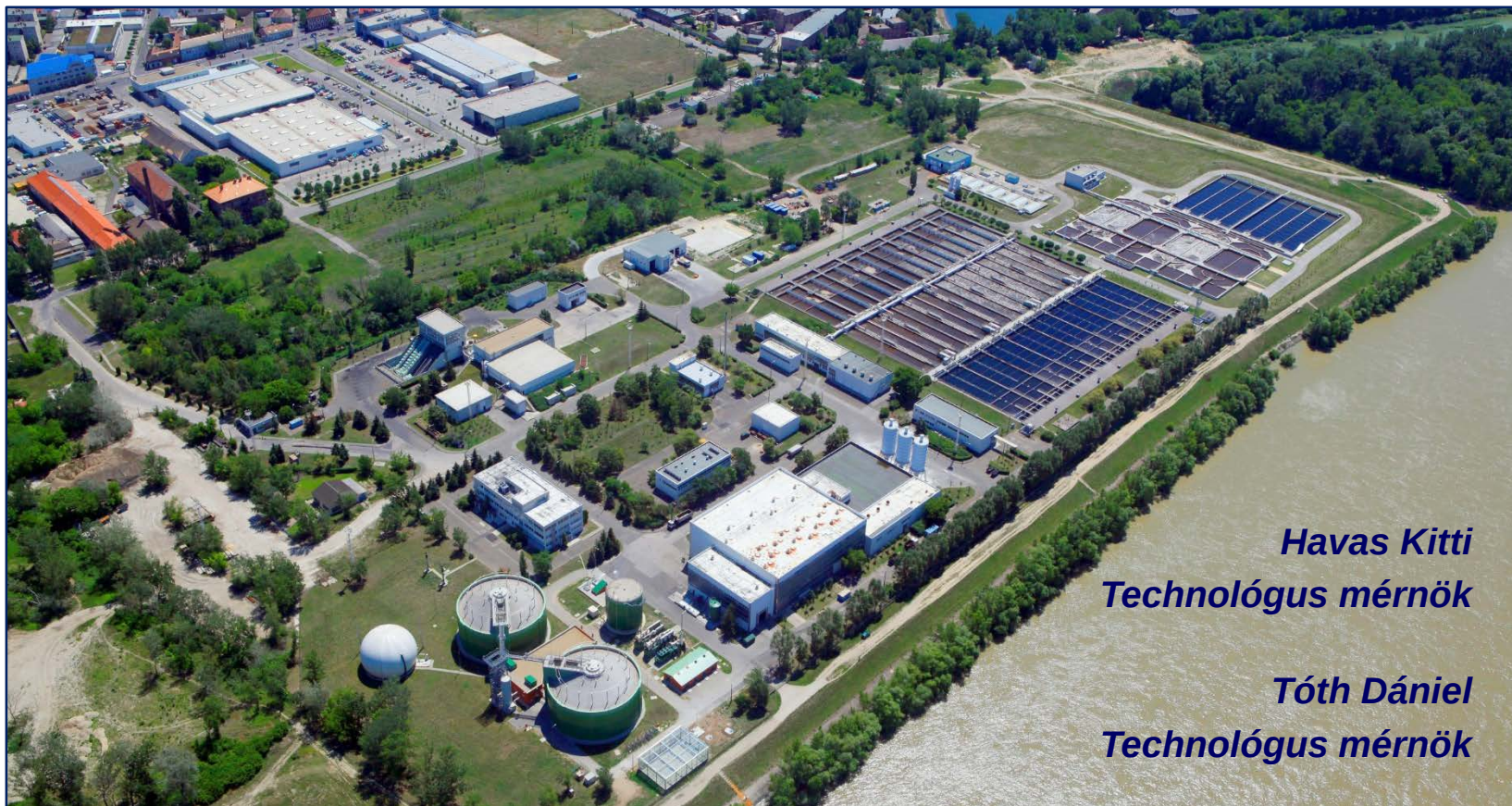




Profilmérés az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep hatékonyságának növeléséhez



