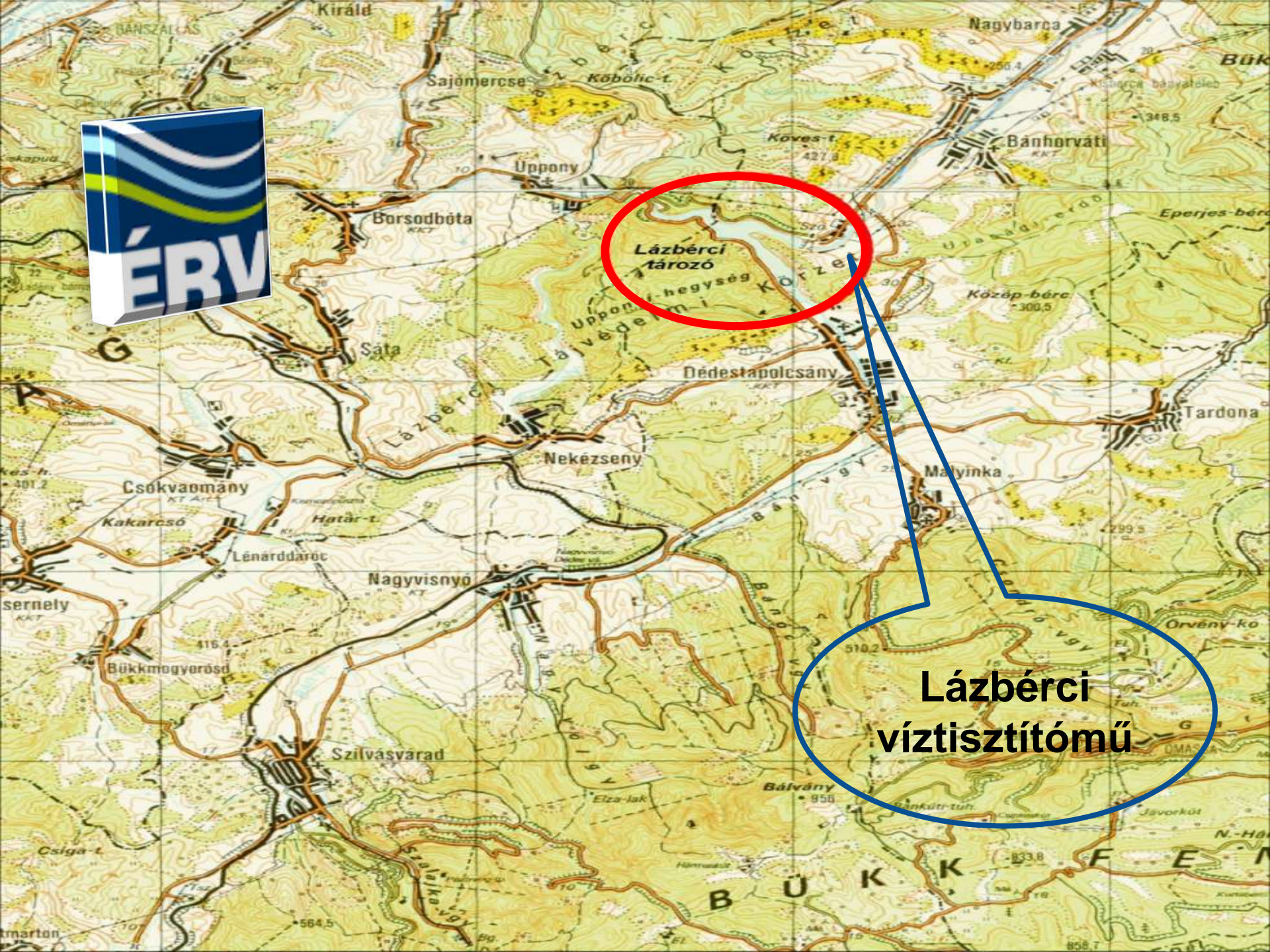


# ZeeWeed 500 és ZeeWeed 1000 membránok a Lázberci vízműben



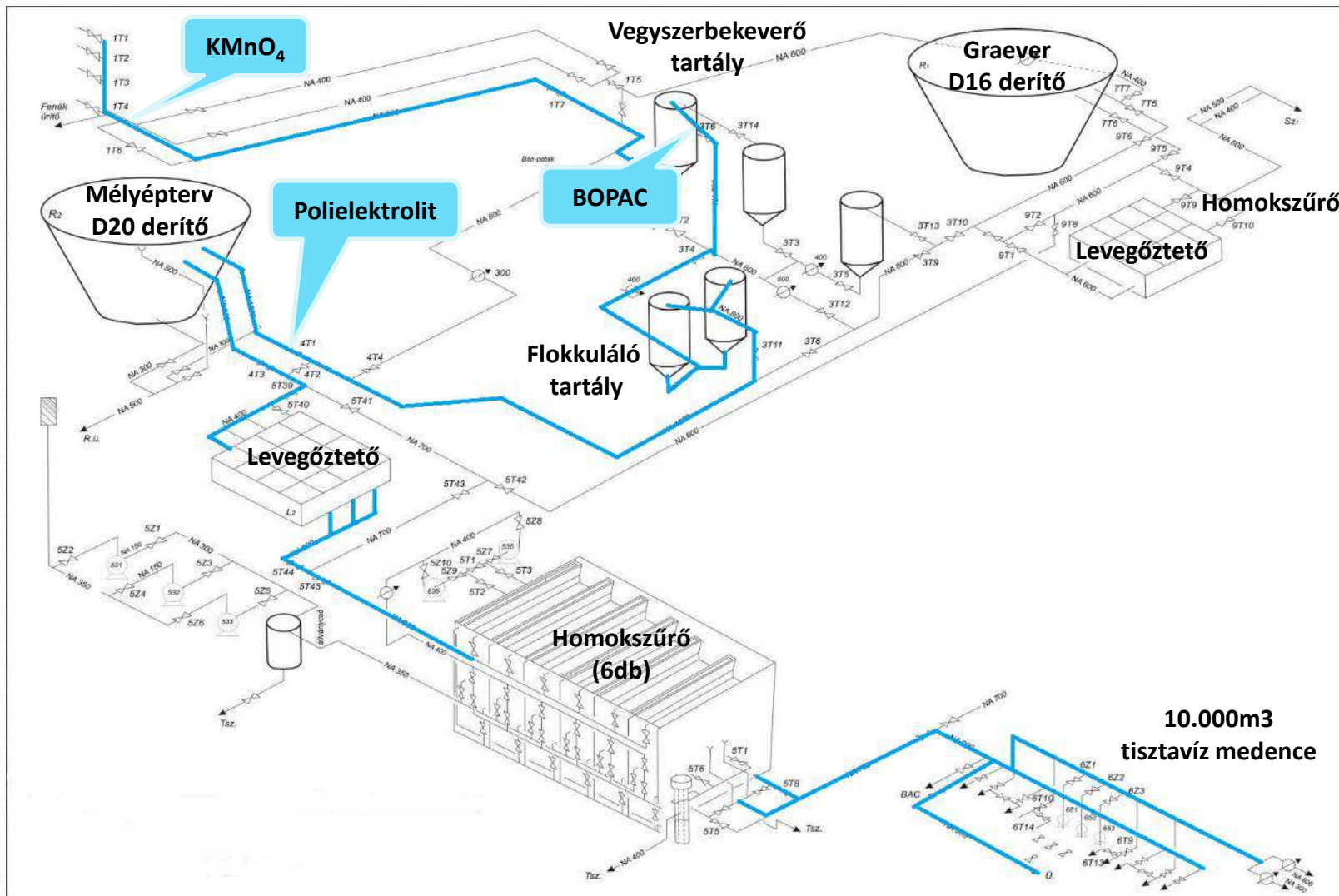
Készítette:  
Csörsz Krisztián



Lázberci tározó

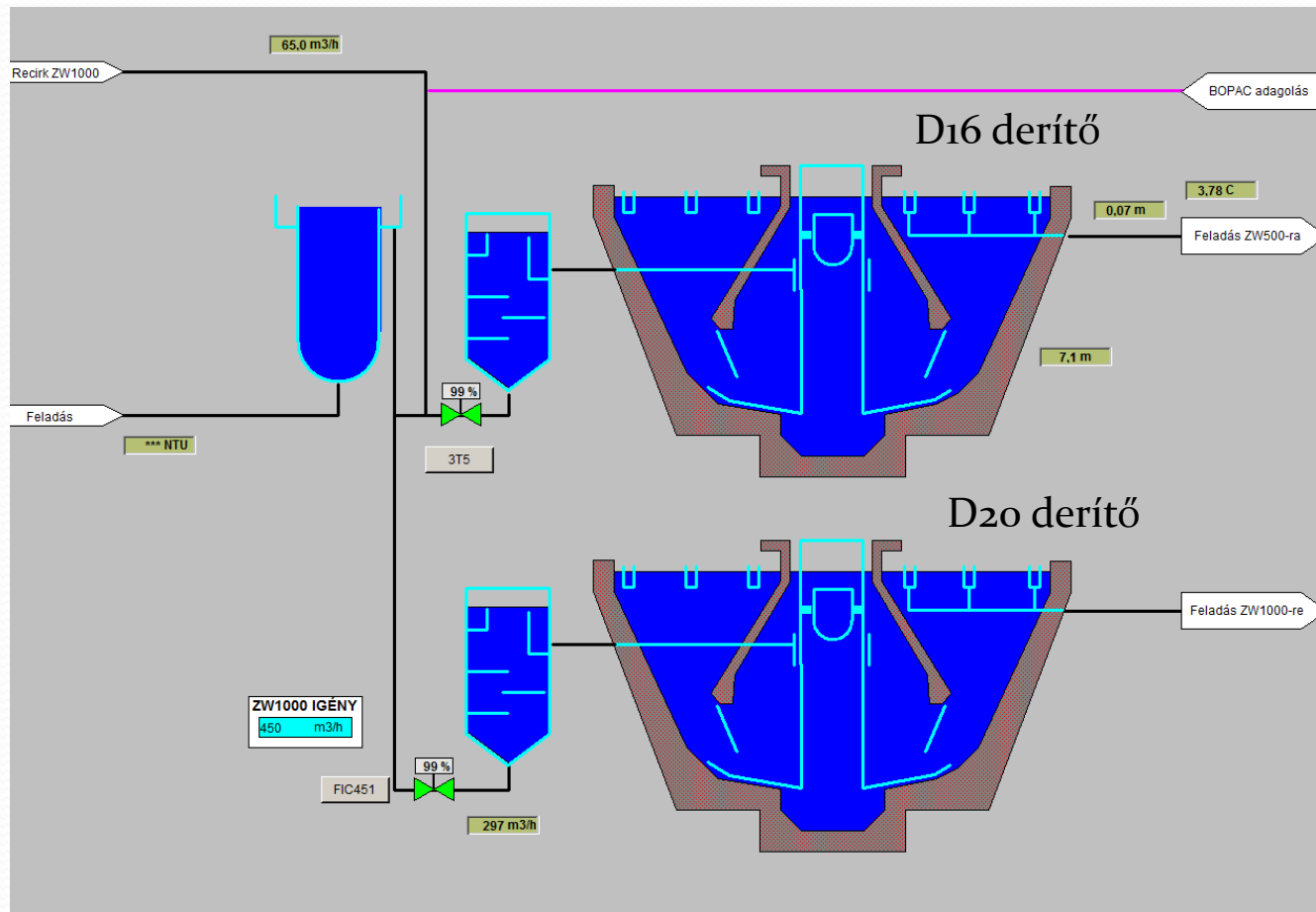
Lázberci  
víztisztítómu

