

LIFE-CLIMCOOP

Záró konferencia, Hotel Lukács Superior
2024.11.29.

Vállalati szintű klímaalkalmazkodási eredmények



 **BorsodChem**
Chemistry for generations

Varga Béla
Vice President Public Relations

KÖZÖS CÉL, KÖZÖS FELELŐSSÉG



2020–2024 közötti időszak

SAJÓ

Hosszan tartó aszály

Heves esőzések, villámárvizek

START

PROJEKT
INDULÁSA

2020

2021

COVID-19

Veszélyhelyzet

Tél végi és tavaszi áradások

Szélsőséges hóhullámok

2022

**GEOPOLITIKAI
KONFLIKTUS HATÁSAI**

Energiaválság

GAZDASÁGI NEHÉZSÉGEK

Infláció, áremelkedések

**KÖRNYEZETVÉDELMI
KIHÍVÁSOK**

Egyre nagyobb
figyelem a
klímaváltozás és helyi
környezetvédelmi
problémák iránt

2023

Rekordaszály és alacsony vízállás

Hirtelen zivatarok és jégesők

2024

**ENERGIAPOLITIKA
FÓKUSZBAN**

Energiahatékonyság,
alternatív energiaforrások

Tavaszi esőzés okozta áradások

Kiszámíthatatlan időjárási minták

FINISH

PROJEKT
ZÁRÁSA

ORSZÁGOSAN ÉS REGIONÁLIS SZINTEN IS NÖTT A KLÍMAVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁS ÉS A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS IRÁNTI FIGYELEM

Együttműködési mechanizmusok kialakítása Kazincbarcika városa és a BorsodChem Zrt. között



KLÍMA PLATFORM
LÉTREHOZÁSA



6+1 TAG

- A Klíma Platform a BorsodChem Zrt. és Kazincbarcika Város Önkormányzatának vezetésével jött létre
- A Klímaadaptációs tevékenységekhez kötődő feladatok és tevékenységek előrehaladásának bemutatására, megvitatására, valamint jóváhagyására



KLÍMAALAP
LÉTREHOZÁSA



1+1 TAG

- A város és vállalat által működtetett Klímaalap kis léptékű klímaadaptációs tevékenységek finanszírozását hajtja végre
- Legnépszerűbb akciója a BorsodChem Zrt. által szervezett **IBC tartály pályázat** (120 db + 8db adomány)



JÖVŐKUTATÓ CSOPORT
LÉTREHOZÁSA

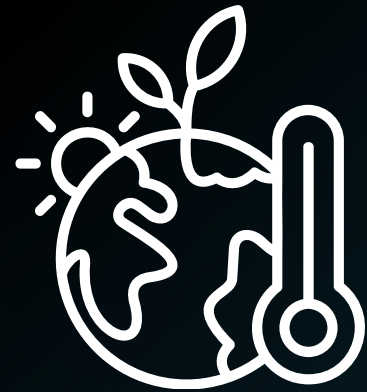


4+1 TAG

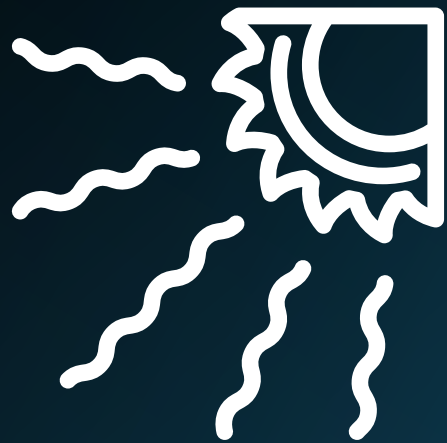
- A Jövőkutató Csoport feladata a jövő kihívásaival kapcsolatos tudományos információk diszkussziója meghatározott időközönként



Klímaadaptációhoz kapcsolódó tanulmányok Integráció a vállalati szabályzatokba, irányelvekbe



