

Slovenski vodar



Slovenski vodar 14

DRUŠTVO VODARJEV SLOVENIJE
Lava 7
3000 Celje

t: 03 428 45 87
f: 03 428 45 92
e: info@drustvo-vodarjev.si

Urednik:
Tomaž Oberžan, udig.

Lektoriranje:
prof. Klara Pavšer Stropnik

Angleški prevod:
mag. Jure Ravnik

Oblikovanje:
ENTER d.o.o., Dejan Jenko

Fotografije na naslovnici:
Blaž Ivanuša

Tisk:
IB grafika d.o.o, Celje
tiskano na papirju "ON" 250gr/m², 100gr/m²
beljenem brez klora

Naklada:
500 kos

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana
ISSN 1318-6051

Celje, junij 2004



	6	Novice
<i>mag. Mira Kobold, univ.dipl.fiz.</i>		
Poplave kot grožnja	8	
in njihova predvidljivost		
	13	<i>Smiljan Juvan, univ.dipl.inž.grad.</i>
		Ekološko sprejemljivejši način
		vzdrževanja hidromelioracijskih
		sistemov
<i>mag. Tomaž Umek, univ.dipl.inž.grad.</i>		
Vloga in težave lokalne skupnosti	16	
v sistemu gospodarjenja z-obalnim		
morjem in priobalnim		
zemljiščem morja		
	20	<i>mag. Leon Gosar, univ.dipl.inž.grad.</i>
		<i>prof. dr. Franci Steinman</i>
		Karte občutljivosti obale in
		obalnega morja
<i>dr. Lidija Globevnik, univ.dipl.inž.grad.</i>		
<i>Andrej Sovinc, univ.dipl.inž.grad.</i>	23	
Ovrednotenje opuščanih in		
delujočih površinskih kopov		
na območju mestne občine		
Ljubljana		
	28	Intervju: dr. Silvo Žlebir
<i>Franc Avšič, univ.dipl.inž.grad.</i>		
Drava ob slovensko-hrvaški meji	30	
	33	<i>dr. Uroš Krajnc, univ.dipl.inž.grad.</i>
		Izboljšanje kakovosti reke Savinje
		– primer izgradnje ČN Celje
Založba Sanje: Sporočilo vode, M. Emoto	38	
	40	Plenum Društva vodarjev Slovenije,
		Ljubno, 11.02.2004
Seznam članov društva	41	
	42	<i>vzg. Marjetka Jurkovnik</i>
		O vodi in ekologiji v vrtcu



Dragi člani in simpatizerji Društva vodarjev Slovenije!

Udeleženci plenuma Društva vodarjev Slovenije februarja 2004 smo izvolili novega generalnega sekretarja, čast predsednice društva pa je pripadla meni. Zahvaljujem se za izkazano zaupanje.

Zavest o pomenu vode za življenje, potreba po ohranjanju njenih naravnih lastnosti, naravne dinamike in čistosti je navzoča v vsakodnevnih uličnih pogovorih med ljudmi ter v programih občin, državnih institucij in različnih društev. Uresničevanje zapisanih želja in ciljev pa ni tako preprosto. S postopkom pridruževanja Evropski uniji smo se v Sloveniji spet resno lotili oblikovanja politike ravnanja z vodo. Politika in strategije ravnanja z vodo, ki jih je začela razvijati Evropa po v Riu izpeljanih načelih trajnostnega razvoja, so sicer k nam začele prihajati že pred desetimi leti (spomnimo se NUP-a Kokre), resno pa smo jih začeli upoštevati šele po sprejetem Zakonu o vodah leta 2001. Leto je prevzel načela in elemente Vodne direktive (Water Framework Directive). Vodna direktiva postavlja enotni okvir oblikovanju politike do voda v državah članicah EU. Vse države naj bi sledile osnovnim mejnikom in ciljem: dobro ekološko stanje – vseh ali čim več – naših vodotokov, jezer in morij ter dobro stanje podzemnih voda. Kako priti do njih, je odvisno od posameznih držav, njihovih političnih, zakonskih, ekonomskih, socioloških in kulturoloških možnosti, omejitev in želja ter seveda dejanskih okoljskih problemov. Teh imamo na vodah tudi v Sloveniji veliko. Različnih interesov imamo mnogo, možnosti pa malo manj. Oblikovalci politike do voda v EU se zavedajo enkratnosti vsake države in jim prepuščajo veliko možnosti. Tudi Sloveniji.

Slovenski vodarji smo od nekdaj pomagali oblikovati politiko ravnanja z vodo ali pa smo jo izvajali. Vedno smo večje uporabljali svoja hidrotehnična, hidrološka, tehnološka in okoljska znanja. Sedaj moramo uporabiti tudi svoja komunikacijska, informacijska, vzgojna in izobraževalna znanja. Čas je, da pomagamo oblikovati prostor, v katerem bomo tudi vodarji konstruktivno sodelovali pri oblikovanju okoljske politike, povedali, kar vemo, vprašali, kar želimo in skupaj razmišljali o rešitvah problemov. In društvo nam daje formalne možnosti za to.

Trudili se bomo, da bo sodelovanje na naših društvenih aktivnostih zanimivo in zadovoljivo, da bomo preko društva vodarji uresničevali skupno željo po dobrem medsebojnem sodelovanju in sodelovanju z vsemi, ki se strokovno ali ljubiteljsko ukvarjajo s slovenskimi vodami. Preko društva želimo pomagati oblikovati politiko do voda v Sloveniji, opozarjati na manj primerne zadeve, iskati dobre rešitve, predajati vedenje in znanja drugim ter gojiti modrost dobrega ravnanja z vodo.

Želim vam prijetno branje nove številke Slovenskega vodarja. V tem in v vseh prihodnjih glasilih našega društva naj bi se zrcalile zapisane besede.

Vse vas lepo pozdravljam!

dr. Lidija Globevnik

Pred vami je nova številka Slovenskega vodarja. Nova v več pogledih.

Publikacija je po mnenju vodstva ključna dediščina društva, zato jo želimo oblikovati v sodobno revijo, ki jo boste z veseljem prebrali in prebirali. Trend izhajanja bomo ohranili oziroma ga, glede na interese, želje in možnosti, prilagajali. Želeli pa bi si, da v prihodnjem letu izdamo vsaj tri vsebinsko in tematsko zanimive številke.

Slovenski vodar je v tej številki razdeljen v tri poglobitve sklope.

Prvega predstavljajo novice o načrtovanju in gradnji objektov s področja vodarstva. Posebno priložnost za predstavitev bodo dobila tudi podjetja, ki so ali še bodo pristopila k sofinanciranju aktivnosti Društva vodarjev Slovenije.

Drugi sklop je najobsežnejši in ga tvorijo strokovni prispevki članov ali avtorjev, ki so z vodarstvom tako ali drugače povezani. Mnenja, predstavljena v člankih, so izključno stališča podpisanega avtorja. Društvo zagotavlja primeren jezikovni pregled in po potrebi prevod uvoda v angleščino. Članki so objavljeni v celoti in niso cenzurirani.

Nadaljujemo s tradicijo intervjujev, v tokratni številki objavljamo pogovor z novim direktorjem Agencije za okolje RS dr. Silvom Žlebirjem.

V zadnjem delu revije vas seznanjamo z najnovejšimi dogodki in predvidenimi aktivnostmi našega društva, v naslednjih številkah pa morebiti tudi sorodnih društev v tujini.

Želimo si, da bi v vsaki številki lahko predstavili novosti v zvezi s publikacijami (strokovnimi in poljudnimi) na temo

vode in vodarstva. Tokrat založba Sanje predstavlja nenavadno knjigo fotografij kristalov vode japonskega avtorja: Sporočilo vode.

Izobraževanje in uvajanje sodobnih pogledov na pomen vode, na potrebe po vodi in probleme v zvezi z vodami so pomembne dejavnosti, kjer lahko tudi društvo tvorno sodeluje. Dolgoročno bo izobraževanje najuspešnejše, če z njim pričnemo pri mladih, pri najmlajših. Tokrat smo obiskali otroke vrtca v Celju – predstavljamo nekaj njihovih risb, izdelanih na temi Voda in Ekologija.

Z veseljem bomo sprejeli tudi vaše predloge glede vsebine revije ali glede uvedbe novih rubrik. Prav tako pričakujemo, da boste izkoristili možnost objave strokovnih prispevkov. Nova številka revije bo izšla predvidoma konec oktobra.

V poletnih mesecih vam želim prijeten dopust in – kjerkoli že boste – mirne, čiste vode. Ali, kot bi dejal Masaru Emoto, vode z lepimi spomini.

Tomaž Oberžan





Čistilna naprava Celje

2. aprila 2004 je bilo v Celju slovesno odprtje Čistilne naprave. Naprava je zgrajena za obremenitev 85.000 PE. Omogoča mehansko in biološko obdelavo odpadnih voda mesta Celja in bližnjih naselij. Cilj čiščenja je odstranjevanje organskih snovi ter dušikovih in fosforjevih spojin z istočasno aerobno stabilizacijo blata in dehidracijo. Tako bo zadovoljivo zaščitena reka Savinja, v katero so se pred izgradnjo in delovanjem čistilne naprave izlivala odpadne vode.



Objekt je izgradil, s pričetkom del v marcu 2002, konzorcij podjetij VA TECH VABAG Dunaj, Vegrad Velenje in Gorenje GTI. Vrednost investicije, vključno z dovodnim kolektorjem GZ-0 v dolžini 3,4 km, je bila 12,1 mio € (z DDV), pri čemer je predstavljal delež tujih sredstev EU 5,6 mio €. Tuja sredstva so bila pridobljena iz strukturnega sklada ISPA, vloga za pridobitev sredstev iz tega sklada je bila ocenjena kot vzorčni primer. Projektno dokumentacijo (idejni projekt), ki je bila sestavni del vloge je izdelal Institut za ekološki inženiring, Maribor.

Radomlja

Podjetje NIVO, d.d., ki ima glede na obseg in naravo dejavnosti veliko izkušenj na področju urejanja vodotokov, je končalo z deli pri urejanju brežin na Radomlji. Ker se je ureditev Radomlje navezovala na izgradnjo avtocestnega odseka na tem področju, je bilo potrebno najprej izvesti začasne premostitve, čemur je sledila izvedba sanacije brežin. Z opravljenimi deli na Radomlji se je izboljšala poplavna varnost poseljenih območij v neposredni bližini.



Ureditve na Primorskem

V povodju Jadranskega morja je VGP Soča v letošnjem letu izvajala ureditve brežin na izredno slikovitem potoku Ajba in jarkih na območju Bertoške Bonifike v Koprju.

Ukrepi za poplavno zaščito mest

Po velikih poplavah v vzhodni Evropi pred nekaj leti so strokovnjaki pričeli intenzivno iskati rešitve za poplavno zaščito urbaniziranih predelov mest. V podjetju Hydroproject iz Prage so v sodelovanju z drugimi podjetji, ki se ukvarjajo z vodarsko stroko, razvili mobilni sistem poplavne zaščite. Sistemi so že postavljeni in so uspešno opravili svojo vlogo pri poplavah v Pragi leta 2002. Strokovnjaki praškega podjetja so v Celju predstavili svoj sistem mobilne poplavne zaščite, ki bi ga bilo mogoče uporabiti tudi pri predvidenem posegu na levoobrežnem nasipu Savinje.



Savinja v Laškem

V projektivnem podjetje Hidrosvet Celje so v januarju letošnjega leta končali z izdelavo dokumentacije "Ureditev Savinje pod Laškim - I. faza, PGD, PZI", ki obravnava ureditev Savinje na območju Marijagraškega ovinka v Laškem.

Dokumentacija je bila izdelana na osnovi predhodnih študij, matematičnih modelov, fizičnega modela, idejnega projekta, presoje vplivov na okolje ter izdelave lokacijskega načrta. Dokončna ureditev Savinje pod Laškim do Udmata pomeni znižanje gladine pri nastopu visokih voda v Laškem za skoraj 90 cm, po izvedbi I. faze ureditev pa bo gladina visokih voda nižja za 35 cm. Investitor izdelane projektne dokumentacije in izvedbe je MOPE-ARSO, pričetek gradnje I. faze pa je predviden v letošnjem letu.



DRAVA

VODNOGOSPODARSKO PODJETJE PTUJ, d.d.

V petek 19.3.2003 je na ptujskem gradu, ob podelitvi certifikata kakovosti po standardu ISO 9001/2000, ki ga je pridobilo podjetje Drava vodnogospodarsko podjetje Ptuj d.d., potekala slovesnost s kulturnim programom, ki je bila istočasno posvečena tudi svetovnemu dnevu voda, 22. marcu.

Slovesnosti so se s strani MOP udeležili državna podsekretarka za vode ga. Gabrijela Grčar, vodja Območne pisarne ARSO mag. Nevenka Colnarič s sodelavci, župani z območja porečja reke Drave, na čelu z županom M0 Ptuj dr. Štefanom Čelanom, in drugi.

S sprejetjem sistema vodenja kakovosti ISO9001:2000 smo se odločili za sistem poslovanja, ki nam bo omogočil varnejšo prihodnost, saj je kakovost našega poslovanja in storitev pogoj za poslovno uspešnost in delovanje celotnega poslovnega sistema. Zato bomo vztrajali, da bomo vsi zaposleni v podjetju dosledno izvajali sprejeto politiko, predpise in navodila, ki jih bomo sproti prilagajali izzivom trga in tehnološkemu razvoju.

Poplave kot grožnja in njihova predvidljivost



mag. **Mira KOBOLD**, univ.dipl.fiz.

Poplave so najštevilčnejše naravne nesreče, ki zahtevajo veliko število smrtnih žrtev, prizadenejo več ljudi kot katerakoli druga naravna nesreča in povzročijo veliko gospodarsko škodo. Predvsem zadnja leta sodijo med leta s katastrofalnimi poplavami, tako v svetu kot v Evropi. Tudi v Sloveniji se s poplavami, običajno hudourniškimi, srečujemo skoraj vsako leto. Za obrambo pred poplavami je potrebna pravočasna in čimbolj zanesljiva hidrološka napoved, ki je osnova za dovolj zgodnje ukrepanje pred nastopom pojava. Hidrološki modeli so orodje za zagotavljanje ocen prihodnjega stanja hidroloških spremenljivk. Napoved se nanaša predvsem na čas nastopa in trajanje poplavnega vala, maksimalni pretok in ustrezno višino vode. V hidrološki prognostični službi Agencije Republike Slovenije za okolje uporabljamo za operativno napovedovanje klasične regresijske modele ter v zadnjih letih vse bolj konceptualne modele padavine – odtok, katerih uporaba je lahko tako v analitične kot prognostične namene. Pri prognoziranju odtoka je zanesljivost napovedi odvisna od točnosti napovedanih padavin, ki so osnovni vhodni podatek v hidrološke modele.

Floods are frequent and recurring hydrological phenomena, causing a considerable loss of human life and great property damages every year throughout the world. Especially in recent years Europe experienced several catastrophic floods. In Slovenia, floods are occurring almost every year. The most frequent are flash floods. The timely and accurate flood forecasting is essential for reliable flood warning. Hydrological models are tools for generating hydrological forecasts. The forecast estimates primarily the peak magnitude of the flood, its timing, location and duration. Regression models are used for operational flood forecasting in hydrological forecasting service of the Environmental Agency of the Republic of Slovenia. Recently the conceptual rainfall-runoff models, which are also used for analytical purposes, are being introduced in the operational work of service. The reliability of hydrological forecast depends on accuracy of predicted precipitation, which is the principal input into the hydrological models.