# A víztisztítási technológia a membránok bevezetését megelőzően





# A derítés, a membránszűrés előtt



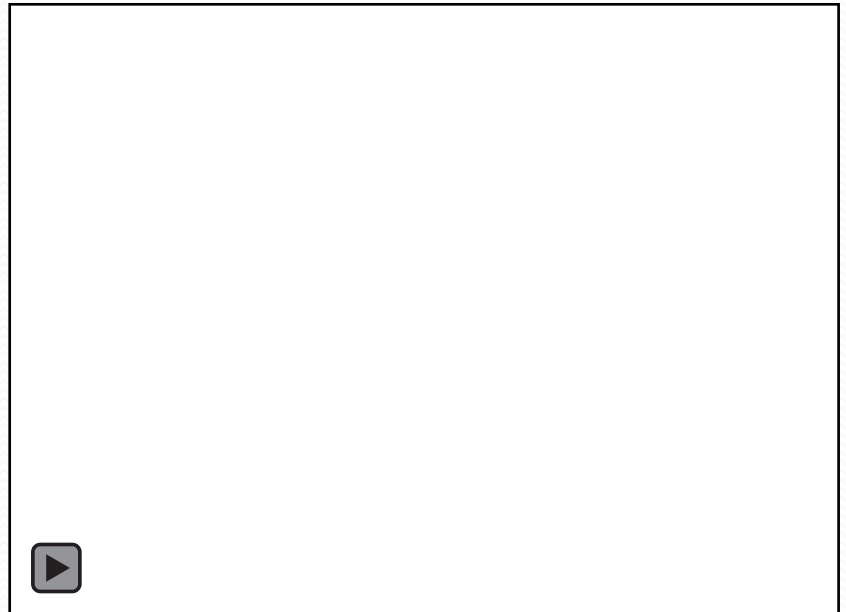
# A membránok szerepe a víztisztításban

- lebegőanyag eltávolítás
- alga-,
- féreg-,
- mikroorganizmusok-,
- gombák-,
- vírusok eltávolítása



# A ZeeWeed 1000 membránok tulajdonságai

- szálerősítés nélküli membránok sérülékenyek
- javításuk nehézkes, körülményes
- érzékenyek a lebegőanyag tartalomra, megfelelően üzemelő derítő berendezést igényel
- érzékenyek a víz hőmérsékletére
- vegyszeres tisztításukhoz CIP egység és meleg víz szükséges



# A ZeeWeed 1000 membránok beüzemelését követő problémák (2006-2009)

- segédderítőszer (polielektrolit) eltömítette a pórusokat
- alacsony hőmérsékletű víz a pórusok keresztmetszetét csökkenti
- a membránszálak között megtapadó pelyhek a membránok levegőztetése során nem voltak eltávolíthatóak

