**Geološki zavod Slovenije (GeoZS):**

**TRENUTNO TEKOČI MEDNARODNI PROJEKTI S PODROČJA VODNIH VIROV (5 projektov):**

1. **AdaptAlp (Alpine Space Programme):** Sept.2008 – Avg.2011

Prilagajanje podnebnim spremembam v alp­skem prostoru **(AdaptAlp-Adaptation to Climate Change in the Alpine Space)** – V okviru tega pro­jekta bomo določili naravne nevarnosti (poplave in pobočne masne premike) in tveganja ter oce­no sprememb njihove jakosti v alpskem območ­ju zaradi podnebnih sprememb. Vodja na GeoZS – Marko Komac, Mitja Janža.

1. **INCOME (LIFE+):** 1.1.2009 – 30.6.2012

Učinkovito upravljanje onesnaženih vodonos­nikov - povezava postopkov za odkrivanje in nad­zor virov onesnaženja ter ukrepov za izboljšanje stanja **(INCOME-Improved Management of Con­taminated Aquifers by Integration of Source Trac­king, Monitoring Tools and Decision Strategies)** – Projekt je namenjen vzpostavitvi učinkovitega upravljanja onesnaženih vodonosnikov in povezu­je postopke za odkrivanje in nadzor virov onesna­ženja ter ukrepov za izboljšanje stanja. Vodja na GeoZS – Mitja Janža.

1. **Alp-Water-Scarce (Alpine Space Programme):** 01.10.2008 – 30.9.2011

Strategije upravljanja z vodnimi viri za pre­prečevanje pomanjkanja vode na območju Alp (Alp-Water-Scarce-Water Management Strategies against Water Scarcity in the Alps) – Namen pro­jekta je vzpostaviti sodelovanje držav na območju Alp pri pripravi sistema zgodnjega opozarjanja (ang. early warning system) za morebitna daljša obdobja pomanjkanja vode v Alpah. Dolgoročni cilj projekta Alp-Water-Scarce je izboljšati uprav­ljanje z vodami ob upoštevanju tako vplivov pod­nebnih sprememb kot tudi sprememb zaradi vpli­vov človeka. Vodja na GeoZS – Mihael Brenčič.

1. **T-JAM (Inetrreg - bilateralni):** 9.2009 – 10.2011.

Geotermija Mursko–Zalskega bazena **(T – JAM)** – Projekt je usmerjen v pregled rabe geotermalne energije, oceno podzemnih teles termalne vode in v pripravo skupnega načrta upravljanja vodonos­nikov v Mursko-Zalskem bazenu med Slovenijo in Madžarsko. Vodja na GeoZS – Andrej Lapanje.

1. **Transenergy (Interreg Central):** 5.2010 – 6.2013

Prekomejni geotermalni energetski viri Slove­nije, Avstrije, Madžarske in Slovaške **(TransEner­gy-Transboundary Geothermal Energy Resour­ces of Slovenia, Austria, Hungary and Slovakia)** – Projekt je usmerjen v izdelavo internetnega orodja za podporo odločanju o trajnostni izrabi geotermalnih virov. S pomočjo usklajenih aktiv­nosti na področju raziskav, modeliranja in raz­voja metodologije bo omenjeno orodje omogočalo prikaz potenciala, ranljivosti in trajnosti uporabe geotermalnih virov po različnih scenarijih. Vodja na GeoZS – Andrej Lapanje.

**PODROBNEJŠI OPISI PROJEKTOV:**



AdaptAlp is an Alpine Space Programme (Priority 3: Environment and Risk Prevention) project, which is part of the European Territorial Cooperation 2007-2013. 16 project partners from six different countries are involved in AdaptAlp with the overall aim of assessing impacts of and adaptation to climate change in the Alpine Space. Climate change is to a large extent constituted by increasing temperatures and changed precipitation patterns. Any change of these critical factors has implications on the frequency & extent of natural hazards. The uncertainties and the increase of natural hazards due to the impacts of CC requires concerted management in the Alpine Space. It must be managed on a transnational, national, regional & local scale to effectively save human life, settlements & infrastructure.

