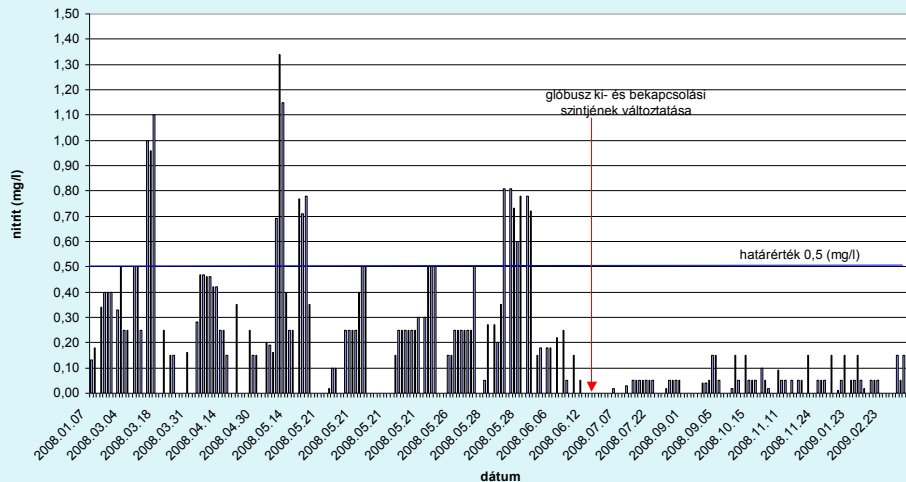
kimenő vízbe vegyszeradagolás vagy módosítása