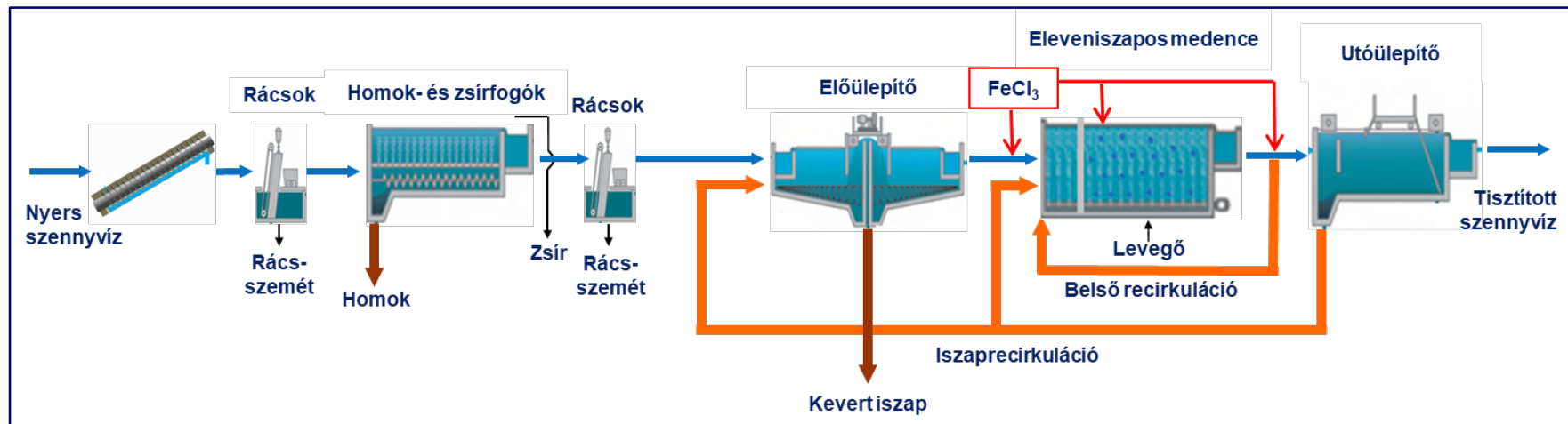
*Havas Kitti
Technológus mérnök*

*Tóth Dániel
Technológus mérnök*



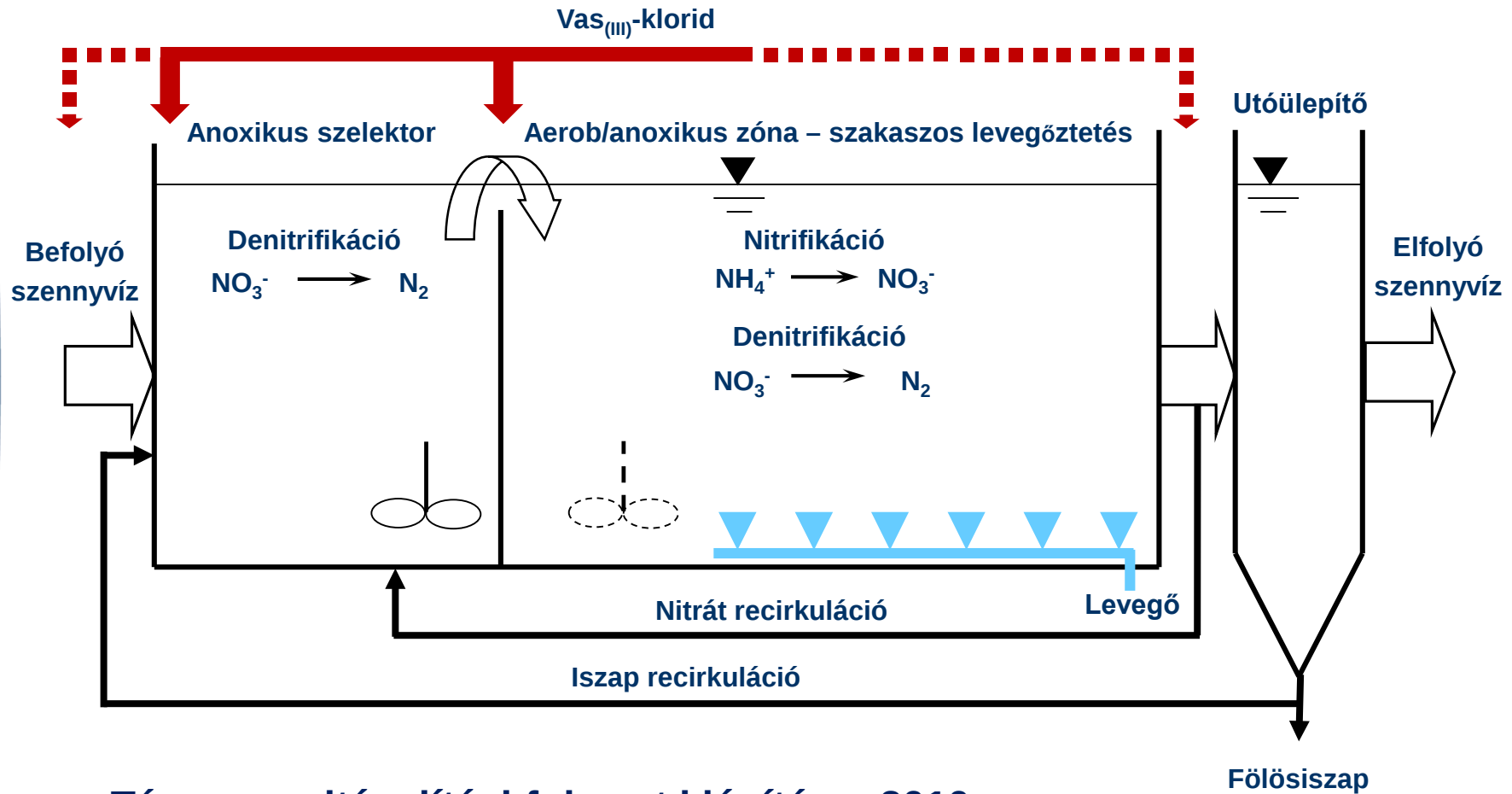
Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep

- Működés megkezdése: 1980
- Kapacitás: 200 000 m³/nap
- Vízgyűjtő terület: 190 km²
- Beérkező szennyvíz:
 - Gravitációs csatornahálózat
 - Nyomócső
- Lakosság: 600 000 fő





