

Pričetek projekta RECLAIM WATER

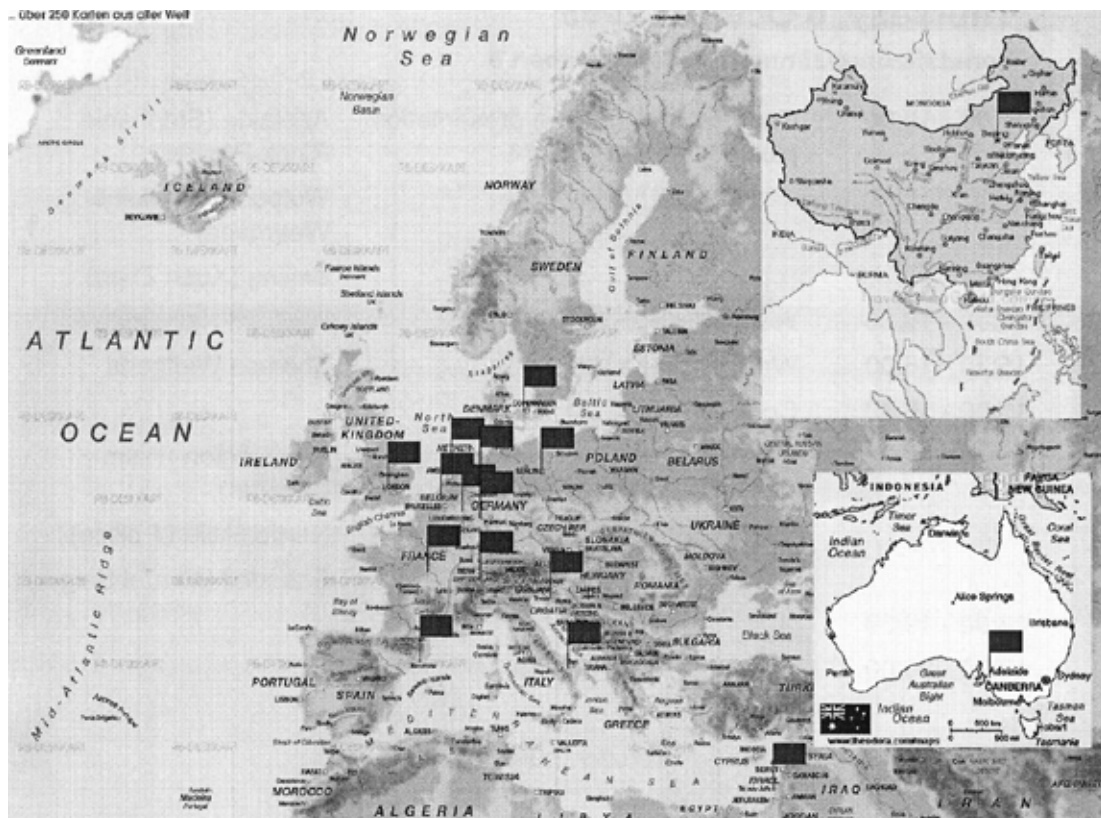
Projekt EU RECLAIM WATER (Water reclamation technologies for safe artificial groundwater recharge - varne tehnologije za uporabo očiščene odpadne vode za umetno bogatenje podzemne vode), ki poteka od oktobra 2005 do septembra 2008, financira Evropska komisija v okviru 6. operativnega programa (FP6) na področju Globalnih sprememb in ekosistemov. Projekt ima status specifičnega ciljnega raziskovalnega ali inovacijskega projekta. Koordinator projekta je Visoka tehnična šola univerze iz Aachna s svojim oddelkom za kemijski inženiring, pod katerega spada Inštitut za procesno tehniko (Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen, Department of Chemical Engineering, Institut für Verfahrenstechnik (IVT)).