Nevertheless, there is still a lack of precise data taking CC into account. Harmonized cross-sectoral hazard assessment, hazard mapping or harmonized risk management must be balanced on a transnational level. Knowledge concerning flood events & droughts must be assessed in consideration of climate change, intersectoral hazard assessment, risk prevention & communication can only be efficient & effective if a common transnat. understanding on those topics is present. AdaptAlp focuses exactly the harmonization of the various national approaches & methods. Beside harmonization of terminology,an important issue tackled by AdaptAlp is the provision of reliable data and design events for the Alpine Space (i.e. knowledge concerning flood events and droughts taking CC - precipitation - into account).There is a great need for a common & homogenous terminology, for innovative methods enabling better & especially faster modelling (e.g. design events), forecast (e.g. floods) and thus prevention of impacts in consideration of CC. The more reliable the information basis, the more efficiently adaptation strategies on local & regional level can be implemented. Within AdaptAlp pilot adaptation actions will be initiated, based on the new knowledge & improved prognosis precision developed in the Work Packages 4-6. The dialogue between scientists, experts, politicians & local stakeholders will be brought forward & efficient methods identified in the vertically and horizontally integrated transnational approach of AdaptAlp.

Objectives of the project

1 - EU/National: Enhancing transnational exchange and cooperation regarding risk prevention and risk management methods; provision of input to the European Floods directive and the European INSPIRE directive.

2 - EU/Programme Area/National/Regional/Local: Reducing uncertainities by provision of precise data, design events and innovative methods considering climate change for improved modeling and prediction of natural hazards and its impacts in the alpine space.

3 - EU/Programme Area/National: Improving efficiency of transnational risk management by elaboration of a common transnat. understanding (i.e. glossary) concerning the assessment of risks and harmonization of different approaches of geological hazard mapping and other natural hazards -> Development of a basis for intersectoral hazard maps (multi-process hazard maps) .Setting uptransnational guidelines for (cross-sectoral) hazard mapping taking into account climate change.

4 - Programme Area: Raising awareness and supporting adaptation actions on local, regional, national and transnational level by implementation of transnationally concerted and regionally coordinated campaigns on risk management and communication.

5 - Regional/Local: Elaboration of a sound decision basis for adaptation measures, improvement of knowledge to facilitate decision-making and implementation of pilot activities taking climate change into account. Initiating long-term communication process and kick-off for individual adaptation strategies.



Alp-Water-Scarce started on the 1st of October 2008 and ends on the 30th of September 2011. It deals with developing water management strategies and an early warning system to prevent the Alps from water scarcity. Stakeholder are invited to join the network and contribute to the Stakeholder Interaction Forum. Major efforts are spend to request information by filling questionnaires (availabe in five languages) where problems and possible solutions concerning water scarcity can be express. Feedback on the results of the questionnaire survey and results from the project will be distributed when available.

The Lead Partner is the Mountain Institute, situated in Bourget du Lac, Savoy, Rhone-Alps and France. The Project Consortium is composed of 17 Project Partners from Austria (4), France (3), Italy (5), Slovenia (3), and Switzerland (2) including local governments, provinces, federal institutes and offices, universities, regional agencies, alpine societies, geological surveys, as well as chambers of agriculture and forestry.

Furthermore, the project is supported by 16 official observers. The number of organisations and persons interested in the project is constantly increasing. The aim is to involve the greatest number of stakeholders possible to give birth to a shared vision of how to act against water scarcity in the Alps.

Alp-Water-Scarce is organised in 8 closely linked work packages that guarantee a smooth workflow.

A Technical Committee consisting of 5 experts in the domain of hydrological monitoring and modelling ensure the comparability of the activities mainly concerning data integration, development of interfaces and modelling frameworks across the Alpine Space.

A project Advisory Board, consisting of 6 experts creates a close link between the scientific development of the project and the Stakeholder Interaction Forum.