KLÍMAADAPTÁCIÓS STRATÉGIA LÉTREHOZÁSA



HŐHULLÁMTERV KÉSZÍTÉSE



VÍZLÁBNYOM FELTÉRKÉPEZÉSE

A Közös Klímaadaptációs stratégia magában foglalja

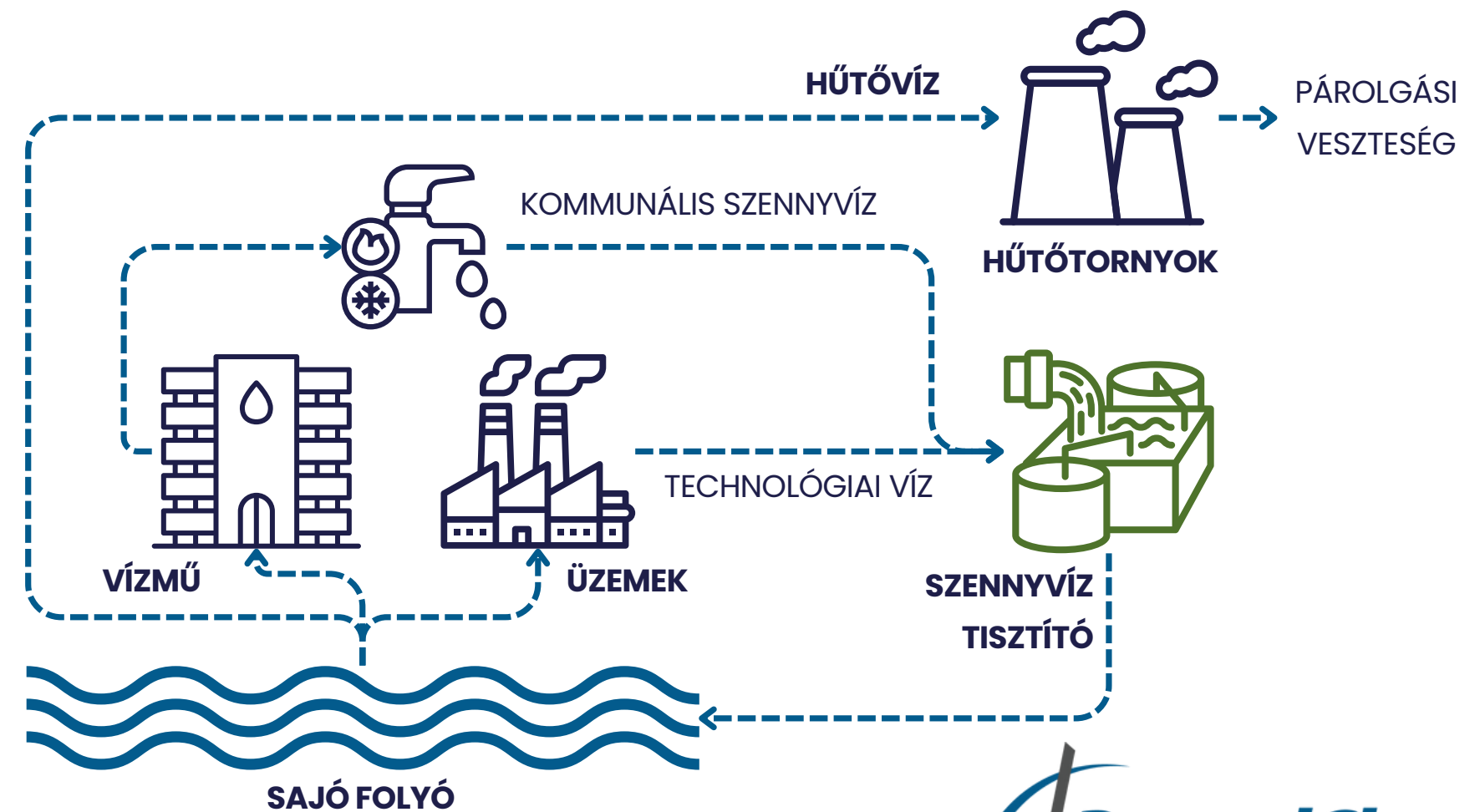
- Kazincbarcika és a BorsodChem Zrt. közös klímaadaptációs stratégiájának helyzetelemzését,
- a város és vállalat klímakitettségi és alkalmazkodóképességi problémafaját,
- a térség klímaadaptációs célrendszerét

