



Vytvorenie integrovaného implementačného rámca pre systém riadeného dopĺňania zásob podzemných vôd za účelom uľahčenia ochrany stredoeurópskych vodných zdrojov, ktoré sú ohrozené klimatickými zmenami a konfliktmi medzi užívateľmi.



ČO ROBÍME?

Zamysleli ste sa niekedy nad tým, odkiaľ pochádza voda v našich vodovodných kohútikoch? Vedeli ste, že zásoby kvalitných vodných zdrojov stále klesajú z dôvodu klimatickej zmeny a konfliktov medzi užívateľmi?

Úbytok zdrojov pitnej vody je obrovský problém takmer všade na svete. Navyše, v dôsledku klimatickej zmeny pribúda čoraz viac období intenzívnych zrážok spôsobujúcich povodne, ktoré síce nárazovo prinesú veľké množstvo vody, avšak v krajine ju nezadržujeme.

Sedem partnerov projektu DEEPWATER-CE spolupracuje na príprave spoločnej stratégie hospodárenia s vodnými zdrojmi, ktorá je zameraná na zadržiavanie nadbytočnej vody v období intenzívnych zrážok a jej následné použitie na dopĺňanie zásob podzemných vôd (Managed Aquifer Recharge – MAR). Získaná podzemná voda sa potom môže v čase potreby využívať na pitné účely alebo zavlažovanie.

7

PARTNEROV
PROJEKTU

1 766 210,96 €

ROZPOČET
PROJEKTU

5

KRAJÍN



7

Partneri
projektu

4

Pilotné
územia

30. 4. 2022

Ukončenie
projektu

DEEPWATER-CE

Aktivity v rámci projektu sa zameriavali na tvorbu spoločnej koncepcie na využitie metód riadeného dopĺňania zásob podzemných vôd, s cieľom uľahčiť ochranu stredoeurópskych vodných zdrojov ohrozených zmenou klímy a zamedziť konfliktom medzi užívateľmi.

RIADENÉ DOPLŇANIE ZÁSOB PODZEMNÝCH VÔD (MAR) predstavuje spôsob umožňujúci zachytávanie prebytočnej povrchovej a zrážkovej vody v obdobiach s vysokou vodnosťou a jej akumuláciu v hydrogeologických kolektoroch na využitie v obdobiach nedostatku vody.

FAKTY A ÚDAJE

KTO SME?

Partneri z piatich krajín strednej Európy spoločne budujú priestor pre integrovaný manažment životného prostredia, zameraný na rozhodovacie procesy prostredníctvom nadnárodného prístupu k plánovaniu, riadeniu a efektívnemu hospodáreniu s vodnými zdrojmi. Jednou z možností je adaptácia schém riadeného dopĺňania zásob podzemných vôd, ktoré môžu byť riešením problémov s nedostatkom vody, spôsobených klimatickou zmenou, a viesť k zmierňovaniu konfliktov medzi užívateľmi z rôznych sociálnych a ekonomických oblastí v strednej Európe.

MAĎARSKO

- MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS FÖLDTANI SZOLGÁLAT
- GEOGOLD KÁRPÁTIA Kft.

POLSKO

- UNIwersytet śląski

CHORVÁTSKO

- HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT
- VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. SPLIT

SLOVENSKO

- VÝSKUMNÝ ÚSTAV VODNÉHO HOSPODÁRSTVA

NEMECKO

- TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

FINANCOVANIE

Projekt je financovaný z programu Interreg stredná Európa, ktorý podporuje spoločné projekty v strednej Európe. Vďaka finančnej podpore z Európskeho fondu regionálneho rozvoja vo výške 246 miliónov eur tento program podporuje nadnárodnú inštitucionálnu spoluprácu s cieľom zlepšiť život v mestách a regiónoch v Rakúsku, Chorvátsku, Česku, Nemecku, Maďarsku, Taliansku, Poľsku, na Slovensku a v Slovinsku.

VIAC INFORMÁCIÍ O DEEPWATER-CE

LinkedIn diskusná platforma:

Online diskusné fóra

MAĎARSKO

<https://www.linkedin.com/groups/8913723/>

NEMECKO

<https://www.linkedin.com/groups/8914391/>

POLSKO

<https://www.linkedin.com/groups/13847309/>

SLOVENSKO

<https://www.linkedin.com/groups/13837018/>

CHORVÁTSKO

<https://www.linkedin.com/groups/12438067/>

Nadnárodné diskusné fórum

<https://www.linkedin.com/groups/13760882/>

KONTAKTNÉ INFORMÁCIE:

Projektový manažér

ANIKÓ HORVÁTH

horvath.aniko@mbfsz.gov.hu

Hlavný partner

MAGYAR

BÁNYÁSZATI ÉS

FÖLDTANI SZOLGÁLAT

Na našom webovom sídle nájdete informácie o cieľoch a partneroch projektu, o novinkách, aktivitách, výstupoch a podujatiach organizovaných v rámci projektu.





VÝSTUPY



Školenia a webináre zamerané na prenos poznatkov o riešeníach riadeného dopĺňania zásob podzemných vôd a o ich environmentálnych a ekonomických výhodách.



Vývoj nadnárodnej metodiky na výber lokalít na riadené dopĺňanie zásob podzemných vôd v strednej Európe.



Štúdie uskutočniteľnosti pre rôzne riešenia riadeného dopĺňania zásob podzemných vôd so spoločným environmentálnym prístupom v štyroch pilotných lokalitách, a to s pórovitou priepustnosťou hornín v Maďarsku, Poľsku, a na Slovensku a v krasovom prostredí v Chorvátsku.



Tvorba legislatívnych odporúčaní a národných akčných plánov na implementáciu riadeného dopĺňania zásob podzemných vôd vo vodnom hospodárstve v strednej Európe.

4

PILOTNÉ ŠTÚDIE



Na štyroch pilotných územiach sa realizujú hydrologické, hydrogeologické a geofyzikálne merania s cieľom určiť najvhodnejšie miesta na zriadenie systému riadeného dopĺňania zásob podzemných vôd. V týchto lokalitách budú na základe vypracovanej spoločnej metodiky vykonané štúdie uskutočniteľnosti. Terénne práce sa budú realizovať na vybraných pilotných miestach počas jedného roka s cieľom zozbierať dostatok údajov.

V rámci terénnych prác v pilotných oblastiach sa bude testovať 6 rôznych typov riadeného dopĺňania zásob podzemných vôd, a to infiltračná jazierka; indukovaná brehová filtrácia z riek a nádrží; dopĺňanie a regenerácia zvodnených vrstiev; retenčné nádrže; zásobníky podzemných vôd a infiltračné priekopy.

Ostrov Vis, Chorvátsko
Štúdia v semiarídnom krasovom prostredí

Tarnow, Poľsko
Štúdia v pórovom prostredí v priemyselnej oblasti

Aluviálny kužel Maros, Maďarsko
Štúdia v pórovom prostredí zanesených ramien rieky

Podunajská nížina, Slovensko
Štúdia v pórovom prostredí Žitného ostrova

1

CHORVÁTSKO
MAR RIEŠENIA
V SEMIARÍDNOM
KRASOVOM
PROSTREDÍ

Vis je malý odľahlý ostrov v Jadranskom mori, ktorý nie je prepojený s pevninou podmorským vodovodom. Má svoj vlastný systém zásobovania vodou prostredníctvom verejného vodovodu. Vďaka priaznivým geologickým a hydrogeologickým podmienkam tu vznikli excelentné krasové kolektory podzemných vôd. Na zvýšenie výdatnosti zdrojov vody sa využije riadené dopĺňanie zásob podzemných vôd, kde voda z akumulačnej štruktúry na povrchu (pomocou vrtu/nádrže) bude infiltrovať do krasového kolektora. V tomto prípade je hlavným problémom vysoká náchylnosť na prenikanie morskej vody. Krasové polia spolu s krasovým horninovým masívom pod nimi slúžia nielen ako bariéra pre odtok podzemnej vody, ale aj ako ochrana centrálného krasového kolektora ostrova pred prenikaním morskej vody z juhu.



