

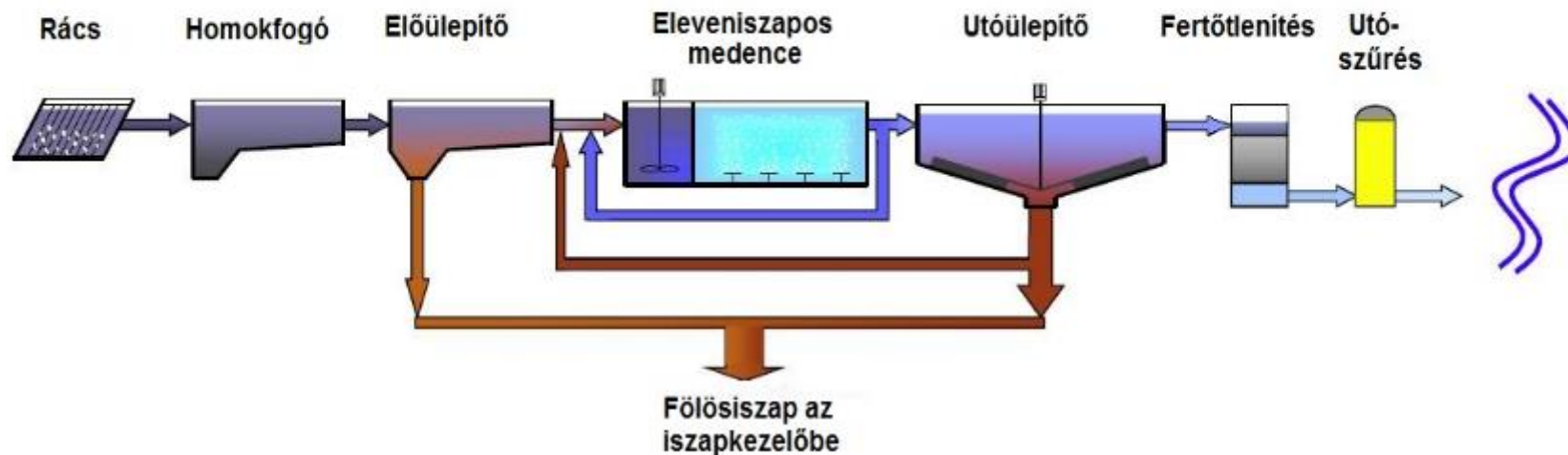
MEMBRÁNTÉCHNOLÓGIAI SZAKMAI NAP
MASZESZ - Budapest 2017.11.09.

MBR TECHNOLÓGIA ALKALMAZÁSA
A
SZENNYVÍZTISZTÍTÁSBAN
LEAP-MBR és LEAP-PRIMARY
működése és jellemzői

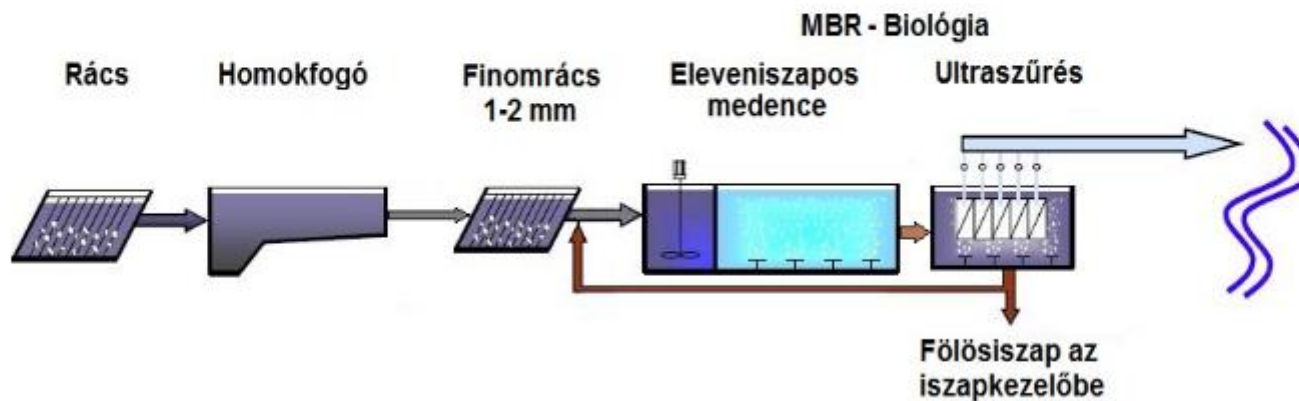
Serény József
Envirosys Kft

Hagyományos és MBR szennyvíztisztítás technológiai folyamata

Hagyományos szennyvíztisztítás



Membrán technológia



Innovatív szennyvíz-előtisztítás MBR technológiához

MBR technológia szükséges kiegészítő szennyvíz előtisztítója:

- * **Finomszűrő: forgó dobszűrő 1 – 2 mm-es perforációval – automatikus nagynyomású mosóberendezéssel**
- * **Kompakt szűrő berendezés 350 – 500 µm-es szűrő-szalaggal:**



Mi a LEAPprimary

- * Innovációs megoldás a szennyvíz előtisztítására
- * Előülepítés és finom szűrés funkció együtt kis helyigénnyel
- * Kombinálja a szilárd- és szálás anyagok leválasztását, sűrítését és víztelenítését egyetlen kompakt egységben