- Elkészült a BorsodChem Zrt. és Kazincbarcika Város közös hőseg- és UV-riadó terve, melynek célja az éghajlatváltozással szembeni alkalmazkodóképesség növelése

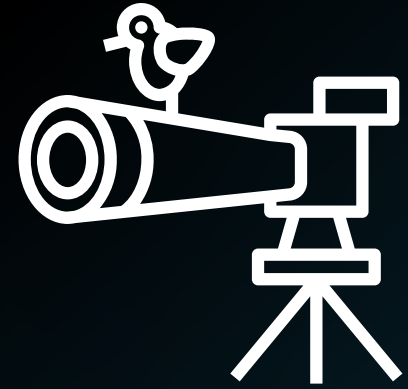
- A vállalat fenntarthatósági célkitűzései a vállalat vízlábnyomának teljes feltérképezésére, nyomonkövetésére és fejlesztésére is kitérnek



A BORSODCHEM VÍZFELHASZNÁLÁSA



Kis léptékű városi és vállalati alkalmazkodási intézkedések



MADÁRMEGFIGYELŐ TORONY ÉS
KLÍMAADAPTÁCIÓS TANÖSVÉNY



ZÖLDTETŐ PROTOTÍPUS



ÖKOLÓGIAI TERÜLET BŐVÍTÉSE



Madármegfigyelő torony

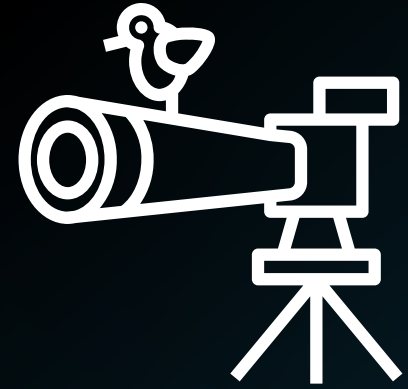


Rekultivációs terület



Gyalogtúra és tanösvény átadása

Kis léptékű városi és vállalati alkalmazkodási intézkedések



MADÁRMEGFIGYELŐ TORONY ÉS KLÍMAADAPTÁCIÓS TANÖSVÉNY



ZÖLDTETŐ PROTOTÍPUS



ÖKOLÓGIAI TERÜLET BŐVÍTÉSE



A BorsodChem Zrt. munkavállalói és a helyi lakosok közreműködésével 1540 darab fa került elültetésre a projekt során



Zöldtető megvalósítás a vállalat egyik buszmegállóján

Eredmények kiterjesztése és átadása Tudásmegosztás



SMART ADAPTÁCIÓS ESZKÖZÖK
FEJLESZTÉSE



FÓRUMOK ÉS WORKSHOPOK



OKTATÁSI ANYAGOK

LAKÓHÁZUNK FELKÉSZÍTÉSE A SZÉLSŐSÉGES IDŐJÁRÁSRA

Épületekre az alábbi éghajlati elemek károsnak hatnak:

- A szélsőséges hőmérséklet, az extrém hideg vagy meleg időjárás...
- A magas páratartalom...
- A nagy szélsebesség...
- A nagy mennyiségű csapadék...

BC CLICK



KLÍMAADAPTÁCIÓS FÓRUM



Csapadék és villámárvizek
Rönggátak jelentősége

OKTATÁSI ANYAG MUNKAVÁLLALÓKNAK

Mi a klíma?

A klímát meghatározó tényezők: csapadék, hőmérséklet, napsugárzás, széljárás és azt befolyásoló domborzat. Ezen elemek tartós megváltozása okozza a klíma- és éghajlatváltozást. Magyarországon mindez szélsőséges csapadék és hőmérséklet ingadozás formájában tapasztaljuk.