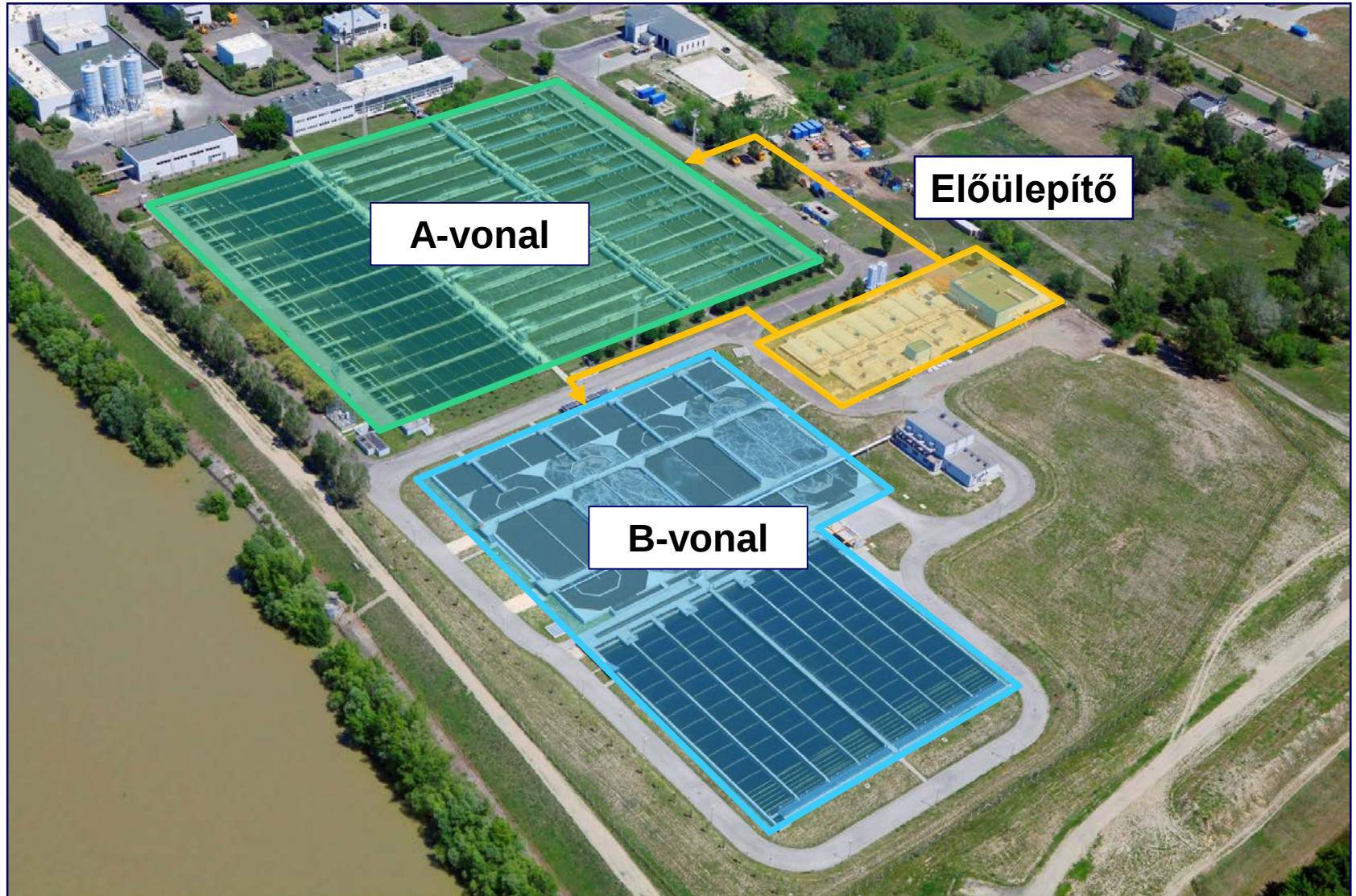
Biológiai nitrogén eltávolítás és kémiai foszfor kicsapatás



- Tápanyageltávolítási fokozat kiépítése: 2010
- Elődenitrifikáció, szakaszos levegőztetés
- Szimultán foszfor kicsapatás