V projektni tim pa vključeni:

- Nacionalni vodnogospodarski inštitut iz Rima (Water Research Institute of the National Research Council),
- Tehnična univerza iz Berlina s svojima oddelkoma za kontrolo kvalitete vode in okoljsko mikrobiologijo (Technical University of Berlin (TUB), Department of Water Quality Control (DWQC), Department of Environmental Microbiology (MBG)),
- Švicarski zvezni inštitut za znanost in tehnologijo okolja iz Züricha (Swiss Federal Institute for Environmental Science and Technology (EAWAG)),
- Univerza iz Cranfielda, fakulteta za vodarstvo (School of Water Sciences, Cranfield University),

- Univerza iz Barcelone, oddelek za znanost tal (Unitat d'Edafologia, Facultat de Farmacia, Universitat de Barcelona),
- Danski hidravlični inštitut iz Hørsholma (DHI - Institute of Water & Environment),
- Firma Microscreen BV iz Groninga na Nizozemskem,
- Firma Mekorot Water Company iz Tel Aviva v Izraelu,
- Nizozemski inštitut za vodarstvo iz Delfta (Unesco IHE),
- Zvezni hidrološki inštitut iz Koblenza (Federal Institute of Hydrology, Germany),
- Univerza iz Bejinga (INET, Tsinghua University, Beijing, China),
- Raziskovalni geološki biro iz Orleansa v Franciji (Bureau de Recherches Geologiques et Minières (BRGM)),
- Firma AQUAFIN NV iz Aartselaarja v Belgiji,
- Inštitut United Water iz Adelaide v Avstraliji,
- Inštitut za ekološki inženiring iz Maribora

Viri naravne sladke vode so vse bolj obremenjeni, delno zaradi izkoriščanja podzemnih voda, delno zaradi poslabšanja kvalitete podzemnih voda in vdora slane vode v priobalnih območjih. Tako je uporaba alternativnih vodnih virov vse bolj zaželjena kot dodatek oskrbi z vodo in obnavljanju naravnih vodnih virov. Ponovna uporaba očiščenih komunalnih ali meteornih odpadnih voda je metoda, ki lahko v mnogih delih sveta olajša vse večje pomanjkanje vode. Umetno bogatenje podzemnih



Udeleženci projekta RECLAIM WATER

voda je že dalj časa priznana sredstvo za blaženje izčrpanih nivojev podzemnih voda in za zaščito obalnih vodonosnikov pred vdorom. Shranjevanje vode v podzemnih rezervoarjih pa ima tudi nekaj prednosti pred akumulacijami v površinskih vodah, ki so lahko dražje in tudi bolj izpostavljene vplivom na okolje. Projekt RECLAIM WATER je usmeril svoje raziskovalne cilje v raziskovanje tehnologij ponovne uporabe očiščene vode ter na njihov vpliv na ključna onesnaževala, ki bi lahko poškodovala kvaliteto podzemne vode.

Zastavljeni so naslednji cilji:

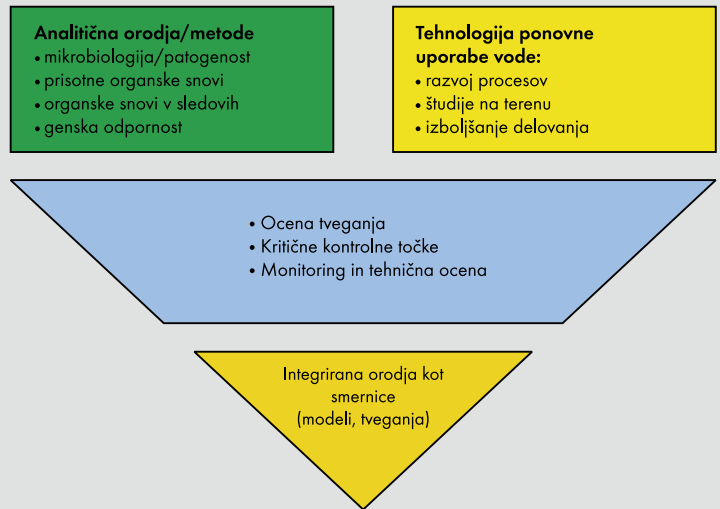
- določitev novih in izboljšanih tehnologij za ponovno uporabo odpadne vode (nove procesne kombinacije, nove metode bogatenja podzemnih voda);
- novi in izboljšani obratovalni koncepti za ponovno uporabo odpadne vode;
- podpora znanja o tveganjih in mehanizmi odstranjevanja pojavljajočih se onesnaževal in patogenih organizmov v sistemu čiščenju odpadnih voda, namenjenih za umetno bogatenje;
- razvoj novih analitičnih metod za nadzor pojavljajočih se kemijskih onesnaževal in patogenih organizmov;
- razvoj integriranih tehnoloških konceptov za obvladovanje tveganj na primeru vključenih terenskih raziskav, seveda ob osredotočenju na umetno bogatenje vodonosnikov;
- pridobitev novih znanj, konceptov in modelov o naravnih procesih, ki se dogajajo v sistemih pod površino (v tleh, v nezasičeni coni in v vodonosniku), ko se uporablja očiščena odpadna voda za umetno bogatenje vodonosnika;
- razvoj konceptov za razširjanje in prenos znanja ter rezultatov naloge v dežele razvoja.