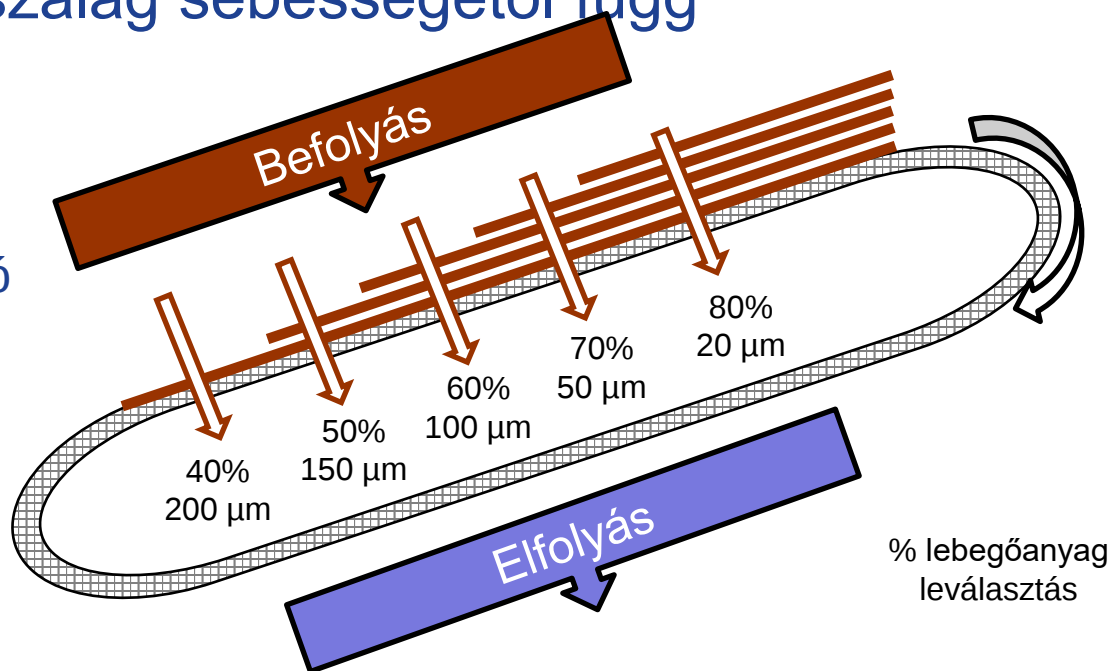
Leválasztás mechanizmusa

A befolyó szennyvízből leválasztott szilárdanyag előszűrő réteget képez a szűrőszalag-hálón

A TSS/BOI₅ eltávolítás a szűrőréteg vastagodásával növekszik, ami a szűrőszalag sebességétől függ

Jellemző paraméterek:

- Befolyó térfogatáram
- Szennyvíz TSS koncentráció
- Szalag sebesség
- Szűrőszalag hálóméret



A szalag tipikus hálómérete 350 μm kommunális alkalmazásnál

Előülepítés helyett LEAP Primary

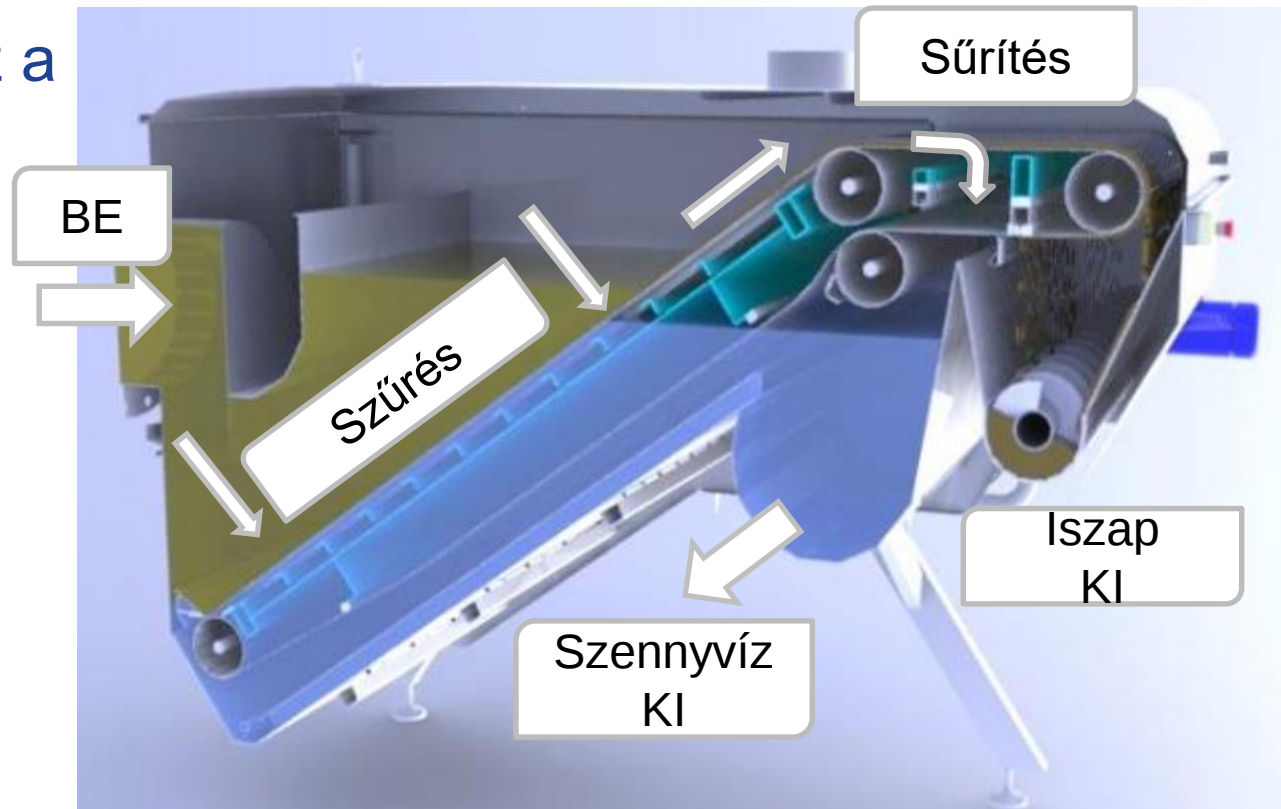
Befolyó TSS
előszűrletet képez a
szűrőszöveten