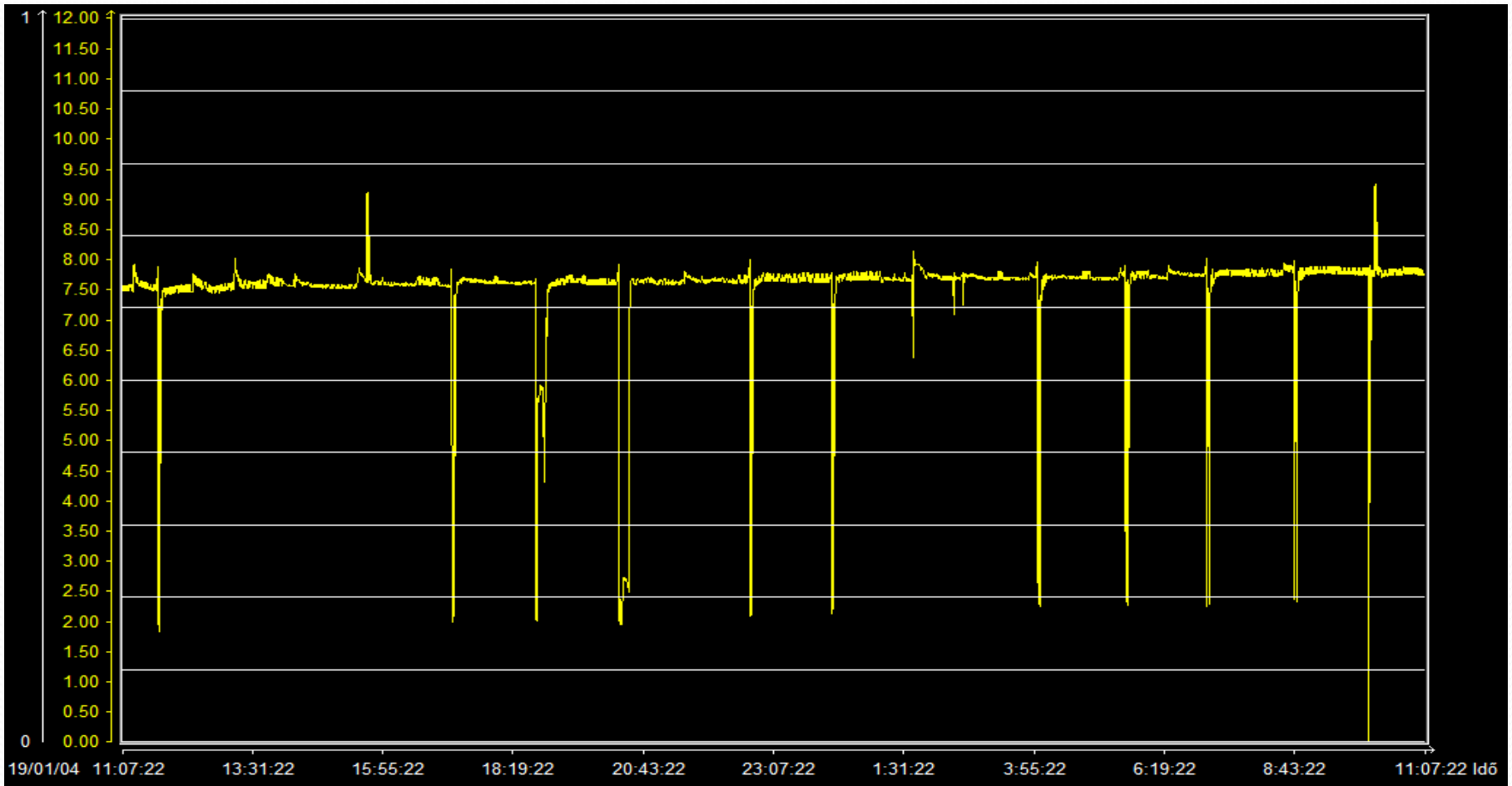


# A ZeeWeed 1000 membránok üzemelése (2010-től)

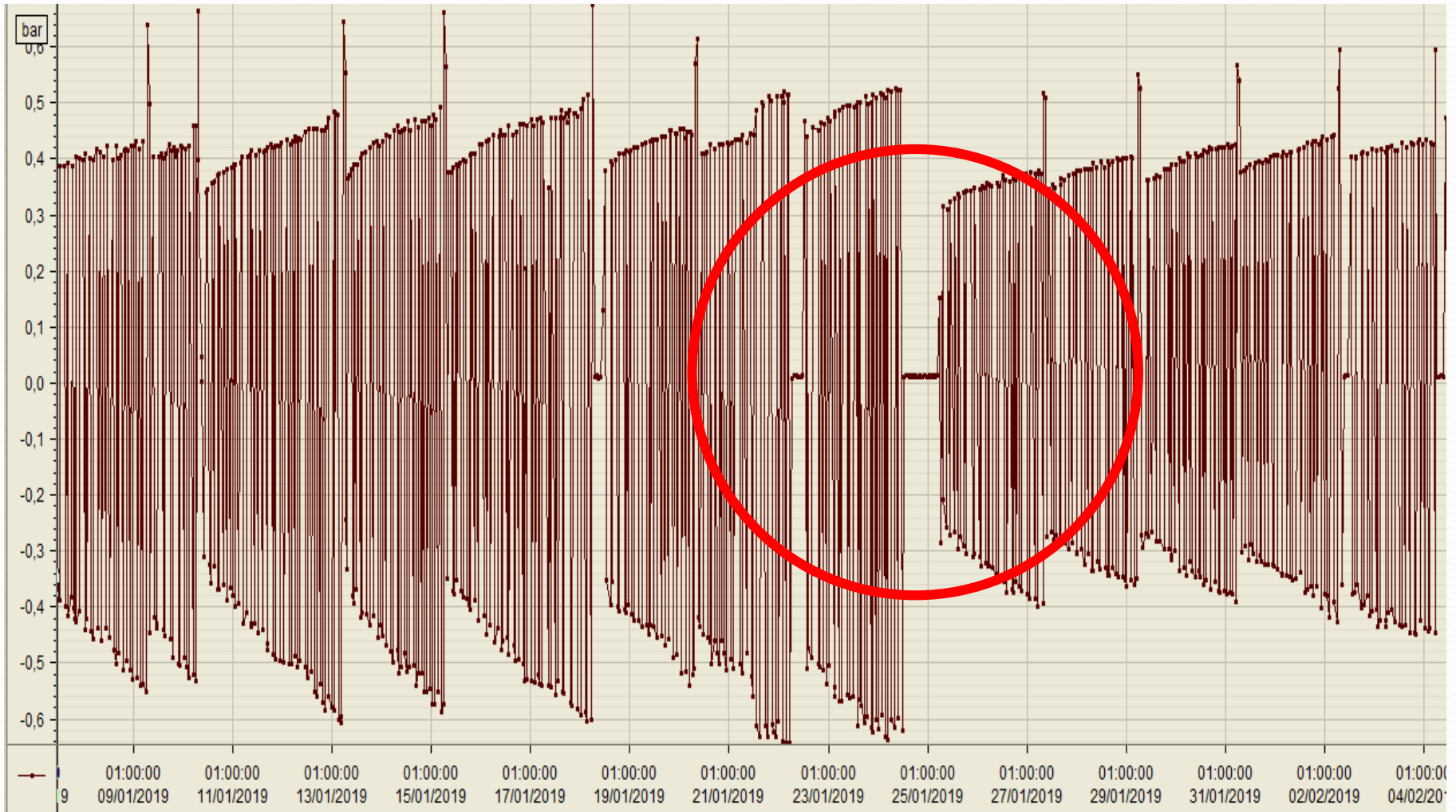
- UF 20 min
- BP előtt 1 min levegőztetés
- 1 min Back Pulse
- A BP ideje alatt túlfolyás, recirk.  
a derítő elé
- TD 48 óránként
- évi 12 áztatás



