

Innovációs folyamat a szennyvízkezelésben: az alga és az MFC története

Gyalai-Korpos Miklós

PANNON Pro Innovációs Kft.

www.ppis.hu

Budapest, 2018. november 7.

Innováció a szennyvíztisztításban és az ivóvízkezelésben Szakmai Nap

Innováció?



Szennyvízkezelés tények

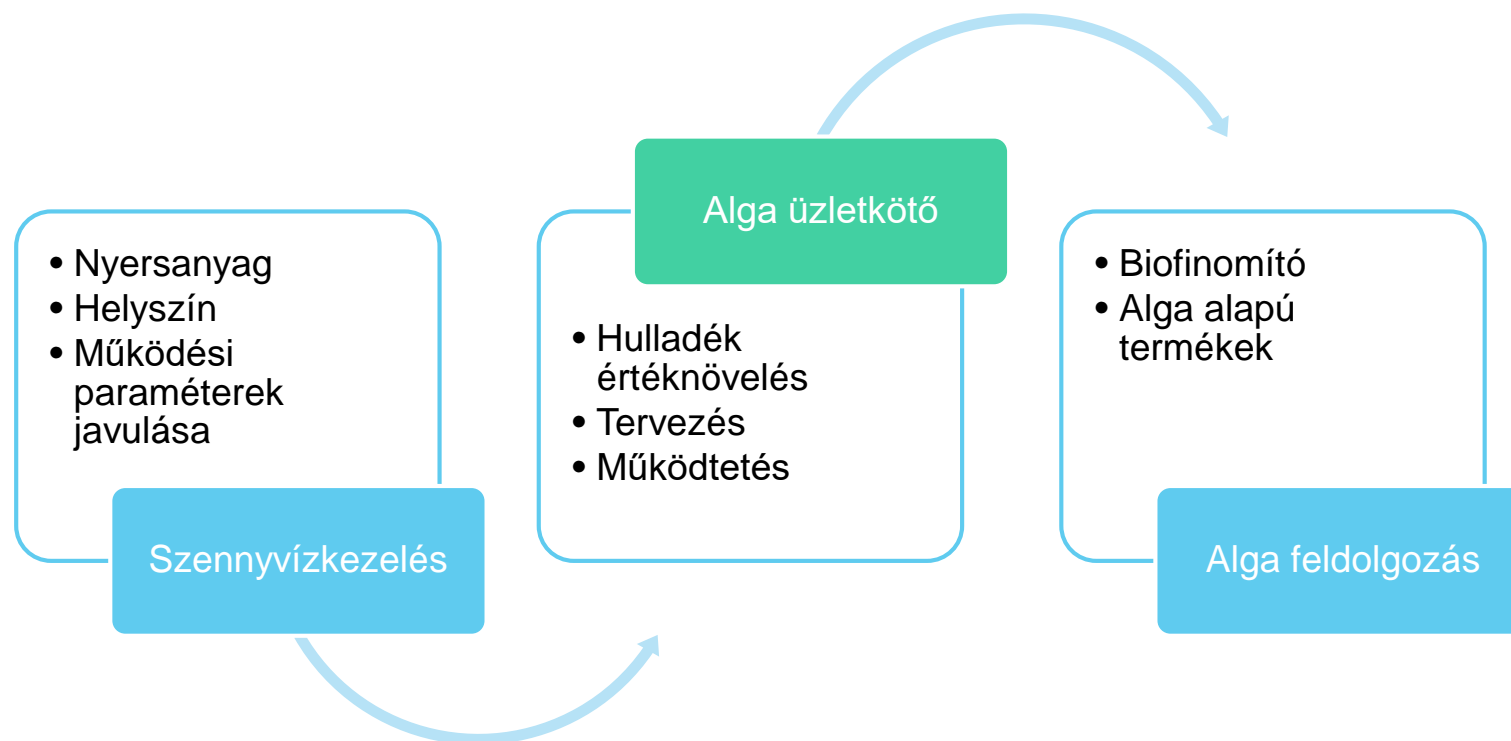
- ▶ Legelterjedtebb technológia több mint száz éves (eleveniszapos szennyvíztisztítás, 1913)
- ▶ Energiaköltségei akár a teljes üzemeltetési költségek 60%-át is elérhetik (nagy része a levegőztetés)
- ▶ A jogban is meghatározott, fő indikátor manuális mintavételen és öt napos mérésen alapul (BOI, 1908, UK Royal Commission on River Pollution)
- ▶ A szennyvíziszappal sok mindent kidobunk, ahelyett, hogy visszanyernénk