TSS eltávolítás:
20 - 30%

BOI₅ eltávolítás:
40 - 60%

Iszapleválasztás
sűrítve

Gravitációs
szennyvízelvezetés

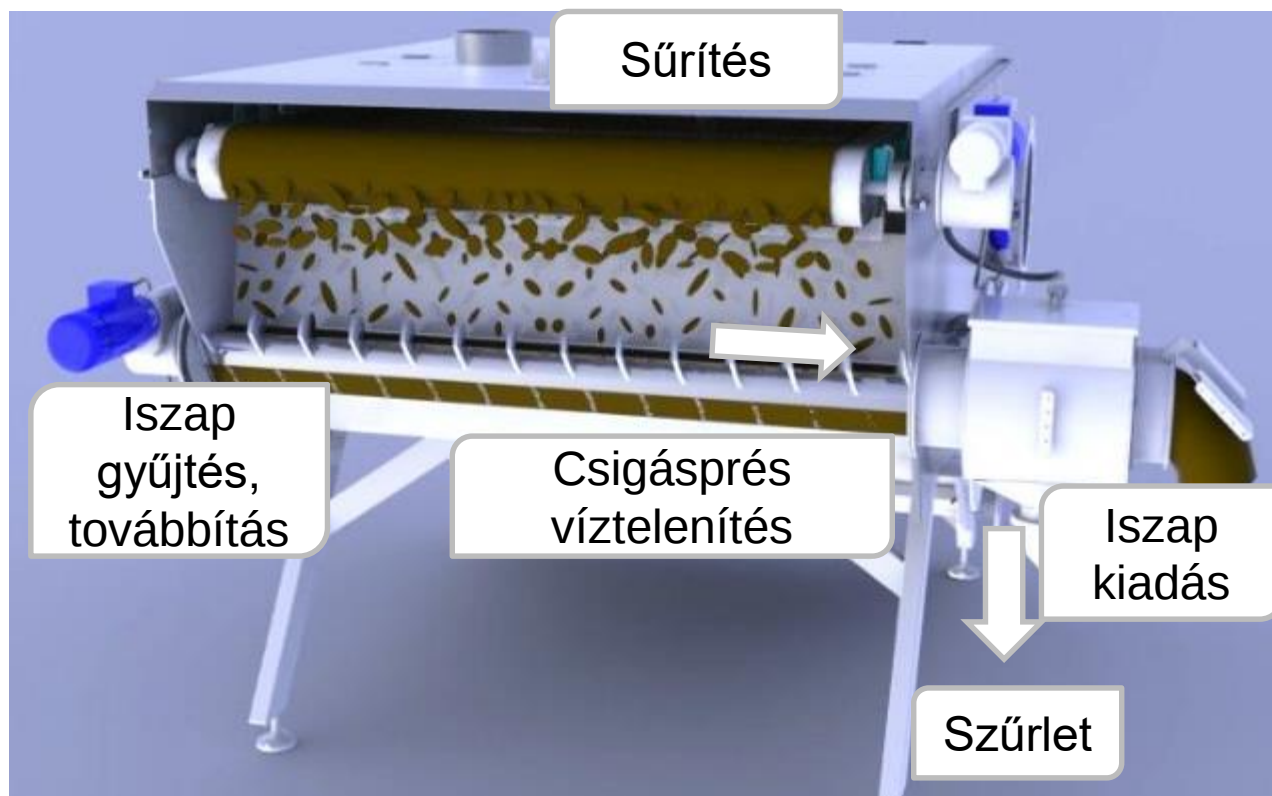


Integrált sűrítés és víztelenítés

Leválasztott iszap
sűrítés 4-6%
szárazanyag
tartalomra

Sűrített iszap
tovább víztelenítése
csigáspréssel
20-30%
szárazanyag
tartalomra

Szagok
eltávolításához
csőcsatlakozás a
berendezés tetején



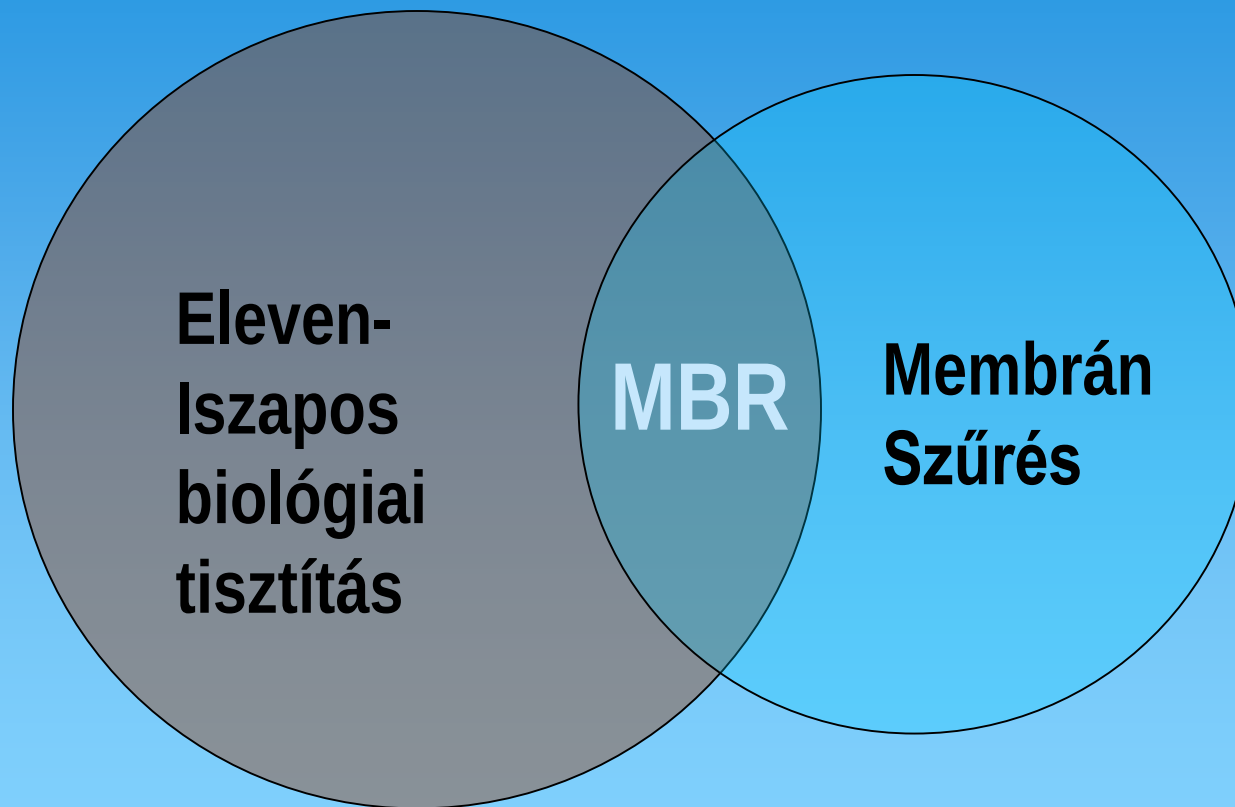
Borovnica (SLO) 1200 m³/d
LEAP Primary 500µm - 2x 90 m³/h