A változásokat előidéző okok:

- bolygófejletési folyamatok (tízezer-százezer év)
 - > kőzetlemezek vándorlása
 - > a Nap körüli pálya ciklikus változásai
 - > következmény: jégkorszakok ismétlődése
- emberi tevékenység (becsülhető, de nem előre jelezhető!)
 - > üvegházhatású gázok kibocsátása
 - > termőföldek pusztulása
 - > **pazarló vízgazdálkodás**



**CSELEKEDJÜNK MA
A HOLNAPÉRT!**

KLÍMAADAPTÁCIÓS FÓRUM

BorsodChem
Chemistry for generations

LIFE CLIMCOOP

Eredmények kiterjesztése és átadása Publikációs tevékenység



ZÖLD ÚJSÁG ÉS
FENNTARTHATÓSÁGI HÍRLEVÉL



HALLGATÓI STEP VERSENY

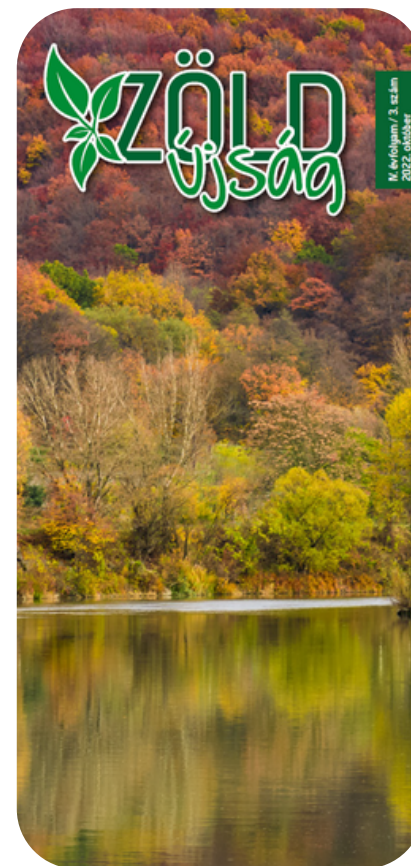


TUDOMÁNYOS PUBLIKÁCIÓ



Projektfeladat

A klímaváltozás
hatásai a vegyiparra
és víztakarékossági
lehetőségek a
BorsodChem Zrt.-nél



26-28 APRIL, MADRID, SPAIN

DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE WATER RESOURCE MANAGEMENT FOR EFFECTIVE CLIMATE ADAPTATION

DR. NIKOLETTA LACZAJ, ALEXANDRA JAKAB-NÁCSA, LILLA HARNÓCZ, LÁSZLÓ FARKAS

BorsodChem Zrt., Process Technology Support, Bolyai square 1., H-3700, Kazincbarcika, Hungary
+36 48 512 856
nikoletta.laczaj@borsodchem.eu

ABOUT LIFE-CLIMCOOP PROJECT

The LIFE-CLIMCOOP "Cooperation of cities and local companies for climate adaptation" project started in September 2020 is implemented with the support of the LIFE program of the European Union and co-financing from the Ministry of Innovation and Technology. The aim of the project is for a chemical company (Wanhua-BorsodChem Ltd.) and a city (Kazincbarcika) to work together to mitigate the effects of climate change and to shape the climate awareness of workers and city residents. Among the effects of climate change, the project focuses primarily on water, so at Wanhua-BorsodChem Ltd., we would like to fulfill one of our objectives, which is also included in our Sustainability Goals, namely to reduce water intake from River Sajó for industrial purposes by 10% by 2030.