Hálózati beavatkozások

folyamatos öblítés tűzcsapon

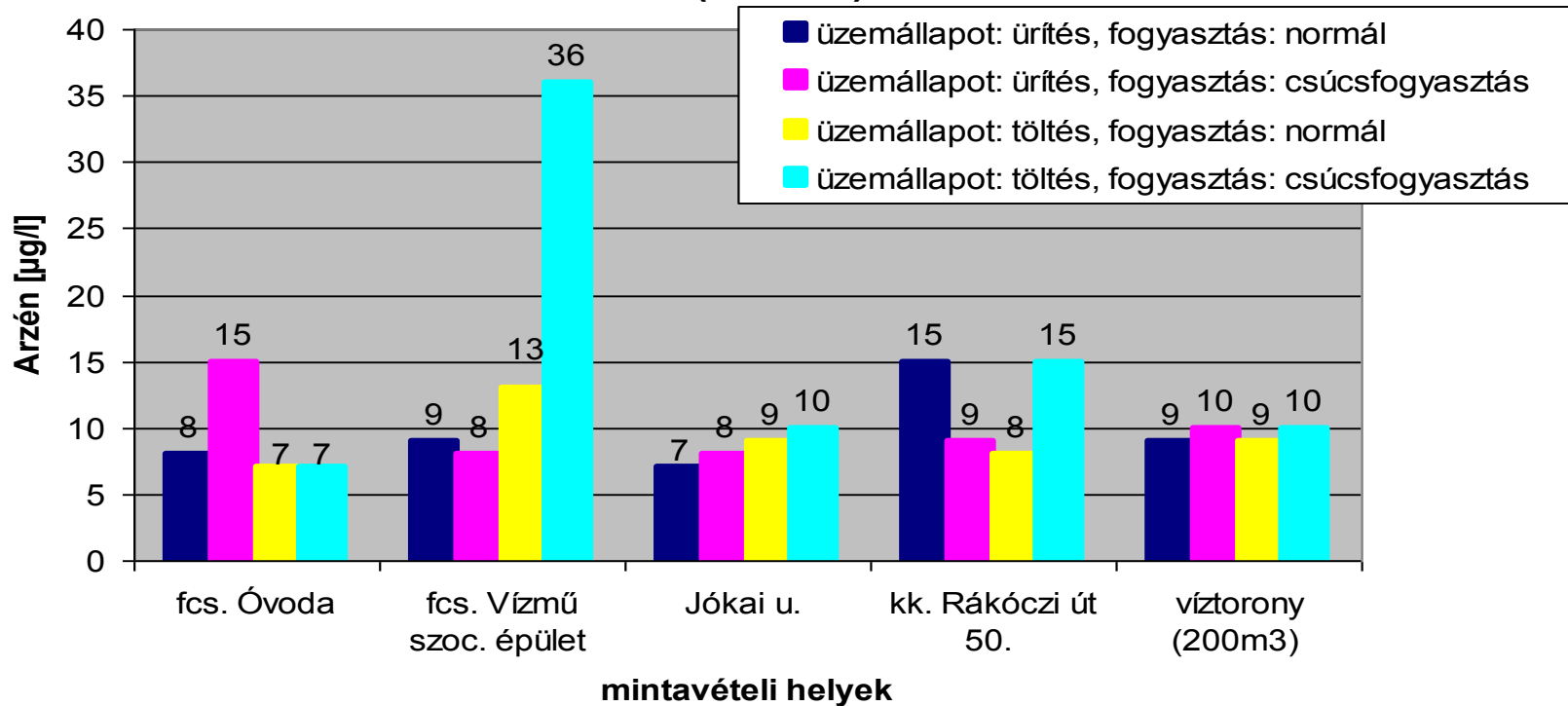
hálózati vegyszeradagolás kialakítása

Csősz nitrit monitorozás



„Szakszerű” üzemeltetés As

**Arzéntartalom változása azonos mintavételi helyeken más
üzemállapot és fogyasztás esetén
(Hantos)**



„Szakszerű” üzemeltetés

As

Kisebb átalakítások, oxidáció megtörténjen a tárolókban

Hálózati átalakítás folyamatos vízmozgatás érdekében

Hálózati átalakítás legyen olyan terület, ahol a csapadék ki tud ülepedni és ezt a szakaszt gyakran kell öblíteni

Ha van vastalanító, akkor vasszulfát/vasklorid vegyszeradagolási pont kialakítás

„Szakszerű” üzemeltetés

**Több kút esetén hígítás a jobb minőségűvel
jobb minőségű megsérül
megjavítás után változik a kitermelt víz minősége**

Helyzetkép NNK szerint Fe, Mn

A kémiai paraméterek közül a fentiek mellett vas és mangán esetén fordul elő országos szinten nagyobb arányú kifogás (megfelelőség 90-95%), ezek a paraméterek azonban az egészségre közvetlenül nem ártalmasak, csak esztétikai (szín vagy íz) problémát jelentenek (9. ábra). Jellemzően geológiai eredetűek, gyakran arzénnel és/vagy ammóniummal együtt fordulnak elő nagyobb mennyiségben. Ahol kiépült az arzén- vagy ammóniumeltávolító technológia, ott a vas-mangán mentesítést is megoldották, így ezek is egyre nagyobb arányban megfelelnek a jogszabályi követelményeknek.

NNK jelentés 2021

IGAR? Fe, Mn, Na, keménység, csak ammóniamentesítés lehet
Fe, Mn eltávolítás nem, szűrők nem épülhetnek!

„Csak esztétikai (szín vagy íz) problémát jelentenek”



Másodlagos szennyeződés kialakulás a hálózaton

Rendszeres vízfordás lett elrendelve 3 településen (40-50 fő)

Előkészületek

„Körültekintő” előkészítés: 15 év

elvi engedélyek:	2008
vízjogi létesítési engedélyek:	2013
vízjogik hosszabbítása 1x, 2x, 3x újratervezés, új vízjogi kivitelezés megkezdése:	2022
befejezési határidő:	2022

Változatelemzés: helyi víztisztító ↔ távvezeték

„szakmai” szempontok:

bekerülési költség

üzemeltetési költség

másik önkormányzattal nem akarok együtt működni

nekem kell saját kút!

Előkészületek

Tervezés

**üzemeltetői egyeztetés - elején nem volt
üzemeltetői igények figyelembe vételének mértéke
nyilatkozat kiadása üzemeltető részéről 1-3 nap
tervmódosítás után sokszor:**

**„küldöm a terveket, igazából semmi lényeges nem változott, és az
üzemeltetői hozzájáruló nyilatkozat legkésőbb holnapra kellene”
Majd a kiviteli tervek készítése során kiderül, hogy kivitelező más
tervet is mint az üzemeltető.**

Tervek felülbírálata pályázatgazda szempontjából

**ennyi pénz nincs rá, csonkítani kell a műszaki tartalmat
szakmailag nem engedélyezett technológiát megkerülő vezeték
olcsóbb technológiák alkalmazása**

külön tartály, töltet, adagolók stb

hipózás olcsóbb, mint a klórgázadagolás kiépítése

Előkészületek

Tervmódosítás

módosítás után gyors üzemeltetői hozzájárulás

2-3 év szünet

háttérmunkát üzemeltető nem ismeri

Újabb adatszolgáltatás

üzemeltetőtől megtérülés elemzéshez, mert a régi már elavult (újabb 5 év telt el, bár a vízdíj nem változott, legföljebb a lakosság csökkent)

2-3 év szünet

kivitelezési szerződések megkötése

Kivitelezés elkezdése

szűk határidők

első tervben meghatározott költségek

üzemeltető által nem ismert tervcsonkítások

Felmerülő problémák

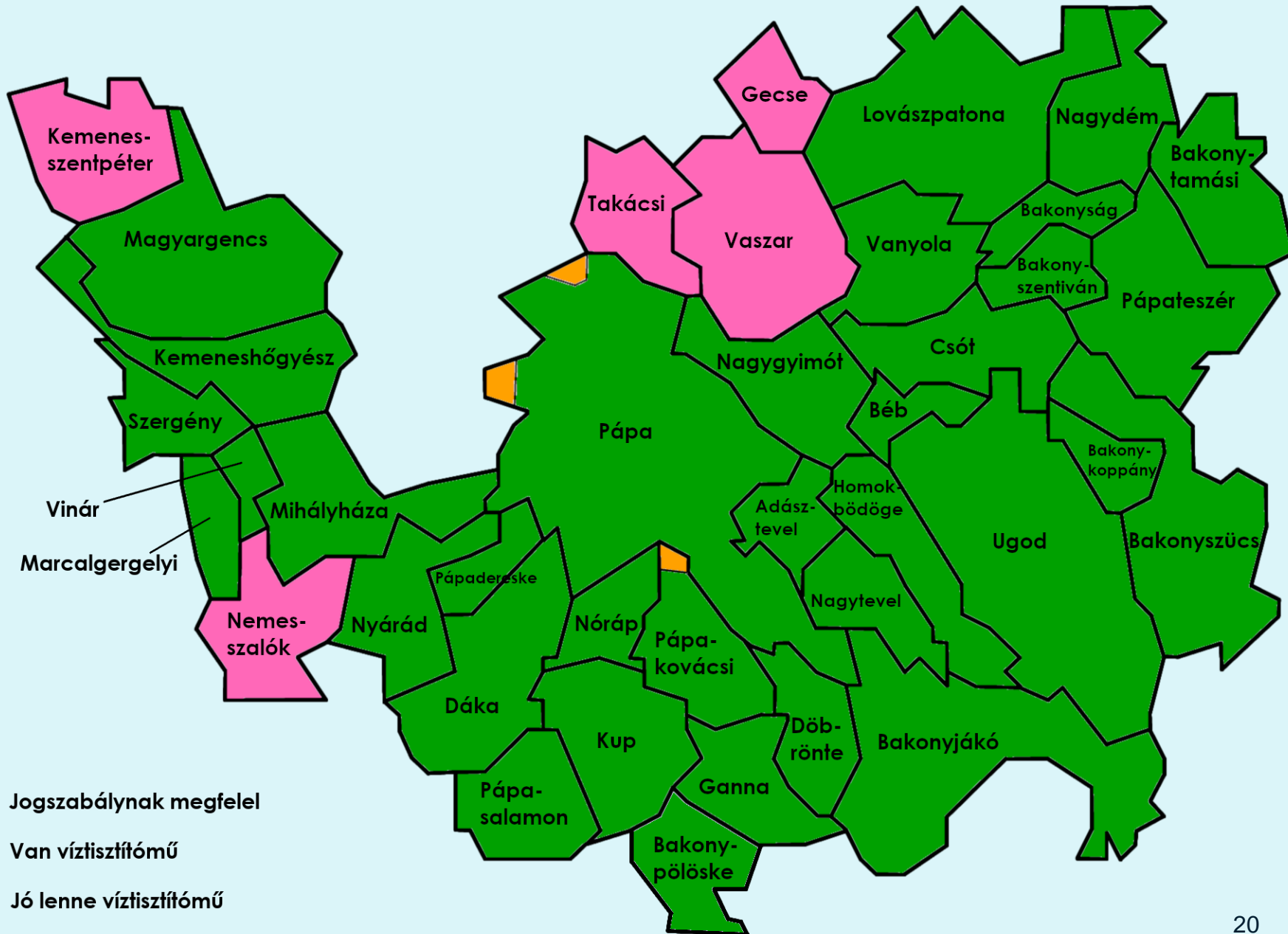
- **Íróasztal nem szerepelt a tervben, a felügyeleti számítógépet a földre tesszük**
- **Csak az épület egyik felében lesz munkavégzés, ezért a fűtést, nyílászárókat csak ott lehet korszerűsíteni**
- **A tartaléknak tervezett kutat el kell tömedékelni**
- **Nem lehet a technológiát megkerülni**
- **Hipózással kell az ammóniamentesítést végrehajtani**
- **Az új kút nem sok vasat tartalmaz, ezért a törésponti klórozást vastalanító nélkül kell megvalósítani**
- **Új kútban a nátrium határérték fölötti, a kivitelezés után az sem lehet határérték fölött, de erről nem ad ki nyilatkozat se NNK, se népegészségügy, se Hatóság, 2-3 hónap egyeztetés, végül ITM engedélyezi**



Felmerülő problémák

- Új kút próbafúrás alapján valószínű magasabb arzéntartalmú mint a meglévő, ezért ismét 1 év szünet a probléma kezelésére
- 3. kötet mást tartalmaz, mint az 5.
- Dekant vízben sem lehet az As 10 µg/l felett (ez maradt véletlenül az engedélyben, tehát ezt kell betartani – hogyan?)
- Vízisztítómű elkészült, de csak csökkenti az As-t vagy NH₄⁺-t - megfelel így?
- Kivitelezés teljes hossza 300 nap, próbaüzemi előírás 6 hónap
- Elszabadult árak szerződéskötés időpontjához képest
- Hálózattisztítás alatt mit lehet érteni?

szivacsozás vagy csak öblítés, szivacsbeadási idom ↔ tolózár



- Jogszabálynak megfelel
- Van víztisztítómű
- Jó lenne víztisztítómű

Jó lenne víztisztítómű

Vas, Mangán - min. 17 település a Fejérvíznél országosan mennyi lehet?

Alap, Alsószentiván, Baracska, Ercsi, Ercsi-Sínatelep, Göböljáráspuszta, Cece,

Kajászó (Tordas, Gyúró), Martonvásár, Nagyhörcsök, Nagykarácsony, Kislók,

Rétszilas, Felsőkörtvélyes, Sárkeresztúr, (Sárszentágota), Sárbogárd, Vajta,



A Pápai vízmű szolgáltatási területén mi is a helyzet?

Ammónia és/vagy Nitrit

Elkészült:

Kemenesszentpéter – önálló víztisztítómű

Magyargencs

Marcalgergelyi

Vinár

Szergény

Kemeneshőgyész

Mihályháza

Jó lenne:

Vaszar – regionálshoz csatlakozás

Takácsi – regionálshoz csatlakozás

Pálháza

Mátyusháza

Gyulamajor

Vas, mangán

Gecse

Nemesszalók

Megjavul-e az ivóvíz a kivitelezés után?