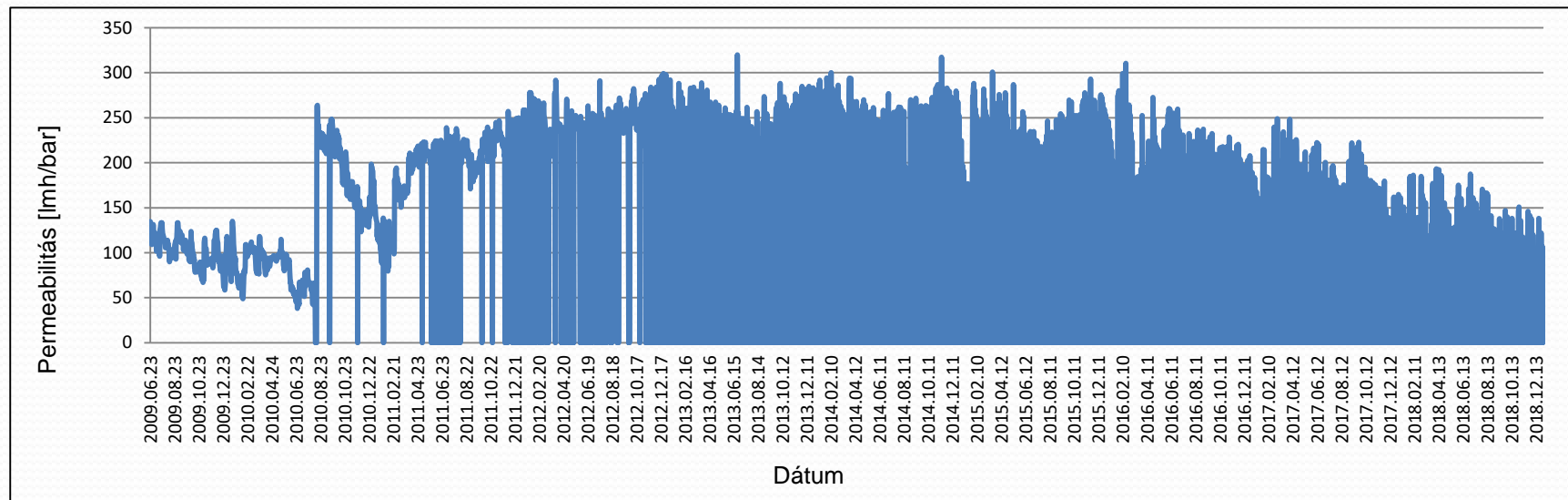
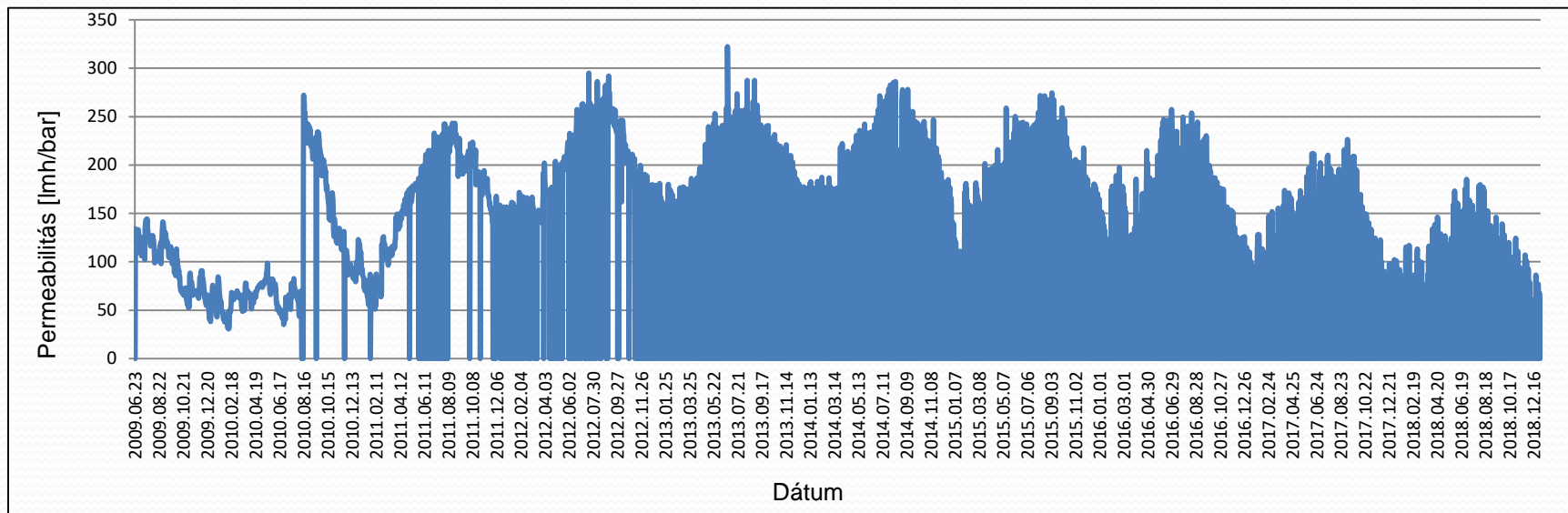
# A ZeeWeed 1000 membránok üzemelési tapasztalatai (2010-től) téli időszak TD (napi tisztítás)