FactSheet

Project Acronym: Alp-Water-Scarce

Project Title: Water Management Strategies against Water Scarcity in the Alps

Project duration: 01/10/2008 - 30/09/2011 (36 month)

Coordination: The Mountain Institute, University of Savoy

Project Lead: Carmen de Jong

Project Manager: Daniela Hohenwallner

Funding: Alpine Space programme, Priority 3 "Environment and Risk Prevention"



Projekt INCOME je namenjen vzpostavitvi učinkovitega upravljanja onesnaženih vodonosnikov. Projekt povezuje postopke za odkrivanje in nadzor virov onesnaženja ter ukrepov za izboljšanje stanja. Angleški naslov projekta se glasi : »Improved management of contaminated aquifers by integration of source tracking, monitoring tools and decision strategies«.

Ljubljansko polje in Ljubljansko barje sta najpomembnejša vodna vira glavnega mesta Slovenije in njegove okolice. Dolgoročni cilj projekta INCOME je ohraniti kakovost vodnih virov za prihodnje generacije.

Območje, ki je vključeno v projekt, zaznamuje visoka občutljivost vodonosnikov, visoke hitrosti toka podzemne vode ter prenos onesnaževalcev in močna medsebojna povezanost površja in podzemne vode. Zato je toliko bolj pomembno, da je odziv na naključne primere onesnaževanja zelo hiter, za njihovo reševanje pa je potrebno uporabiti napredne in dovršene tehnologije.

Antropogene razmere območja so zaznamovane z visokimi pritiski urbanizacije, industrije, prometa, kmetijstva in starih okoljevarstvenih bremen. Kljub osnovnim merilom za zaščito ter aktualnim okoljevarstvenim standardom se stanje podzemne vode poslabšuje, na kar pa pomembno vplivajo tudi neznani viri onesnaževanja.

Predhodni zaščitni ukrepi niso bili ustrezno izvajani; hierarhija zaščitnih ukrepov ni bila ustrezno določena in ukrepi niso bili vpeljani v uporabo na različnih področjih rabe tal in prostorskega načrtovanja. Ogrožena podzemna voda je edini javni vir za oskrbo s pitno vodo, zato ga je potrebno ohranjati za prihodnost, hkrati pa se je potrebno usmeriti k zagotavljanju čim višjega kakovostnega stanja podzemne vode. V prostorsko načrtovanje in v vsa ostala relevantna področja upravljanja je nujno potrebna vključitev interesnih skupin in ustvarjalcev politike.

Namen in cilji

Osnovna cilja projekta INCOME sta razvoj integriranega sistema za podporo v odločanju (DSS) in predlog izvedljivega in sprejemljivega programa aktivnosti za podporo upravljanju z občutljivo ''urbano'' podzemno vodo v aluvialnih vodonosnikih pod visoko urbaniziranim področjem Mestne občine Ljubljana.

Program aktivnosti, ki ga bomo predlagali, bo močna podpora vsem ostalim aktivnostim, hkrati pa bo nudil učinkovite nasvete in določal prioritete ukrepom, ki jih vsebuje obstoječi akcijski načrt varovanja okolja za obdobje 2007-2013 v Mestni občini Ljubljana.

Razvit integriran sistem za podporo pri odločanju bo pripravljen za vključitev v trajno uporabo za izdelavo občinskega akcijskega načrta za obdobje 2014-2020 kot tudi za naslednja obdobja upravljanja.

Tretji osnovni cilj pa je razvoj učinkovitih postopkov ter orodij, ki se lahko uporabijo v podobnih naravnih in antropogenih razmerah, še posebej v širšem porečju reke Save na področju do sotočja z reko Donavo in širše.