Biológiai tisztítás Membrán-technológiával MBR – LEAP MBR



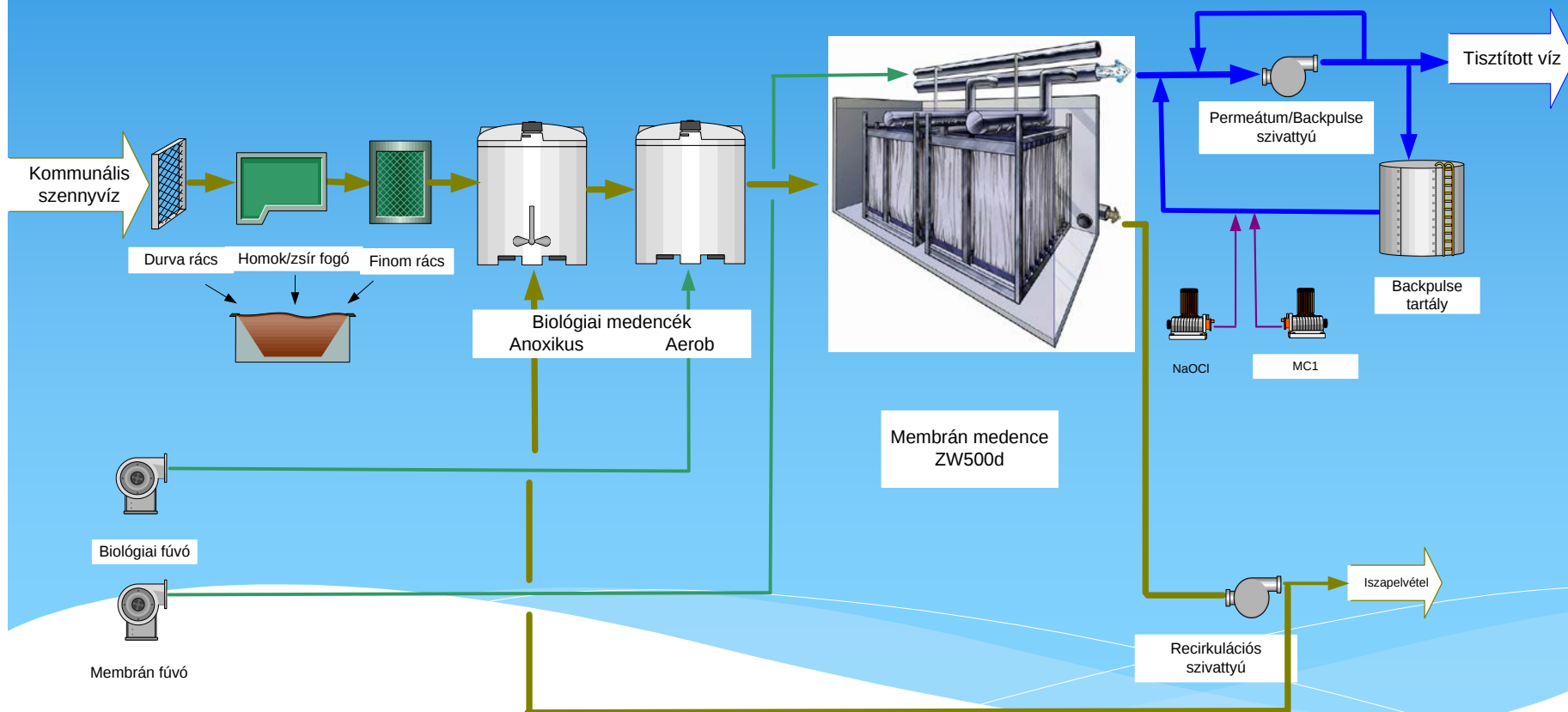
Membrán Bioreaktor (MBR)



**Stabil Biológiai
Tisztítási technológia**

**Abszolút lebegőanyag
Eltávolítás / visszatartás**

ZW[®] MBR rendszer folyamatábra



MBR technológia dióhéjban



Szelektoros biológiai tisztítás

8 - 10 g/l > iszapkoncentráció,

25 d > iszapkor

Fázisszétválasztás ülepités helyett ultraszűréssel:

- pórusméret 0.04-0.08 μm ,
- kívülről befelé áramló tökéletes szűrés
- kiváló vízminőség
- lebegőanyag teljes visszatartása
- baktériumok teljes, vírusok csaknem teljes visszatartása,

Biológiai tisztítás finombuborékos mélylevegőztetéssel, szagmentesen

Nincsenek ülepidhetőségi korlátok

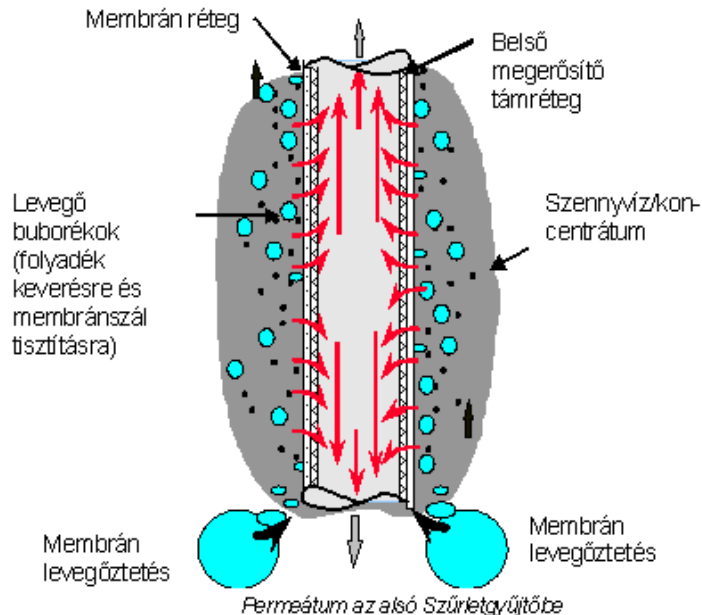
3-4-szeres iszapkoncentráció

kis reaktor térfogatok

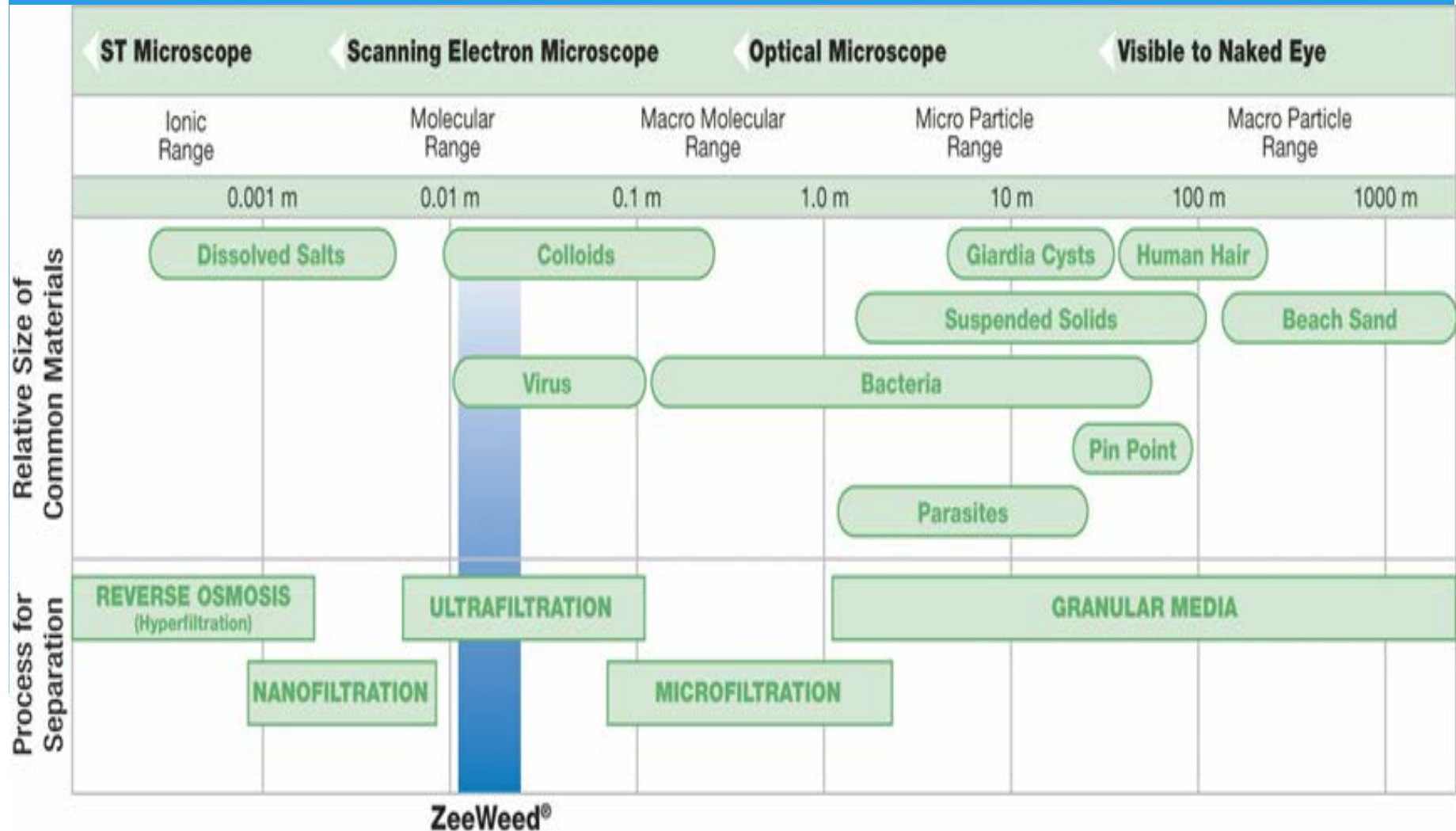
Bemerülő membránokkal

fázisszétválasztás az utolsó bioreaktorban