Szennyvíz vízió

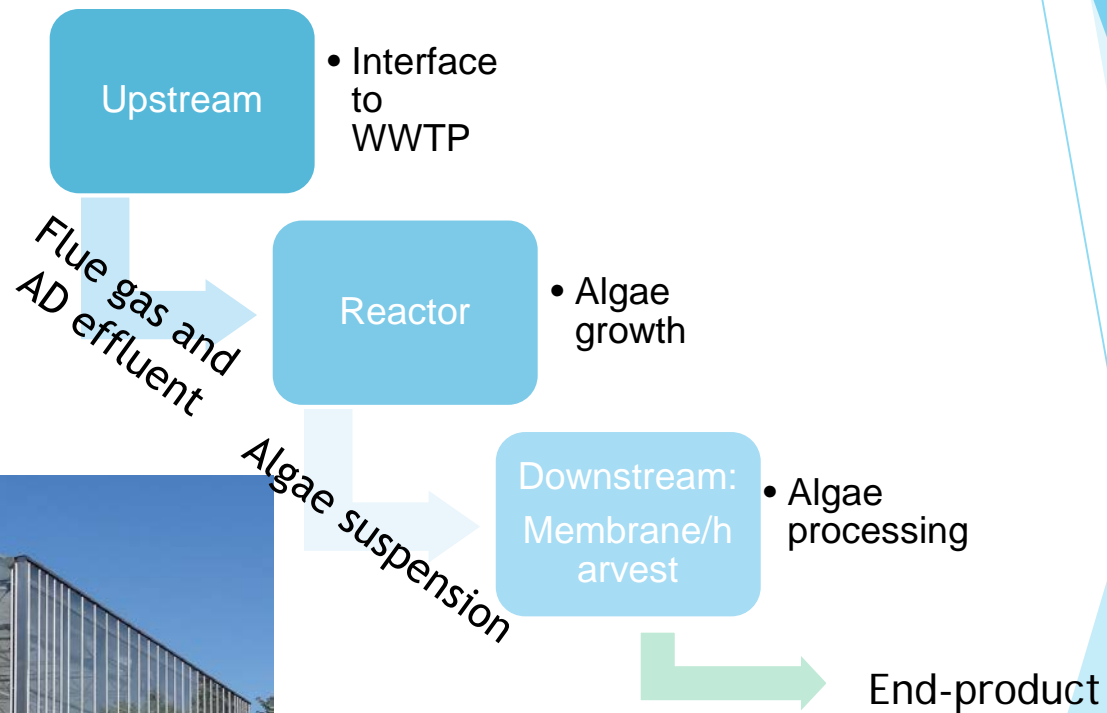
A körkörös gazdaság elvével és céljaival összhangban, úgy gondoljuk, hogy a szennyvízre egyre inkább nyersanyagként kell nézni hulladék helyett, ezért olyan technológiai és üzleti megoldásokra van szükség, amelyek lehetővé teszik, hogy ne csak kezeljük a szennyvizet.