Sekundarni cilji ter glavni praktični cilji projekta so:

* razvoj zanesljivih informacij o naravnem vodonosnem sistemu, ki je predmet proučevanja, in njegovem stanju (morajo biti razumljive širši populaciji) ter obveščanje javnosti, kako prepoznati grožnj;
* potrebne informacije o zaščitnih ukrepih morajo postati bolj dostopne tako interesnim skupinam kot tudi javnosti, še posebej pa načrtovalcem in projektantom;
* potrebno je prepoznati najmanj 70-80 % od vseh pomembnih virov emisij na obravnavanem področju;
* razvoj najbolj naprednih znanstvenih ter tehnoloških postopkov, ki bi imeli zmožnost za zaznavanje in prepoznavanje onesnaževal ali virov onesnaževanja;
* razvoj naprednih specialnih orodij in tehnik, ki bi bile uporabljene pri naključnih primerih onesnaževanja ter odkrivanje onesnaževalcev;
* izpopolnitev postopkov in pravnih podlag za takojšnja posredovanja pri naključnih razlitjih, kar bi zmanjšalo tveganja in povečalo možnosti pri posredovanjih ter povečevanje njihove učinkovitosti;
* predložitev natančnih načrtov dejavnosti pri naključnih primerih onesnaževanja, ki vključujejo vse odgovorne ali usposobljene subjekte za posredovanje;
* priprava strokovnih podlag in izvedljivih ter sprejemljivih programov dejavnosti za obnovitev onesnaženih področij in odpravo točkovnih virov; predložitev programa aktivnosti za saniranje onesnaženih področij in virov onesnaževanja z vključitvijo vseh odgovornih vladnih in zainteresiranih nevladnih ustanov;
* razvoj dolgoročne vizije, ciljev in koristi z uporabo modeliranja in simulacij stanj obremenjenosti ter vplivov v obdobju do leta 2027 in 2050; dolgoročna projekcija bi omogočala določanje vmesnih ciljev pri upravljanju voda. Vmesni cilji bodo postavljeni kot osnova za nadzor napredovanja z namenom, da zagotovijo, da določene dejavnosti ne zamujajo in bodo olajšale dostop javnosti do potrebnih informacij in njihovo sodelovanje ter načrtovanje na nižjih administrativnih ravneh;
* predložitev prednostne liste in hierarhije obstoječih osnovnih in posebnih (vodovarstvena območja) ukrepov ter porazdelitev odgovornosti;
* izvedljivi in sprejemljivi predlogi za izboljšavo obstoječe zakonodaje in regulativ;
* promoviranje zavedanja javnosti o pomembnosti zavarovanja vodnih virov ter ukrepih za varovanje in sanacijo.



Projekt bo pripomogel k poglobljenemu sodelovanju med upravljavci strateških termalnih vodnih virov in prepoznavanju prihodnjih perspektiv za uporabo geotermalne energije na območju med Slovenijo in Madžarsko. Izdelani bodo geognostični in matematični modeli toka termalne vode, opredeljeni potencialni prekomejni vodonosniki, prikazana pilotska postavitev toplotne črpalke in izdelane smernice za skupno upravljanje in monitoring prekomejnega termalnega vodonosnika. Rezultati projekta bodo predstavljeni z večjezičnimi publikacijami in delavnicami ter tako omogočili višjo ozaveščenost širše in strokovne javnosti.

Specifični čezmejni cilji projekta so:

 \* izvesti raziskave in analize na obmejnem območju za izdelavo celovite ocene prekomejnega termalnega vodonosnika,

 \* izdelati modele tega vodonosnika, ki bodo služili kot orodje za spremljanje in upravljanje s termalnimi viri,

 \* podati pregled trenutnega stanja rabe toplotnih črpalk na upravičenem območju,

 \* predstaviti in promovirati tehnologijo toplotnih črpalk,

 \* opredeliti najboljše tehnološke prakse za uporabo termalne vode,

 \* pripraviti napotke o racionalni rabi termalne energije,

 \* podati kritično oceno obstoječih zakonodaj s področja upravljanja s termalnimi vodami,

 \* pripraviti predlog skupnega upravljanja in monitoringa termalnih vodnosnikov na obmejnem območju.