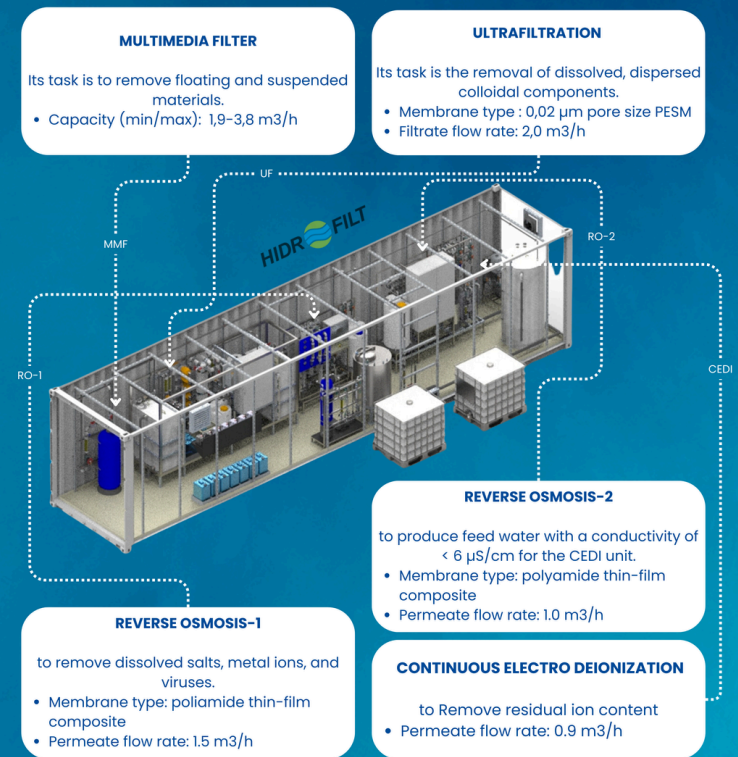
THE AVAILABILITY OF THE PROJECT: [HTTPS://LIFE-CLIMCOOP.HU/EN/HOME/](https://life-climcoop.hu/en/home/)



OVERVIEW OF THE FOUR STAGES OF SCALING UP



THE STRUCTURE OF THE PROTOTYPE



SUMMARY

During the project, we investigated the possibility of purifying waters of various qualities for water conservation purposes. For its implementation, a prototype device was designed, preceded by laboratory experiments to create it. The prototype was used to investigate the purification of various qualities of greywater, during which we studied the operation of individual technological devices. We optimized the operation of various devices, examined the necessary purification steps for different cases, observed maintenance processes, and addressed emerging issues. We also verified the operation of individual technological units through sampling. The samples underwent various water quality analyses and biological tests. Based on the results, it can be concluded that the water purification prototype functions excellently and is suitable for achieving the desired technological goal.

Víz visszaforgatási projekt

Víz megtakarítási lehetőségek tanulmányozása



BORSODCHEM FÓKUSZTERÜLETE A PROJEKT BEN

A Sajó folyóból évente 10,000,000 m³ vizet vesz ki a vállalat, amelyet lényegében vegyipari technológiai lépésekben használ fel.

FENNTARTHATÓSÁGI CÉLOK

- A fenntarthatóság alapelveinek érvényesülése a vezetői döntésekben
- A BorsodChem Sajó folyóból történő vízkivételének 10%-kal történő csökkentése 2030-ra
- Környezeti hatások minimalizálása

LEHETŐSÉGEK

- Technológiában történő víz visszaforgatás
- Párolgási veszteségek csökkentése
- Felhasznált, kezelt szennyvíz újrafelhasználása

A PROJEKT CÉLJA

- Különböző származású szürkevizek újrafelhasználására, valamint a BorsodChem Zrt. vízfelhasználásának optimalizálására egy többfokozatú víztisztító prototípus létrehozása, amely különböző víztisztítási lépéseknek megfelelő technológiákat foglal magában
- Prototípus kísérleti üzemeltetése megelőzi a nagyléptékű megvalósítást

Vízisztító kísérleti berendezés – prototípus

1-2. szakasz



PRE-PROTOTÍPUS



PROTOTÍPUS TERVEZÉSE



PROTOTÍPUS ÉPÍTÉSE ÉS
TELEPÍTÉSE

09/2020
Projekt kezdete

Fázis

01

Előkészítés

Megvalósíthatósági tanulmány
Környezeti hatásvizsgálati jelentés
Közös hasznosítási terv
Előzetes laboratóriumi kísérletek, vizsgálatok