Biológiai tisztítási fokozat



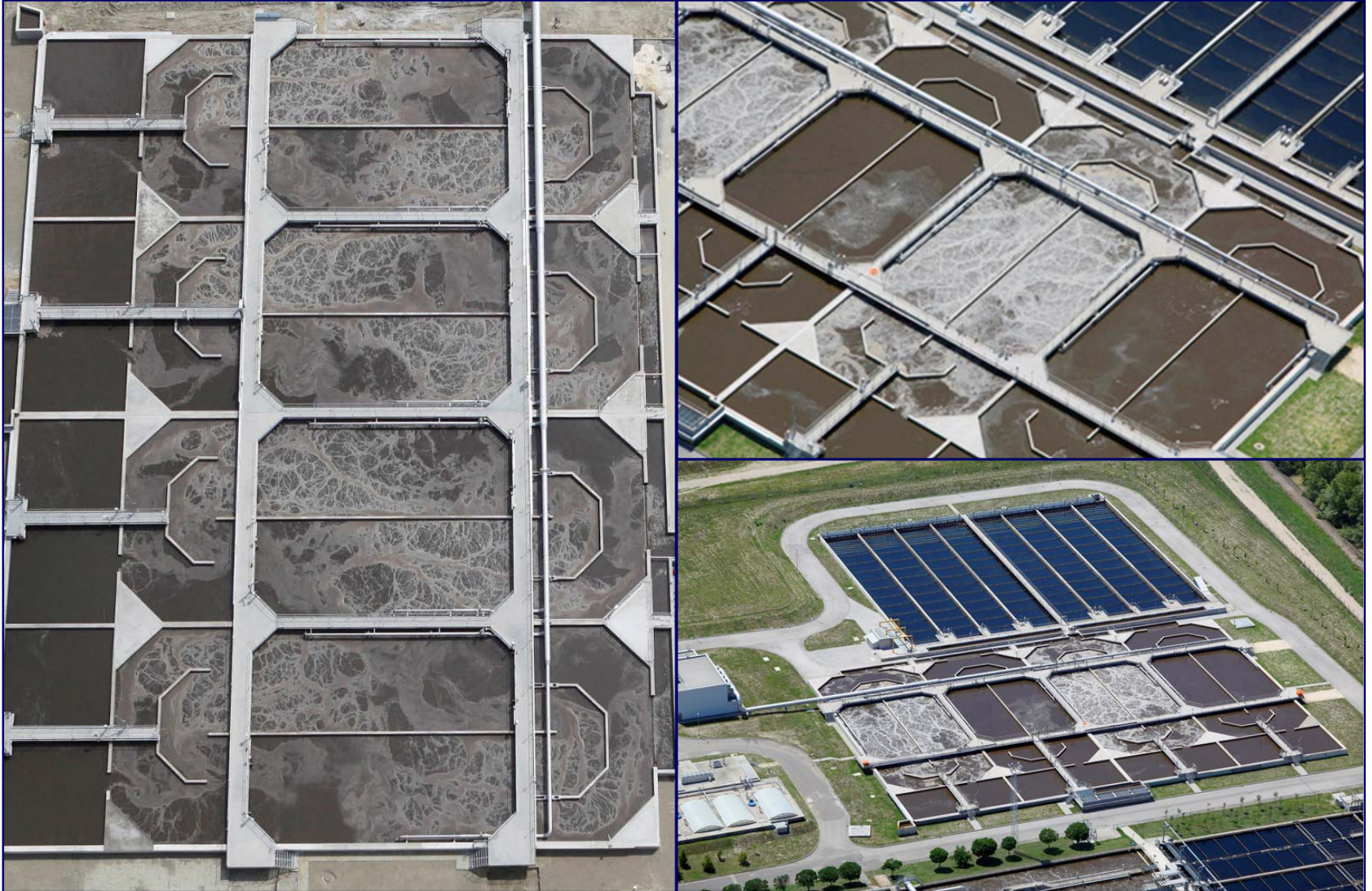


„A” biológiai tisztítási vonal



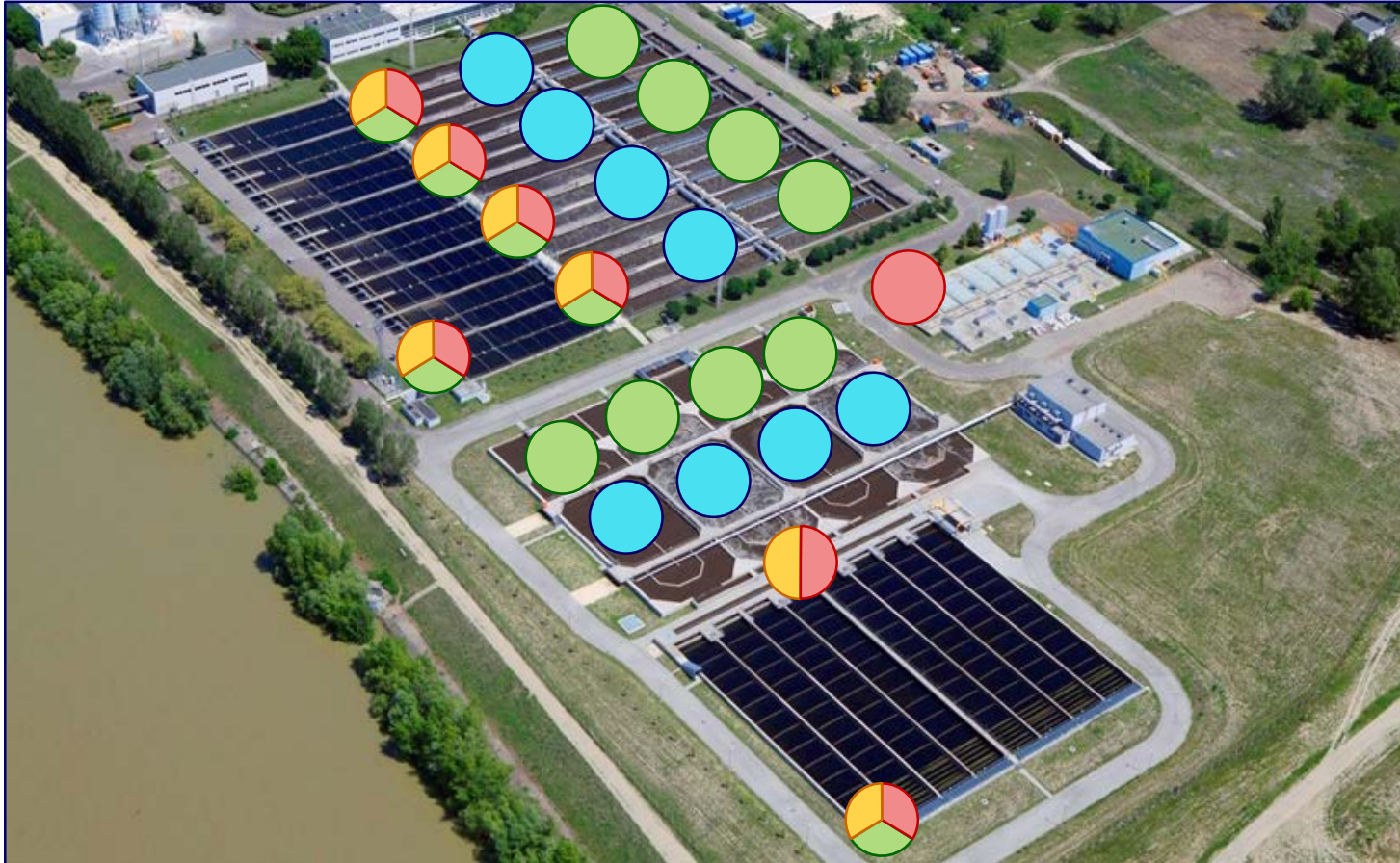


„B” biológiai tisztítási vonal





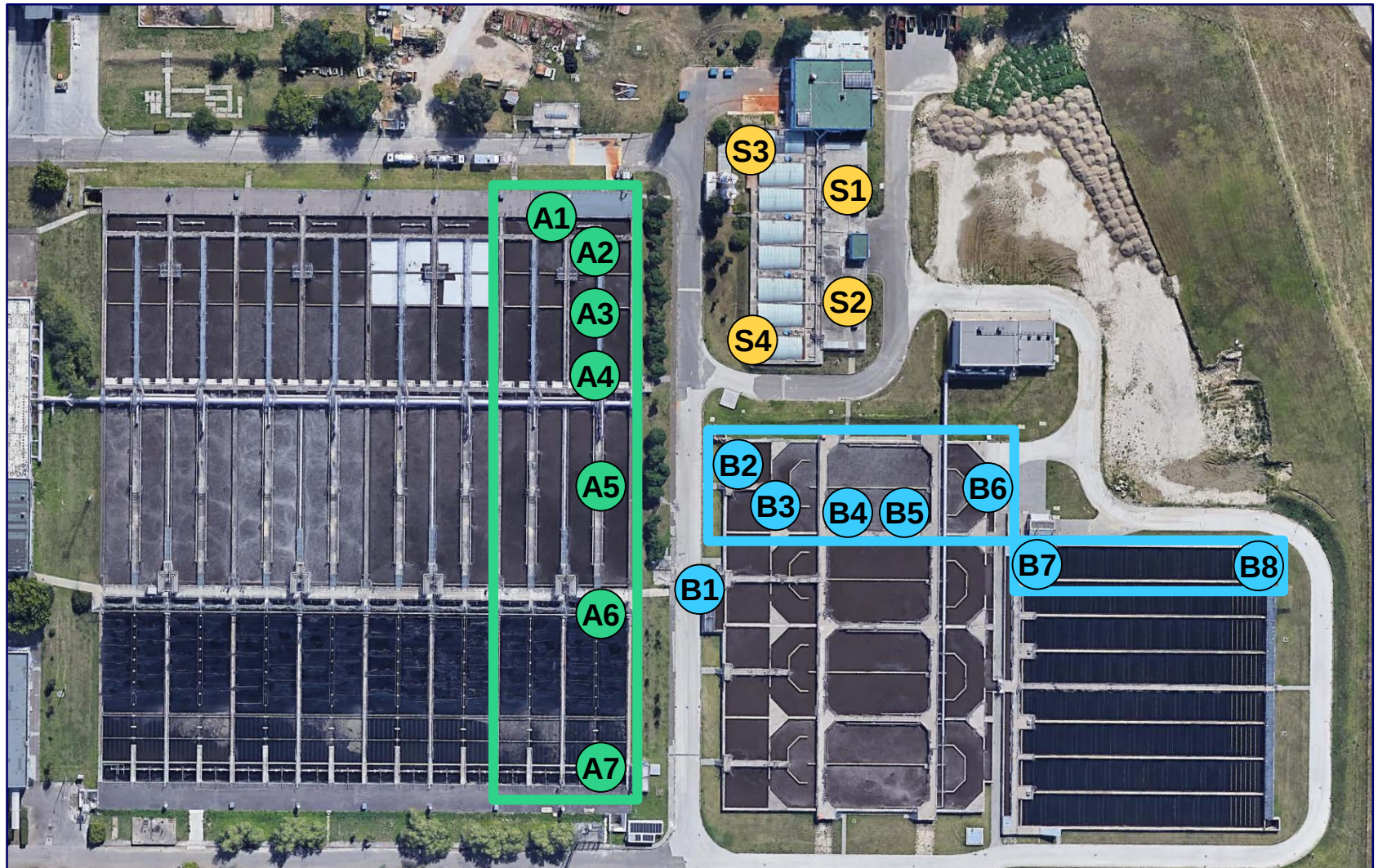
Folyamatvezérlés online mérőműszerekkel



- | | | | |
|---|------------------------------|---|-----------------------------|
|  | Online Ammónium Analizátorok | ➡ | Periodikus levegőztetés |
|  | Online Oldott Oxigén Szonda | ➡ | Levegőmennyiség |
|  | Online NOx Szonda | ➡ | Belső (nitrát) recirkuláció |
|  | Online Foszfát Analizátorok | ➡ | Foszfor eltávolítás |