**Célunk ennek érdekében új együttműködések,
technológiák és üzleti modellek fejlesztése.**

Szennyvízkezelés algával



Szennyvízkezelés algával



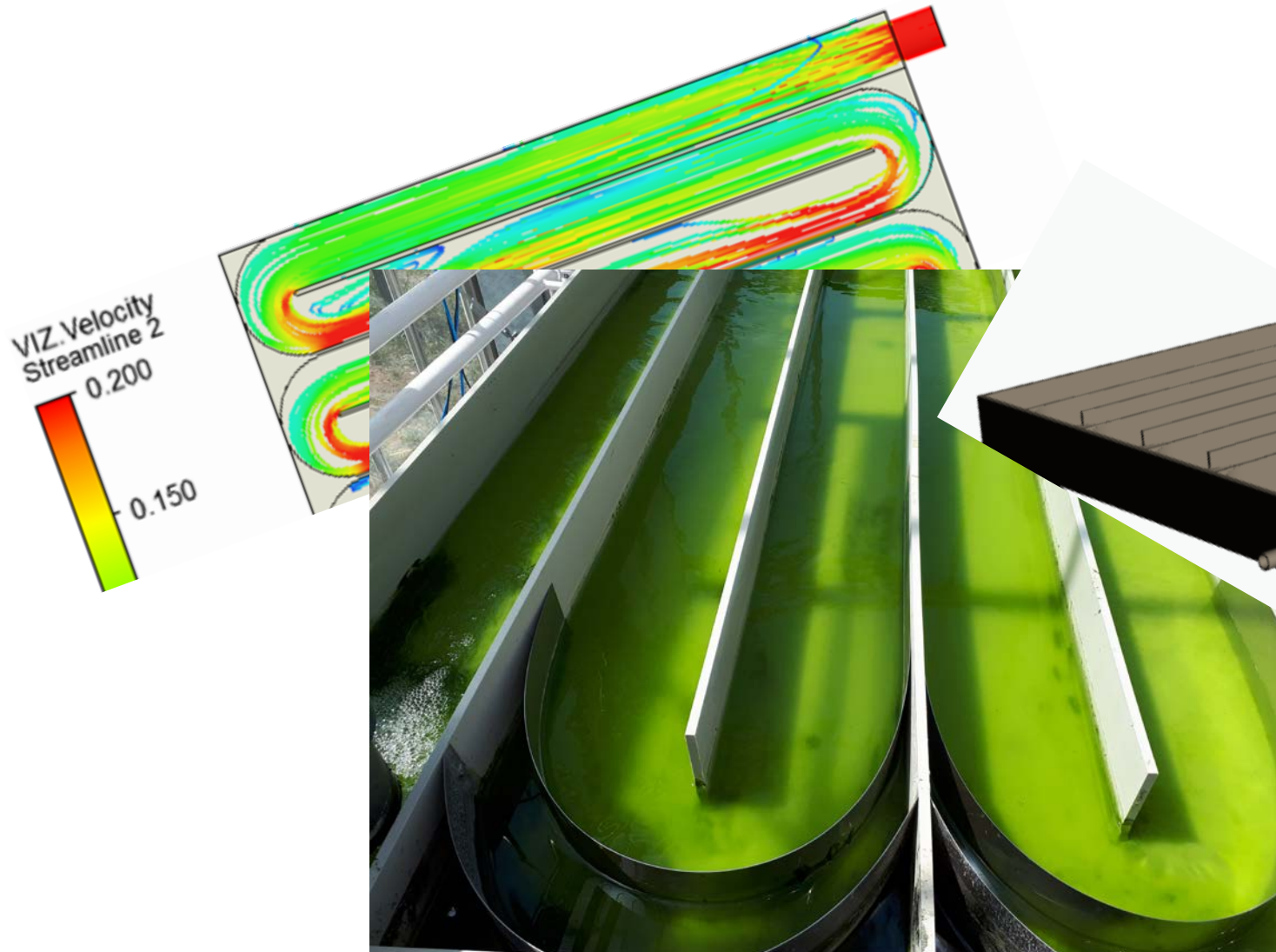
**Budapest
Sewage Works Pte Ltd.**

Kihívások



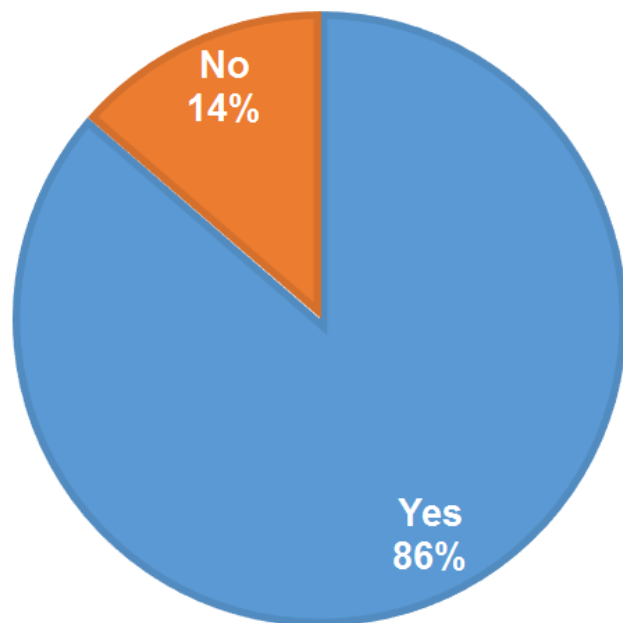
- ▶ Akadémiai-üzleti gondolkodás közötti különbség kezelése
- ▶ Műszaki kihívások versus „megoldások”
- ▶ Alga minősége

Algatermesztő megoldás hiánya?