Vse metode in koncepti, razviti znotraj tega projekta, se bodo preučevali na šestih čistilnih napravah, razporejenih po svetu. Lokacije teh čistilnih naprav so naslednje:

- **Sabadell**, 30 km iz Barcelone v Španiji, s kapaciteto 25.000 m³/dan. Efluent se spušča v dno reke, kjer se infiltrira in ponovno zajema v viru pod reko ter uporablja za namakanje parkov.
- **Nardó**, južno od Barija v Italiji, s kapaciteto 12.000 m³/dan. Tukaj se efluent transportira v odprtih kanalih in se injecira v vodonosnik preko kraške vrtače. Voda služi kot prepreka pred vdorom slane vode in tudi kot vir pitne vode.
- **Shafdan**, Negev v Izraelu, s kapaciteto 342.000 m³/dan. Izpust iz čistilne naprave se uporablja za umetno bogatenje vodonosnika z zadrževalnim časom 6 do 12 mesecev. Ponovno zajeta voda se uporablja za namakanje v kmetijstvu.
- **Gaobeidian**, Beijing Kitajska, s kapaciteto 650 m³/dan. Izpust se uporablja za umetno bogatenje vodonosnika.

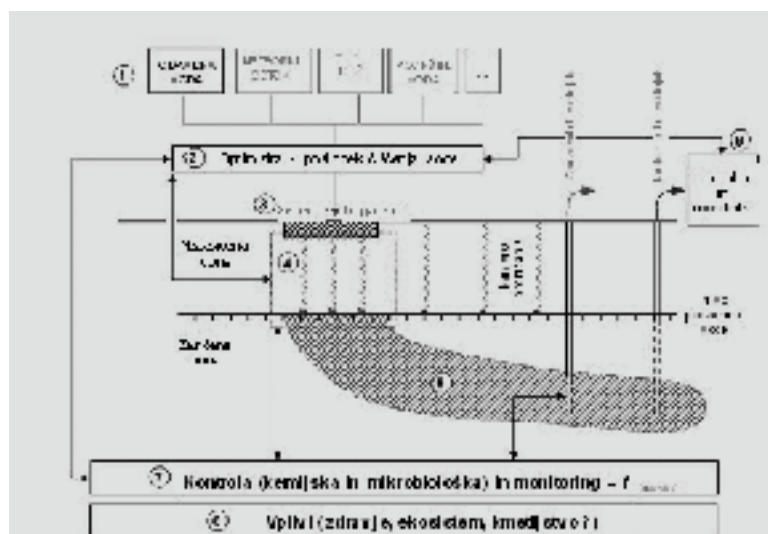


RECLAIM WATER: Struktura



Struktura projekta

- **Adelaide**, Salisbury v južni Avstraliji, s kapaciteto 1.100 m³/dan. Urbana meteorna voda se očisti v območju urejenega močvirja in se injecira v slan vodonosnik. Vodo se nato pridobiva v šestih črpalnih vodnjakih. Namenjena je oskrbi s pitno vodo, a dokler ne bo povsem dokazana njena varnost, se uporablja za namakanje.
- **Torrele**, Wulpen v Belgiji, s kapaciteto 8.640 m³/dan. Efluent se izpušča v infiltracijske ribnike v obalnem območju za preprečevanje vdora slane vode in za bogatenje vodonosnika, ki se uporablja za oskrbo s pitno vodo.



Koncept umetnega bogatenja z upoštevanimi problemi