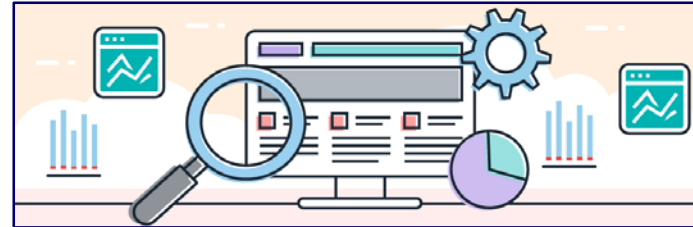


Tartózkodási idők meghatározása és mintavételi helyek kiválasztása





Kutatás célja



- **Tisztítási folyamatok magasabb szintű ismerete**
- **Költségek minimalizálása**
- **Optimalizáció és monitoring**

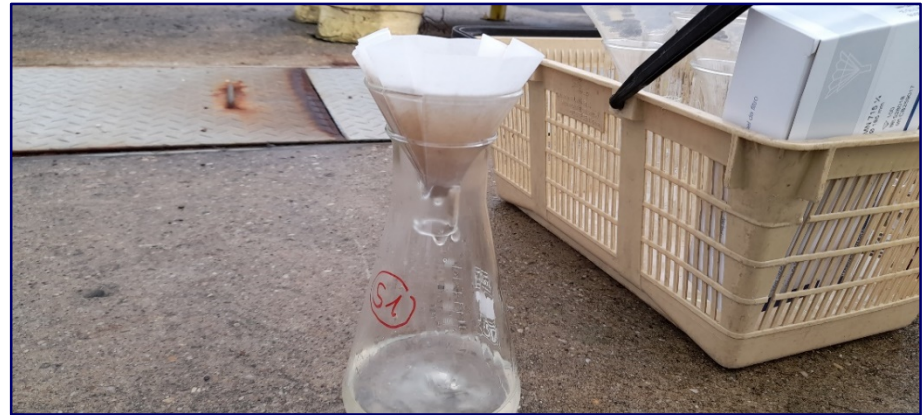




Módszertani eszközök és alkalmazásuk

A vizsgálat fő lépései:

1. Mintavételi terv összeállítása
2. Mintavétel
3. Mérések - FCSM Zrt.
Központi Laboratórium
4. Eredmények kiértékelése





Mérés kivitelezése

Mérési időpontok:

- 2021.09.07.
- 2021.12.06.

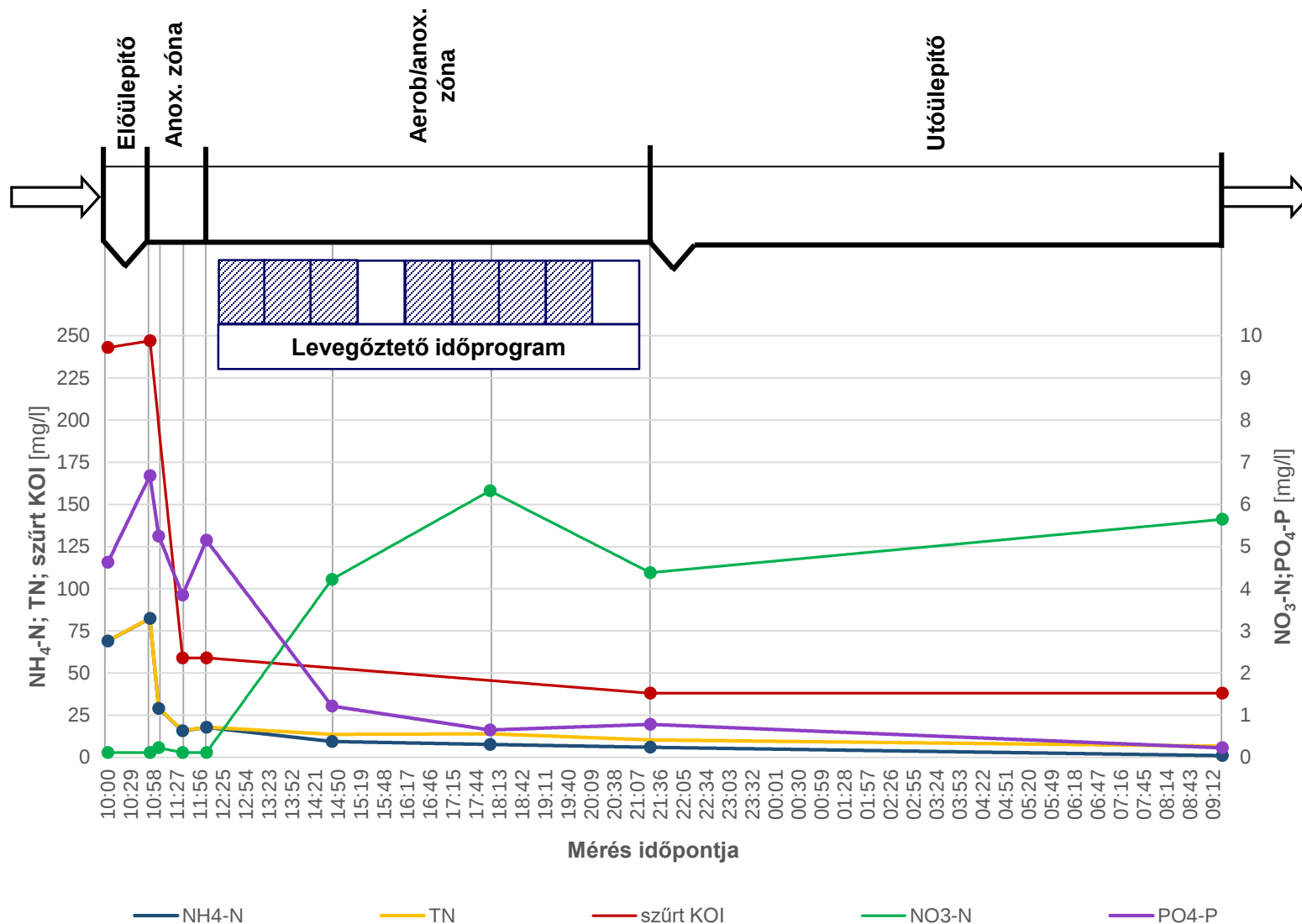
Vizsgált kémiai paraméterek:

- Szűrt KOI
- $\text{NH}_4\text{-N}$
- $\text{NO}_3\text{-N}$ } ~ TN
- $\text{PO}_4\text{-P}$