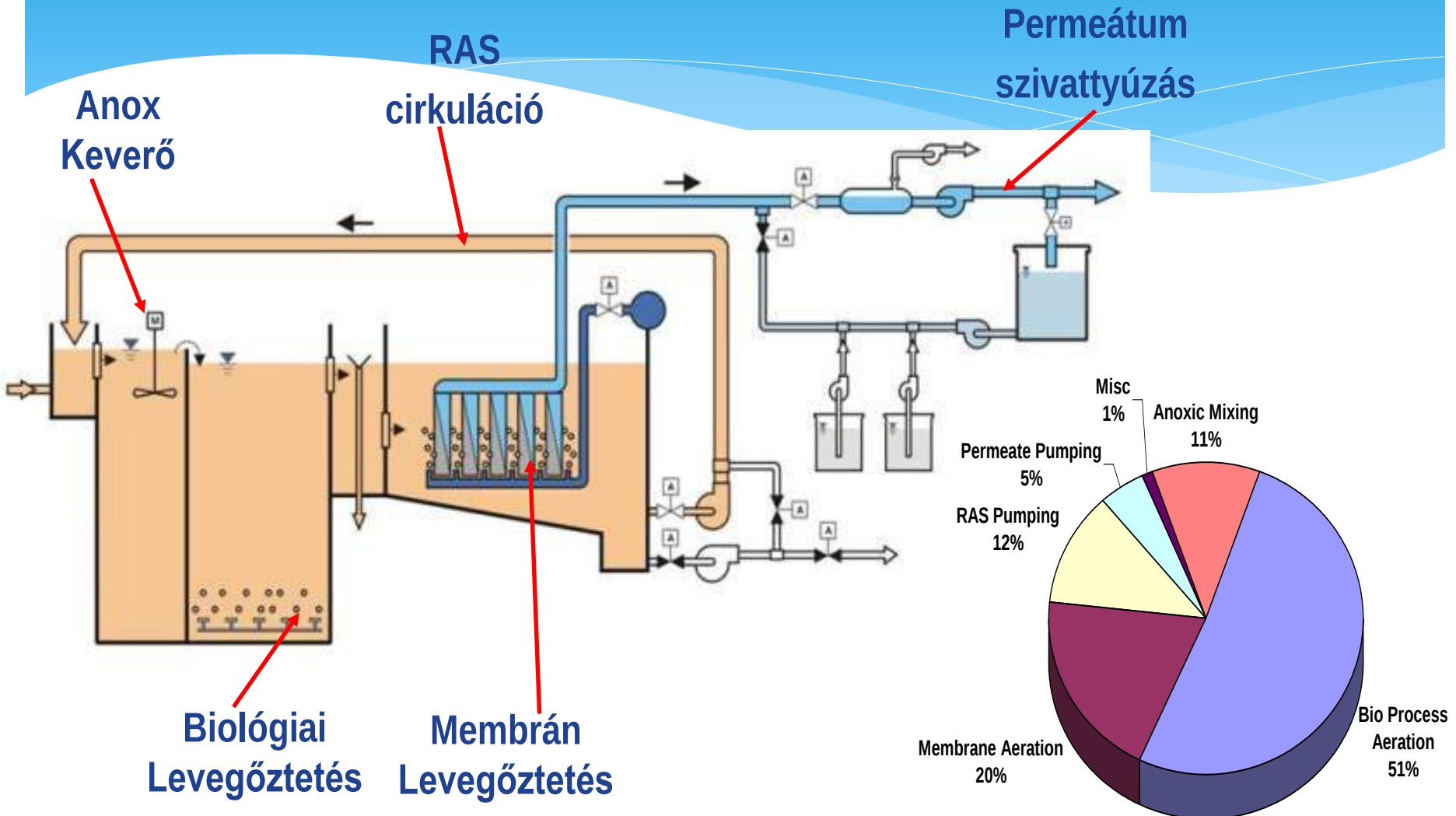
Kompakt telepialakítás



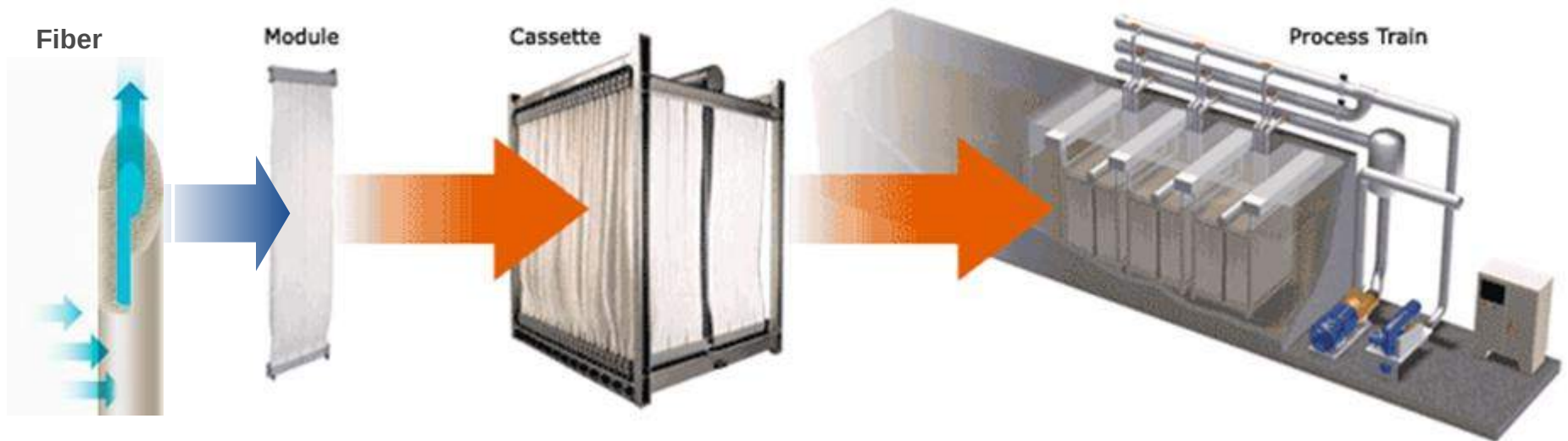
Szűrési spektrum



MBR Gépészet - Energiahasználók



ZW500D 48M Membránszűrés felépítése



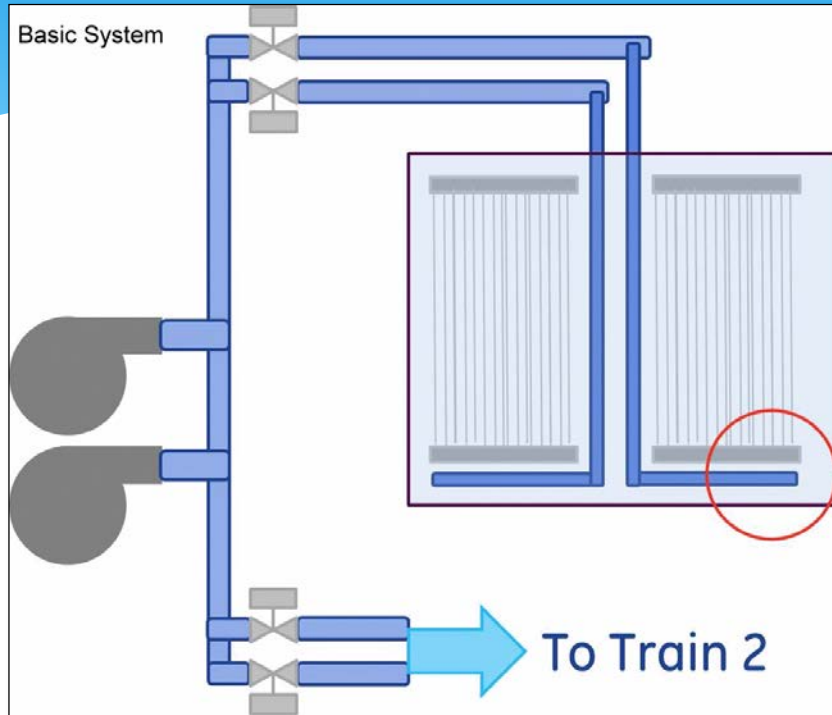
ZW500 Bemerülő membrán levegőztetés tisztítási megoldások



- * ***Ciklikus levegőztetés:***
Budakeszi 3110 m³/d
- * ***LEAP MBR levegőztetés:***
Novo Mesto (SLO) 8100 m³/d
„EU Project My project” díjas



Ciklikus levegőztetés működése



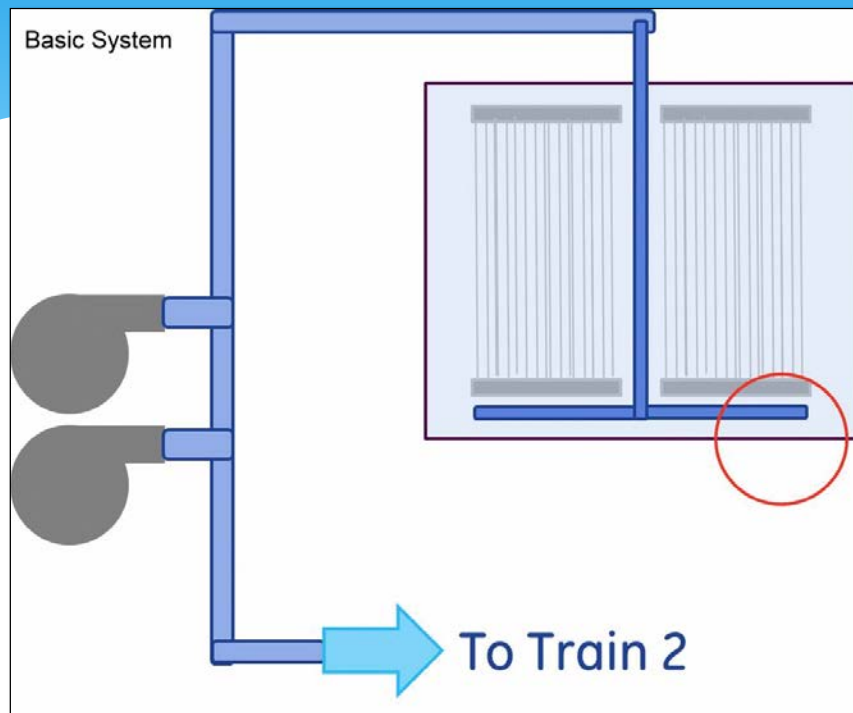
- 10-10 és 10-30 ciklikus levegőztetés
- Kettő levegőcsatlakozás kazettánként
- Kettő levegőcső csatlakozás medencénként, nyitás-zárás ciklikus szelepekkel



- Egylépcsős durva buborék diffusor
- Kis méretű gömb alakú buborék
- Nagy mennyiségű levegő igény



LEAPmbr levegőztetés működése



- Több-lépcsős durva buborék
- Nagy gomba-fej buborék képzés
- 30% energia megtakarítás

- Folyamatos kazetta levegőztetés
 - Kazettánként egy levegő csatlakozás
- Membrán medencénként egy levegőcső
- LEAP-Hi; LEAP-Lo üzemelés