**TRANSENERGY**

Cilj projekta je izdelava internetnega orodja za podporo odločanju o trajnostni izrabi geotermalnih virov. Projekt TRANSENERGY zajema območje 4 držav v Zahodnokarpatskem sedimentnem bazenu. Povečana uporaba geotermalnih virov na tem območju zahteva poenoteno delovanje upravljalcev in zakonodajalcev, ki se ukvarjajo z vodnimi viri, kajti le usklajeno mednarodno upravljanje regionalnih prekomejnih geotermalnih virov (vodonosnikov) omogoča njihovo trajnostno izkoriščanje. Cilj projekta je izdelava internetnega orodja za podporo odločanju o trajnostni izrabi geotermalnih virov. S pomočjo usklajenih aktivnosti na področju raziskav, modeliranja in razvoja metodologije bo omenjeno orodje omogočalo prikaz potenciala, ranljivosti in trajnosti uporabe geotermalnih virov po različnih scenarijih. Rezultati bodo uporabni za vse ciljne skupine, predvsem za prostorsko načrtovanje, izdelavo investicijskih načrtov in oceno možnosti ekonomskega razvoja regij na podlagi izrabe geotermalne energije.

Pri projektu TRANSENERGY sodelujejo 4 projektni partnerji, ki predstavljajo vodilne nacionalne geoznanstvene organizacije v posamezni sodelujoči državi. Vodilni partner je Geološki zavod Madžarske (MAFI), sodelujejo pa še Geološki zavod Slovaške (SGUDS), Avstrije (GBA) in Slovenije (GeoZS). Vsi partnerji so sodelovali pri pripravi projekta in bodo nosilci vsaj po enega delovnega paketa. Pri projektu bodo skupaj s predstavniki nekaterih ciljnih skupin, ki bodo aktivno sodelovali v delovnih paketih 1-3, sodelovali v Odboru za strateško upravljanje in Odboru za zunanje ocenjevanje.

Geološki zavod Slovenije bo vodil strokovno-znanstveno ekipo projektnega partnerja v Sloveniji in s tem pripomogel k izvedbi vseh projektnih aktivnosti. Zavod je nosilec delovnega paketa 3 (WP3), pri ostalih aktivnostih pa sodeluje v skladu z zadolžitvami kot projektni partner. Pri WP2 bomo sodelovali pri izdelavi strategije diseminacije, izdelavi baze uporabnikov in pripravi diseminacijskega materiala, dogodkov in poročil. Pri WP3 bomo zbrali in obdelali podatke o uporabi geotermalnih virov in jih predstavili v obliki kart, izdelali bazo upravljalcev in uporabnikov teh virov in izdelali pregled zakonodaje s področja upravljanja z geotermalnimi viri. Pri WP4 bomo sodelovali pri izdelavi skupne baze prekomejnih podatkov in njihovi obdelavi, na podlagi katere bomo v WP5 izdelali geoznanstvene modele projektnega območja. Pri WP6 bomo podali smernice o najboljši tehnologiji uporabe razpoložljive geotermalne energije.

Projekt je usmerjen na naslednje ciljne skupine: zakonodajalci in upravljalci z vodnimi viri, uporabniki termalne vode, razvojne in svetovalne agencije, potencialni investitorji, prebivalci na projektnem območju ter drugi strokovnjaki (univerze, svetovalci,...). Rezultati objavljeni na projektni internetni strani bodo uporabnikom dostopni na 3 nivojih: najširša javnost, zunanji sodelavci in strokovno-znanstveni dostop. Na tem bo temeljil tudi dostop do skupne prekomejne baze podatkov, ki jo bodo lahko na različnih nivojih zaupanja uporabljale vse ciljne skupine. Metodologija skupnega upravljanja geotermalnih virov, interaktivni internetni portal, priročnik o najboljši tehnologiji uporabe termalne vode, karte trenutne in prihodnje uporabe termalne vode in zbornik ocene stanja geotermalnih vodonosnikov v prihodnosti bodo služili vsem omenjenim ciljnim skupinam v skladu z njihovimi potrebami.