- Izvedli smo natančen pregled kakovostnega stanja podzemne vode na Ljubljanskem polju in Barju in izpostavili pomembnejša onesnaževala.
- S sedmimi novimi opazovalnimi objekti podzemne vode na Ljubljanskem polju smo dopolnili opazovalno mrežo in s tem povečali možnost pravočasnega zaznavanja onesnaževal ter ukrepanja, še preden onesnaževala dospejo v črpališča pitne vode.
- Izvedli smo 31 plitvih opazovalnih objektov na prispevnem območju vodarne Brest in določili porazdelitev koncentracij onesnaženja v prostoru in času.
- Izdelali smo vzorčevalnik za vzorčenje v vrtinah ali začasnih objektih, ki omogoča vzorčenje podzemne vode iz več nivojev hkrati.
- Izvedli smo sledilni poskus na prispevnem območju vodarne Brest, s katerim smo določili hitrost in smer toka onesnaževal na prispevnem območju vodarne.
- Dinamiko podzemnih vod smo raziskali z analizo stabilnih izotopov kisika in tritija.
- Razvili smo pasivne vzorčevalnike in nove metode za laboratorijsko določanje stabilnih izotopov ^{13}C in ^{37}Cl na nizkem koncentracijskem nivoju onesnaževal iz vrst lahkohlapnih ogljikovodikov.
- Izvedli smo šest interaktivnih delavnic, namenjenih izmenjavi mnenj različnih strokovnih in splošne javnosti.
- Znanje hidrogeologije, pomen čistih virov pitne vode in projekta INCOME smo širili na srečanjih z osnovnošolci in srednješolci.
- Okoljsko ozaveščenost prebivalcev smo preverili z anketo in rezultate primerjali s preteklimi raziskavami.

INCOME
Skrb za vodo

www.life-income.si

KAJ SMO NAREDILI V OKVIRU PROJEKTA INCOME?

- Vzpostavili smo spletni pregledovalnik okoljskih podatkov, namenjen splošni in strokovni javnosti, ki na enem mestu združuje podatke, pomembne za upravljanje vodnih virov v Ljubljani. Aplikacija omogoča pregled registra onesnaževalcev, parametrov kakovosti in nihanj gladin podzemne vode ter geoloških podatkov. Dostop do podatkov je prost.
- Razvili smo računalniški sistem za podporo odločitvam, ki nam v primeru okoljskih nesreč na vodovarstvenih območjih nudi ključne informacije za ukrepanje in predlaga, kako preprečiti ali vsaj omiliti posledice v okolju. Sistem omogoča tudi podporo dolgoročnim odločitvam o rabi kmetijskega prostora z izračunom stroškov, ki bi jih povzročili izbrani ukrepi.
- Za Mestno občino Ljubljana smo vzpostavili računalniški sistem za upravljanje podatkov o nelegalnih odlagališčih.
- Pripravili smo predlog ukrepov za izboljšanje stanja, ki obravnava smiselne in izvedljive ukrepe na državni in lokalni ravni, za uresničevanje katerih se bomo v prihodnje zavzemali.
- Raziskave so nam omogočile boljše razumevanje hidrogeoloških procesov na Ljubljanskem polju in Barju. Na podlagi tega smo posodobili matematični model podzemne vode, ki je temelj strokovnih osnov za pravni akt o varovanju vodnih virov, orodje za njihovo upravljanje in temelj odločitvenega sistema.
- Izdelali smo model obremenitev in vplivov, ki omogoča projekcije obremenitev ob različnih ukrepih v kmetijstvu ali urbani rabi prostora (npr. gojenje soje namesto koruze, obnova kanalizacije, kjer je učinek največji).
- Vzpostavili smo numerično metodo sledenja onesnaženja, ki omogoča določitev njegove poti od pojava na opazovalnem mestu do njegovega izvora.

JP Vodovod-Kanalizacija d.o.o., Oblikovanje: ENKI komunikacije, 2012

KDO PROJEKT FINANČNO PODPIRA?

Projekt financirajo Evropska unija preko finančnega mehanizma LIFE+, Ministrstvo RS za kmetijstvo in okolje in Mestna občina Ljubljana.

KATERI SO KLJUČNI PREDLOGI PROJEKTA INCOME?

Predlagamo, da:

- Mestna občina Ljubljana prevzame skrbništvo nad okoljskim pregledovalnikom in odločitvenim sistemom ter nadgradi okoljski pregledovalnik v osrednji okoljski informacijski portal tudi s podatki o kakovosti zraka, hrupu itd.
- se izkušnje vzpostavitve okoljskih pregledovalnikov in odločitvenega sistema prenesejo na druga vodovarstvena območja,
- ministrstvo, pristojno za okolje, prevzame pobudo pri izvedbi predlogov INCOME za izboljšanje stanja na področju vodnih virov, tudi za tiste, za katere ni neposredno pristojno, z ustrezno komunikacijo med ministrskimi resorji.

OD 5 DO 25 M

GLOBOKO POD POVRŠINO SE NAHAJA PODZEMNA VODA V LJUBLJANI.

DO 100 M

GLOBOKO NA LJUBLJANSKEM POLJU SEGAJO VODONOSNE PLASTI.

OSKRBA 300.000 PREBIVALCEV S PITNO VODO JE ODVISNA OD KAKOVOSTI PODZEMNE VODE NA LJUBLJANSKEM POLJU IN BARJU.

50 % VODE V VODONOSNIKU LJUBLJANSKEGA POLJA SE OBNAVLJA IZ PADAVIN, 50 % PA IZ REKE SAVE.

0,005 EUR/DAN/UPORABNIKA PITNE VODE V LJUBLJANI JE STROŠEK PROJEKTA INCOME.

DO NEKAJ 10 M NA DAN SO HITROSTI PODZEMNE VODE V LJUBLJANI.

25.576 HA POKRIVAJO VODOVARSTVENA OBMOČJA VODNIH VIROV ZA MESTO LJUBLJANA.

0,000000002 G/L JE MEJA ZAZNAVANJA LABORATORUSKIH METOD ZA PESTICIDE.

31 MILIJONOV M^3

PODZEMNE VODE SE LETNO NAČRPA ZA POTREBE LJUBLJANE IN OKOLICE.

400 MILIJONOV M^3 PODZEMNE VODE JE SHRANJENE POD MESTOM LJUBLJANA V SKLADOVNICI KAMNIN, KI JIH JE ODLOŽILA REKA SAVA. S TO VODO BI LAHKO BOHINJSKO JEZERO NAPOLNILI 4-KRAT IN BLEJSKO JEZERO 15-KRAT.

ZAKAJ PROJEKT INCOME?

Vodne vire je treba ohraniti. Upravljanje vodnih virov je strokovno in administrativno zahtevno področje dela, ki za preživetje v tem trenutku potrebuje pomoč: napredne pobude, uresničljive zamisli, politično moč za sprejemanje odločitev in strokovno osebje, ki se zaveda odgovornosti. Narobe bi bilo, da bi pri prihodnjih odločitvah zavestno uporabljali strokovne in uradniške metode, postopke in ukrepe, za katere vemo, da niso dovolj za ohranitev kakovostnega ter količinskega stanja vodnih virov. Rezultati INCOME kažejo pot naprej.

VODA POD MESTOM JE TAKO KAKOVOSTNA, DA NE ZAHTEVA DODATNE OBDELAVE.

DO 50 LET IN VEČ JE ČAS ZAZNAVANJA KEMIJSKEGA ONESNAŽENJA NA LJUBLJANSKEM POLJU.

HTTP://AKVAMARIN.GEO-ZS.SI/INCOMEPREGLEDOVALNIK

SODELUJOČE INŠTITUCIJE V PROJEKTU

JP Vodovod-Kanalizacija d. o. o, Geološki zavod Slovenije, ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika, Technische Universität Darmstadt, Fugro Consult GmbH in Agencija Republike Slovenije za okolje.

TEKST PRISPEVAL:

dr. Brigita Jamnik (JP Vodovod-Kanalizacija)
dr. Mitja Janža (Geološki zavod Slovenije)

FOTOGRAFIJA:

arhiv INCOME