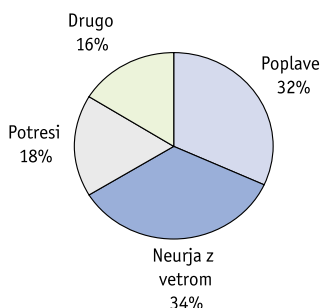
V zadnjih letih beležimo vse večje število poplav po svetu. Tudi v Evropi so poplave po letu 1990 skoraj vsakoletni pojav. Po izsledkih Evropske okoljske agencije postajajo poplave in suše vse bolj običajne v večjem delu Evrope. Predvsem leta 1993, 1995, 1997, 2000 in 2002 sodijo med leta s katastrofalnimi poplavami v Evropi. Decembra 1993 in januarja 1994 so velike poplave zajele južno Anglijo, južno Francijo, Španijo in dežele spodnjega porečja Rena. Države porečja Rena je znova poplavilo v začetku leta 1995; takrat so zabeležili najbolj moker januar v zadnjih 50 letih. Leta 1997 je poplavljal reka Odra po dolgotrajnem močnem deževju. Poplave so bile najhujše v zadnjih 200 letih v spodaj ležečih območjih Češke, Poljske in Nemčije. Omenjene poplave so zahtevale človeške žrtve in povzročile ogromno materialno škodo. Tudi pri poplavah velikih razsežnosti v letih 2000 in 2002 na območju centralne in vzhodne Evrope so bile posledice človeške žrtve in

ogromna materialna škoda, ocenjena na več milijonov evrov.

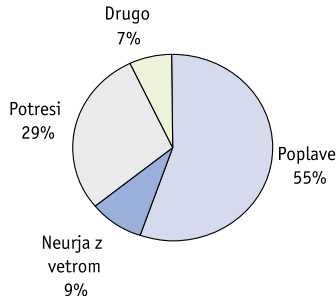
Poplave so v svetovnem merilu najštevilčnejše naravne nesreče, ki zahtevajo veliko število smrtnih žrtev, prizadenejo več ljudi kot katerakoli druga naravna nesreča in povzročijo veliko gospodarsko škodo. Po podatkih Münchenske zavarovalne družbe so v obdobju 1986–1995 poplave povzročile okrog 32 % od skupaj 5370 zabeleženih večjih naravnih nesreč, odgovorne pa so za 55 % smrtnih žrtev. Ocenjena ekonomska škoda v omenjenem obdobju znaša pri poplavah 31 % od skupaj 630 bilijonov USD. Ti podatki so pomemben pokazatelj, da so poplave glavne naravne nesreče in svetovna grožnja človeškemu življenju.

Poplave opišemo kot stanje s pretirano velikim odtokom vode, ki ogroža človeška življenja, lastnino in infrastrukturo. V Evropi ločimo dve skupini meteoroloških dogodkov, ki povzročijo poplave. Prva skupina se

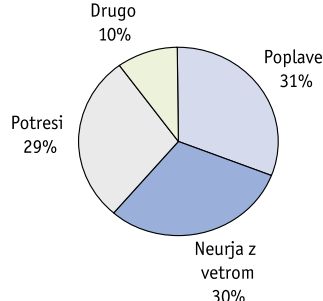
Povzročitelji 5370 naravnih nesreč



Povzročitelji 367.000 smrtnih žrtev



Povzročitelji ekonomske škode



Svetovna statistika naravnih nesreč za obdobje 1986–1995, povzeta po podatkih Münchenske zavarovalne družbe (vir: M. Bruen, University College Dublin)

nanaša na frontalne padavine, ki povzročijo poplave velikih rečnih sistemov in kjer lahko maksimalni pretoki poplavnega vala trajajo tudi več dni. Poplave tega tipa so značilne za reke Ren, Maas (poplave 1993 in 1995), Odro (poplava 1997), Labo in Donavo (poplava avgusta 2002). Druga skupina so hudourniške poplave, ki so običajno povezane z izoliranimi in lokalno zelo intenzivnimi padavinskimi dogodki; ti se zgodijo v majhnih in srednje velikih porečjih. Maksimalni pretoki poplavnega vala trajajo kratek čas, lahko nekaj ur ali pa samo nekaj minut. Hudourniške poplave so značilne za reke v hribovitih in gorskih območjih (območje Alp, kamor spada tudi Slovenija).

V Sloveniji se s poplavami, običajno hudourniški, srečujemo skoraj vsako leto. Poplave iz leta 1990 in leta 1998, ki sodijo med največje poplave v Sloveniji, še niso šle v pozabo. Vzroki poplav so običajno obilne padavine, ki nastopijo po dolgotrajnem zmernem deževju, velikokrat pa tudi kratkotrajni in intenzivni nalivi v sušnem obdobju, ki pa so lokalno omejeni. To potrjujejo tudi izkušnje zadnjih let v Sloveniji, ki so bila v letnem povprečju bolj skromna s padavinami, toda bogata z raznimi ujmami, kot so neurja s točo, zemeljski plazovi in poplave. Porazdelitev padavin v Sloveniji kaže veliko prostorsko in časovno raznolikost, kar je posledica geografske lege Slovenije. Največ padavin prinašajo Sloveniji vlažne frontalne zračne gmote, ki potujejo iz zahoda proti našim krajem. Do obilnih padavin pride, ko se tople in vlažne zračne mase začenjajo vzpenjati ob pobočju Dinarsko-Alpskega gorovja. Najbolj izdatne padavine v Sloveniji dobimo jeseni ob kombinaciji ciklonskih in

orografskih padavin z nevihtami. Ker pozno jeseni pri vegetaciji upade retenzijski učinek, sta oktober in november značilna kot meseca, ko se na večjih slovenskih vodotokih pojavljajo največji pretoki.

Problematiki vode in katastrof, povezanih z vodo, je bil namenjen tudi letošnji svetovni dan voda, 22. marec, z naslovom “Voda in



Poplava v Celju 5. novembra 1998 (foto J. Uhan)

katastrofe”. Vreme, podnebje in vodni viri lahko imajo poguben vpliv na socialno-ekonomski razvoj in blaginjo človeštva. Po ocenah svetovne meteorološke organizacije povzroči vreme in z njim povezani ekstremni dogodki, kot so tornadi, neurja, viharji, cikloni, poplave in suše, skoraj 75 odstotkov vseh nesreč. Te terjajo strahotni davek človeškega trpljenja, izgube življenj in ekonomske škode. Nadzorovanje in spremljanje teh dogodkov, napovedovanje in pravočasno opozarjanje so osnova za ublažitev posledic omenjenih katastrofalnih dogodkov na prebivalstvo in gospodarstvo.

Napovedovanje poplav

Zavedati se moramo, da popolne zaščite pred vodno ujmo ni. Poplave so naravni pojav in človek bi moral svoje življenje prilagajati temu

pojavo. Danes je bolj poudarek na »živeti s poplavami« kot boriti se proti njim, in to kljub dejstvu, da v prihodnosti pričakujemo povečanje pogostosti in magnitude poplav. Lahko se borimo za čim manjšo gospodarsko škodo in reševanje življenj. Za obrambo pred poplavami je potrebna pravočasna in čimbolj zanesljiva hidrološka napoved, ki je osnova za zgodnje ukrepanje pred nastopom pojava. Poplavno tveganje lahko zmanjšamo s povečanjem predopozorilnega časa in lokalnim skupnostim in reševalnim službam omogočimo, da se bolje pripravijo na prihajajočo ujmo. To lahko dosežemo s hidrološkimi modeli, ki so orodje za zagotavljanje ocen prihodnjega stanja hidroloških spremenljivk (običajno pretoka) za določene lokacije v prostoru oziroma v porečju.

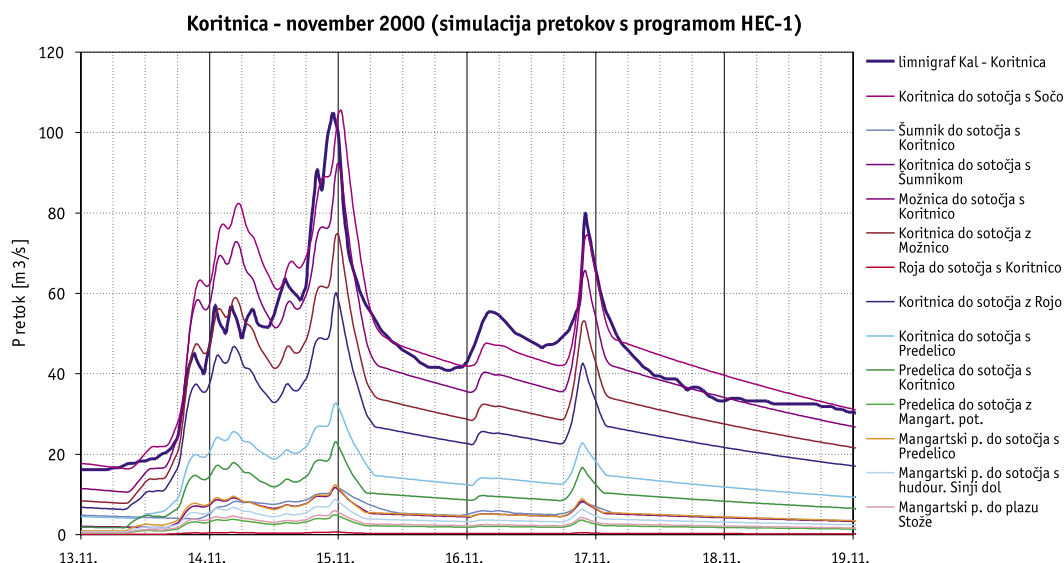
Danes je vse bolj v ospredju napovedovanje visoke vode in poplavnih dogodkov, da bi se lahko pravočasno pripravili na vodno ujmo in z morebitnimi ukrepi zmanjšali poplavno magnitudo ter ublažili negativne posledice poplav, ki zadevajo izgube življenj, poškodbe ljudi, uničenje in poškodovanje lastnine in infrastrukture. Točnost napovedi se nanaša na čas nastopa poplavnega vala, magnitudo in ustrezno višino vode. Bolj točna je napoved, bolj se lahko pripravimo na poplavo in ublažimo njene posledice. Točnost napovedi vpliva tudi na odločanje v izrednih okoliščinah. Z daljšim predopozorilnim časom je več možnosti za nadziranje poplave oziroma ublažitev škode. Če so napovedi glede poplavljanja točne in če je na voljo dovolj časa, je možna tudi evakuacija celo večjega števila ljudi. Na Nizozemskem so leta 1993, ko je poplavljala reka Maas, z opozorilom do tri dni vnaprej evakuirali okrog 100.000 ljudi z ogroženih območij. Za majhna porečja s hudourniški poplavami tako dolg predopozorilni čas najbrž ni mogoč. Ljudje lahko v teh primerih le preselijo svoje dragocenosti v višja nadstropja in se po možnosti zaščitijo z nasipi.

Za doseg zadostnega predopozorilnega časa, točnosti in zanesljivosti napovedi so potrebni podatki in modeli. Hidrološki sistemi in sistemi zgodnjega opozarjanja so temeljni pogoj za učinkovito obrambo pred

poplavami. Posebej pomembno je zagotavljati časovno ažurne informacije o pričakovanem pojavu visokih voda in morebitnih poplav in v sistem pravočasno vključiti vse pristojne za upravljanje voda in izvajanje ukrepov zaščite in reševanja. Na podlagi meteoroloških opazovanj in sodobnih metod napovedovanja je mogoče poplave in druge vodne ujme napovedati za več kot štiriindvajset ur vnaprej. Na območju hudourniških poplav je za ukrepanje ključnega pomena čas med napovedjo dogodka in dogodkom. Izredna razgibanost terena v Sloveniji, dinamični orografski vplivi pri intenzivnih frontalnih padavinah in raznovrstnost geološke strukture povzročajo izredno pestre hidrološke pojave, ki jih še s tako gosto hidrološko mrežo postaj ne moremo zajeti.

Napovedi o pojavu visokih voda in poplav so zasnovane na meteoroloških napovedih o večjih padavinah več dni pred pojavom. Možnost pojava predvidevamo na podlagi rezultatov globalnih meteoroloških modelov, kot sta model ECMWF Evropskega centra za srednjeročne napovedi iz Readinga v Veliki Britaniji in model DWD Nemške meteorološke službe, ki zajameta območje Slovenije. Zaradi grobe resolucije teh modelov ne vemo, kje in v kakšnem obsegu lahko pojav pričakujemo. Model za omejeno območje z boljšo resolucijo ALADIN/SI nam da podrobnejšo opredelitev in območje možne katastrofe. Poleg vremenske napovedi razpolagamo s podatki v realnem času. To so podatki avtomatskih meteoroloških postaj, ki pa so reprezentativne le za svojo bližnjo okolico. Večje območje pokrije meteorološki radar z možnostjo količinskega merjenja padavin. Na osnovi meritev je mogoče napovedati premike in morebitne okrepitve ali oslabitve padavinskih sistemov le za pol ure ali uro vnaprej, vendar nudijo oceno, kako dobro se meteorološka napoved uresničuje. Nudijo pa tudi dobre kontrolne podatke za morebitne prostorske, časovne in količinske popravke napovedanih padavin.

Za izdelavo hidroloških napovedi in količinskih ocen pretoka so pomembni razpoložljivi podatki, poleg meteoroloških tudi hidrološki podatki v realnem času, kvaliteta podatkov, pravočasen prenos

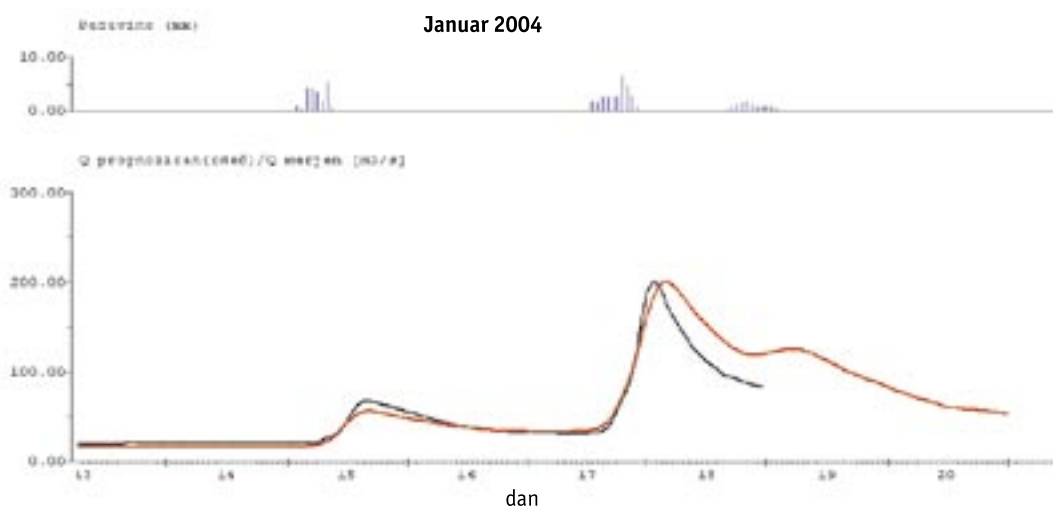


Analitična raba hidrološkega modela HEC-1 za izračun pretokov na povodju Koritnice v novembru 2000, ko so obilne in dolgotrajne padavine povzročile plaz pod Mangartom.

podatkov in hidrološki prognostični modeli. Pri tem gre za integralni proces, saj nam še tako kompleksen model brez ustreznih podatkov ne more dati zanesljive napovedi. Pri prognoziranju vodnih količin nastopa vrsta težav, saj ima večina slovenskih vodotokov hudourniški značaj, kar pomeni, da se lahko količine vode hitro povečajo in tudi hitro odtečejo.

V hidrološki prognostični službi Agencije Republike Slovenije za okolje, kjer redno spremljamo hidrološka stanja rek in izdajamo napovedi o predvidenih spremembah pretokov, v primeru visokovodnih situacij pa posredujemo opozorila o stanju rek, trendu in nevarnosti poplav na ogroženih

območjih, operativno uporabljamo klasične regresijske modele, ki temeljijo na odnosu med padavinami in maksimalnim odtokom visokovodnega vala na določeni lokaciji. S temi modeli je pokritih večina rek v Sloveniji, vendar je z njimi mogoče napovedovati le konice visokovodnih valov, ne pa tudi čas njihovega nastopa. Za tovrstno napovedovanje uvajamo konceptualne modele padavine – odtok, in sicer v svetu dobro znane in razširjene modele, kot sta model HEC-1, ki ga je razvila ameriška vojska, in švedski model HBV. Ti modeli v svoji strukturi ponazarjajo fizikalne procese in jih je predhodno potrebno umeriti na obravnavanih porečjih. Je pa uporaba teh modelov lahko vsestranska



Hidrološka napoved odtoka z modelom HBV do 48 ur vnaprej, izdelana iz količinske napovedi padavin meteorološkega modela ALADIN/SI.