A membrán-tisztító „súroló” levegő buborék képzés



**LEAPmbr
Levegőztetés**



**Ciklikus
Levegőztetés**



LEAPmbr levegőztetés előnye



30% Levegőmennyiség csökkenés

NOVO MESTO (SLO) MBR – 8100 m³/d „EU Project My Project” díjas létesítmény



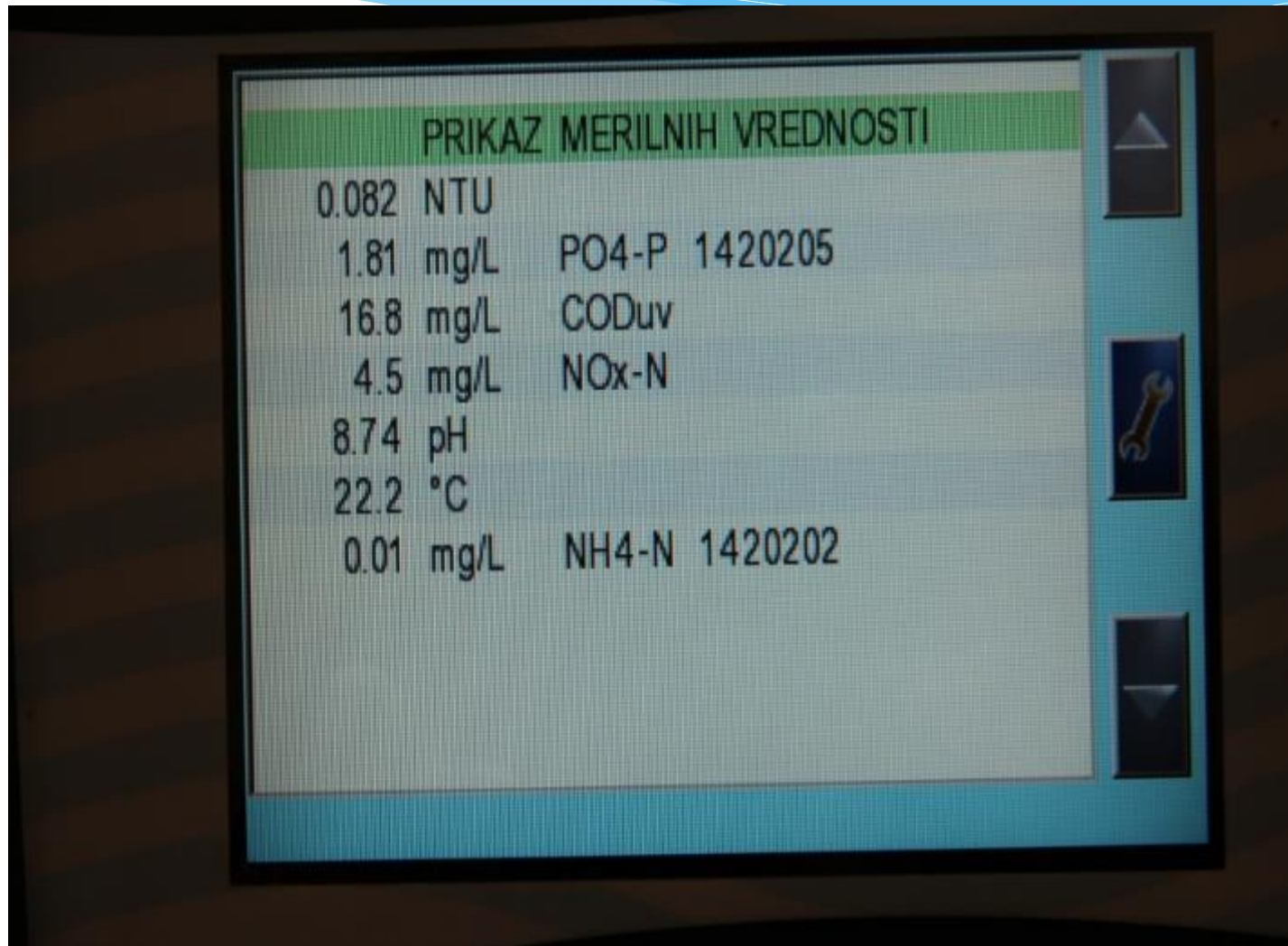
MEMBRÁN KAZETTA TELEPÍTÉS



NOVO MESTO (SLO) MBR – 8100 m³/d MEMBRÁN GÉPHÁZ KOMPLETT



NOVO MESTO (SLO) MBR – 8100 m³/d TISZTÍTOTT VÍZ MINŐSÉG



NOVO MESTO (SLO) MBR – 8100 m³/d MEMBRÁN MEDENCÉK CIKLKUS LEVEGŐZTETÉSEL



BUDAKESZI LEAP-MBR: 3110 m³/d MEMBRÁN MEDENCÉK LEAP LEVEGŐZTETÉSSEL



BUDAKESZI LEAP-MBR: 3110 m³/d MEMBRÁN GÉPHÁZ PERMEÁTUM RENDSZER



BUDAKESZI LEAP-MBR: 3110 m³/d BIOLÓGIAI és MEMBRÁN FÚVÓGÉPHÁZ



BUDAKESZI LEAP-MBR: 3110 m³/d TISZTÍTOTT SZENNYVÍZ ONLINE MÉRÉS

Zavarosság

Nitrogén formák



BUDAKESZI MBR SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP 3110 m³/d



© SZTRAKA FERENC LÉGI FÉNYKÉPÉSZ

Köszönöm a figyelmüket

SERÉNY JÓZSEF

„Lampl Hugó díjas”

Envirosys Kft

2092 Budakeszi Kerekmező u. 15.

T/F: +36 23 452290

M: +36 30 7239644

*** E: office@envirosys.hu**