# A ZeeWeed 1000 membránok üzemelési tapasztalatai (2010-től) savas-lúgos áztatás



# A ZeeWeed 1000 membránok üzemelési tapasztalatai (2010-től) permeabilitás változás



## Elképzelések, tervek a 10 éves ZeeWeed 1000 membránok kiváltására

- a membránok egyszerű cseréje- nincs szükség átalakításra, költséghatékony azonban sérülékeny membránok
- szálerősített bemerülő membránokkal (ZeeWeed 500) történő kiváltás-nagymérvű átalakítást igényel, magas beruházási költség azonban kis sérülékenységgű membrán, magas kihozatal
- szálerősített nyomott membránok alkalmazása

# A ZeeWeed 500 membránok tulajdonságai

- szálerősített membránok
- kevésbé sérülékenyek
- függőleges elhelyezkedés
- egyszerűbb tisztítási és javítási lehetőség



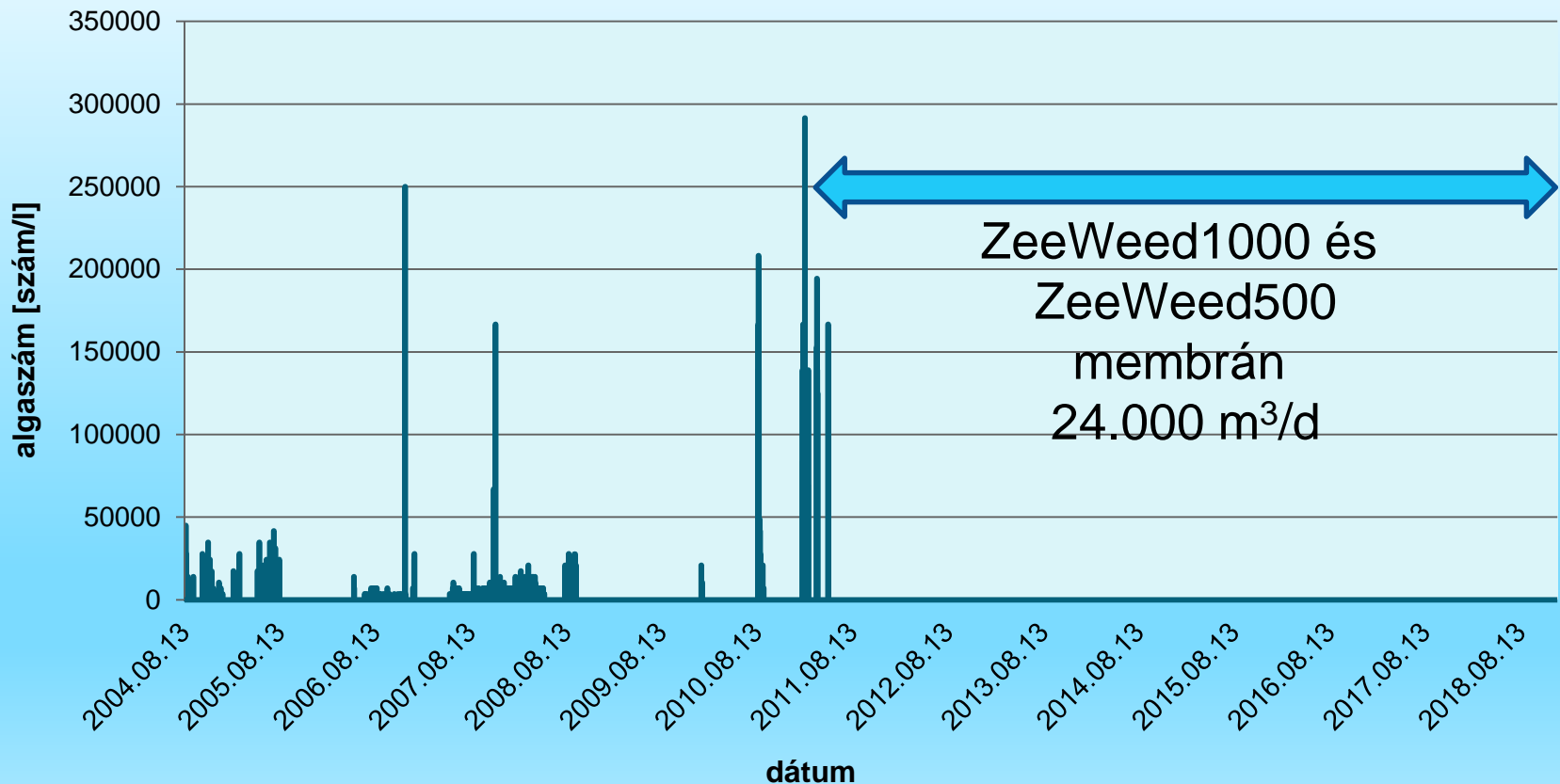
# A ZeeWeed 500 membránok üzemeltetése (2011-től)

- UF 30min
- BP előtt 1 min levegőztetés
- 45sec Back Pulse
- a BP ideje alatt nincs túlfolyás,  
miután a szűrlet mennyisége  
eléri a 700m<sup>3</sup>-t leürül a  
membránmedence, Back Wash
- karbantartó tisztítás 48 óránként
- évi 12 áztatás
- komolyabb probléma nélkül



# Kedvező vízminőségi változások a membrántechnológia bevezetését követően

## Szűrt víz algaszáma 2004-2018





**Köszönöm megtisztelő figyelmüket!**