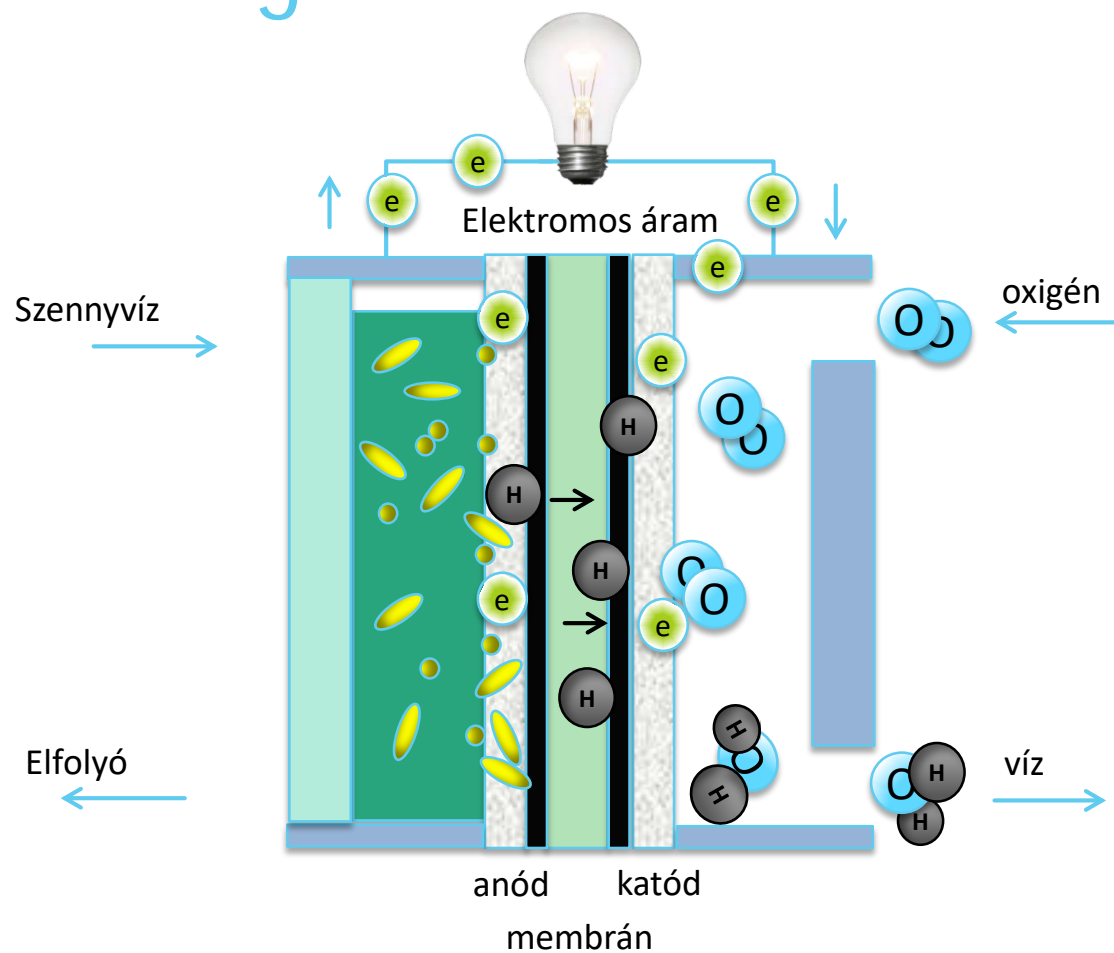


Következtetések

WOULD YOU BE INTERESTED IN NEW ALGAE BASED SOLUTION AND BUSINESS MODEL TO VALORISE THE HIGH NITROGEN AND PHOSPHORUS CONTENT OF THE LEACHATE OR ANY OTHER STREAMS OF WASTE WATER TREATMENT?



MFC technológia

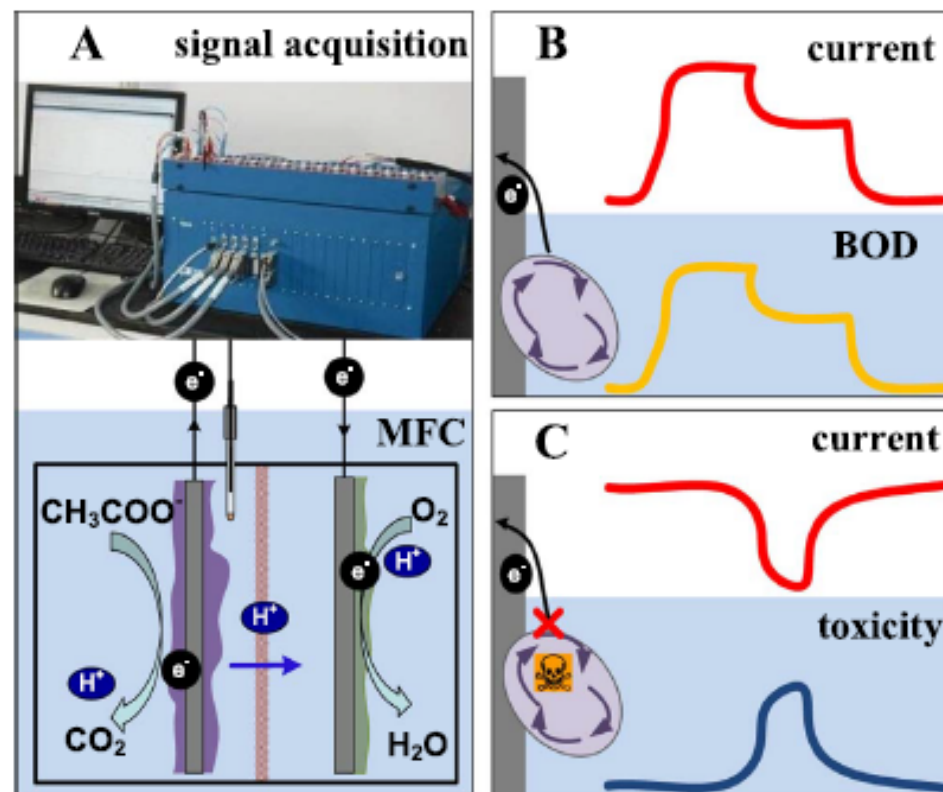


OIST

OKINAWA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
GRADUATE UNIVERSITY

MFC, mint bioszenzor

- ▶ Az áramerősség arányos a bemenő szerves anyag tartalommal
- ▶ A termelt áram maga a jel, nincs szükség átalakítóra
- ▶ Cél, online, távoli elérésű, kvázi valós idejű és energia független szenzor rendszer fejlesztése
- ▶ Nagy potenciál, kevés aktív piaci szereplő



Source: Jiang et al (2018) Microbial fuel cell sensors for water quality early warning systems: Fundamentals, signal resolution, optimization and future challenges. Renewable and Sustainable Energy Reviews 81 (2018) 292-305

Partnerség



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2



Fővárosi
Csatornázási Művek Zrt.