10/2021
Prototípus
tervei
elkészültek

Fázis

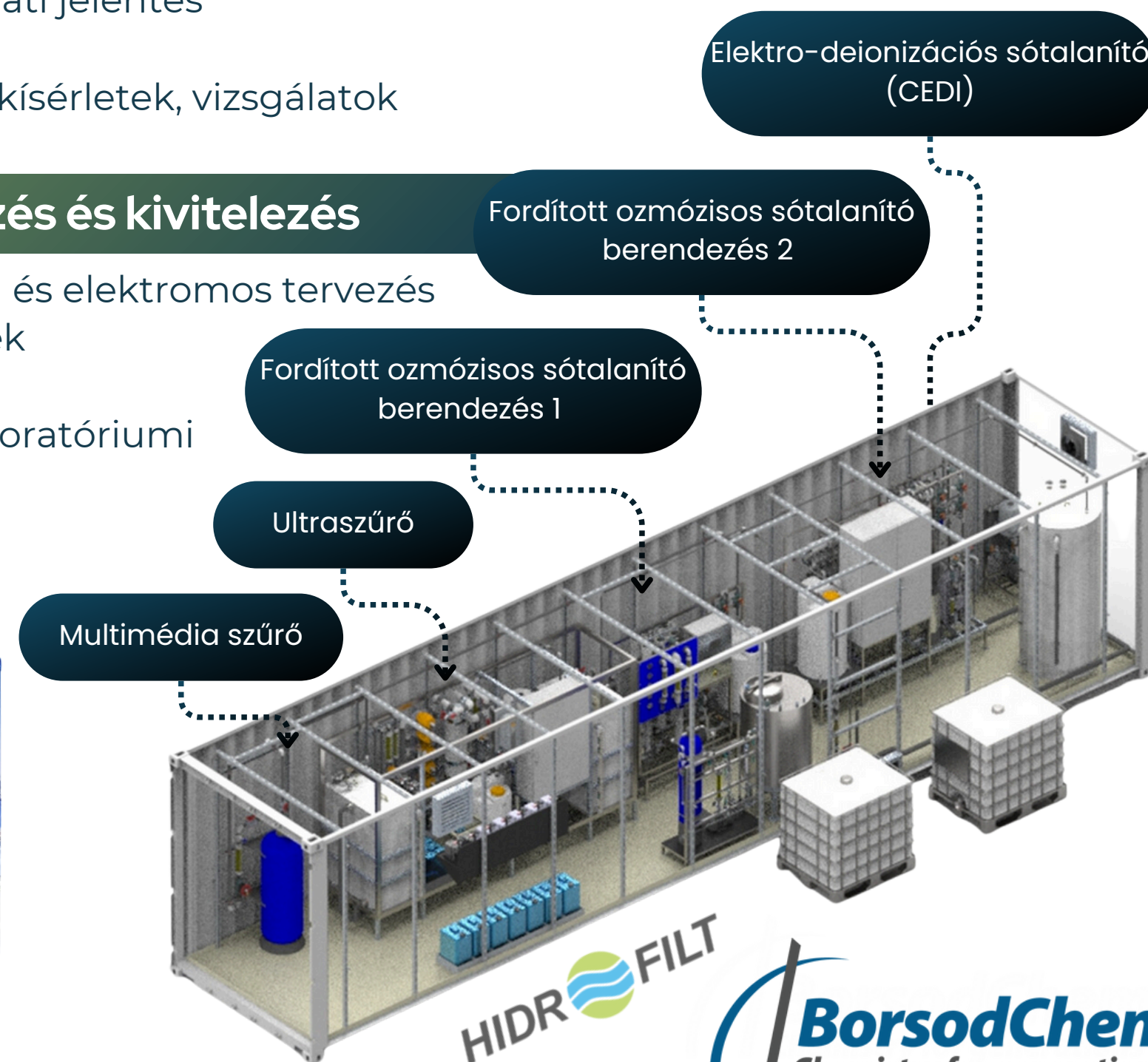
02

Prototípus tervezés és kivitelezés

Technológiai, gépészeti és elektromos tervezés
Prototípus telepítésének engedélyeztetése
Fejlesztési folyamat laboratóriumi körülmények között
Kivitelezési munkák