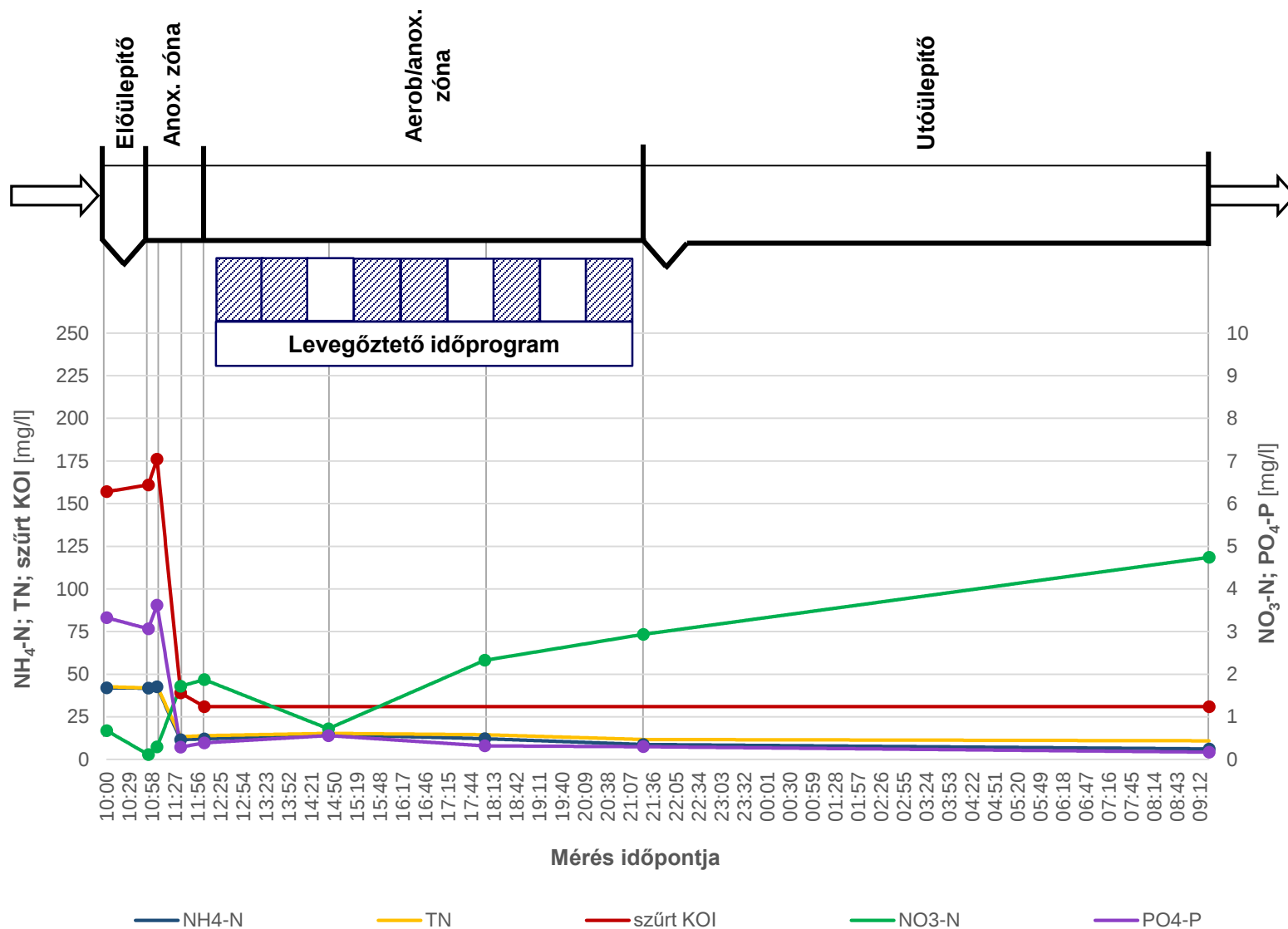


Eredmények: Az $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{PO}_4\text{-P}$ és szűrt KOI változása az A-vonalon (2021.09.07.)



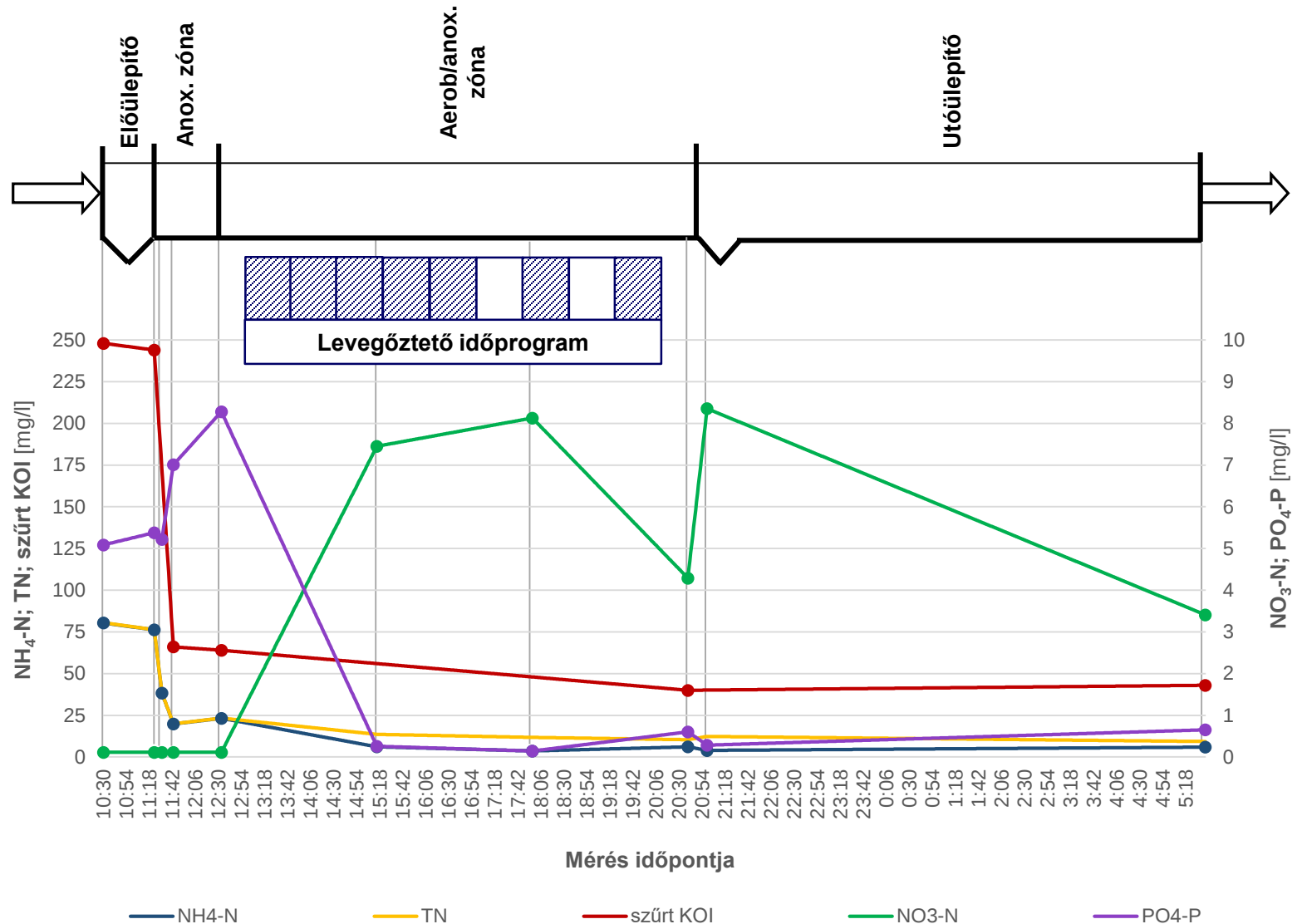


Eredmények: Az $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{PO}_4\text{-P}$ és szűrt KOI változása az A-vonalon (2021.12.06.)