Feladatok

- ▶ Termékfejlesztés és beszállítói hálózat kiépítése
- ▶ Üzleti modell és üzleti terv készítés
- ▶ Megjelenés és marketing
- ▶ Szellemi tulajdon védelme és know-howhoz való hozzáférés biztosítása
- ▶ Projektmenedzsment
- ▶ Mindeközben pedig: networking, pályázás, befektetők és tesztelési lehetőségek keresése és felhajtása
- ▶ Cél: 2019 folyamán termék és szolgáltatás...



BES EUROPE LTD. INTRODUCTION AND DEVELOPMENT OBJECTIVES

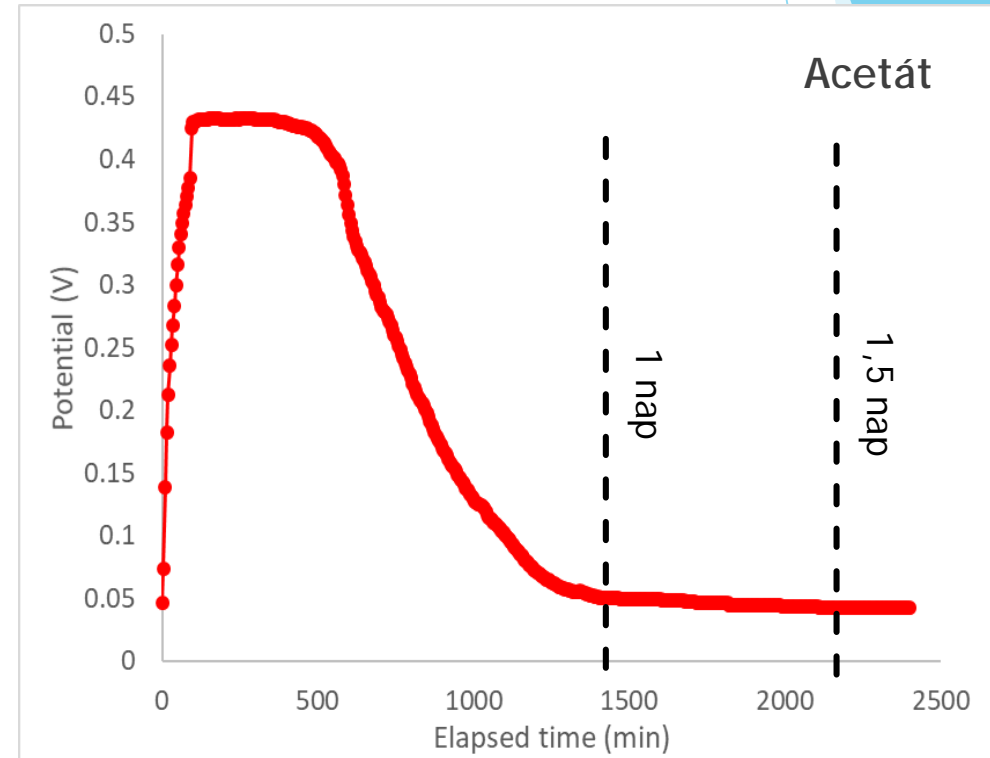
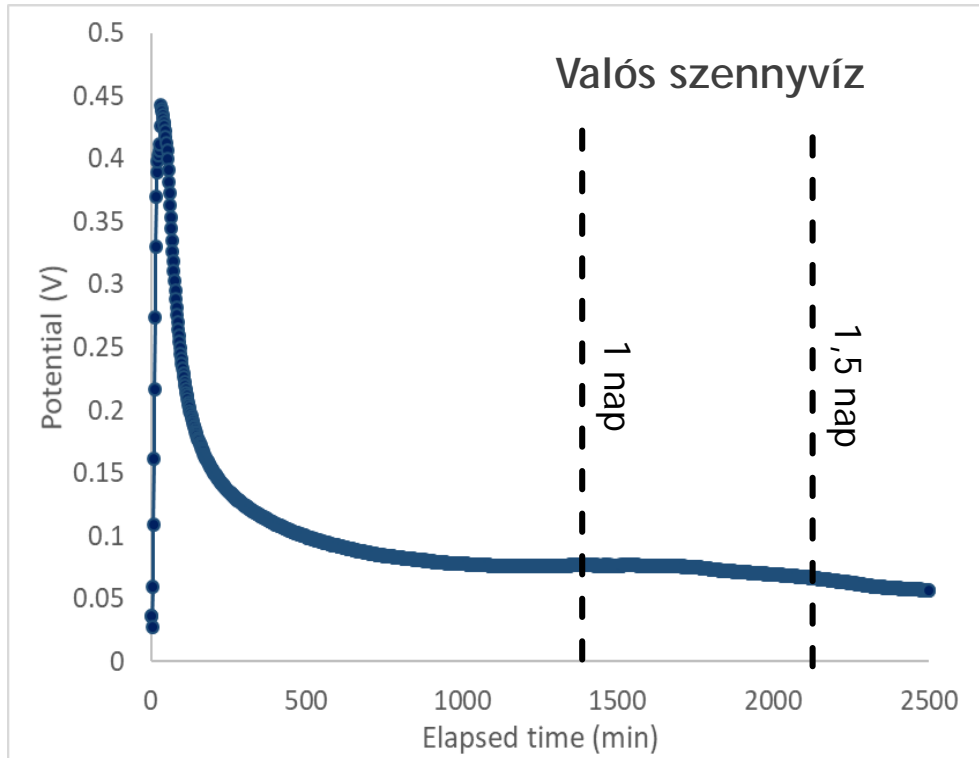
Budapest, 15 October 2018