MOBILIS KÍSÉRLETI BERENDEZÉS



Víztisztító kísérleti berendezés – prototípus

3-4. szakasz



ANALITIKAI MINŐSÉG
VIZSGÁLATOK



MŰKÖDÉS OPTIMALIZÁLÁS



FORRÁS VIZSGÁLAT

02/2023
Prototípus
működésének
elindulása

Fázis

03

Prototípus beüzemelése

I. Teszt periódus - I. Telepítési helyszín
Prototípus működésének monitorozása
Működési paraméterek optimalizálása
Teljesítmény vizsgálatok

09/2023
Prototípus
áttelepítése

Fázis

04

Prototípus működése

II-III. Teszt periódus - II. telepítési helyszín
Disszemináció - látogatások, előadások
Tapasztalatok gyűjtése, összegzése

BEMENET

- KÜLÖNBÖZŐ ÖSSZETÉTELŰ
TISZTÍTOTT SZENNYVIZEK

PROTOTÍPUS

- LÁGYVÍZ MINŐSÉG
- IONMENTES VÍZMINŐSÉG

KIMENET

ANALITIKAI VIZSGÁLATOK

- ▶ VEZETŐKÉPESSÉG
- ▶ LEBEGŐANYAGTARTALOM
- ▶ ÖSSZES SZERVES SZÉNTARTALOM
- ▶ BIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK
- ▶ FÉMANALITIKA



- A tesztelés során a prototípus több különböző telepítési helyszínen és vízminőségen is **sikeresen bizonyította hatékonyságát.**



- A rendszer bebizonyította azt, hogy az egymáshoz kapcsolt egységek **képesek tisztított szennyvizekből** olyan vizet előállítani, amely **megfelelő a technológiai folyamatokhoz**, ezen túlmenően akár alkalmas lehet **közterületek öntözésére** is.



PRE-PROTOTÍPUS



PROTOTÍPUS



IPARI MEGVALÓSÍTÁS

11/2024
Projekt zárása

Fázis
05

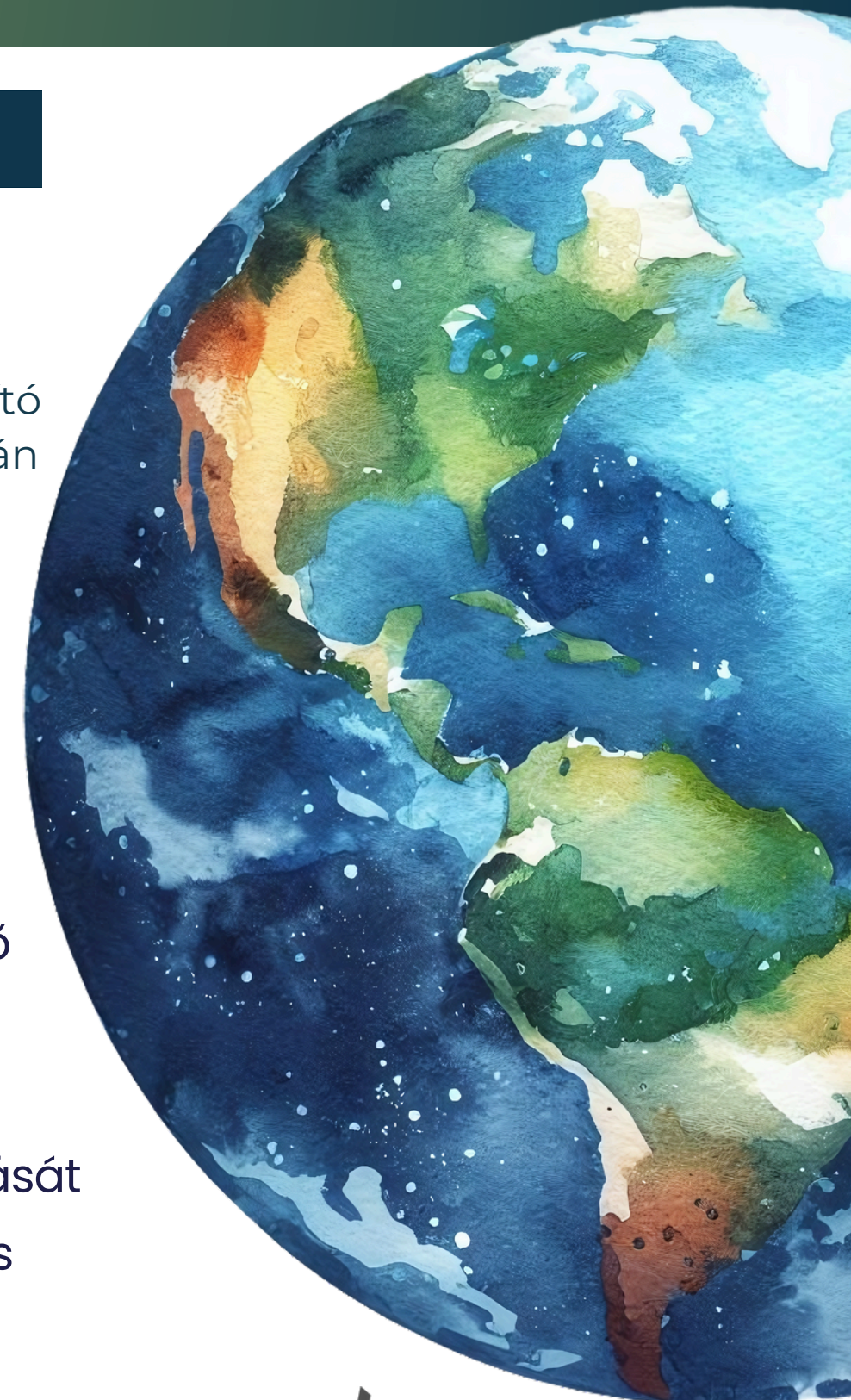
Zárás és AfterLIFE tervek

Mérési jegyzőkönyv
Technológiai összefoglaló tanulmány készítése
Monitoring beszámoló
Megvalósíthatósági tanulmány méretnövelt víz tisztító üzemre a prototípus által szerzett tapasztalatok alapján

A PROJEKT FŐ VÁLLALATI SZINTŰ EREDMÉNYTERMÉKE

TÖBBFOKOZATÚ, MÉRETNÖVELHETŐ VÍZ TISZTÍTÓ KÍSÉRLETI BERENDEZÉS TERVEZÉSE, TELEPÍTÉSE ÉS MŰKÖDTETÉSE A KÜLÖNBÖZŐ MINŐSÉGŰ TECHNOLÓGIAI- ÉS SZÜRKEVIZEK TISZTÍTÁSÁRA

- A berendezés a továbbiakban a méretnöveléshez szükséges kiegészítő kísérletek elvégzésére, illetve további vízminőség vizsgálatára alkalmazható
- A prototípus és további akciókhoz tartozó eredménytermékek gondozását és karbantartását, felülvizsgálatát folytatjuk a fenntartási időszakban is
- A vállalati stratégiai fejlesztési tervek szorosan kapcsolódnak a klímaalkalmazkodási tevékenységekhez – vízgazdálkodáshoz, az energiahatékonysághoz és a körforgásos gazdaság megoldásaihoz



Köszönetnyilvánítás



Köszönet mindenkinek, aki hozzájárult a projekt sikeréhez!

TÁMOGATÓINKNAK

A projekt az Európai Unió LIFE programja, a Nyugat-Balkáni Zöld Központ Nonprofit Kft. és az Energiaügyi Minisztérium támogatásával valósult meg.

KONZORCIUMI PARTNEREINKNEK

Miskolci Egyetem
Kazincbarcika Város Önkormányzata
HungaroMet Zrt.
Geogold Kárpátia Kft.
KÖVET Egyesület

Köszönet a BorsodChem szervezeteinek, az együttműködéséért, elkötelezettségért és szakértelemért!

Köszönetet mondunk a résztvevőknek és érintetteknek, akik segítették a projekt gyakorlati megvalósítását és tesztelését!



**Az elért eredmények egy hosszú út kezdetét jelentik,
amelyen továbbra is együtt dolgozhatunk a fenntartható fejlődésért.**

Köszönöm a figyelmet!

 **BorsodChem**
Chemistry for generations