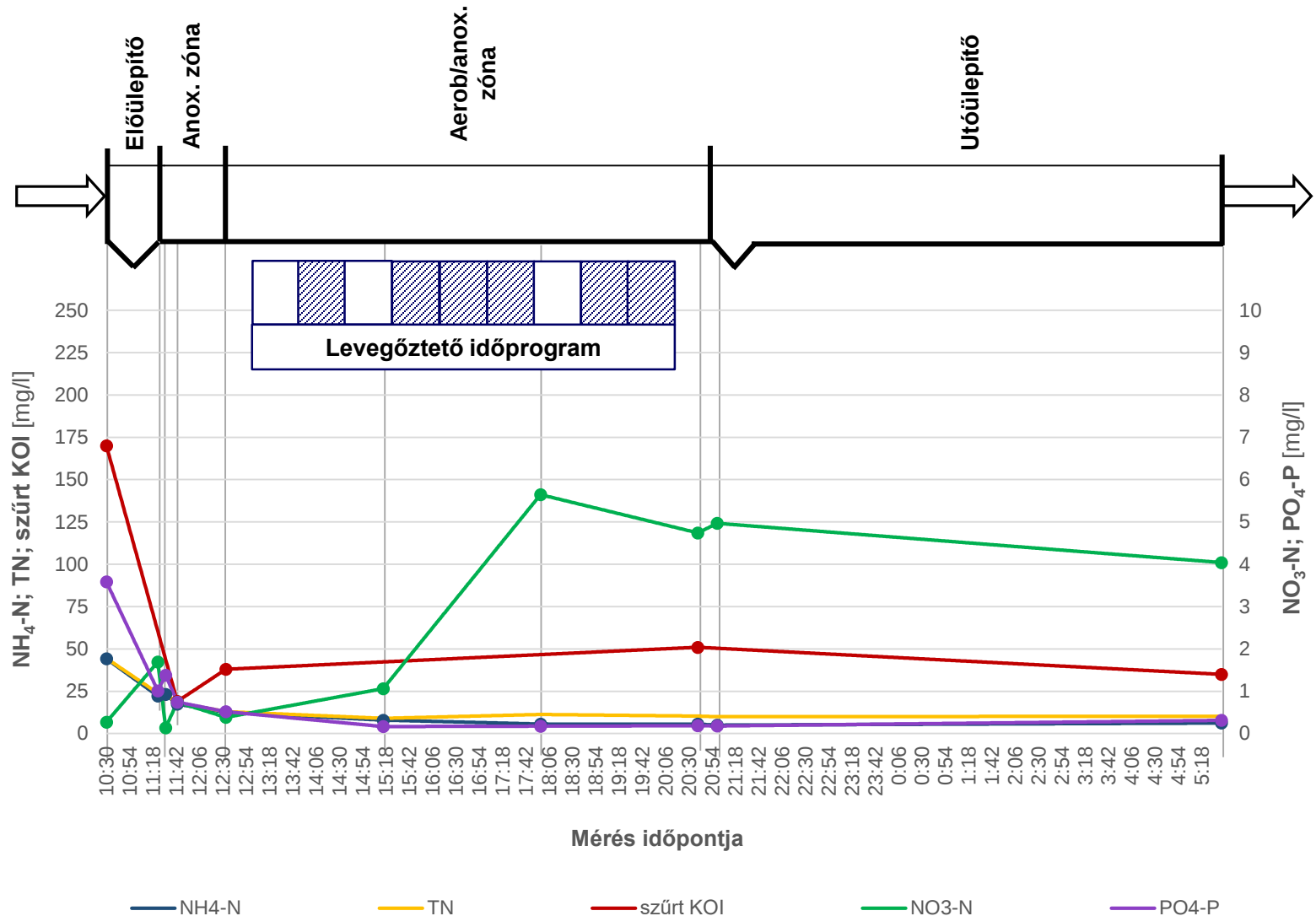


Eredmények: Az $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{PO}_4\text{-P}$ és szűrt KOI változása a B-vonalon (2021.09.07.)





Eredmények: Az $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{PO}_4\text{-P}$ és szűrt KOI változása a B-vonalon (2021.12.06.)





Tapasztalatok összefoglalása és további feladatok

- További mérések, különböző:
 - Üzemállapotokban
 - Évszakokban
 - Időjárási viszonyokban
 - Terhelésekben
- Technológiai egységekben lejátszódó folyamatok





Köszönjük a megtisztelő figyelmet!



Havas Kitti, technológus mérnök
havask@fcsm.hu

Tóth Dániel, technológus mérnök
tothd@fcsm.hu



Minta ssz.	Mintavétel helye	Mintavétel időpontja
S1	4-es Sedipac osztózsilip	10:00
S2	1-es Sedipac osztózsilip	10:30
S3	Sedipac gyűjtőcsatorna A/4-es zsilip	10:53
A1	A/4 osztómű	11:05
S4	Sedipac gyűjtőcsatorna B-vonali zsilip	11:23
B1	B/4 osztómű	11:31
A2	A/4 anoxikus térrész 1	11:34
B2	B/4 anoxikus térrész 1	11:43
A3	A/4 anoxikus térrész 2	12:04
B3	B/4 anoxikus térrész 2	12:33
A4	A/4 levegőztetett térrész 1	14:42
B4	B/4 levegőztetett térrész 1	15:15
B5	B/4 levegőztetett térrész 2	17:57
A5	A/4 levegőztetett térrész 2	18:01
B6	B/4 levegőztető és utóülepítő közti átvezetés	20:39
B7	B/8 utóülepítő	20:59
A6	A/4 utóülepítő	21:23
B8	B/8 utóülepítő elfolyó	5:38
A7	A/4 utóülepítő elfolyó	9:23



Paraméter	Befolyó [mg/l] (2021)	Elfolyó [mg/l] (2021)	Határérték [mg/l]
KOI	582	31	125
BOI ₅	347	< 10	25
Lebegőanyag	293	< 10	35
NH ₄ - N	60,3	3,73	10
TN	70,1	11,8	35
TP	7,6	0,8	5