Nem lesz színe

Nem lesz szaga (esetleg enyhe klórszag)

Nem lesz egészségre ártalmas



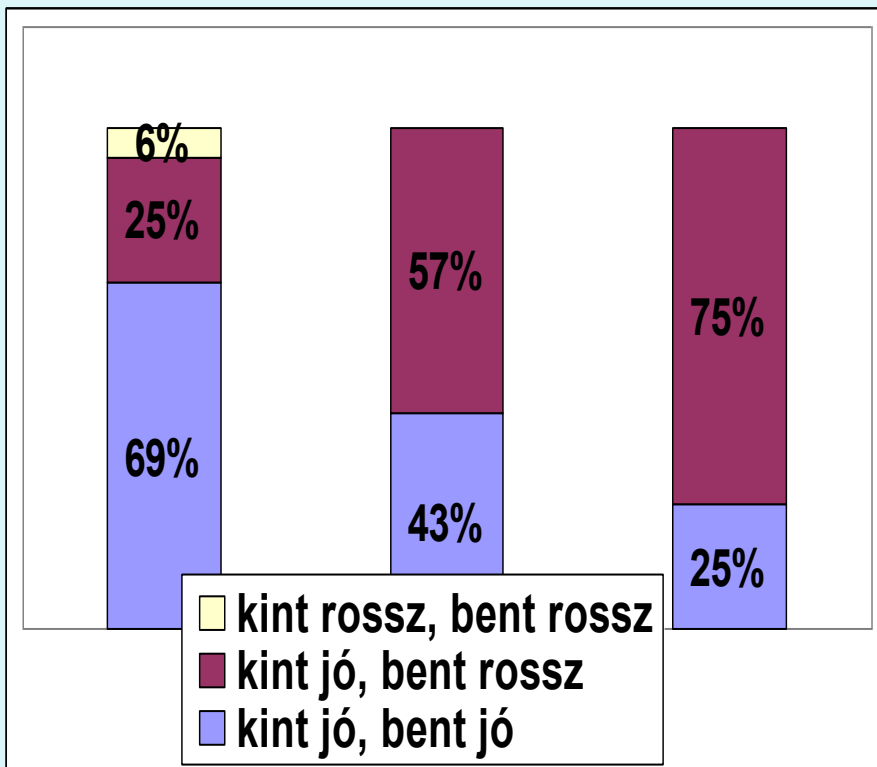
Vízminőség-javítás után

Lesz aki üzemelteti?

Van miből üzemeltetni?

Irányítástechnika korszerűsítése megfizethető lesz?

Belső hálózatokkal mi lesz?



Lakossági panaszok

**Szín, szag, íz paraméterekre vizsgálva
(6 év vizsgálati eredményei)**

**Bakteriológiai és biológiai
paraméterekre vizsgálva
(6 év vizsgálati eredményei)**

**Esettanulmány
bakteriológiai és biológiai
paraméterekre vizsgálva**

Jövőbeli kilátások?

Ellátásbiztonság, vízminőség

1 vagy 1+1 kutas rendszerek

Régi vas- és mangántalanítók

energiahatékonyság

vízpazarlás

vízbiztonság

Térségi vízellátó rendszerek

hidraulikai viszonyok (nem körvezetékes)

egy betáplálási lehetőség

Hálózatok

anyaga, kora

hidraulikai viszonyok (ágvezetékek)

Üzemeltetés korszerűsítés

nyomásmenedzsment

víztakarékosság (víztisztítók, hálózati szivárgás)

Szemléletformálás

Személyes történet

Fogyasszuk bátran a csapvizet – idén kb 60 előadásom volt

Egy melegvizes fürdőben a kiírás szerint:

**a csapvíz nem fogyasztható
nem tudtam meg miért**

BME valamelyik régi épületében egy kiírás szerint:

**a csapvíz nem fogyasztható
sok-sok telefonálás után tudtam meg miért**



PÁPAI VÍZ- ÉS CSATORNAMŰ ZRT.

"Forrásvíz a pohárban"

Köszönöm figyelmüket!