- za analitične in prognozične namene. Pri prognoziranju odтока je zanesljivost napovedi odvisna od točnosti napovedanih padavin, ki so osnovni vhodni podatek v hidrološke modele.

Pogoste poplave v Evropi v zadnjih desetih letih in ogromna gmotna škoda, ki jo poplave povzročajo, so sprožile vrsto raziskav in kritičnih analiz na tem področju. V okviru programov Evropske unije potekajo projekti, katerih cilj je narediti napredek na področju napovedovanja poplav za zagotavljanje pravočasnih opozoril. Za izdelavo zanesljivih napovedi in opozoril naj bi se izkoristile vse razpoložljive informacije, ki jih dajejo srednjeročne vremenske napovedi različnih evropskih modelov. Sistemi napovedovanja poplav, ki se gradijo v evropskem merilu, naj bi zagotavljali dnevne informacije o potencialnih poplavah različnega tipa v različnih prostorskih skalah (za večja porečja in hudourniške poplave na majhnih povodjih). Sistemi naj bi bili podpora tudi nacionalnim hidrološkim prognozičnim službam. Projekt 'Evropski poplavni prognozični sistem', ki se je v letu 2003 zaključil in v katerega so bile vključene države zahodne in vzhodne Evrope, med njimi tudi Slovenija, je že postavil prototip sistema za napoved poplav za celo Evropo.

Ekološko sprejemljivejši način vzdrževanja hidromelioracijskih sistemov

Smiljan JUVAN, univ.dipl.inž.grad.



Zaradi pomanjkljivega vzdrževanja hidromelioracijskih sistemov v preteklosti so zaraščeni melioracijski jarki v veliki meri prevzeli funkcijo nadomestnih habitatov na intenziviranih kmetijskih površinah. Ponovno vzpostavljen sistem upravljanja in vzdrževanja HMS bi moral ob zagotavljanju funkcionalnosti upoštevati tudi ekološke vidike. Vodarska in kmetijska stroka morata zagotoviti strokovno načrtovanje in izvajanje vzdrževalnih del in zanje prevzeti tudi odgovornost.

Due to a lack of maintenance of drainage systems in the past, they became overgrown and are now substitutive habitats on intensively used arable lands. Reestablishment of management and maintenance of drainage systems should take into consideration, besides the functionalism, also the ecological aspects. Water management and agricultural authorities must assure professional planning and execution of maintenance works and take over the responsibility as well.

V Sloveniji je bilo, predvsem v obdobju med letoma 1970 in 1990, izvedenih približno 90.000 ha hidromelioracijskih osuševalnih sistemov. Cilj izvedbe osuševalnih sistemov je bil predvsem odvajanje vodnih viškov s kmetijskih površin, kar omogoča izvedena površinska mreža melioracijskih jarkov in podzemna drenažna mreža. Po grobi oceni je bilo izvedenih na vseh melioracijskih območjih več kot 600 km melioracijskih jarkov, ki skupaj s potoki, v katere se izlivajo, tvorijo grajeno hidrografska mrežo površinskih odvodnikov.

Leta 1990 je bil sprejet moratorij na izvajanje osuševalnih sistemov.

Razlog za sprejem moratorija je bil predvsem porast ekološke ozaveščenosti, osredotočene na ohranjanje mokrišč, ki so med najbolj ogroženimi in redkimi ekosistemi v evropskem in svetovnem merilu. Glede na velika sredstva, vložena v izgradnjo hidromelioracijskih sistemov (ocenjena skupna vrednost je približno 70 milijard sit) in omogočanje kmetijske pridelave na melioriranih zemljiščih, je za zagotavljanje osnovne funkcije osuševalnih hidromelioracijskih sistemov – odvodnjavanje vodnih viškov – potrebno redno vzdrževanje odvodne sposobnosti podzemne drenažne mreže in pretočnih profilov melioracijskih jarkov. Zagotavljati je treba prevodnost

primarnih površinskih odvodnikov, da bi preprečili pogoste poplave.

Zgodovina vzdrževanja hidromelioracijskih sistemov (HMS) v Sloveniji

Vzdrževanje hidromelioracijskih sistemov so do leta 1989 opravljali v skladu z navodili in programom odbora za melioracije pri Zvezi vodnih skupnosti Slovenije. Po razpadu ZVSS leta 1989 so do sprejema Zakona o kmetijskih zemljiščih (Ur. l. RS, št. 59/96) za vzdrževanje HMS skrbeli predvsem občine.

Leta 1996 je s spremembami upravne ureditve (razdelitev občin in upravnih enot) sistem vzdrževanja HMS praktično razpadel. Država je do leta 2000 namenjala minimalna sredstva za vzdrževanje, kar se je po letu 2000 spremenilo.

Takšno stanje je privedlo do tega, da so nekateri sistemi že na meji funkcionalnosti, nadaljnje propadanje zaradi nevezdrževanja pa bi povzročilo velike stroške za izvedbo sanacije oziroma močno ogrozilo kmetijsko pridelavo. Leta 2003 je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS uvedlo sistem za zbiranje sredstev za vzdrževanje in redno delovanje HMS, kot ga predpisuje Zakon o kmetijskih zemljiščih.

Sredstva, ki jih preko odločbe davčne uprave pobirajo od lastnikov oziroma zakupnikov kmetijskih zemljišč znotraj posameznih HMS, se za namene rednega delovanja in vzdrževanja HMS zbirajo na posebnem računu v integralnem proračunu RS.

Za izvedbo upravljanja in vzdrževanja HMS so leta 2002 na javnem razpisu izbrali izvajalce za posamezna območja, marca 2004 pa so pričeli z izvajanjem vzdrževalnih del v okviru sredstev, zbranih v letu 2003.

Hidrotehnični vidiki vzdrževanja HMS

Osnovna funkcija osuševalnih sistemov je odvodnja vodnih viškov. Z izvedbo agromelioracij se je sicer kapaciteta tal za zadrževanje vode povečala, vendar je ob večjih količinah padavin potrebno preprečiti dalj časa trajajoče zastajanje vode v tleh. S podzemno drenažo in površinskimi jarki je potrebno vodne viške odvesti.

Zaradi nerednega vzdrževanja se melioracijski jarki prekomerno zaraščajo, na zarasti se odlaga mulj in jarki postajajo vse plitvejši. Bolj kot zmanjšanje hidravlične prevodnosti jarkov je problematičen dvig nivoje dna zaradi zamuljevanja. Zamuljijo se izlivke podzemnih drenov, kar povzroča zastajanje vode v drenih in zamuljevanje drenaže ter posledično zastajanje vode na kmetijskih površinah. Za omogočanje odvodne funkcije površinske in podzemne drenaže je potrebno ohranjati zadostno globino melioracijskih jarkov in zadostno pretočnost drenažnih cevi (sesalci, zbiralci).

Ekološki vidik vzdrževanja

Razen hidravlične odvodne funkcije imajo predvsem melioracijski jarki pomembno ekološko funkcijo. Sicer umetno ustvarjena vodna telesa predstavljajo sekundarne vodne biotope, pomembne za rastlinske in živalske vrste, ki so na kmetijsko intenziviranih območjih redke, nekatere tudi ogrožene. Zarast na brežinah jarkov in ob njih predstavlja tudi zaščitni pas (buffer), ki zmanjšuje obremenjevanje površinskih vodnih teles z nutrienti, ki se spirajo s kmetijskih površin. S pravilno oblikovanimi

in izbranimi rastlinskimi zaščitnimi pasovi ali celo lokalnimi močvirji lahko obremenitev kvalitete vode v površinskih vodnih telesih močno zmanjšamo (ekoremediacijski ukrepi).

Cilji ekološko sprejemljivejšega načina vzdrževanja HMS

Z ekološko sprejemljivejšim načinom, predvsem košnje, čiščenja in poglobljanja melioracijskih jarkov, je mogoče zagotoviti njihovo odvodno funkcijo z minimalnimi negativnimi vplivi na okolje, v določenih primerih pa je s prilagojenimi ukrepi mogoče ekosistemske pogoje tudi izboljšati. Način in terminsko izvajanje vzdrževalnih del lahko izberemo tako, da se čim bolj približamo obema ciljema.

Veljavna domača zakonodaja, ki med ostalim varuje mokrotne habitate (torej tudi zaradi okoljsko močno osiromašene kulturne krajine ekološko pomembne melioracijske jarke) ter na njih vezane živalske in rastlinske vrste:

- **Zakon o varstvu okolja** (Ur. l. RS, št. 32/93, 1/96) na sistemskem nivoju celovito ureja varstvo narave.
- **Zakon o ohranjanju narave** (Ur. l. RS, št. 56/99, 119/02, 22/03) med drugim opredeljuje ohranjanje biotske raznovrstnosti in ohranjanje habitatnih tipov. Biotsko raznovrstnost v osiromašeni kulturni krajini ob ustreznem vzdrževanju vsaj delno omogočajo melioracijski jarki.
- **Uredba o habitatnih tipih** (Ur. l. RS, št. 112/03) določa habitatne tipe, ki se prednostno, glede na druge habitatne tipe, prisotne na celotnem območju RS, ohranjajo v ugodnem stanju ter ureja usmeritve za njihovo ohranjanje.
- **Odlok o zavarovanju redkih in ogroženih rastlinskih vrst** (Ur. l. SRS, št. 15/76).
- **Uredba o zavarovanju ogroženih živalskih vrst** (Ur. l. RS, št. 57/93, 61/93, 69/00).

- **Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeč seznam** (Ur. l. RS, št. 82/02).

Odlok, uredba in pravilnik določajo rastlinske in živalske vrste, ki so ogrožene, ter nekatere ukrepe za izboljšanje stanja ogroženih rastlinskih in živalskih vrst. Med njimi so tudi vrste, ki so vezane na mokrišča (torej tudi na ekološko pomembne melioracijske jarke).

- **Zakon o divjadi in lovstvu** (Ur. l. RS, št. 16/04) ureja upravljanje z divjadjo, ki obsega načrtovanje, ohranjanje, trajnostno gospodarjenje in spremljanje stanja divjadi ter način njihovega izvajanja. Predpisuje tudi upoštevanje usmeritev in načrtov za upravljanje z divjadjo pri rabi kmetijskih zemljišč.

Npr.

32. člen, 5. alineja

Sekanje, požiganje in drugačno uničevanje živih mej, grmišč in s suho zarastjo poraslih površin po pašnikih, travnikih in poljih je prepovedano v času gnezdenja ptic in poleganja mladičev, med 1. marcem in 1. avgustom.

33. člen, 4. alineja

V času gnezdenja ptic, med 1. marcem in 1. avgustom, je prepovedno sekati zarast ob vodnih bregovih, čistiti odvodne kanale in prazniti vodna zajetja.

Načini izvedbe vzdrževalnih del

Pogoj za strokovno izvedbo vzdrževanja je dobro poznavanje hidrotehničnih in ekoloških razmer na posameznem melioracijskem območju. Na osnovi strokovne ocene stanja je potrebno izdelati smernice kot navodilo upravljalcem in predvsem izvajalcem vzdrževalnih del na posameznih območjih. Specifiko posameznih sistemov je v veliki meri mogoče splošiti – združiti v značilne tipe, v katere je možno uvrstiti posamezne objekte. Osnovo za analizo stanja predstavlja razpoložljiva dokumentacija – kataster, ki bi ga naj zagotovili posamezni upravljalci. S terenskim evidentiranjem stanja se izdelata

popis obstoječih razmer iz hidrotehničnega in ekološkega vidika.

Na osnovi evidence stanja se izdelajo smernice za izvajanje vzdrževalnih del na posameznem območju.

Način izvajanja vzdrževalnih del se definira na osnovi definiranih tipov, ki v grobem združujejo specifiko posameznih območij. Pri izdelavi smernic bi bile poleg upravljalcev HMS z dobrim poznavanjem stanja in potenciala HMS vključene tudi ciljne skupine strokovnjakov in nevladne organizacije. Zaključke bi v obliki zgibanke predstavili tudi širši javnosti.

Sklepne misli

Dejstvo je, da z urejanjem vodnega režima na melioracijskih območjih močno posegamo v vodno okolje.

Izkušnje, ki smo jih dobili predvsem vodarji v preteklosti ob izvajanju hidromelioracijskih in regulacijskih posegov, bi nas morale v naši strokovni zavesti prepričati, da omejitev na zgolj funkcionalni vidik hidrotehničnih posegov v vodni režim ne zadošča. Strokovno ne smemo dovoliti, da na vodarje kažejo kot na izvajalce, ki iz kapitalskega interesa neprimerno posegamo v okolje (primer je članek: Kapitalna logika nad ptičja gnezda, Delo, 9. 4. 2004).

Odgovornost za nasprotovanje laične in strokovne javnosti, posledica česar bi posledično lahko bil še kakšen moratorij na izvedbo strokovno gledano nujnih posegov, bi poleg vodarske stroke morala prevzeti tudi kmetijska stroka.

Viri:

- Vzdrževanje in redno deovanje HMS (zgibanka MKGP, 2003).
- Ekološko sprejemljivejši način izvajanja vzdrževalnih del na odvodnikih Ljubljanskega barja (A. Sovinc, VGI Ljubljana, 1995).
- Ekoremediacije kot možnost zmanjšanja nezaželenih učinkov in posledic človeških vplivov v kmetijstvu (D. Vrhovšek, LIMNOS, 2003).

Vloga in težave lokalne skupnosti v sistemu gospodarjenja z-obalnim morjem in priobalnim zemljiščem



mag. **Tomaž UMEK**, univ.dipl.inž.grad.

V prispevku obravnavamo vlogo lokalne skupnosti (občine) v sistemu gospodarjenja z vodami s poudarkom na gospodarjenju z morsko obalo in s priobalnim pasom morja. Na praktičnem primeru so prikazane težave, s katerimi se srečuje občina pri izvajanju svojih izvirnih pristojnosti (prostorsko načrtovanje), saj po Zakonu o vodah te pristojnosti na morju (vodnem zemljišču morja) občina nima. Koncesije za uporabo morskega akvatorija podeljuje država, koncesijo za izvajanje dejavnosti upravljanja pristanišča pa ima po Pomorskem zakoniku občina. Zadeva glede pristojnosti med občino in državo je še dodatno zapletena zaradi lastniške problematike že zgrajenih objektov v namenskem turističnem pristanišču – marini, kar ima za končno posledico dejstvo, da je izolska marina trenutno brez formalno-pravnega upravljalca. Ali je ob trenutno veljavnih predpisih problem sploh mogoče rešiti?

The article deals with the role of local community (municipality) in the water management system, stressing the sea and coastline management. A practical example is presented showing the municipality facing difficulties during urban planning. The problem stems from the fact that the Waters Act does not grant the municipality the jurisdiction over the sea. The concession to use the sea is issued by the state, while the concession for managing the port is on the other hand issued to the municipality by the Maritime law. Matters between the municipality and the state are even more complicated because of ownership problems of existing structures in the marina. This is the reason why the Izola marina does not have a legal manager. Can the problem be solved under the existing legislation?

Namesto uvoda

Splošno znano je, da smo v zadnjih letih v naši državi dobili ogromno novih zakonov in podzakonskih predpisov. Želje vseh, ki smo kakorkoli vpleteni v sistem gospodarjenja z vodami, tudi slovenskim morjem, so bile, da bo nova zakonodaja medsebojno usklajena in nam bo olajšala delo. Zato smo se v času sprejemanja zakonodaje tudi aktivno vključili v razpravo. Poskušali smo opozoriti na težave pri izvajanju zakonov, ki urejajo gospodarjenje z morsko obalo in priobalnim pasom morja, če zakonodaja ne bi ustrezno rešila problemov, ki so se kazali že pred sprejemom zakonov. Žal so opozorila in pripombe izzveneli v prazno. V prispevku želim na praktičnem primeru

namenskega turističnega pristanišča – marine v Izoli, kjer občina želi urediti upravljanje marine v skladu z veljavnimi predpisi, prikazati kratko analizo obstoječega stanja.

Pravne podlage

Pri obravnavanju področja gospodarjenja z morsko obalo in priobalnim pasom morja je pomembno poudariti predvsem naslednje predpise:

- **Zakon o lokalni samoupravi**, ki občinam omogoča sprejemanje prostorskih aktov, razpolaganje s svojim premoženjem, spodbujanje gospodarskega razvoja občine, pospeševanje razvoja športa in rekreacije, turistične dejavnosti, razvoj in vzdrževanje infrastrukture ter organiziranje lokalnih

obveznih in izbirnih gospodarskih javnih služb.

- **Zakon o urejanju prostora**, ki občini omogoča določanje pogojev prostorskega načrtovanja in umeščanja objektov v prostor, predpisovanje režimov varovanja okolja, skrbi za trajnostni razvoj itd.
- **Zakon o vodah**, ki določa, da je upravljanje z vodami in vodnimi ter priobalnimi zemljišči v pristojnosti države, razen tistih nalog, za katere je po zakonu pristojna lokalna skupnost. Za boljše razumevanje in celovito obravnavanje problematike je potrebno navesti nekaj osnovnih določil iz Zakona o vodah:
 - Obala je pas kopnega ob morju med najnižjo oseko in najvišjo plimo.
 - Vodna pravica je pravica do posebne rabe vodnega ali morskega javnega dobra ali naplavin.
 - Dno notranjih morskih voda in teritorialnega morja do zunanje meje obale je vodno zemljišče morja v lasti države.
 - Zemljišče, ki neposredno meji na vodno zemljišče morja, je priobalno zemljišče in sega 25 metrov od meje vodnega zemljišča.
 - Zaradi omogočanja splošne rabe morja lahko lokalna skupnost določi status naravnega morskega javnega dobra tudi na delu priobalnega zemljišča morja. Lokalna skupnost mora ta zemljišča predhodno pridobiti v last s pravnim poslom ali v javno korist predlagati njihovo razlastitev po predpisih, ki urejajo razlastitev. Javna korist je izkazana, če je razlastitev lastnika zemljišča potrebna zaradi omogočanja splošne rabe voda.
 - Koncesijo je treba pridobiti za rabo vode med ostalim tudi za pristanišče, če je investitor oseba zasebnega prava. Koncesijo lahko pridobi fizična ali pravna oseba, ki izpolnjuje predpisane pogoje. Koncesija se podeljuje za določen čas, vendar ne več kot za 50 let.

Koncesijo v imenu koncedenta podeljuje vlada skladno z določbami Zakona o vodah.

- **Pomorski zakonik**, ki lokalnim skupnostim nalaga zagotavljanje gospodarskih javnih služb na področju pomorskih dejavnosti za naslednje storitve:
 - redno vzdrževanje pristaniške infrastrukture, namenjene za javni promet;



Vir: www.izola.si

- redno zbiranje odpadkov s plovil;
- redno vzdrževanje objektov za varnost plovbe in plovnih poti v marinah in športnih pristaniščih.
- Še nekaj pomembnih določil iz Pomorskega zakonika:
- pristanišče je vodni in priobalni prostor, ki obsega sidrišče, grajene ali negrajene dele obale, valolome, naprave in objekte, ki so namenjeni za privezovanje ...;
- grajene obale, akvatorij, valolomi, pristopi na pomole, naprave za privezovanje, dovozne poti, železniški tiri, vhodi, ograje, kanalizacijsko in vodovodno omrežje – vsi objekti, namenjeni nemotenemu izvajanju pristaniške dejavnosti, so pristaniška infrastruktura;
- pristaniška infrastruktura je last Republike Slovenije oziroma lokalne skupnosti ali oseb zasebnega prava;



- *Republika Slovenija ali lokalna skupnost prepusti upravljanje, vodenje in razvoj pristaniške infrastrukture upravljalcu pristanišča s podelitvijo koncesije;*
- *pristanišča za posebne namene, športna pristanišča, turistična pristanišča (marine), krajevna pristanišča in druga pristanišča določi organ lokalne skupnosti, na območju katere leži pristanišče.*

Kratek opis obstoječega stanja upravljanja turističnega pristanišča – marine v Izoli

Občina Izola je leta 1990 sprejela Odlok o zazidalnem načrtu »Marina v Izoli«, po katerem so gradili turistično pristanišče – marino v Izoli. Leta 1991 so sprejeli Odlok o določitvi namembnosti luke v občini Izola in prenosu luke v upravljanje. Že leta 1997 so se začele priprave na sprejem Odloka o namenskem turističnem pristanišču, ki bi uredil obveznosti upravljalca v zvezi z dokončanjem namenskega turističnega pristanišča ter nasploh uredil upravljanje marine s takrat veljavno zakonodajo. Občinski svet Občine Izola je aprila 2000 sprejel Odlok o namenskem turističnem pristanišču. Poudariti je treba, da takrat še nista bila

sprejeta Pomorski zakonik (sprejeli so ga v letu 2001) in Zakon o vodah (sprejet leta 2002). Ministrstvo za okolje in prostor je junija 2000 občino opozorilo na neusklajenost odloka z zakonodajo, vendar po odgovoru občine ministrstvo ni nadaljevalo s postopkom presoje ustavnosti odloka. Sta pa odlok na ustavnem sodišču spodbijali dve stranki, sicer lastnici dela nepremičnin v izolski marini. Ustavno sodišče je junija leta 2003 Odlok o namenskem turističnem pristanišču razveljavilo in za upravljalca do 31. 12. 2003 določilo tedanjega upravljalca. Zaradi tega trenutno izolska marina nima formalno-pravnega upravljalca.

Stanje v marini je trenutno takšno:

- v skladu z zazidalnim načrtom »Marina v Izoli« je zgrajen del namenskega turističnega pristanišča;
- lastnik valobrana marine in operativne obale je Občina Izola;
- prav tako je zemljiško-knjižni lastnik parcel pod zgrajenimi pomoli Občina Izola;
- zgrajeni pomoli (brez valobranov) so zasebna lastnina;
- dejansko upravljanje marine izvaja lastnik večine privezov oz. nepremičnin v marini.

Če bi občina želela urediti trenutne razmere skladno z veljavnimi predpisi, bi morala sprejeti nov odlok – koncesijski akt, s katerim bi lahko podelila koncesijo za izvajanje gospodarskih javnih služb na področju pomorskih dejavnosti v skladu s Pomorskim zakonikom. Postopek je nekoliko zapleten, saj mora vlada RS pred tem podeliti koncesijo za rabo vode (za morski akvatorij) skladno z Zakonom o vodah, Zakon o vodah pa je nekoliko nejasen za primere, ko imamo mešano lastnino (občinska, zasebna) in ko poskušamo rešiti že obstoječe zapletene razmere. Najverjetneje bi bilo lažje, če bi govorili o gradnji nove marine in bi postopek lahko speljali, kot predpisuje zakon. V obstoječem primeru, ko imamo različne lastnike, različne investitorje ter različne pristojnosti pri podeljevanju koncesij, pa je

vse zelo zapleteno. Dodatno stvar zapleta tudi različna terminologija v obeh zakonih, saj je akvatorij po Pomorskem zakoniku pristaniška infrastruktura, za katero podeljuje koncesijo lokalna skupnost, po Zakonu o vodah pa je za rabo morja (akvatorija) potrebno pridobiti koncesijo, ki jo podeljuje vlada RS. Osnovno vprašanje je, kako združiti postopek podelitve koncesij oziroma kako dva postopka speljati tako, da bo koncesija podeljena istemu koncesionarju.

Kdo je gospodar morskega akvatorija marine?

Je to občina, ki je z Odlokom o zazidalnem načrtu »Marina v Izoli« predvidela gradnjo marine in s tem dovolila poseg v prostor?

Je to občina, ki ima po Pomorskem zakoniku možnost podeliti koncesijo za upravljanje marine, katere del je tudi morski akvatorij kot del pristaniške infrastrukture?

Ali pa morda vlada RS, ki podeljuje koncesijo za rabo morja po Zakonu o vodah za pristanišče, če je investitor oseba zasebnega prava? Kaj pa v primeru, ko je lastnina mešana oz. so investitorji različni?

Na podlagi Pomorskega zakonika bi občina morala določiti upravljalca marine, vendar je potrebno predhodno rešiti vprašanja podelitve koncesije za rabo morja, ki jo podeljuje vlada. Da se je v praksi stvar resnično zapletla, potrjuje tudi dejstvo, da Ministrstvo za okolje, prostor in energijo že nekaj mesecev obravnava problem podelitve koncesije oziroma dovoljenja za rabo morja za območje akvatorija izolske marine.

Namesto zaključka

Primer je samo eden izmed mnogih, ki jih bo potrebno razrešiti. S podobnimi težavami se bomo srečali tudi pri določitvi upravljalcev kopališč, določanjem območja kopališč ipd.

Zelo slikovito bi na čisto gospodinjskem primeru zadevo lahko obrazložili približno takole: imamo dve šivilji, ki imata vsaka svoje škarje in platno. Naloga je preprosta: sešiti dve dobro ukrojeni platni na način, da se ukrojeni platni deloma prekrivata. Čigava naloga je narediti kvaliteten in čvrst spoj in na kakšen način? V »šiviljskem priročniku« tega navodila zaenkrat žal ni mogoče najti. Zadeva je namreč v praksi zelo zapletena. Posebno še zato, ker vse otežujejo še nerešene lastninske zadeve in dejstvo, da bo za dokončno ureditev potrebno sprejeti ustrezen predpis oz. predpise, kar pa bo poleg strokovne presoje zahtevalo tudi nekaj politične modrosti.

Karte občutljivosti obale in obalnega morja



mag. **Leon GOSAR**, univ.dipl.inž.grad.

prof. dr. **Franci STEINMAN**



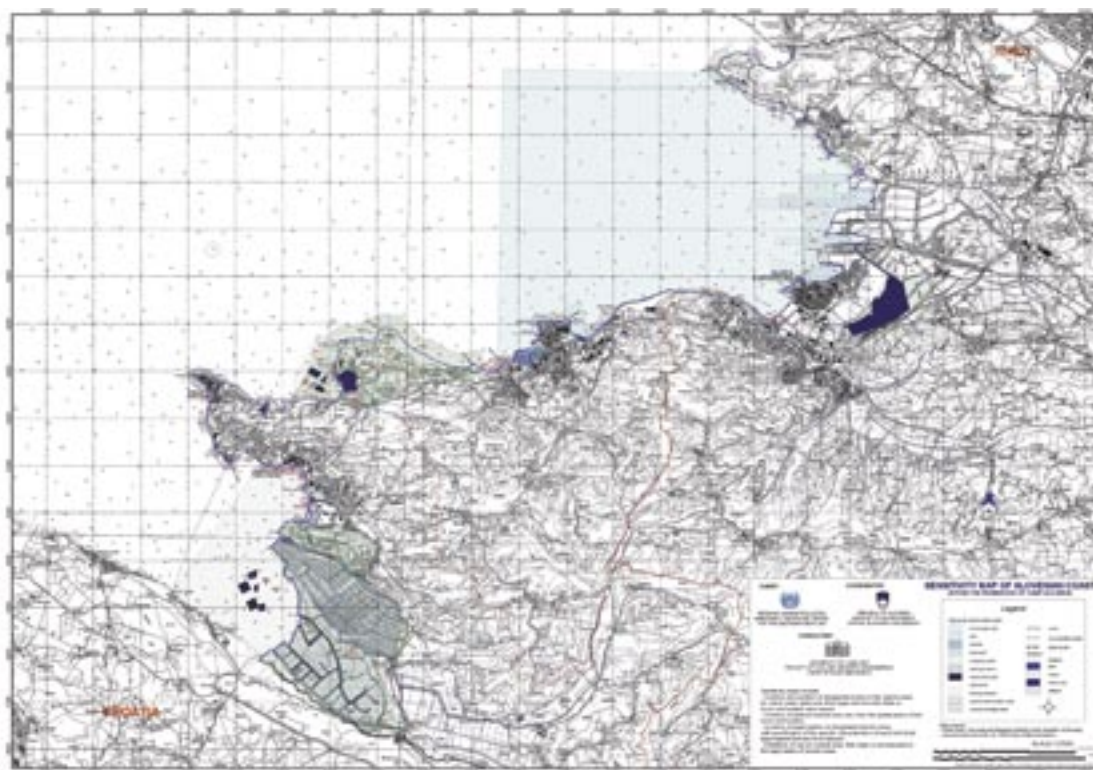
V okviru projekta CAMP Slovenija (Coastal Area Management plan Slovenia) in v skladu z nastajajočimi razvojnimi programi REMPEC (Regional Marine Pollution Response Centre for The Mediterranean Sea, Malta) so v začetku leta 2004 izvedli projekt izdelave kart občutljivosti obale in obalnega morja. Cilj projekta je bil, da se organi in institucije, pristojni za posredovanje v primeru onesnaženja morja zaradi nezgod, opremijo s kartami občutljivosti, ki bi pospešile in podprle odločanje ter olajšale razvoj strategije in postopkov za ukrepanje v primeru izlitja nevarnih in strupenih snovi na morju. Izdelane karte in spremljajoči podatki predstavljajo inovativen, nov pristop, izdelano metodologijo pa bodo uporabili v okviru mednarodnih konvencij za izdelavo tovrstnih kart za celotno območje Sredozemskega morja.

In the framework of the CAMP Slovenia (Coastal Area Management plan Slovenia) and in accordance with the emerging development programmes REMPEC (Regional Marine Pollution Response Centre for The Mediterranean Sea, Malta) maps of coastline and sea sensitivity were drawn in the beginning of 2004. The aim was to equip the authorities responsible for acting in cases of spills of dangerous or poisonous substances into the sea with sensitivity maps, which will help in devising action strategies. The produced maps and accompanying data present a new and innovative approach. The developed methodology will be used in the framework of international conventions for producing such maps for the entire Mediterranean Sea.

Ozadje

Projekt so izvedli v okviru Načrta ukrepov v Sredozemlju (Mediterranean Action Plan – MAP), ki so ga sprejele sredozemske države leta 1975 na pobudo UNEP (United Nations Environmental Programme) – Programa za regionalna morja. MAP je nadaljevanje Konvencije o varstvu Sredozemskega morja pred onesnaževanjem (Barcelonska konvencija), ki je pravna pogodba, saj zavezuje k uveljavitvi skupnega okvirja za delovanje držav podpisnic. Barcelonska konvencija je bila dopolnjena leta 1995 in preimenovana v Konvencijo za varstvo morskega okolja in obalne regije Sredozemlja, da bi bila jasno izražena obveznost integralnega načrtovanja in gospodarjenja z obalo, ki obsega obalno morje in prispevne površine obalnega morja s pritoki. Sprejetih je bilo tudi šest protokolov h konvenciji za posamezna okoljska področja. Glavni cilj MAP-a je pomagati vladam sredozemskih držav oceniti in nadzorovati onesnaževanje morja, opredeliti državno politiko varstva okolja, izboljšati možnosti za razvoj alternativnih oblik razvoja in razumnejše izkoriščanje naravnih virov.

Delo v MAP-u se je, iz prvotne usmerjenosti v problematiko onesnaževanja, usmerilo k integralnemu obravnavanju obalnih območij. Protokol o sodelovanju v boju proti onesnaževanju Sredozemskega morja z nafto in drugimi škodljivimi snovmi v primeru nezgod (Ur. l. SFRJ MP, št. 12/77, Ur. l. RS, št. 44/93) določa, da podpisnice sodelujejo v načrtih za boj proti onesnaževanju Sredozemskega morja z nafto in drugimi škodljivimi snovmi v primeru nezgod. Območje severnega Jadrana, tj. obalni pas slovenskega morja, italijanskega severovzhoda, hrvaške Istre ter Kvarnerski zaliv, predstavlja za srednjo Evropo najbližje navtično območje in hkrati izhodišče za Sredozemlje. Prav tako obstaja, zaradi bližine pristanišča Trst oziroma sidrišč, ki se nahajajo v bližini slovenskega dela morja, stalna in velika nevarnost onesnaženja morja zaradi pomorskega prevoza nevarnih in strupenih snovi.



Karte občutljivosti obale in teritorialnih voda Republike Slovenije.

Projekt

Pod izrazom »karte občutljivosti« razumemo karte, ki prikazujejo pomembna območja in vire, še posebej občutljive na vir ogroženosti (npr. nesreče na morju) z okoljskega ali ekonomskega vidika ter zgodovinsko in kulturno pomembna območja. Splošni cilj projekta je bil, da bi se pristojni organi za posredovanje v primeru onesnaženja morja zaradi nezgod opremili s kartami občutljivosti, s pomočjo katerih bi pospešili in olajšali razvoj strategije ter postopkov za ukrepanje v primeru izlitja nevarnih in strupenih snovi na morju. Podroben cilj projekta pa je bil opremiti pristojne organe s kartami občutljivosti, primernimi za uporabo, ter omogočiti njihovo posodabljanje oz. vzdrževanje, dopolnjevanje in reprodukcijo. V projektu so bili opravljeni naslednji vsebinski sklopi za teritorialne vode morja in obale R Slovenije, ki bi lahko bili ogroženi z izlitjem naftnih derivatov ali z drugimi škodljivimi snovmi:

- pregled bioloških, meteoroloških, oceanografskih in drugih ustreznih

podatkov, potrebnih za vrednotenje občutljivosti na onesnaženje morskega okolja in obale z naftnimi derivati in drugimi škodljivimi snovmi;

- izdelava seznama ekonomsko pomembnejših naravnih virov in območij, kot so npr.:
 - ribolovna območja in območja marikulture,
 - mesta odvzemov morske vode,
 - območja turizma in rekreacije,
 - območja pristanišč;
- izdelava seznama ekološko ali za biološko raznovrstnost pomembnih območij;
- izdelava seznama zgodovinsko in kulturno pomembnih območij;
 - ureditev podatkov in informacij tako, da jih je mogoče prostorsko umestiti v geografski informacijski sistem in pripraviti za izdelavo za pomorsko rabo primerne karte občutljivosti;
- izdelava Karte občutljivosti obale in teritorialnih voda R Slovenije (celotne in podrobnih, v izsekih v povečanem merilu).

Pri izdelavi kart občutljivosti obale in teritorialnih voda R Slovenije je bil poseben izziv zbrati potrebne vsebine, nato pa jih enakovredno umestiti v karto. S projektom predvidene tematike so po vsebini sicer zaključene celote glede na strokovno področje, ki ga obravnavajo, vendar pa posamezna področja obravnavajo coniranje prostora z različno natančnostjo glede na namen uporabe. Vprašanje coniranja prostora je lahko izziv predvsem zaradi virov, iz katerih izhajajo. Občutljivost oz. izhajajoča območja občutljivosti naj bi bila uveljavljena z zakonodajo, zato je bil glavni poudarek na prostorski integraciji pravnih režimov, v prostor umeščenih z različnimi predpisi in zaradi predpisov. Zato vsak prostorski podatek vsebuje tudi klasifikacijo rabe in pravno podlago, iz katere izhaja (npr. državni ali lokalni predpis). Zaradi po površini majhnega območja (ne pa po raznovrstnosti in pestrosti rabe morja) smo se odločili, da zberemo podatke v natančnosti za prikaz v merilu 1:5000, saj so s tem uporabni tudi za druge namene, npr. bodoči prostorski red obale in obalnega morja ali pa vključitev v analize rabe morja za načrtovanje rabe prostora v dejavnostih, ki potrebujejo za delovanje prostor na morju, hkrati pa funkcionalno povezane površine tudi na kopnem.

Razvoj

Razvojni cilji centra REMPEC so usmerjeni k temu, da se karte občutljivosti izdelajo za celotno Sredozemlje za namene posredovanja v primeru nesreč z izlitjem naftnih derivatov ali drugih škodljivih snovi iz plovil. Vsebine kart bi tako lahko bile vključene v navigacijske sisteme spremljanja plovil oziroma tovorov, ki vsebujejo nafto in druge nevarne snovi. Trenutno so karte občutljivosti obale in teritorialnih voda R Slovenije izdelane v državnem koordinatnem sistemu R Slovenije. Za prikaz bodočih kart občutljivosti v celotnem Sredozemskem morju pa bo potrebno uporabiti koordinatni sistem WGS84. Integracija kart občutljivosti z drugimi vsebinami iz navtičnih kart bo

predstavljala naslednji razvojni korak, pri čemer se bomo soočali z zahtevami, vezanimi na vključevanje posamične tematske karte v standardizirane oblike pomorskih kart, po standardu Mednarodne pomorske organizacije IMO S-57.

Vsak podatek je navadno uporaben toliko, kolikor je zanj urejeno vzdrževanje, tj. posodabljanje in dopolnjevanje. Za izdelane karte občutljivosti bo potrebno urediti sistem za periodično preverjanje in dopolnjevanje podatkov na nacionalnem nivoju in za celotno Sredozemsko morje (REMPEC).

V skladu s cilji izdelave kart občutljivosti, tj. da pristojne organe za posredovanje v primeru onesnaženja morja zaradi nezgod opremimo s kartami občutljivosti, ki bi pospešile in olajšale razvoj strategije in postopkov za ukrepanje v primeru izlitja nevarnih in strupenih snovi na morju, bo potrebno vložiti še veliko napora za vzpostavitev sistema celovitega ukrepanja v primeru nesreč. Prav zato je najbolj primerno vzdrževanje karte v elektronski obliki. Tako jih lahko vključujemo v vse boljše informatizacijsko podporo plovbi in hkrati postopno povezujemo z matematičnimi modeli za analize širjenja madežev nevarnih in strupenih snovi v primeru nesreč.

Zaradi vsebinske in pozicijske natančnosti so podatki lahko uporabni tudi za urejanje načrtovanja rabe prostora za dejavnosti, ki so neposredno povezane z morjem ali pa za svoje dejavnosti morje potrebujejo, ter za načrtovanje in usklajevanje obstoječe in bodoče rabe morja in pravnih režimov (tj. prostorski red za morje), zagotavljanje splošne rabe morja in obale, načrtovanje posegov v vodno zemljišče morja, načrtovanje rabe morske vode, načrtovanje izpustov očiščene komunalne in industrijske odpadne vode ipd. Zato lahko pričakujemo širšo uporabo podatkov.

Ovrednotenje opuščениh in delujočih površinskih kopov na območju mestne občine Ljubljana

dr. Lidija GLOBEVNIK, univ.dipl.inž.grad.

Andrej SOVINC, univ.dipl.inž.grad.

Za območje občine Ljubljana se je ovrednotilo opuščene in delujoče površinske kope. Prikazan je vzorčni primer sanacije gramoznice v Stanežičah. Takšni objekti imajo pomembno vlogo predvsem kot območja za naselitev določenih rastlinskih in živalskih vrst (možnost razvoja nadomestnih biotopov), poleg klasičnih postopkov rekultivacije območja (vzpostavitev prvotnih površin za kmetijsko ali gozdarsko rabo), pa so dane tudi možnosti za razvoj drugih dejavnosti, kot npr. rekreacija, določene oblike turizma, znanstveno-raziskovalnega, vzgojno-izobraževalnega dela in ribogojско-ribiških dejavnosti.

Abandoned and working surface digs were evaluated in the Municipality of Ljubljana.

Improvement of conditions at the gravel pit Stanežiče is shown as an example. Such structures have an important role as areas for settling specific plant and animal species (possibility of substitute biotopes). Besides classical procedures for re-cultivation of such areas (restoration of original agricultural surfaces or forests), other activities can be developed, such as recreation, certain forms of tourism, research and development, education and fish farming activities.

Močvirja in vodne površine so tudi v Sloveniji med najbolj ogroženimi življenjskimi prostori. Poleg izsuševanja in spreminjanja v kmetijska ali urbana zemljišča jih vse bolj ogroža tudi onesnaževanje voda, zraka in tal. Ovodeneli površinski kopi kot »območja iz druge roke« so lahko pomembna območja za ohranjanje pestrosti vrst in habitatov, čeprav ne morejo in ne smejo biti izgovor za uničevanje naravnih površin. V določeni meri pa jih je mogoče istočasno urejati tudi v rekreacijske namene, saj je ob agresivni urbanizaciji in drugih rabah prostora vse manj primernih površin tudi za sprostitve, doživljanje narave in pasivno rekreacijo. Iz naše strokovne prakse pa vemo, da je treba predstaviti možnosti sonaravnih rešitev tistim, ki odločajo o rabi prostora, in tudi širši javnosti.

Tudi v urbanih območjih je mogoče z ustvarjanjem nadomestnih biotopov vzdrževati in celo povečati biotsko pestrost. To še posebej velja za površinske kope (območja gramoznic, peskokopov, glinokopov, kamnolomov, rudniških območij), posebej tiste, ki jih je zalila voda. Ti namreč veljajo za območja največje biotske pestrosti v agrarni

in urbani krajini. Taka območja imajo poleg osnovne okoljske in naravovarstvene funkcije tudi vlogo območij za razvoj rekreacije in celo naravoslovnega turizma. Posebej pomembna so kot vzgojno-izobraževalna središča za šolsko mladino. Nezanemarljiva je tudi njihova vloga v zadrževanju vode (retencijskih površin).

Leta 2003 smo na Inštitutu za vode RS dokončali projekt, katerega cilj je bil izdelati inventar in ovrednotiti opuščene in delujoče površinske kope na območju Mestne občine Ljubljana ter pripraviti vzorčne primere sanacij v nadomestne biotope in območja pasivne rekreacije. Opisali smo območja, njihove okoljske funkcije, naravovarstveni potencial, možnosti za sanacijo – ureditev v nadomestne biotope ali območja pasivne rekreacije. Izdelali smo tudi modelne rešitve sonaravnih ureditev za posamezne tipe površinskih kopov.



Inventar površinskih kopov

Metoda dela

Inventar površinskih kopov na območju MO Ljubljana smo pripravili s terenskimi ogledi in analizo letalskih (barvnih) posnetkov terena (Geodetska uprava RS, DOF rasterske podlage). Za evidentiranje površinskih kopov smo pripravili poseben obrazec, v katerega smo vpisali značilnosti območja. Na terenskih

rudarska dejavnost. Evidentirali smo tudi ovodenele površine, kjer so rudarsko dejavnost opravljali nekoč.

Ker je za pravilno vrednotenje bioloških vrednosti površinskega kopa pomembna širša okolica, na katero se navezuje tam živeča biota, smo zbirali tudi podatke za lokacije mokrišč, ki tvorijo biokoridorje. Povzeli smo podatke o mokriščih iz Inventarja slovenskih mokrišč 2000 (VGI, 2001), v katerem so v digitalni obliki zbrani opisi

Preglednica 1:
Opis vodnih
lastnosti območij
površinskih kopov

Št. kopa	Ime kopa	Površina (ha)	Na poplavnih površinah	Hidrogeološke lastnosti
1	STANEŽIČE	23,5 ha (+28,9 ha rekreacijske površine)	ne	aluvijalna naplavina z različno poroznostjo in propustnostjo
2	ŠENTVID	2,0	ne	delno nepropustne kamnine z izviri majhne izdatnosti, delno aluvijalna naplavina
3	VIŽMARJE	0,5	ne	podzemna voda s prosto gladino
4	BROD	4,6	da	v usedlinha z intergranularno poroznostjo
5	DOVJEŽ	4,1	da	
6	ZG. GAMLJNE	0,2	ne	
7	SR. GAMLJNE 1	14,0	da	
8	SR. GAMLJNE 2	0,14	ne	
9	SR. GAMLJNE 3	0,4	da	
10	SR. GAMLJNE 4	0,6	da	
11	ČRNUČE	5,5	ne	
12	JARŠKI PROD	14,9	da	
13	TOMAČEVO	15,9	ne	
14	JARŠE (OBRIJE)	16,4	ne	
15	VEVČE	0,4	da	
16	ZADVOR	1,9	ne	
17	BIZOVIK VZHOD	9,3	ne	
18	BIZOVIK ZAHOD	19,4	ne	
19	BIZOVIK JUG	1,1	ne	
20	JERIČEK (SADINJA VAS)	10,8	ne	aluvijalna naplavina z različno poroznostjo in propustnostjo
21	VRHOVCI	14,8	ne	nepropustne kamnine
22	KOSEZE	3,6	ne	z izviri majhne izdatnosti
23	SMODINOVEC	5,41	ne	
24	PODUTIK 1	2,24	ne	
25	PODUTIK 2	1,96	ne	
26	PODUTIK 3	2,6	ne	
27	PODUTIK 4	0,5	ne	

ogledih smo opravili fizični in geografski opis območij ter ponekod opis habitatov ter vrst. Terenske ogledne smo opravili večinoma v začetku in sredini vegetacijske sezone.

Evidentirali smo vse razgaljene (brez vegetacije) površine, na katerih:

- a) potekajo ali so se ravnokar zaključile rudarske dejavnosti (pridobivanje gramozov in peska, separacije ...);
- b) se odlagajo odpadki;
- c) te površine služijo za priložnostno skladiščenje, pretovarjanje in podobno.

Evidentirali smo tudi tiste površine, ki imajo sicer delno ali povsem zaraščene brežine ali dno, pa je na njih še pred nekaj leti potekala

fizično geografskih karakteristik in osnovnih podatkov o nekaterih živalskih in rastlinskih vrstah.

Za kop smo opisali tudi okoljski potencial. Za ta namen smo uporabili informacije o rabi tal ter hidroloških, hidrogeoloških in habitatnih lastnostih širšega območja. Vse smo popisali in fotografsko dokumentirali.

Rezultati

Na območju občine je 50 površin, ki so na letalskih posnetkih vidne kot razgaljene oziroma so bile s pomočjo topografskih kart opredeljene kot bivši površinski kop. Ta območja se sedaj zaraščajo, zato iz posnetkov

niso razvidna. Lokacij, na katerih poteka ali je pred nedavnim še potekala dejavnost izkoriščanja mineralnih surovin, je 27. Večina površinskih kopov leži na Ljubljanskem polju.

Ugotovitve

Od evidentiranih mokrišč v bazi MEDWET 2000 so kot površinski kop opredeljena mokrišča:

- Koseze (MEDWET 398);
- Gameljne št. 10 (MEDWET 412);
- Pod Ježo - Zadvor (št. 16, MEDWET baza št. 2772);
- Bizovik (vzhod, zahod, jug: št. 17, 18, 19, MEDWET št. 2767, 2766, 3439);
- Koseze (št. 22, MEDWET 398).

Ostale evidence kažejo na to, da so najpomembnejše lokacije mokrišč v občini:

- ob Ljubljani med Fužinami in Vevčami;
- pri Sostrem, Sp. Kašlju, sotočju Ljubljane in Save;
- na območju vodnega zadrževalnika pri Podutiku;
- na območju Glinščice od Kosez proti Viču (vključno z Rožnikom in vodnimi površinami živalskega vrta);
- na območju povirnega dela Dobravščice (pritok Pšate);
- poplavno območje Save pod Gameljnam;
- območje Črnušnice (dolina med Gameljnam in Črnučami);
- Tomačevo in Jarše ob Savi.

Z gradnjo mestne obvoznice so bila zelo prizadeta mokrišča na območju Bizovika in Tomačevega.

Skupne ugotovitve so:

- večina evidentiranih lokacij je ogroženih zaradi posegov v okolje;
- najbolj jih ogroža gradnja naselij, cest in drugih infrastrukturnih objektov;
- onesnaževanje je še vedno eden glavnih problemov;
- veliko nekdanjih ovodenelih kopov je danes že povsem preoblikovanih;
- najpomembnejše območje s površinskimi kopi je ob reki Savi, ki pa je močno ogroženo zaradi drugih urbanističnih načrtov;

- drugo najpomembnejše območje s površinskimi kopi je bilo ob spodnji Ljubljani, kjer pa legalnih površinskih kopov skoraj ni več;
- problematično je lastništvo nad ovodenelimi površinskimi kopi, kar otežuje sanacijske postopke;
- potrebno bi bilo izvesti dodatne biološke raziskave posameznih lokacij.

Modelna tehnična rešitev sanacije in ureditev območij pasivne rekreacije

Stanežiče (kop št.1)

Obsežno območje (opuščenih in delno že rekultiviranih gramoznic; deluje še separacija) v Stanežičah smo si izbrali kot primer ureditve (pri)mestnih rekreacijskih (in v okviru rekreacije tudi ribiških) površin – kot



V gramoznici Stanežiče še deluje separacijski objekt.

protiutež načrtom za nadaljnjo urbanizacijo (pri)mestnega okolja. Poleg tega menimo, da ima prostor zaradi bližine mesta še dodatne kvalitete kot potencialno območje za ureditev naravoslovnih in vzgojno-izobraževalnih aktivnosti za šolsko mladino.

Gramoznice v Stanežičah so bile pred leti v eni izmed poljudno-znanstvenih revij prikazane kot primer »sonaravnega urejanja« degradiranih površin. Izvajalec eksploatacije in kasnejše sanacije je namreč prikazoval sliko cvetočega polja, ki je bilo rekultivirano na površini, iz katere je bil izčrpan gramoz. V tistih letih – od tega je vsaj 10-15 let – je bil to resnično pomemben korak, saj je (tako

Območje nekdanjih
gramoznic v
Stanežičah je
danes površinsko
dokaj enovito.
Dno gramoznice je
večinoma rekultivirano
v travniško-
obdelovalne površine.
Nekaj manjših površin
gramoznice je še
»razgaljenih«



kot še danes!) večina površinskih kopov po eksploataciji ostala nesanirana. Tega seveda ni treba jemati kot nujno slabo; večina opuščenih gramoznic se namreč v procesu naravne sukcesije razvije v zelo vabljiva in dragocena območja »narave iz druge roke«. Žal pa se ravno zaradi takšne sukcesije prepogosto dogaja, da je v očeh načrtovalcev posegov to spoznano kot manjvredno območje, ki ga je treba nujno pozidati. Danes, ko gledamo na sanacijske ureditve tudi skozi prizmo naravovarstvenih in rekreacijskih ciljev, pa rekultivacija kot oblika sanacije (večinoma) ni najbolj logična rešitev. V tistih časih je bila seveda »naravovarstvena sanacija« ureditve v nadomestni biotop pravno in splošno nesprejemljiva rešitev.

Glavni atributi območja so:

- dokaj velika neurbana površina;
- prehaja v pomemben gozdni koridor na južnem robu in na odprte travniške površine z ostanki nekdanje loke na severnem robu;
- prek območja teče majhen potok;
- popestritev (pri)mestnega/urbanega okolja (»parkovni objekt«);
- idealno mesto za organiziranje naravoslovnih dni za šolsko mladino (bližina mesta);
- navezava na bližino reke Save kot

pomembnega koridorja.

Osnovni pomislek proti predlagani ureditvi se kaže v nastajajočih načrtih, ki predvidevajo nadaljnjo urbanizacijo in drugačne rabe prostora. Poleg neposrednje grožnje onesnaževanja z odpadki je vprašljivo tudi kmetijstvo z uporabo kemijskih sredstev na (osiromašenem filtrskem) sloju površinske zemljine in gramoza oz. hiter prehod snovi do podtalnice. Ena od pomanjkljivosti območja je tudi v tem, da (še) nima stalne odprte vodne površine, vendar bi bilo to preprosto rešljivo z dodatno poglobitvijo dela območja, tako da bi dosegli talno vodo.

a) Opis lokacije

Območje nekdanjih gramoznic je danes površinsko dokaj enovito. Dno gramoznice je večinoma rekultivirano v travniško-obdelovalne površine. Nekaj manjših površin je še »razgaljenih«, deluje tudi še separacijski objekt.

b) Predlog ureditve

Predlagamo ureditev območja v primarno rekreacijske namene z omejenimi možnostmi ribiške dejavnosti in tudi nadomestnih biotopov. SZ del območja, ki je fizično nekako ločen, bi uredili v nadomestni biotop s pomembno vzgojno-izobraževalno funkcijo.

Pomenil bi možnost sprostitev in doživljanja narave. Območje bi morali poglobiti do gladine talne vode, prek zalitih površin pa bi uredili brv, ki bi pomenila neposreden stik z vodo in naravo. Potrebno bi bilo tudi začetno spodbujanje zaraščanja z avtohtono vegetacijo. K temu območju bi sodila tudi podobna ureditev dela, ki leži severno od ceste Ljubljana – Medvode in železniške proge. Tam je bila pred leti separacijska površina za odcejanje vod, ki se je sčasoma zarasla zaradi močnih nanosov finih in suspendiranih delcev. Ta del bi imel še večjo biotopsko vrednost, saj dostop obiskovalcev (zaradi fizičnih ovir – ceste in železnice) ne bi bil mogoč.

V osrednjem delu predlagamo ureditev več otroških in športnih igrišč, kolesarskega poligona in sprehajalnih poti. Ena izmed poti bi vodila tudi preko novonastale mlake z otočki, ki pa naj ne bi imela prvenstveno vloge nadomestnega biotopa, temveč naj bi povečevala predvsem krajinsko vrednost območja. Vodne površine bi uredili ob strugi potoka, ob poti pa bi uredili še eno mokrišče. Prečkanja struge bi bila urejena z lesenimi mostovži. Potrebna bi bila tudi izdelava in izvedba zasaditvenega načrta, ki bi predvidel avtohtone grmovnate in drevesne vrste ter močvirsko rastlinje.

Med oblike rekreacije bi lahko uvrstili tudi ribištvo. Območje ni v poplavnem pasu, kar pomeni, da preplavitev, in s tem prenos rib, ni možna. Pomanjkljivost, ki se kaže v tem, da bi območje težko (gravitacijsko) izpraznili, bi nadomestili s tem, da bi ribiško dejavnost umestili v eno (ali več) fizično ločenih in omejenih vodnih površin, ki bi jih lahko izpraznili prek črpalk. Gostota in vrstna zastopanost rib ter mesta za ribolov pa bi morali biti omejeni.

Literatura in Viri:

- Begemann, W in Schiecht H. M. (1986). Ingenieur biologie. Bauverlag GmbH, Wiesbaden Berlin.
- FGG. (1999). Strokovne podlage s področja voda za potrebe prostorskega plana RS – elementi vodnega gospodarstva. Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava RS za varstvo narave. Ljubljana.
- FGG. (1999). Sinteza vodnogospodarskih vsebin kot podlaga za zasnovo prostorskega razvoja na nivoju države. Kočno poročilo. Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava RS za varstvo narave. Ljubljana.
- Mestna občina Ljubljana. Oddelek za urbanizem in okolje. (2001). Trajnostni razvoj Mestne občine Ljubljane. Strategija. Mestna občina Ljubljana. Ljubljana.
- Mestna občina Ljubljana. (2001). Prostorski plan Mestne občine Ljubljana. Zasnova prostorskega razvoja. Gradivo za razpravo. Mestna občina Ljubljana. Ljubljana.
- Sutherland, Hill (eds.) (1995). Managing Habitats for Conservation. Cambridge University Press.
- Urbanistični inštitut Republike Slovenije. (1998). Priročnik za urejanje območij izkoriščanja mineralnih surovin. Ministrstvo za okolje in prostor. Urad za prostorsko planiranje. Ljubljana.
- Vodnogospodarski inštitut. (1997). Evidentiranje in naravovarstveno vrednotenje gramoznic v Sloveniji. Ministrstvo za okolje in prostor – Uprava RS za varstvo narave. C-832. Ljubljana.
- Vodnogospodarski inštitut. (1999). Strokovne podlage za oceno možnosti rabe ovodenelih, opuščenih površinskih kopov v namene gospodarske rabe, njihovih sonaravnih ureditev in sanacij. Ministrstvo za okolje in prostor – Uprava RS za varstvo narave. C-832. Ljubljana.
- Vodnogospodarski inštitut. (2000). Inventar slovenskih mokrišč 2000 (Wetland Inventory 2000 – MedWED). Ministrstvo za okolje in prostor – Uprava RS za varstvo narave. C-806. Ljubljana.
- Zavod za varstvo okolja. (2000). Okolje v Mestni občini Ljubljana. Mestna občina Ljubljana. Ljubljana.

Intervju

dr. Silvo Žlebir



Dr. Silvo Žlebir je v letošnjem letu prevzel vodenje Agencije RS za okolje. Kot diplomant tehnične fizike (1982) je magistriral (1987) in doktoriral (1996) na Fakulteti za elektrotehniko, leta 2000 pa je zaključil izredni postdiplomski specialistični študij na Ekonomski fakulteti v Ljubljani. Prvih deset let delovne dobe je opravil v gospodarstvu (Iskra in Iskraemeco), po letu 1990 je bil pomočnik direktorja na Hidrometeoro-loškem zavodu RS v Ljubljani in po reorganizaciji zavoda leta 2001 prevzel vodenje Urada za monitoring na Agenciji RS za okolje.

Želeli smo dobiti odgovore na vprašanja o predvidenih spremembah na Agenciji, o možnostih razvoja hidrologije v okviru Agencije in še čem.

Ali lahko na začetku predstavite vizijo vodenja in razvoja Agencije?

S prevzemom vodenja Agencije sem pripravil razvojni program za celotno obdobje petletnega mandata. Vizijo predstavlja krepitev vseh strok, ki so vključene v Agencijo, in učinkovita organiziranost dela, tako da bodo delovni procesi potekali optimalno. K predvidenim spremembam smo že pristopili. Na Agenciji pripravljamo novo sistematizacijo. Poglavitno spremembo, ki se nanaša na vodarstvo, bo predstavljalo formiranje Urada za upravljanje z vodami, ki se bo pridružil obstoječim uradom: Uradu za monitoring, Uradu za meteorologijo, Uradu za seizmologijo in Uradu za okolje. Prvi trije uradi opravljajo predvsem strokovne naloge, Urad za okolje se bo ukvarjal pretežno z upravnimi postopki. Pričakujem, da bo nova ureditev omogočila upravljanju z vodami boljše možnosti razvoja, kajti potrebno je priznati, da je bilo vodarstvo v sedanji sistematizaciji – mislim na organizacijsko ureditev – nekoliko zapostavljeno in neprepoznavno.

Bo v organizacijsko shemo novega urada prešel tudi Sektor za hidrologijo?

Ne, Sektor za hidrologijo ostaja v Uradu za monitoring, saj je narava delovnega procesa bistveno bližje monitoringom, skupne so tudi določene podporne službe itd. Urad za upravljanje z vodami bodo pravzaprav

predstavljale območne pisarne Agencije in spremljajoči sektorji. Res pa je, da področje voda pokrivamo tudi v drugih uradih, predvsem v omenjenem Uradu za monitoring, kjer pokrivamo vode v Sektorjih za hidrologijo in kakovost voda, pa v Uradu za okolje, kjer se vodijo upravni postopki po Zakonu o varstvu okolja. Delno pa se voda dotika seveda tudi Urada za meteorologijo. Moram pa povedati, da je sodelovanje meteorologov in hidrologov dobro in da skupno delo poteka zelo učinkovito.

Z uvedbo Urada za upravljanje z vodami dobivajo predvsem območne pisarne svojo jasno vlogo.

Tako je. Urad za upravljanje z vodami bodo tvorili štirje sektorji: Sektor za vodne pravice in upravne postopke, Sektor za vodovarstveni režim in vodno infrastrukturo, Sektor za vodno območje Donave in Sektor za vodno območje Jadranskega morja. Zadnja dva sektorja bodo sestavljali oddelki, ki bodo v bistvu sedanje območne pisarne. Tako bo, recimo, za vodno območje Donave v sektor vključenih šest oddelkov, ki geografsko pokrivajo porečja Drave in Mure ter štirje na Savi, vključno s Savinjo.

Za kdaj predvidevate izvedbo omenjene sistematizacije?

Pričakujemo in želimo, da čimprej. Predlog omenjene sistematizacije mora potrditi še vlada, to naj bi se to zgodilo še pred poletjem. Sicer pa s to spremembo sledimo usmeritvam Vodne direktive, ki zahteva organiziranost upravljanja z vodami po porečjih. Pravzaprav je takšna organizacija nekoč že formalno obstajala.

Je ob predvideni uvedbi Urada za upravljanje z vodami predvidena tudi kadrovska okrepitev območnih pisarn?

Po kadrovskem načrtu za obdobje 2004–05 je predvidena delna kadrovska okrepitev območnih pisarn, vendar seveda le v okviru, ki ga omogoča organiziranje novega urada. Delno smo probleme rešili v lanskem letu z interno prerazporeditvijo. Je pa res, da smo predvsem na področju območnih pisarn kadrovskega nekoliko pod mejo, ki jo narekujejo potrebe. Probleme imamo tudi na področju upravnih postopkov. Delno lahko podporo pisarnam nudimo neposredno iz Agencije,

vendar bo potrebno v prihodnosti kadrovske okrepiti območne pisarne.

Kadrovske probleme imamo tudi na Sektorju za hidrologijo v Uradu za monitoring. Tudi tukaj bo potrebno zaposliti nove kadre.

Kadrovskih težav zaenkrat ni le na Sektorju za kakovost voda, če se seveda omejim samo na oddelke, ki se ukvarjajo z vodami.

Nekoliko osvetliva še sodelovanje med ministrstvom, Agencijo in Inštitutom za vode.

Na področju upravljanja z vodami pripravljajo območne pisarne predloge investicij in investicijskega vzdrževanja, ki jih nato potrdi ministrstvo, medtem ko strokovne podlage za področje upravljanja voda izdeluje Inštitut za vode. Zatem sledi seveda izdelava ostale projektne dokumentacije. Postopek je morda res nekoliko zapleten, takšni so vsaj odzivi s terena – s strani lokalnih skupnosti in vodnogospodarskih podjetij; vendar sistem je postavljen, skladen z Zakonom o vodah in ga kot takšnega moramo sprejeti. Je pa res, da je optimizacija sistemov vedno potrebna in tudi tukaj bo. Ocenjujem, da bi bila lahko bolj neposredna predvsem relacija med Agencijo, tu mislim na območne pisarne, in Inštitutom za vode. Ideja, ki bi omogočila boljšo učinkovitost, je tudi organiziranost Inštituta za vode po porečjih. S tem bi tako dobili neposredno sodelovanje na terenu med izdelovalci priprave predlogov za investicije in upravljavci objektov vodne infrastrukture na eni ter načrtovalci rešitev na drugi strani. Vendar pa smo od takšne učinkovite rešitve še precej oddaljeni.

Zaenkrat smo oddaljeni tudi od učinkovitega delovanja postavljenega sistema. Načrti upravljanja z vodami so in bodo še nekaj časa v izdelavi – kakšne so relacije, pristojnosti, odgovornosti sedaj? Kakšen je položaj vodnogospodarskih podjetij?

Po Zakonu o vodah načrte upravljanja z vodami pripravlja Inštitut za vode. Agencija sodeluje z opozarjanjem na problematiko s terena oziroma s predlogi. Potrebna bo boljša in neposredna komunikacija med obema. Problem vodnogospodarskih podjetij je, vsaj kolikor lahko ocenjujem, predvsem v tem, da pri izvedbi investicij in investicijskega vzdrževanja niso edini izvajalci, kot so bila nekoč. Za omenjene investicije se dela oddajajo po Zakonu o javnih naročilih – torej

lahko delo pridobi tudi drugo usposobljeno podjetje. Seveda pa velja, da so za večino teh, nekoliko specifičnih del, vodnogospodarska podjetja vendarle najbolj usposobljena. Sicer pa se investicije in investicijsko vzdrževanje financirajo iz Vodnega sklada, ki je bil formiran posebej za ta namen in z njim upravlja ministrstvo. Preko ministrstva poteka tudi izbor izvajalcev. Samo manjša vzdrževalna dela sodijo v okvir koncesije, ki jo imajo vodnogospodarska podjetja.

Ne samo vzdrževalna dela, pač pa tudi nove investicije so verjetno potrebni na hidrološkem monitoringu, ki se opravlja v okviru Urada za monitoring.

Izmed vseh monitoringov, ki se opravljajo na Agenciji – meteorološki, kakovost zraka, kakovost voda, hidrološki, seizmološki – je prav hidrološki monitoring tisti, ki je v bodočnosti najbolj potreben celovite posodobitve. V prejšnjih letih je bilo za modernizacijo ostalih monitoringov pridobljenih precej sredstev evropskih skladov, medtem ko bomo za posodobitev hidrološkega monitoringa rabili pretežno proračunska sredstva. S spodbujanjem razvoja hidrološke stroke pričakujem dodatno izboljšanje hidroloških napovedi. Te so, na osnovi relativno natančnih meteoroloških napovedi, sicer že sedaj kvalitetne. Na letnem nivoju izdelujemo kontrolo kvalitete napovedi in lahko rečem, da so naše napovedi solidne in primerljive z evropskimi. Vendar ocenjujem, da so tudi tukaj še rezerve. Ravno izvedba posodobitve hidrološkega monitoringa nam bo posledično omogočila tudi izboljšanje napovedi. Seveda je potrebno omogočiti stalno izobraževanje kadrov in zagotoviti ustrezne hidrološke modele.

Pri delu hidrologov je potrebno sodelovanje na terenu, predvsem z lokalno skupnostjo in kot plod dobrega sodelovanja bi za konec omenil primer obnovitve hidrološke postaje v Laškem, kjer je pobudo dala občina, s skupnimi sredstvi pa smo idejo realizirali.

Hvala za pogovor. Želim Vam veliko uspehov pri vodenju Agencije.

Hvala za obisk. Pričakujem, da se bo v Društvo vodarjev Slovenije vključilo veliko mojih kolegic in kolegov; želim Vam uspešno vodenje društva.

Drava ob slovensko-hrvaški meji



Franc AVŠIČ, univ.dipl.inž.grad.

Današnji tok Drave na slovensko-hrvaškem mejnem odseku med Zavrčem in Središčem ob Dravi se močno razlikuje od poteka državne meje, a se z njo prepleta. Vodni režim je drugačen od naravnega, saj odteka večina vode skozi turbine HE Zlatoličje in HE Varaždin, le visoke vode poplavlja obširno poplavno območje na obeh straneh meje. Hrvaška stran ima pripravljen projekt ureditve reke Drave, slovenska stran pa za ureditev tega odseka nima izdelanega načrta.
The River Drava flows along Slovenian – Croatian border between Zavrč and Središče ob Dravi and crosses it several times. The flow regime differs significantly from the natural regime, because most of the water flows through turbines of Hydroelectric power plants Zlatoličje and Varaždin. The high waters flood an extensive area on both sides of the border. Croatia has prepared a management plan for this section, while Slovenia has none.

Drava izvira daleč od nas, v gorah južne Tirolske. Ko zapusti Italijo, priteče preko Avstrije in Koroške v Slovenijo. Državno mejo prestopi pri Libeličah, ko meri njeno porečje že več kot enajst tisoč kvadratnih kilometrov. Na slovenskem ozemlju pridobi še 3.270 km² prispevnega območja, kar predstavlja 16,14 % celotnega ozemlja Slovenije. Dolžina toka reke Drave po povsem slovenskem ozemlju od Libelič do Zavrča je 124 km, nato teče še 24 km pretežno po hrvaški strani slovensko-hrvaškega vplivnega območja in nas jugovzhodno od Središča ob Dravi povsem zapusti. Potem jo čaka še dolga pot po Hrvaški, tudi po meji z Madžarsko, končno se na ozemlju Srbije izlije v Donavo. Od Dravograda do Maribora teče Drava še v alpskem svetu po ozki dolini, urezani med gorami Pohorja na desnem bregu ter Kobanskega in Kozjaka na levem bregu. Od Maribora mimo Ptuja in Ormoža postane Drava ravninska reka panonskega sveta. Prav zadnji odsek od Zavrča do Središča ob Dravi, ki ga v meddržavniških zadevah obravnavajo kot odsek skupnega slovensko-hrvaškega interesa, predstavlja še povsem odprta in nedorečena stanja vodnogospodarske, ekološke in tudi ozemeljske politike.

Naravna struga Drave je tu že povsem ravninska, saj teče po panonskem svetu. Njene osnovne značilnosti so vzdolžni padec manj kot 1 promil, močna zvijuganost meandrov, velika prodišča in gosto obrasli bregovi z lokalnimi bočnimi erozijskimi zajedami.

Danes teče po strugi pretežno le predpisani ekološko sprejemljivi pretok, ki predstavlja le desetinko naravnega nizkega pretoka in občasno visoke vode, ki se razlije po obsežnem poplavnem prostoru. Večina dravske vode seveda odteka po vzporednih derivacijskih kanalih skozi elektrarne, Formin na naši in Varaždin na hrvaški strani. Izostanek pretežnega dela vodnega pretoka, predvsem tistega, ki v naravnih razmerah oblikuje strugo in vzdržuje njeno pretočnost po lastni meri, povzroča prekomerno konsolidacijo ter zaraščanje prodišč in bregov. Tako normalna pretočnost struge upada, poplave postajajo pogostejše, poplavne gladine se povišujejo. Ob nagradenih prodiščih se pojavljajo nove erozijske zajede, te sproščajo nove prodne zaloge in zgodba se nadaljuje. Na nekaterih odsekih pod Ormoškim jezerom postaja Drava ob nizkovodnih razmerah vse bolj podobna Dravinji.

Podobne razmere in problemi so znani tudi na odseku Drave od Maribora do Ptuja, ki ga energetsko izrablja HE Zlatoličje. Bolj ali manj redna vzdrževalna dela obsegajo odstranjevanje hidravlično moteče zarasti in prodnih ali meljastih nanosov ter sanacije erozijsko napadenih brežin. Rednost je žal odvisna od rednosti denarja za ta namen, cilj pa je vzdrževati strugo v naravni kondiciji, kar pomeni pretočnost najmanj 100 m široke struge v dnu.

Na prej obravnavanem slovensko-hrvaškem odseku sistematičnega vzdrževanja ne izvaja nobena od obeh držav. Struga se manjša,



meandri nakazujejo tendenco nadaljnega napredovanja, prodišča se kopičijo, drevesna in grmovna zarast je vse razsežnejša in gostejša.

V osemdesetih letih prejšnjega stoletja je bil ob sodelovanju obeh sosed, takrat še republik skupne države, izdelan idejni projekt ureditve odseka od Ormoža do Varaždina. Projekt je bil zasnovan sorazmerno klasično. Regulacijska linija, trasa bi omogočala ohranjanje nekaterih odsekov in postopno uravnavanje preveč kljukastih okljuk. Z naravi prijaznimi načini urejanja je mogoče zagotoviti ustrezno hidravlično in ekološko funkcijo vodotoka.

Ta projekt je obležal v predalu in žal ni doživel niti revizije niti potrditve niti zavrnitve. Slovenija do danes ni zavzela ustreznega vodnogospodarskega stališča do reke, ki pač teče, kakor teče.

Hrvaška je izdelala leta 1992 svoj projekt ureditve tega odseka. Projekt je predala tudi slovenski strani v pogled in nadaljnjo proceduro soglašanja, ki naj bi sledila. Z urejanjem bi želeli vzpostaviti regulacijsko traso z normalnim profilom širine 100 m na

gladino nizke vode. Ob tem bi dno izkopal pet ali več metrov pod nivoletu v dolžini 300 m, temu sledi 100 m dolg odsek dna na nivoletu in tako naprej. Brežine so zavarovane pred erozijo s kamnometi in vegetativnimi zasaditvami ali popleti, novonastali talni pragovi pa tudi s kamnitnimi zlozbami. Na ta način bi nastal niz nizkih kaskad s 300 m dolgimi tolmoni in 100 m dolgimi plitvinami, ki se zaključujejo s krajšo brzico višinske razlike 35 cm. Osnovni cilj urejanja je zagotovitev pretočnosti, zmanjšanje vzdrževalnih stroškov; prodni gramoz sofinancira izvedbo. V globoki strugi je več vode in tudi rib.

Zanimivo je, da se struga Drave v naravi podobno oblikuje. Daljšim odsekom umirjene globoke vode sledi sipina kot prag ali čep ter ob njej brzica. Seveda je naravna struga v nepravilnem rastru dolžin, globin in oblin, ne kot projektirana in regulirana struga, ki sledi določeni trasi ter odmerjenemu razporedu globin in plitvin. Zanimivo je, da se ta geometričnost vidi dobro le na papirju in iz letala, na terenu morda še iz čolna. Sicer pa

je vtis na opisanih posegih, ki so bili izvedeni pred petimi ali šestimi leti, dolvodno od HE Čakovec dokaj ugoden. Narava seje in sadi po svoje, prilagodi se razmeram. Vode v strugi je dovolj za talno in zračno vlago, stari stranski rokavi so vodnati. Nastaja nov vodni in obvodni svet. Nova struga je prenesla že nekaj visokih vod, rezultata meritev morebitnega zaplavljanja in opazovanj žive narave zaenkrat še ni.

V zadnjem času se je pojavilo več namigov, da izvaja hrvaško vodno gospodarstvo na slovenskem teritoriju regulacijo reke Drave, da prestavlja državno mejo in seveda kvari naravno okolje.

Prejšnji rečni nadzorniki VGP-ja (današnja javna vodnogospodarska služba jih namreč nima več, inšpekcijske službe pa jih menda tudi še nimajo – po Zakonu o vodah) so opravili več ogledov. Niso opazili večjih posegov v strugo Drave, le nekaj posekov na zasebnih obvodnih zemljiščih in sledi verjetno geodetskih snemanj.

Aprila 2004 se je sestala na izrednem sestanku delna zasedba stalne slovensko-hrvaške komisije za vodno gospodarstvo v Varaždinu. Obravnavala je prav problematiko v zvezi s pisnimi pripombami naravovarstvenih organizacij (VWWF in DOPS). Za slovensko stran je bila predvsem pomembna seznanitev z dogajanjem na Dravi.

Predstavili so nam ureditvena dela na strugi Drave gorvodno od Varaždina v prej opisani obliki nizkih kaskad. Ta dela so izvedli v preteklih dveh letih.

Bliže slovenski meji (okrog 1 km) so v preteklem letu (2003) izvedli uravnavanje meandra, ki je nevarno napredoval in ogrožal lokalno cesto in visokovodni nasip. Pripravljalna dela, poseke drevja in grmovja, so izvajali leto prej. Oboje je zagnane opazovalce ptic zavedlo kot prestavljanje državne meje z regulacijo Drave.

Obstoječa državna meja po katastrskih mejah na terenu ni obeležena z mejnimi kamni. V tem pestrem, dokaj divje zaraslem svetu dravske inundacije se ni lahko znajti in oreientirati celo policiji. Menda zadevo še najbolj obvladajo tatovi gramoza. Ptičarji z daljnogledi daleč vidijo, ptiči pa se za meje ne menijo. Nove meje še ne poznamo.

Meja. To je zapleteno in odgovorno vprašanje. Državna meja med Slovenijo in Hrvaško ne poteka po Dravi, razen tu in tam. Meja je bila dejansko svoj čas postavljena po takratni strugi Drave. Hvala bogu, da so jo geodeti takrat znali zabeležiti in obeležiti in še danes drži. Drava pa je vijugala po svoje do današnje poredne zvijuganosti in se za konfine in geodetske koordinate prav nič ni brigala. Tudi vsaka uravnava meandra ali morebitna regulacija reke ne pomeni sama po sebi prav nikakršne spremembe meje. Danes sta državna meja in struga reke Drave dve različni zadevi v prostoru. Seveda sta lahko med seboj neodvisni ali pa tesno povezani, vendar je to že politično vprašanje. Odločitev o tem pa je lahko le strokovno-politična.

Slišati je bilo, da se v okviru reševanja odprtih vprašanj o državni meji med Slovenijo in Hrvaško razmišlja tudi o ureditvi meja na mejnem odseku Drave. Vodnogospodarska stroka je zaskrbljena, ker o reševanju tega problema ni bila niti obveščena niti konzultirana.

Zavedati se je treba, da ima reka prvenstveno hidravlično in hidrološko funkcijo, šele nato ekološko in morebiti politično.

Urejanje, vzdrževanje reke, vodnih zemljišč in vodne infrastrukture je odgovorna in zahtevna hidrotehnična naloga pristojnega ministrstva in njegove obvezne javne gospodarske službe. Politika do voda je gotovo na prvem mestu, ko se z njo usklajuje politika varstva narave in politika določanja mej. Upamo, da se pristojni in odločilni tega zavedajo. Obetamo, da je program Natura 2000, ki ga je pred kratkim predstavil minister za okolje, usklajen z osnovnimi funkcijami vodotokov z zagotovitvijo njihovega trajnega ohranjanja.

Izboljšanje kakovosti reke Savinje – primer izgradnje ČN Celje

dr. Uroš KRAJNC, univ.dipl.inž.grad.

Mesto Celje s svojimi izpusti odpadne vode predstavlja največjega onesnaževalca reke Savinje. Izgradnja čistilne naprave za odpadne vode pomeni bistveni prispevek za izboljšanje njene kakovosti. Pri pripravljanih delih za gradnjo, ki jo je sofinancirala Evropska unija preko programa ISPA, smo morali primerjati več variantnih rešitev glede lokacije čistilne naprave, tehnologije čiščenja in končne dispozicije blata.

The city of Celje drains wastewater into the River Savinja and is its single largest polluter. The construction of the wastewater treatment plant contributes greatly to the quality of the Savinja. Preparing the WWTP design was financed by the European Union ISPA programme. Several designs were considered, from optimizing the location of the plant, treatment technology to final disposition of sludge.



Potreba po izgradnji čistilne naprave Celje

Reka Savinja je obremenjena zaradi pritoka komunalne in tehnološke odpadne vode. Problem onesnaževanja Savinje se delno rešuje v njenem zgornjem toku in pritokih, kjer so bile zgrajene čistilne naprave v Mozirju, Velenju, Žalcu in Šmartnem ob Paki. V spodnjem toku reke Savinje je letos zgrajena čistilna naprava v Celju, v gradnji pa čistilna naprava Laško.

Področje voda urejajo v Sloveniji trije osnovni zakoni: Zakon o vodah, Zakon o varstvu okolja in Zakon o ohranjanju narave. Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 110/02) je bil sprejet po dolgoletnih razpravah, ko se je najprej postavljalo vprašanje, ali je sploh potreben.

Zakon o vodah v II. delu – Upravljanje z vodami – postavlja organizacijsko shemo za upravljanje z vodami preko nacionalnega programa upravljanja z vodami, načrta za upravljanje z vodami na vodnem območju Donave in Jadranskega morja in podrobnejših načrtov upravljanja voda. V obdobju, ko Zakon o vodah še ni bil sprejet, pa je ministrstvo za okolje, prostor in energijo naročilo izdelavo načrtov urejanja za nekaj tipičnih porečij, kot so Drava, Dragonja ter Kamniška Bistrica. Kljub zamudi pri sprejemanju Zakona o vodah pa so se izvajale aktivnosti za boljše stanje vodnega okolja, ki jih je narekovala želja



Naknadni usedalnik v gradnji
(Vodovod – Kanalizacija Celje)

Republike Slovenije po vstopu v Evropsko unijo. Podlago je predstavljal Nacionalni program varstva okolja (NPVO) kot osnovni programski dokument varstva okolja v Republiki Sloveniji. V okviru nacionalnega programa je bila posebej opredeljena skrb za boljše stanje vodnega okolja. Težišča aktivnosti so temeljila na:

- zmanjšanju emisij iz točkovnih virov
 - odpadne vode iz industrije, živinorejskih farm in komunalne odpadne vode;
- zmanjšanju emisij iz razpršenih virov – intenzivno kmetijstvo, razpršena poselitve brez urejenega čiščenja odpadnih voda, promet;
- sanaciji starih bremen, ki ogrožajo vodno okolje;
- sanaciji in preprečevanju neustreznih posegov v vodno okolje.

Čeprav takrat Zakon o vodah še ni bil sprejet,

Pogled na čistilno
napravo Celje v
gradnji (Vodovod
– Kanalizacija
Celje)



je Ministrstvo za okolje, prostor in energijo sprejelo dva sektorska plana že v duhu novega Zakona o varstvu okolja, ki je bil takrat v pripravi in objavljen v letošnjem letu. To sta bila:

- Operativni program odvodnje in čiščenja komunalnih odpadnih voda s programom projektov vodooskrbe;
- Operativni program odvodnje in čiščenja komunalnih odpadnih voda za območje poselitve med 2000 in 15000 PE in manjših od 2000 PE.

Izgradnja čistilne naprave Celje je vključena v Operativni program odvodnje in čiščenja komunalnih voda s programom projektov vodooskrbe. Investicija sodi v »Program investicij Celje (Savinja-Sava) v okviru prednostnih investicij na povodju Save – podpovodje spodnja Sava.

Čistilna naprava Celje je bila prvi projekt, ki ga je Evropska unija sofinancirala s programom ISPA (Instrument for Structural Policies for Pre-Accession). Ta program je bil namenjen državam kandidatkam, ki so 1. maja leta 2004 postale članice EU. Za koriščenje programa ISPA je MOPE pripravil dokument Nacionalna ISPA strategija Republike

Slovenije – sektor okolje, kamor je bila uvrščena tudi ČN Celje.

Ker je bila ČN Celje prvi projekt, ki ga je sofinanciral ISPA, želimo v nadaljevanju predstaviti naše videnje specifik, vezane na uresničitev tega projekta. Najprej pa nekaj bistvenih podatkov o projektu.

Primerjave variant

CČN Celje je zgrajena na lokaciji Tremerje, približno 4 km pod Celjem in čisti komunalno in tehnološko odpadno vodo mesta Celja in primestnih naselij. Investicija vključuje novogradnjo dovodnega kolektorja GZ – 0 v dolžini 3.595 m in CČN velikosti 85.000 PE. V fazi investicijske študije (feasibility study) je bila ključna zahteva po primerjavi variant. Primerjalna študija lokacij (RC – Planiranje Celje, januar 1999) je obravnavala tri možne lokacije centralne čistilne naprave:

- lokacija Sotočje – na sotočju Savinje in Voglajne;
- lokacija Pečovnik Tičnica;
- lokacija Rifengozd Tremerje.



Eutrofikacija
Savinje (foto:
Mihael J. Toman)

Kriteriji za primerjavo lokacij so bili:

- tehnološko-tehnični kriteriji, vključno s primerjavo glede potrebnih površin za gradnjo;
- ekonomski kriteriji;
- okoljevarstveni kriteriji.

Primerjalna študija lokacij je kot optimalno rešitev predlagala lokacijo Rifengozd Tremerje.

Idejni projekt tehnologije IEI Maribor v okviru izbire optimalne variante čiščenja najprej obravnava 8 možnih postopkov čiščenja, ki jih primerja na osnovi sledečih parametrov: stanje tehnike, osnovne značilnosti postopka čiščenja, način stabilizacije blata, modifikacija, postopek čiščenja in način pretoka vode.

Pri presoji ožjega izbora možnih tehnoloških postopkov so bili upoštevani naslednji kriteriji:

- upoštevanje veljavnih slovenskih predpisov in smernic EU;
- obstoječe precej razvejano kanalizacijsko omrežje je v slabem stanju;
- naročnik želi uporabo splošno uveljavljenih sistemov čiščenja;

- količina v kanalizacijskem omrežju prisotnih tujih voda je zelo visoka, zato je odpadna voda zelo razredčena;
- v omrežju je prek 7.000 greznic, upoštevati je potrebno, da se bo pretok prek greznic ukinjal postopno in bo trajal vsaj nekaj let;
- sanacija obstoječega kanalizacijskega omrežja bo trajala vsaj 10 do 15 let, torej bo razredčenost prisotna dalj časa;

<i>Način pretoka vode</i>	<i>Postopek</i>	<i>Modifikacija</i>	<i>Način stabilizacije blata</i>
kontinuiran pretok vode v bazenih	s suspenzijo aktivnega blata		aerobna stabilizacija blata (podaljšana aeracija)
			anaerobna stabilizacija (gnilišča)
			delna aerobna stabilizacija in po potrebi dostabilizacija z dodajanjem CaO
	s fiksirano biomaso	plavajoči nosilci	anaerobna stabilizacija
		plavajoči nosilci	anaerobna stabilizacija
	precejalnik		anaerobna stabilizacija
diskontinuiran pretok vode v bazenih	s suspenzijo aktivnega blata		aerobna stabilizacija blata (podaljšana aeracija)
			anaerobna stabilizacija (gnilišča)

- zaradi razredčenega dotoka bo ob nalivih in spomladanskih odjughah vsebnost kisika v odpadni vodi zelo visoka, kar bo povzročalo težave pri denitrifikaciji;
- velika obratovalna varnost;
- zmerni obratovalni stroški;
- stroški gradnje;
- možnost fazne gradnje.

Ob upoštevanju predhodno navedenih kriterijev so v ožjem izboru primernih postopkov čiščenja 3 postopki čiščenja:

- aerobna stabilizacija blata (podaljšana aeracija) – 1. varianta;
- anaerobna stabilizacija (gnilišča) – 2. varianta;
- delna aerobna stabilizacija in po potrebi dostabilizacija z dodajanjem CaO – 3. varianta.

Na osnovi primerjalne analize vseh treh variant je predlagal izvajalec idejnega projekta tehnologije 3. varianta – biološko čiščenje odpadne vode s suspenzijo biološkega blata. Predvidena je intermitenčna ali simultana nitr-/denitrifikacija in kombinirano kemijsko-biološko izločanje fosforja. V ta namen je predvidena gradnja anaerobnega bazena in simultano obarjanje fosforja s kemijskimi sredstvi.

Poročilo o vplivih na okolje (PVO) je bilo izdelano v skladu s slovensko zakonodajo, ki je dobro usklajena z zakonodajo EU. V poročilu smo obravnavali vplive med gradnjo in vplive med obratovanjem. Prostor, kjer se gradi čistilna naprava, zaznamujejo opuščena kmetija in kmetija v bližini. V neposredni bližini so gozd, reka Savinja, železniška proga Celje – Zidani Most, magistralna cesta ter naselje Tremerje.

V sklopu PVO smo izvedli dodatne meritve rože vetrov, meritev dejanskih razmer v odvodniku, in sicer za sedanjim izpustom kanalizacije (nad bodočo čistilno napravo) ter pod izpustom bodoče čistilne naprave. PVO je kot ključna problema izpostavila smrad ter hrup. Sklepna ocena PVO je podala sledeče ocene: vpliv na krajino, tla, bivalno okolje zanemarljiv; vpliv na zrak, hrup, zmeren; vpliv na površinske vode, podzemne vode in vodno floro in favno pozitiven. Skupni

vpliv na vse sestavine okolja je ocenjen kot zanemarljiv do zmeren.

Dodatno in po našem mnenju bistveno vprašanje, ki smo ga obravnavali v sklopu PVO, pa je bila potrebna stopnja čiščenja v CČN Celje. Reka Savinja pod Celjem uradno ni uvrščena med območja, kjer lahko pričakujemo evtrofikacijo. S terenskimi meritvami in analizami razmer v reki Savi, kjer se bo zgradila veriga elektrarn pod Zidanim Mostom, je pokazala, da je terciarno čiščenje na CČN Celje nujno. Dodatne meritve Savinje v sušnem letu 2003 so to odločitev potrdilev.

Študija končne dispozicije blata je analizirala naslednje možnosti: termična obdelava s sežigom na katerem od obstoječih kurišč: Trbovlje, Šoštanj, Anhovo; termična obdelava s sežigom v okviru regionalne sežigalnice odpadkov; uporaba blata na poljedelskih površinah;

kompostiranje blata v okviru kompostiranja komunalnih biorazgradljivih odpadkov in odlaganje blata na komunalnem odlagališču Mestne občine Celje. Investitorju smo predlagali, da v investicijskem programu za končno dispozicijo blata določi komunalno odlagališče odpadkov. Kakovost blata iz čistilne naprave bo ustrezala zahtevam za deponiranje blata na komunalnem odlagališču odpadkov.

Izboljšanje kakovosti Savinje po izgradnji

Po izgradnji zbiralnika do čistilne naprave se je takoj izboljšal videz Savinje med sotočjem z Voglajno in čistilno napravo, po začetku poskusnega obratovanja pa tudi pod čistilno napravo.

Pilotska študija ugotavljanja sprememb v odvodnikih po izgradnji čistilnih naprav pa zajema meritve kakovosti Savinje pred delovanjem čistilne naprave in po njem. Pilotska študija bo zaključena še v tem letu.



Odvzem vzorcev
Savinje (foto:
Simona Gobec)

Viri:

1. Mihael J. Toman (2003) Terenske meritve in biološko vzorčenje na Savinji 25. februarja, 20. maja in 24. junija 2003, preliminarno delno poročilo v okviru naloge Izdelava predloga metodologije ugotavljanja vpliva učinka čistilnih naprav na odvodnik; Biotehniška fakulteta, odd. za biologijo.
2. Uroš Krajnc (2000) Centralna čistilna naprava Celje – poročilo o vplivih na okolje, Institut za ekološki inženiring Maribor, d.o.o., Maribor, št. projekta 6H.-E63.4, odg.
3. Centralna čistilna naprava Celje, Vodovod – kanalizacija Celje, april 2002.
4. Radoslav Vodopivec, Centralna čistilna naprava Celje, idejni projekt, Institut za ekološki inženiring Maribor, d.o.o., Maribor, št. projekta 6H.-E63.3.
5. Uroš Krajnc, Mihael J. Toman: Kakovost reke Savinje – ničelno ekološko stanje pred začetkom obratovanja CCN Celje, Zbornik Mišičev vodarski dan 2003.



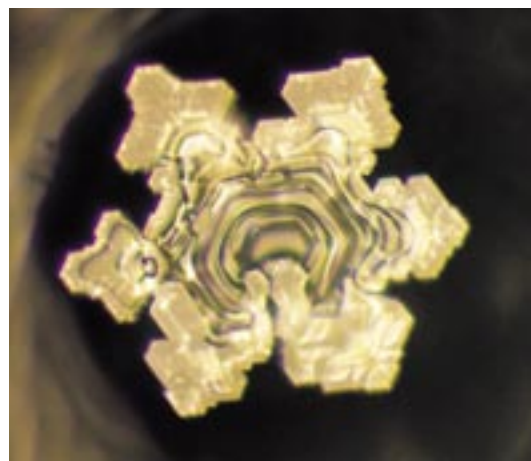
Založba Sanje

M.Emoto: Sporočilo vode

Voda je najboljši medij za prenos informacij, kar jih sploh obstaja. Njene lastnosti spadajo na področje fizike (energije, informacije, frekvence, spomin...) in ne kemije, kot bi morda mislili, pravi Janko Jamšek. Voda je veliko več kot le H_2O . Ker sta vodik in kisik zelo lahka atoma, je tudi molekula H_2O zelo lahka in bi voda pri normalni temperaturi morala biti v plinastem stanju, njeno vrelišče pa veliko nižje. Temu ni tako, ker je molekula vode dipol, kar pomeni, da ima en pozitivni in en negativni pol, ki se med seboj privlačita. Molekule se zato povezujejo prek t. i. vodikovih mostičkov v verige molekul višjega reda, makromolekule, ki jih imenujemo klastri. Te verige molekul so dovolj velike, da ima voda lahke lastnosti, ki jih poznamo. Pri normalni temperaturi okolja to ustreza približno 300 do 400 posameznim molekulam, pri nižjih temperaturah pa so verige daljše. Vsa skrivnost spomina vode je v strukturi teh klastrov. Obstaja neskončno možnih kombinacij medsebojnih povezav, vsaka geometrijska struktura pa skriva v sebi določeno energijsko informacijo. Tako je voda nosilec skoraj neskončnega števila informacij, kar nam potrjujejo kristali snežink, saj vemo, da si med milijoni snežink dve nista enaki. Lahko bi rekli, da so klastri nosilci informacijske kode, podobno kot je to DNK v človeškem telesu, meni Jamšek

Kaj je mikroklastrska voda in kaj voda hado?

Kot smo omenili, voda v normalnem stanju ne obstaja v obliki posameznih neodvisnih molekul, saj so te z vodikovimi mostički povezane v klastre. Mikroklastrska voda lahko dela ostre obrate in se zato razširi globoko v oddaljene kotičke telesa. Vodo, ki jo uporabljajo v biologiji, znanosti in kmetijstvu, imenujemo namenska voda oz. voda hada. Vse snovi so sestavljene iz atomov, ki so sestavljeni iz elektronov in atomskega jedra. Ker so elektroni nabiti negativno, atomsko jedro pa pozitivno, krožijo elektroni z ultra visoko hitrostjo okoli atomskega jedra in pri tem oddajajo specifično, slabotno žarčenje, ki ga imenujemo hado. Hado se z najvišjo hitrostjo premika skozi elektrone, ki se medsebojno električno privlačijo. To gibanje ustvarja različne vzorce.

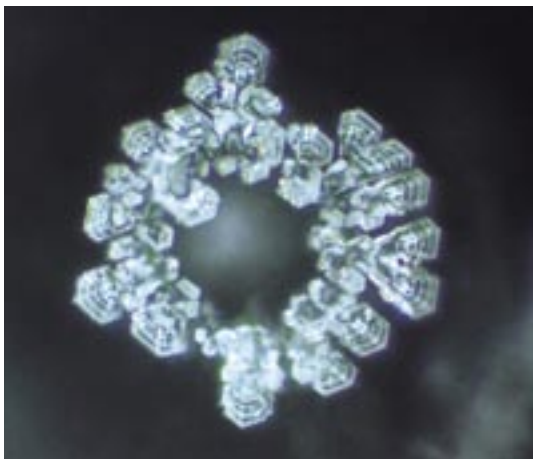


Čeprav je hado zelo pomemben pojav, se ga v razvoju splošne znanosti zanemarljivo, preprosto zato, ker je neviden. Masaru Emoto, ki se je rodil leta 1943 v Jokohami na Japonskem, diplomiral pa s področja humanistike s poudarkom na mednarodnih odnosih univerze v svojem rojstnem kraju, je začel preučevati lastnosti vode. Leta 1986 je ustanovil lastno podjetje I. H. M., leta 1992 pa prejel častni naziv doktor alternativne medicine. Takrat se je začel ukvarjati s konceptom mikroklastrske vode.

Delo dr. Masaruja Emota

Voda obdaja naš svet, s sabo nosi vse nečistoče in jih raztaplja. Je izvor življenja in če je onesnažena, je vprašljiv tudi obstoj živih bitij. Največ vode prihaja direktno iz podtalnice ali iz rek. Tekoča voda je večinoma podvržena postopku sterilizacije in dezinfekcije s klorom. Od tu je potem napeljana v gospodinjstva. Ko je Japonec Masaru Emoto to opazoval, je začel iskati način, kako bi lahko kakovost vode natančno ocenil. V dvanajstletnem raziskovalnem delu je dokazal, da je voda sposobna shranjevati ne samo informacije, ampak tudi čustva in zavest. Pri svojem delu je preučeval, kako bi spomin vode in informacije, shranjene v njej, naredil vidne. Naredil je veliko fotografij zamrznjene vode, ki je bila izpostavljena različnim čustvom, glasbi ipd. Izkazalo se je, da so pri -5 stopinj Celzija optimalni pogoji, da z ohlajenim mikroskopom vidimo kristalizacijske oblike vode. Podobno kot snežinke se v obliki šesterokotnika kristalizira dobra voda. Po zgradbi in barvi kristala ter po njegovem središču lahko sklepamo, kakšne so informacije, ki so shranjene v vodi, in jih na podlagi tega tudi interpretiramo.

Zgodba se je začela, ko sta se leta 1986 srečala Emoto in ameriški biokemik Lorenzen, ki je prvi naredil poskus z mikroklastrsko vodo. Razvil je metodo bioresonance, ki služi za prepis informacij v vodo, ki potem te informacije shranjuje. Lorenzovo delo je na Emota naredilo velik vtis in kar dvanajst let je preučeval in raziskoval, kako bi informacije, prepisane v vodo, napravil vidne. Dr. Lorenzen je Emotu povedal za napravo, s katero bi bilo mogoče

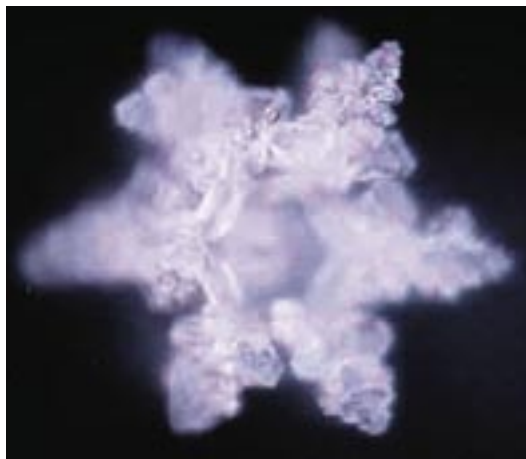


meriti nihanja tekočine. To je bil tako imenovani analizator magnetne resonance oz. MRA. