

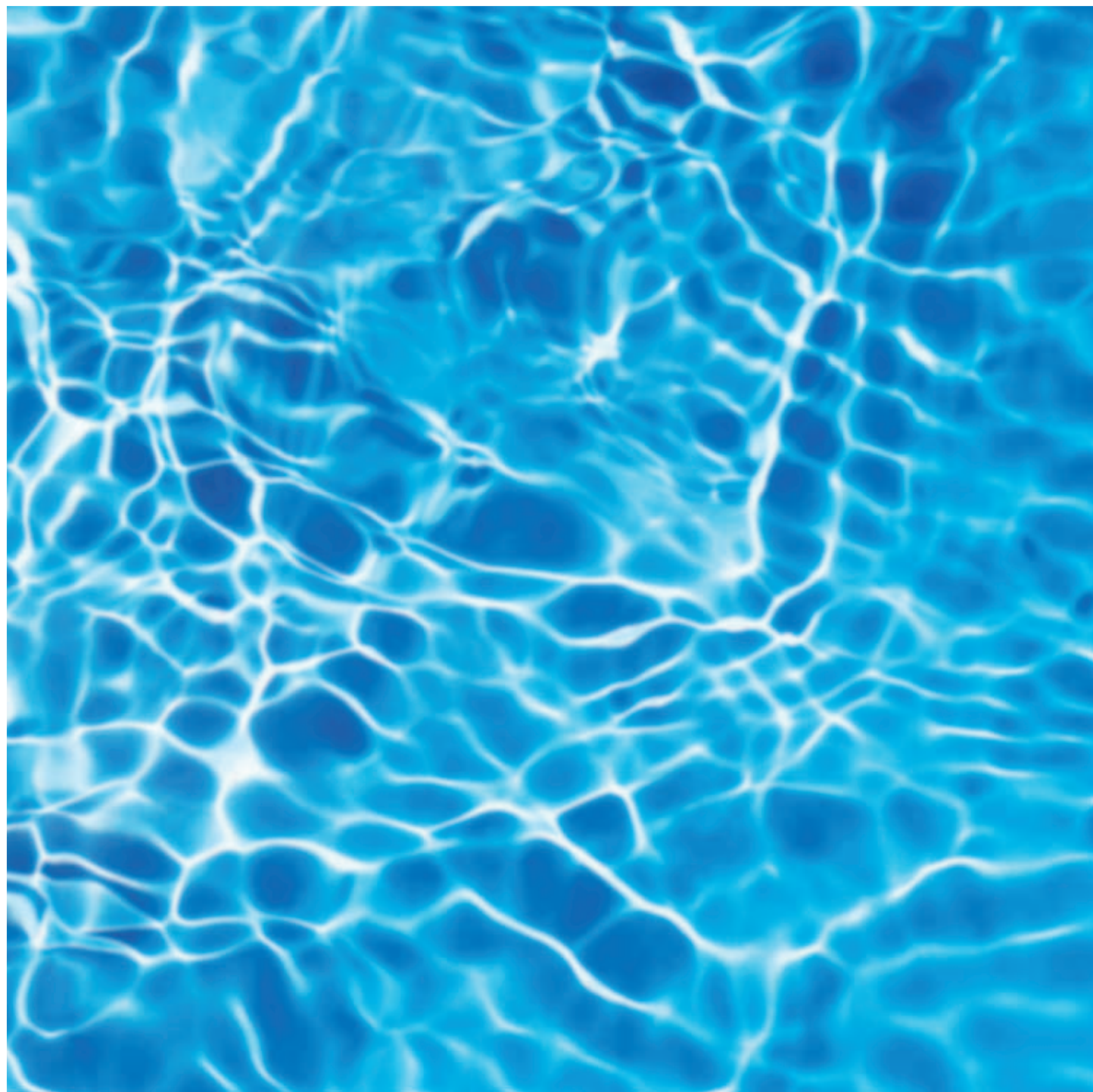
■ POROČILO ZA JAVNOST

INCOME

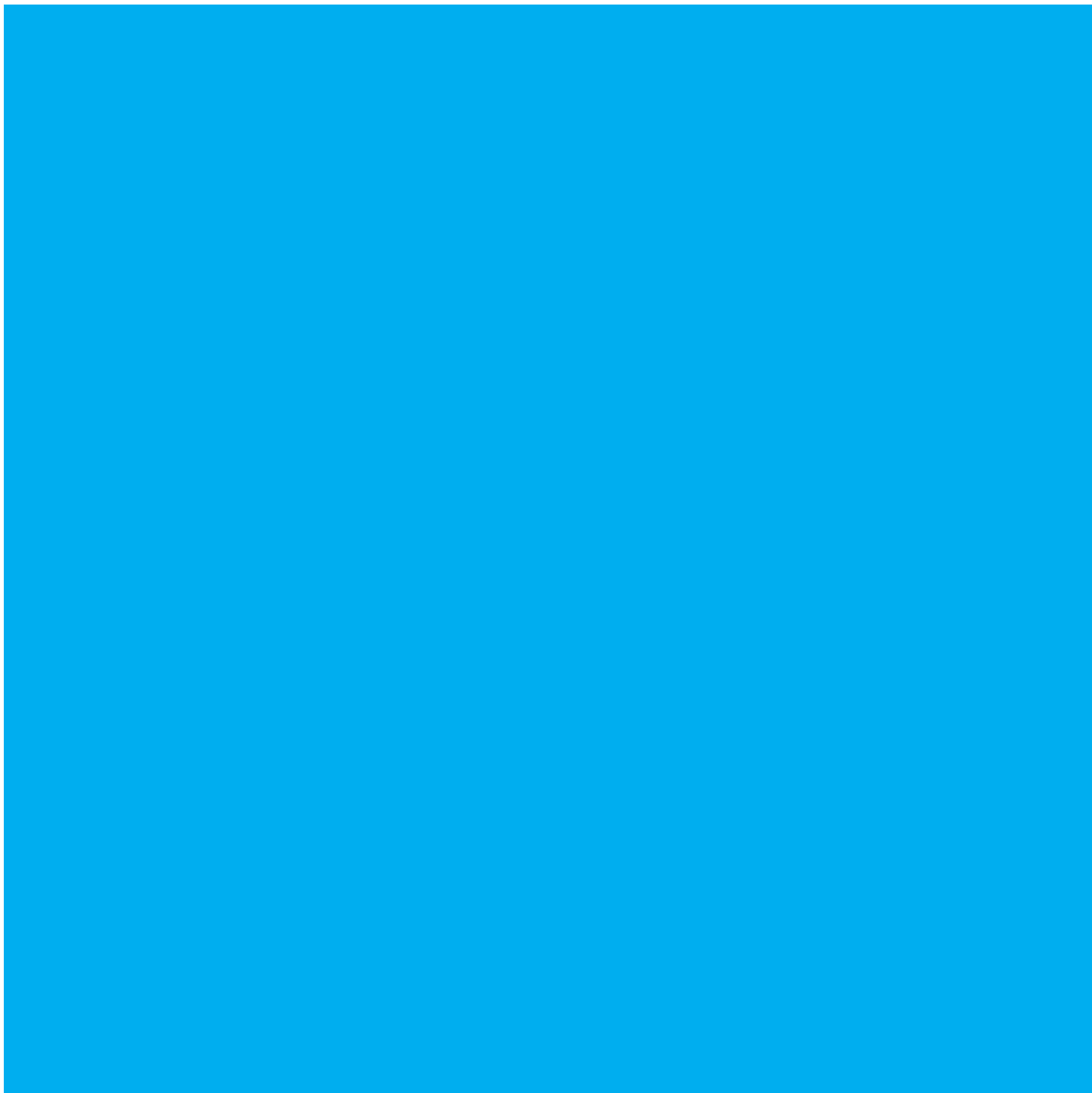
strokovna podpora trajnostnemu gospodarjenju
z vodnimi viri mesta Ljubljana

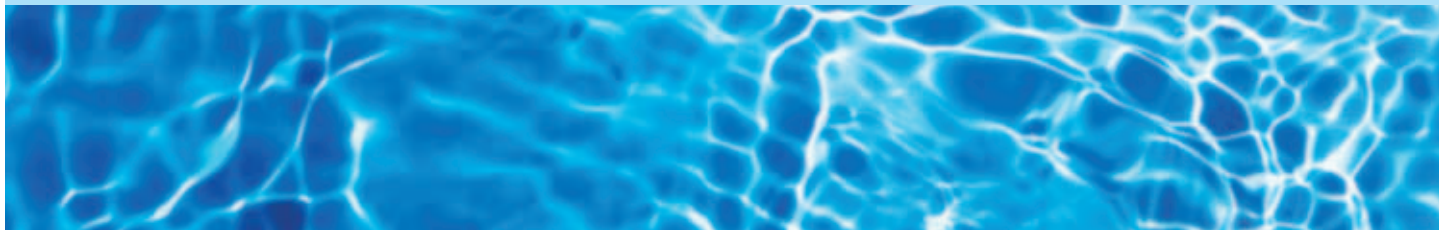
INCOME
Skrb za vodo





Skrb za okolje in kakovost vodnih virov postajata vse pomembnejši del našega vsakdana. Projektna skupina INCOME, katere cilj je nadaljevati uresničevanje vizije trajnostnega gospodarjenja z vodnimi viri v Ljubljani, je skrb prevesila v konkretna dejanja. Ljubljana z rezultati projekta INCOME ostaja vodnim virom prijazno mesto in ima možnost, da to naravno bogastvo ohrani tudi za prihodnje generacije. V poročilu si lahko preberete, kakšen je bil namen projekta INCOME, kateri so njegovi najpomembnejši dosežki in kaj vse je mesto Ljubljana s projektom pridobilo.





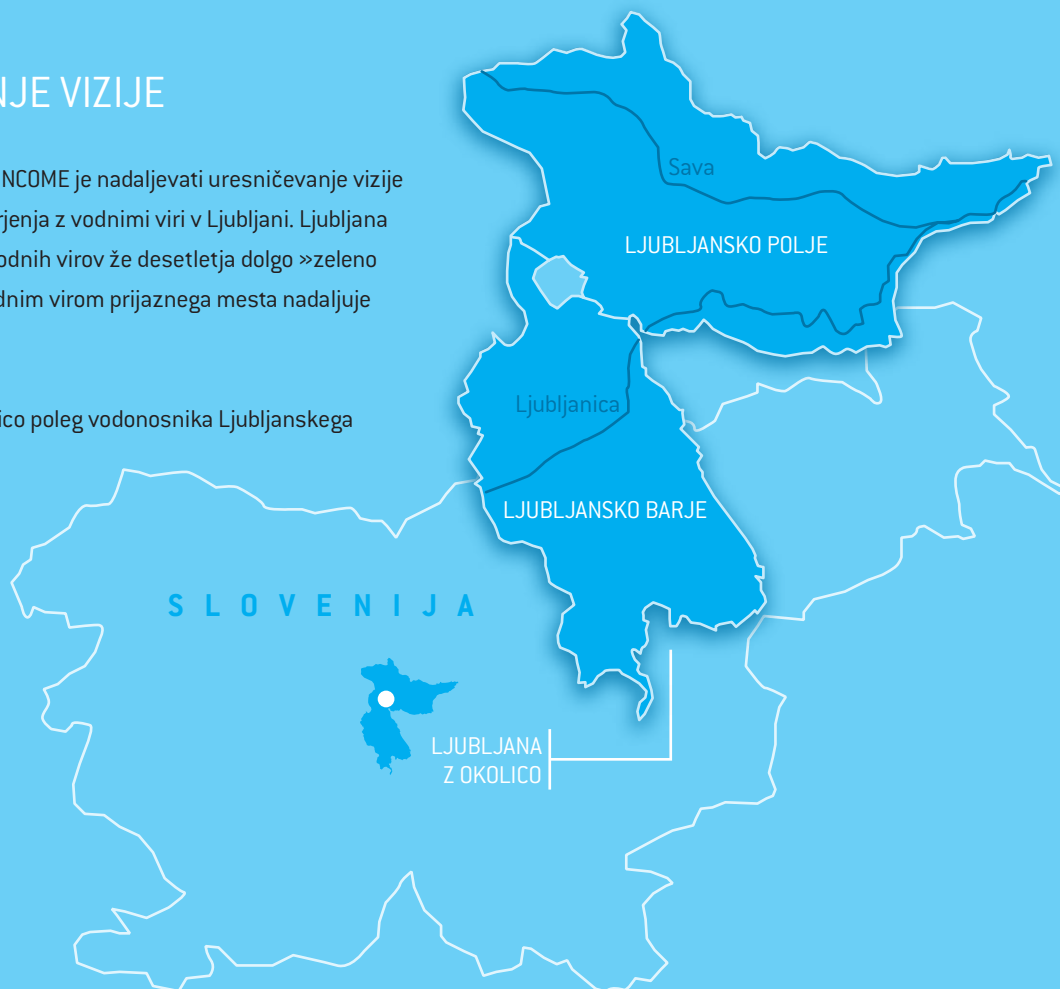
VODNI VIRI – POGOJ ZA VARNO PITNO VODO

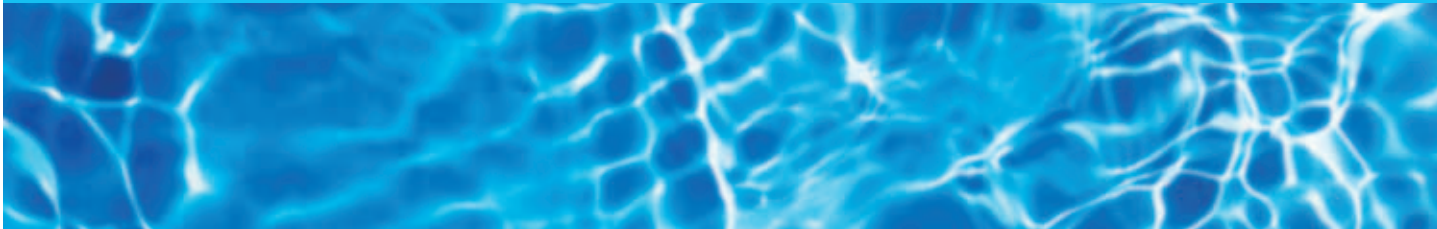
Varna preskrba s pitno vodo v Ljubljani že več kot stoletje temelji na vodnih virih iz neposredne bližine mesta. Vizija snovalcev preskrbe konec 19. stoletja je bila dovolj napredna, da so generacije naših staršev koncept le dopolnjevale. V sredini preteklega stoletja se je stroka zavedala pomena kakovosti vodnih virov za zdravo življenje prebivalcev glavnega mesta. Prehitela je takratno razumevanje politike in omogočila, da je mesto ohranilo to naravno dediščino vse do danes, ko je varovanje okolja postalo pomemben del našega vsakdana.

INCOME – NADALJEVANJE VIZIJE

Cilj projektne skupine INCOME je nadaljevati uresničevanje vizije trajnostnega gospodarjenja z vodnimi viri v Ljubljani. Ljubljana je z vidika varovanja vodnih virov že desetletja dolgo »zeleno mesto« in tradicijo vodnim virom prijaznega mesta nadaljuje tudi projekt INCOME.

Mesto Ljubljana z okolico poleg vodnosnika Ljubljanskega polja izkorišča tudi vodnosnike na Ljubljanskem barju. Naravne značilnosti obeh območij omogočajo izkoriščanje pitne vode, ki ne zahteva dodatne obdelave. Ohranjanje kakovosti pitne vode pa je zaradi urbanizacije, kmetijstva in številnih drugih





dejavnosti, ki potekajo na območju virov pitne vode, težka naloga in zahteva pozorno prostorsko načrtovanje ter nadzor, pri tem pa sta potrebna razvoj ter uporaba sodobnih postopkov, metod in orodij.

Zato je JP Vodovod-Kanalizacija –, ki je vodilni partner, skupaj s projektnimi partnerji iz Slovenije: Geološkim zavodom Slovenije, Geografskim inštitutom Antona Melika ZRC SAZU, Agencijo RS za okolje in dvema partnerjema iz Nemčije: Tehnično univerzo iz Darmstadta in podjetjem Geo-log iz Braunschweiga – kandidiralo na razpis programa LIFE+ 2007 s predlogom projekta »Improved management of contaminated aquifers by integration of source tracking, monitoring tools and decision strategies«, skrajšano INCOME. Z namenom lažje predstavitve projekta v slovenski zainteresirani javnosti se je projektna skupina odločila za uporabo prevoda naslova projekta v slovenski jezik, a ne neposredno. Slovenski naziv projekta se glasi »Učinkovito upravljanje onesnaženih vodonosnikov – povezava postopkov za odkrivanje in nadzor virov onesnaženja ter ukrepov za izboljšanje stanja«. Projekt je potekal od 1. 1. 2009 do 30. 6. 2012, poleg Evropske unije pa sta projekt sofinancirala tudi Mestna občina Ljubljana in Ministrstvo za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije.

ZAKAJ PROJEKT INCOME

Vodne vire je treba ohraniti. Projektna zamisel INCOME je zaživela na podlagi skupne ugotovitve stroke, upravitelja vodovodnega sistema in odločevalcev na lokalni in državni ravni, da je na področju upravljanja vodnih virov v Ljubljani in Sloveniji kljub velikim naporom in vzpostavitvi ustrezne zakonodaje za učinkovito upravljanje vodnih virov nujno storiti več, kot je bilo storjenega do zdaj.

Danes je upravljanje vodnih virov 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. Posledice odločitev so opazne desetletja dolgo in vplivajo na razmere v okolju, v katerem bodo živele prihodnje generacije. Odgovornost sedanje generacije odločevalcev je zato velika. Napak bi bilo, da bi pri prihodnjih odločitvah zavestno uporabljali strokovne in uradniške metode, postopke in ukrepe, za katere vemo, da niso zadostni za ohranitev kakovostnega in količinskega stanja vodnih virov. Rezultati INCOME kažejo pot naprej.

DOSEŽKI 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, za nadaljnjo uporabo pa je omogočen tudi njihov izvoz.



<http://akvamarin.geo-zs.si/incomepregledovalnik>

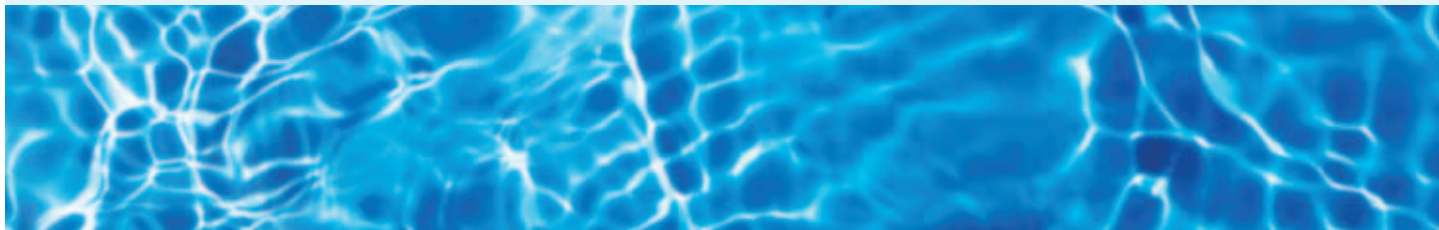
- Razvili smo računalniški sistem za podporo odločitvam, ki nam, če pride do okoljske nesreče na vodovarstvenih območjih, nudi ključne informacije za ukrepanje in predloge, kaj je treba storiti, da preprečimo ali vsaj omilimo posledice v okolju. Sistem omogoča tudi podporo dolgoročnim odločitvam o rabi 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.
- Z raziskavami smo prišli do novih spoznanj in boljšega razumevanja hidrogeoloških procesov na Ljubljanskem polju in Ljubljanskem 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 osnova 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.
- Izvedli smo natančen pregled kakovostnega stanja podzemne vode na Ljubljanskem polju in Ljubljanskem barju ter izpostavili pomembnejša onesnaževala.

KAJ SMO SE S PROJEKTA INCOME NAUČILI

- Znamo pripraviti dobro projektno prijavo, projekt uspešno voditi, izpolnjevati zahteve Evropske komisije pri poročanju in usklajevati interese projektnih partnerjev v skupen cilj.
- Vemo, katere okoljske podatke potrebujemo za upravljanje vodnih virov in tudi, kako jih pretvoriti v uporabno in vsem dostopno e-obliko.
- Spoznali smo, kateri okoljski podatki, pomembni za upravljanje vodnih virov, v slovenskem prostoru manjkajo.
- Znamo razviti nove laboratorijske metode in tehnike vzorčenja podzemne vode.
- Zelo dobro poznamo dinamiko virov pitne vode in smo pripravljeni na morebitne okoljske nesreče, ki bi jih ogrožale.
- Vemo, katere vrste opazovalnih objektov potrebujemo glede na naravne lastnosti vodonosnikov in vrste problemov.
- Smo aktivni uporabniki zahtevnih matematičnih orodij za modeliranje podzemne vode.
- Poznamo pomanjkljivosti uresničevanja slovenske okoljske zakonodaje in vemo, kaj bi bilo treba spremeniti.
- Spoznali smo, da je okoljska ozaveščenost uporabnikov pretežno deklarativna.
- Znamo organizirati delavnice, zbuditi zanimanje javnosti in motivirati udeležence k aktivni udeležbi.
- Napredovali smo v sposobnosti usklajevanja interesov med partnerji, učinkovitejši in spretnejši pa smo tudi pri reševanju vsakodnevnih problemov.

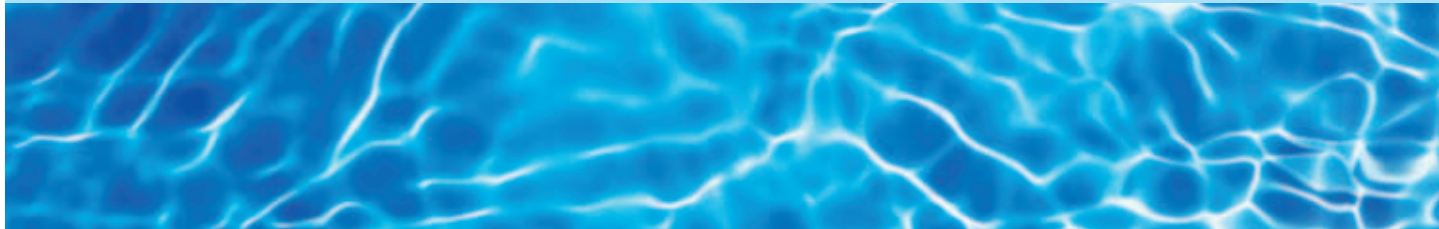


- Z dvanajstimi novimi opazovalnimi objekti podzemne vode na Ljubljanskem polju smo dopolnili opazovalno mrežo in s tem povečali možnost pravočasnega zaznavanja onesnaževal in ukrepanja, še preden bi onesnaževala dospela v črpališča pitne vode. Mesta so reprezentativna in bodo lahko vključena tudi v državni ali lokalni monitoring podzemnih vod.
- 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.

DOLGOROČNO UČINKOVITO UPRAVLJANJE VODNIH VIROV

Za učinkovito upravljanje vodnih virov je pomembno, da:

- je raba prostora na vodovarstvenih območjih usmerjena trajnostno z namenom ohranjanja vodnega bogastva za prihodnje generacije, skrb za pitno vodo pa mora biti pri načrtovanju rabe prostora med prioritetnimi,
- je vzpostavljen učinkovit nadzor nad dogajanjem v prostoru, ki bo preprečil dejavnosti, ki lahko škodljivo vplivajo na vodne vire,
- se pravočasno izvedejo sanacije starih bremen v prostoru,
- imamo pripravljene scenarije ukrepov v izjemnih razmerah, če bi bili ti potrebni,
- se izvajajo dolgoročni zaščitni ukrepi, kot so ohranjanje zelenih površin, spodbujanje ekološkega kmetijstva in kakovostna izgradnja ali obnova kanalizacijskega sistema.



- Razvili smo pasivne vzorčevalnike in nove metode za laboratorijsko določanje stabilnih izotopov ^{13}C in ^{37}Cl na nizkem koncentracijskem nivoju onesnaževal iz vrst lahkih ogljikovodikov. Princip smo uporabili za ugotavljanje razširjenosti onesnaževal iz različnih virov.
- Izvedli smo šest interaktivnih delavnic, namenjenih izmenjavi mnenj različnih strokovnih in splošne javnosti.
- Znanje hidrogeologije, pomen čistih virov pitne vode in INCOME projekta smo širili na srečanjih z osnovnošolsko in srednješolsko populacijo.
- Okoljsko ozaveščenost prebivalcev smo preverili z anketo in rezultate primerjali s preteklimi raziskavami.
- O poteku projekta INCOME smo strokovno in splošno javnost obveščali na spletnem mestu www.life-income.si, s poljudnimi in strokovnimi prispevki ter na predavanjih.

PREDLOGI PROJEKTNE SKUPINE INCOME

Kljub temu da smo s projektom dosegli načrtovane rezultate iz projektnega predloga, bo cilj projektne skupine povsem izpolnjen šele z njihovo uporabo pri vsakdanjem reševanju okoljskih problemov.

Spletni pregledovalnik je mogoče nadgraditi z drugimi okoljskimi vsebinami, npr. s podatki o hrupu, kakovosti zraka in pitni vodi. S prevzemom skrbništva Mestne občine Ljubljana nad pregledovalnikom, ki ga predlagamo, lahko ta postane osrednji informacijski portal za seznanjanje prebivalcev Ljubljane in okolice o tem, v kakšnem okolju živijo in kako se parametri kakovosti njihovega okolja spreminjajo. Istočasno pa pregledovalnik lahko postane zbirka podatkov o okolju, pomembnih za delo odločevalcev na lokalni ravni.

Cilj projektne skupine je pridobljena znanja, pristope in izdelana orodja prenesti tudi v druga okolja v Sloveniji in širše, kjer je problematika varne preskrbe s pitno vodo trenutno še bolj pereča kot v Ljubljani. Ministrstvo, pristojno za okolje, in lokalne skupnosti potrebujejo sodobno podporo pri načrtovanju trajnostne rabe prostora in izvedbi ukrepov za izboljšanje



ali ohranitev kemijskega stanja podzemnih voda. Zamisel spletnega pregledovalnika okoljskih podatkov in računalniški sistem za podporo odločitvam sta prenosljiva na druga vodovarstvena območja. Uporaba odločitvenih orodij na drugih vodovarstvenih območjih v izrednih razmerah ali ob odločitvah, povezanih z dolgoročnim načrtovanjem prostora, bo izboljšala tudi varnost preskrbe s pitno vodo v Sloveniji. Orodja so temelj strokovnim odločitvam, brez katerega so odločitve lahko napačne in nepopravljive, finančne posledice neustreznih ukrepov pa visoke.

Zato predlagamo, da osebje Mestne občine Ljubljane in ministrstev, pristojnih za okolje, kmetijstvo in za prostor, postane aktivni uporabnik vzpostavljenih e-orodij. Projektna skupina INCOME tudi pričakuje, da bo ministrstvo, pristojno za okolje, prevzelo pobudo za izvedbo ukrepov za izboljšanje stanja na področju vodnih virov, tudi za tiste, za katere ni neposredno pristojno, z ustrezno komunikacijo med ministrskimi resorji.

ODGOVORNOST ZA UČINKOVITO UPRAVLJANJE VODNIH VIROV

INCOME nagovarja k skrbi za vodne vire vse udeležence v procesu:

- ministrstvo, pristojno za prostor in lokalne skupnosti, katerih skrb je sprejemanje in uresničevanje prostorskih aktov, ki bodo omogočili trajnostno rabo vodnih virov,
- ministrstvo, pristojno za kmetijstvo in okolje, ter lokalne skupnosti, katerih skrb je čisto, zdravo in varno življenjsko okolje,
- stroko kot nosilca priprave strokovnih osnov, ki so odločilne za ukrepe, zapisane v pravnih aktih,
- upravljavce vodovodnih sistemov, ki imajo velik interes ohranitve kakovosti in količin vodnih virov,
- uporabnike prostora, ki so zaradi zaščitnih ukrepov in prepovedi omejeni pri svojih dejavnostih, in
- uporabnike pitne vode, od katerih se pričakuje skrb za varovanje okolja in podporo pri okoljskih projektih.



INCOME ZA PREBIVALCE LJUBLJANE

Z INCOME so vzpostavljeni dovolj trdni temelji, da bo mesto Ljubljana na teh temeljih lahko vodilo svojo okoljsko politiko do virov pitne vode na način, na katerega bomo čez desetletje ali dve gledali kot na zmagovalno formulo. Pozitivno ime projekta INCOME pove veliko: z INCOME je mesto Ljubljana prejelo izsledke, ki se bodo v okoljskem, posledično pa tudi v finančnem izkazu mesta pokazali kot ena od boljših okoljskih naložb. Evropska skupnost si je zastavila cilj, da izboljša kakovost svojih vodnih virov in jih ohrani za prihodnje generacije. Na območju Ljubljane, kjer so vodni viri še kakovostni, a izredno ranljivi, pa imamo edinstveno možnost, da ne gremo po poti onesnaženih evropskih mest, ampak da se pravočasno zavemo pomena usmerjenega razvoja mesta in ga vodimo tako, da bodo vplivi na okolje, tudi na vodne vire, z vidika zdravja prebivalcev Ljubljane še sprejemljivi.

INCOME PO INCOME-U

Na podlagi rezultatov INCOME projekta načrtujemo:

- da s formalnim zaključkom projekta zamisli INCOME ne bomo zaprli v predal,
- srečanja z uradniki na lokalni in državni ravni z namenom prenosa odločevalskih orodij v prakso na ljubljanskem območju in širše,
- posodabljanje baz podatkov v spletnem pregledovalniku okoljskih podatkov,
- uporabo novih opazovalnih mest, piezometrov, v monitoringih podzemne vode in v notranjem nadzoru javne preskrbe s pitno vodo,
- sodelovanje pri odločitvah o prihodnji rabi podzemne vode za namene javne preskrbe s pitno vodo na ljubljanskem polju in ljubljanskem barju glede na državne in občinske načrte rabe prostora,
- spremljanje, kako bodo predlogi ukrepov zaživi v praksi,
- sodelovanje v postopku novelacije pravnih aktov, ki urejajo vodovarstvena območja,
- nadgradnjo načrtov za ukrepanje v izrednih razmerah na vodovarstvenih območjih,
- ostrejšo zastopanje strokovnih stališč v praksi.

Tekst prispeval:
dr. Brigita Jamnik [JP Vodovod-Kanalizacija]
dr. Mitja Janža [Geološki zavod Slovenije]

Izdajatelj:
JP Vodovod-Kanalizacija d. o. o.
Ljubljana, maj 2012

Oblikovanje:
ENKI d. o. o., www.enki.si

Tisk:
Tiskarna Prima print

Grafično gradivo:
arhiv INCOME

www.life-income.si

Člani projektne skupine: JP Vodovod-Kanalizacija d.o.o. • Geološki zavod Slovenije • ZRC SAZU Geografski inštitut Antona Melika • Technische Universität Darmstadt • Fugro Consult GmbH • Agencija Republike Slovenije za okolje.

Projekt financira Evropska unija preko finančnega mehanizma LIFE+ • Ministrstvo za kmetijstvo in okolje • Mestna občina Ljubljana.