Zátoka Stiniva, Chorvátsko

2

MAĎARSKO
MAR RIEŠENIA
V INUNDAČNOM
ALUVIÁLNO
SYSTÉME

Pilotné územie v Maďarsku sa nachádza v juhovýchodnej časti krajiny v aluviálnom kuželi Maros medzi dvoma veľkými riekami: Körös a Maros. Región má jedinečné podmienky na rozvoj poľnohospodárstva na národnej aj medzinárodnej úrovni. Avšak toto územie nemá dostatočný potenciál na zavlažovanie. Na dosiahnutie udržateľného využitia pôdy by bolo vhodnejšie, keby sa voda na zavlažovanie nečerpala z hlbokých kolektorov na pitnú vodu, ale zo zásob dažďovej vody alebo plytkých zvodnených vrstiev. Naším cieľom je preskúmať staré ramená rieky Maros, ktoré by boli vhodné na zachytávanie podzemnej vody pomocou podzemných nádrží. Počas sucha sa môže akumulovaná voda využívať podľa potreby na poľnohospodárske účely. Plánovaný výskum zahŕňa geofyzikálne merania, odber vzoriek vody a čerpacie skúšky.



Aluviálny kužel Maros, Maďarsko

3

POLSKO
MAR RIEŠENIA
V BLÍZKOSTI
PRIEMYSELNEJ
OBLASTI

Pilotné územie v Poľsku sa nachádza v juhovýchodnej časti krajiny, v obývanej a priemyselnej časti Tarnowa, ktorá ohrozuje kvalitu vody v plytkých kolektoroch podzemných vôd. Kolektor podzemných vôd je zložený z pieskov a štrkov v údoliach riek Dunajec a Biata. Výskumné práce budú zamerané na optimalizáciu už existujúcich schém riadeného dopĺňania zásob podzemných vôd. Štúdia uskutočniteľnosti bude obsahovať výstupy z geofyzikálnych meraní, chemických analýz vody vrátane analýz novovzniknutých znečisťujúcich látok, analýz izotopového zloženia vody a modelovania. Cieľom prác je hľadanie riešení, ktoré by zlepšili kvalitu podzemnej vody a obmedzili znečisťovanie vrtov vodami z priemyselných oblastí aplikáciou riadeného dopĺňania zásob podzemných vôd.



Priemyselná oblasť Tarnow, Poľsko

4

SLOVENSKO
MAR RIEŠENIA
V POĽNOHOSPODÁRSKY
VYUŽÍVANOM
ÚZEMÍ

Žitný ostrov sa nachádza na Podunajskej nížine v juhozápadnej časti Slovenska. Z geologického hľadiska je charakterizovaný riečnymi kvartérnymi sedimentmi určujúcimi hydrogeologické vlastnosti kolektorov podzemných vôd. Súčasnú hydrologickú podmienku sú silno ovplyvnené výstavbou Vodného diela Gabčíkovo. Pilotné územie je ohraničené kanálmi Gabčíkovo-Topolníky, Vojka-Kračany a Šulany-Jurová, v ktorých sú technické možnosti na reguláciu prietoku vody, teda na vytvorenie tzv. retenčnej nádrže na riadené dopĺňanie zásob podzemných vôd. Hlavným účelom meraní na pilotnom území je preskúmať vzťah medzi hladinou vody v povrchových kanáloch a hladinou podzemnej vody, ako aj laterálny rozsah tohto vplyvu. Štúdia uskutočniteľnosti bude vychádzať z terénnych prác a vyhodnotenia údajov pomocou matematického modelovania.



Podunajská nížina, Slovensko