BES Europe Ltd. is going to reform how you look at water treatment with the bioelectrochemical systems (BES, thus the name) such as microbial fuel cells that can efficiently clean and monitor your water with reduced or no need for external power.

BES Europe Ltd. is developing MFC sensing devices in different scales. In a community of tiny microbes attached to an electrode decomposes organic matter.

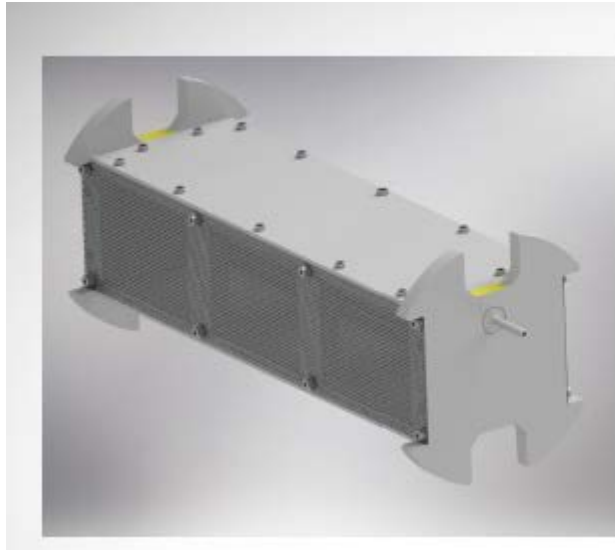
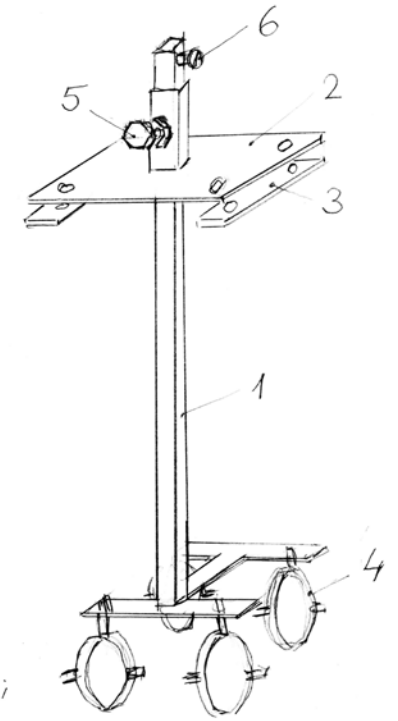
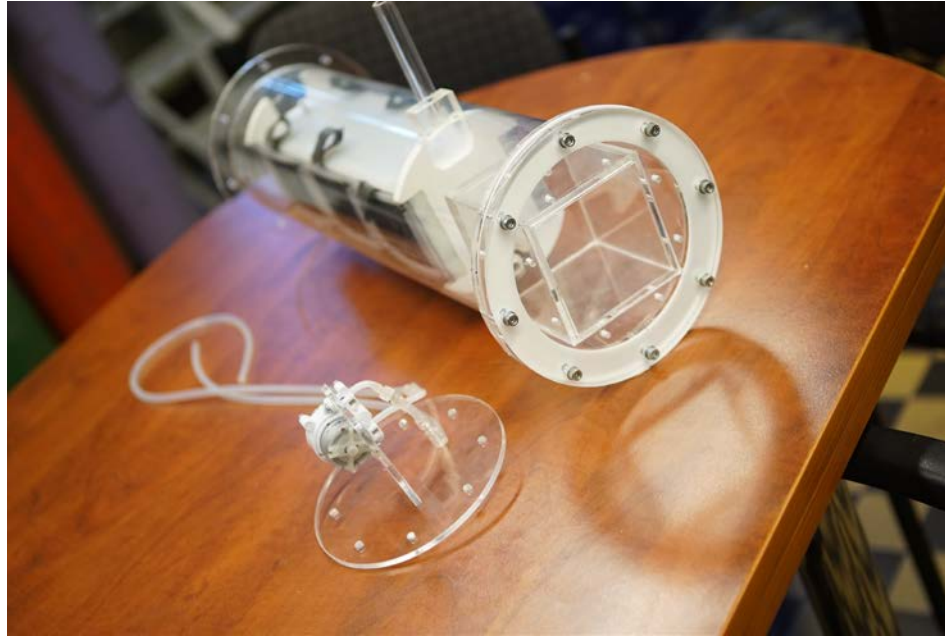


Labor tesztek



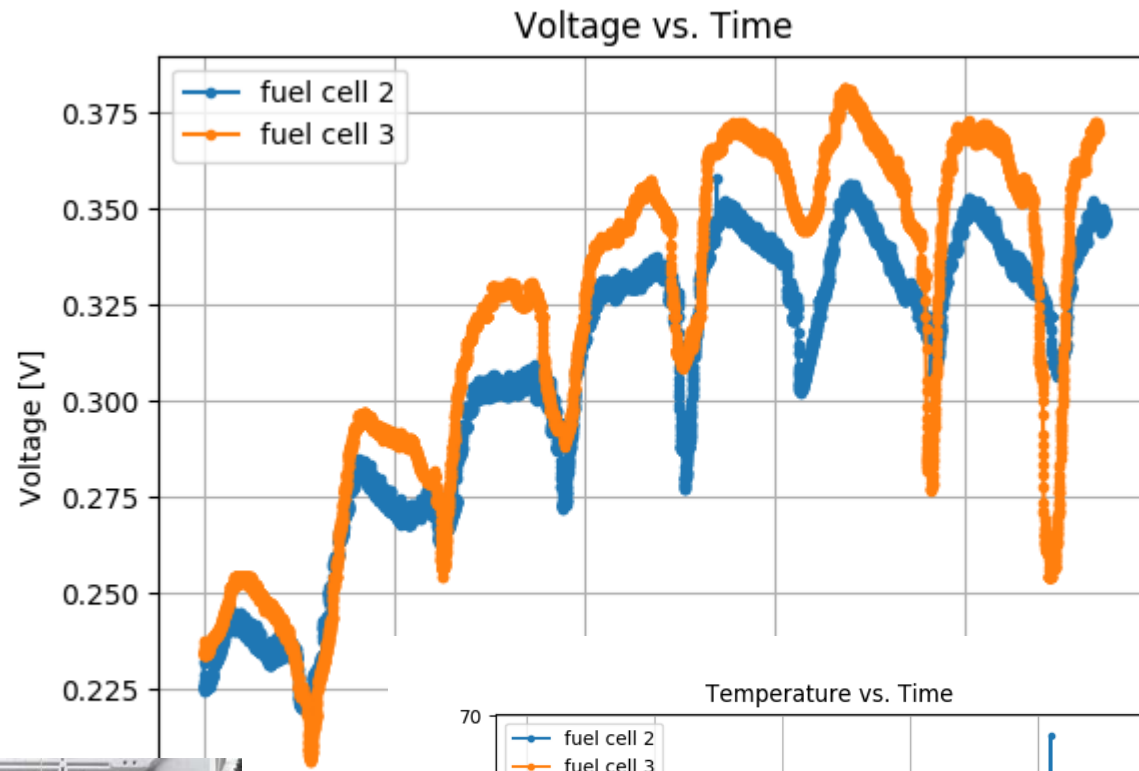
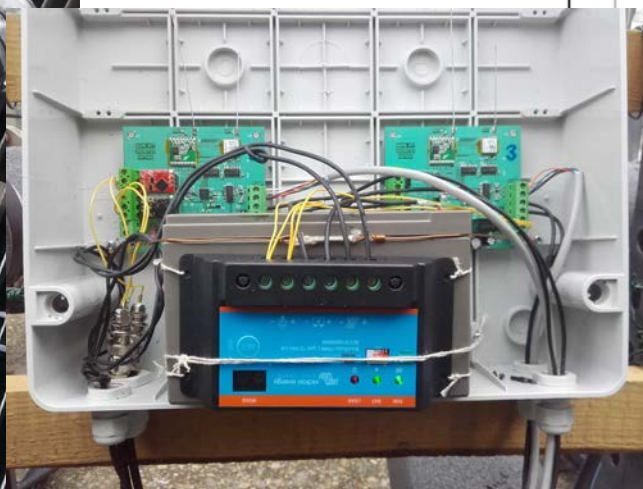
Prototípus

- ▶ Szerkezeti elemek?
- ▶ Összeállítás?
- ▶ Elektronika?
- ▶ Telepítés?
- ▶ Beszállítók?
- ▶ Esetleges tömeggyártásra opciók?

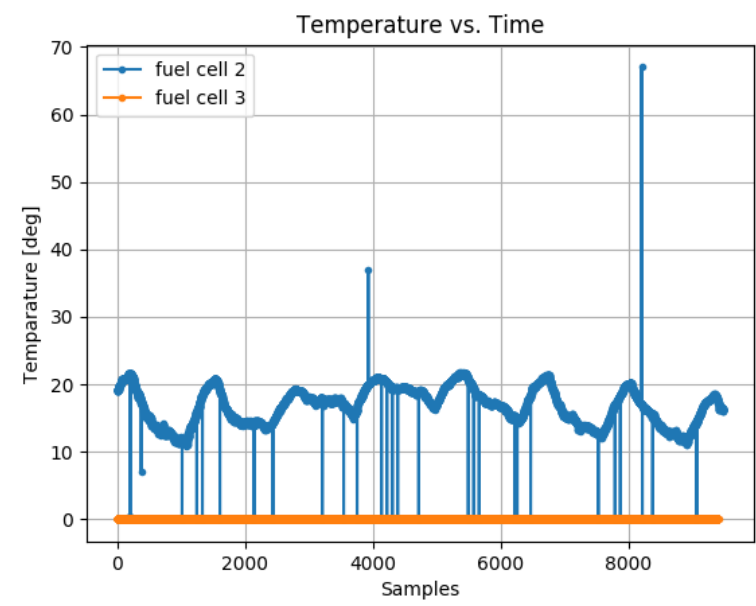


Szonda tartó

Telepítés és online!



20



MFC léptéknövelés



SZÉCHENYI 2020

KÖSZÖNJÜK A MAGYAR ÁLLAM
ÉS AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATÁSÁT.

www.ppis.hu



PANNON PRO INNOVÁCIÓS SZOLGÁLTATÓ KORLÁTOLT
FELELŐSSÉGŰ TÁRSASÁG

**SZENNYVÍZTISZTÍTÁSBA
INTEGRÁLT MFC BERENDEZÉS
KIFEJLESZTÉSE A PANNON PRO
INNOVÁCIÓS KFT-NÉL**

VISSZA NEM TÉRÍTENDŐ TÁMOGATÁS ÖSSZEGE:
49,83 MILLIÓ FORINT

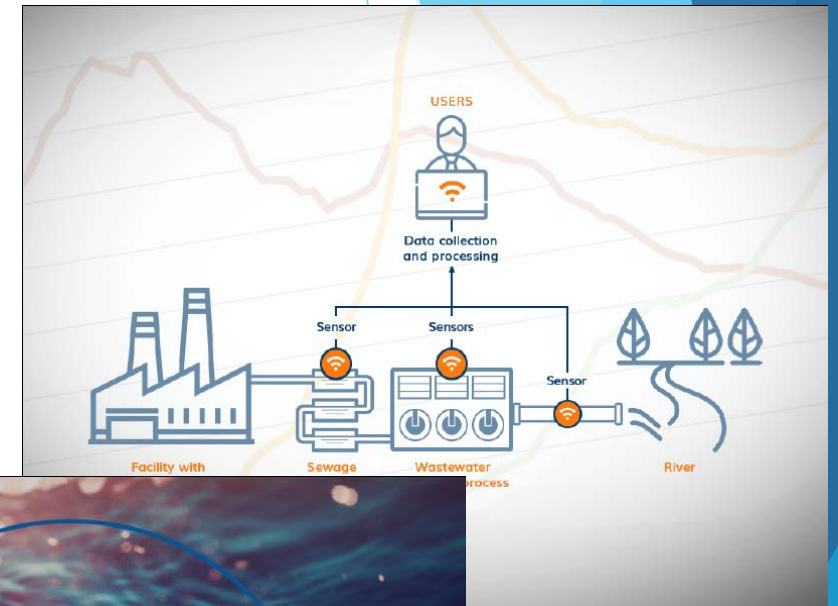
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Európai Unió | MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Regionális
Fejlesztési Alap

A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: VEKOP-2.1.7-15-2016-00086

Kell egy rock sztár



Tanulságok

- ▶ **Partnerség/networking**
 - ▶ Tagságok egyenlő esélyeket tudnak biztosítani
 - ▶ Partnerek és csapat tagok szerepe legyen tiszta
 - ▶ Interdiszciplináris csapat menedzsmentje - eltérő nyelvezet
- ▶ **Finanszírozás**
 - ▶ Pályázás, networking, befektetők, pályázás, networking, befektetők...
 - ▶ Egyszerűen és röviden - pitch!
 - ▶ Türelem, sok kis lépés
- ▶ **Üzleti modell**
 - ▶ Beszállítók megtalálása és „nem szakmai” hibákra felkészülés
 - ▶ Sztori, hogy kapcsolódik és javítja az ügyfél core tevékenységét?
 - ▶ Pilotok és teszt lehetőségek hajtása, válaszok - tapasztalások kellene minél előbb

Köszönöm a figyelmet!

▶ Alga



Budapest
Sewage Works Pte Ltd.



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



UNIVERSITAT
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Universiteit Utrecht

▶ MFC



OIST



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

▶ Bioműanyag



▶ Miklós Gyalai-Korpos, PhD

▶ miklos.gyalai@ppis.hu

▶ +36 70 317 7995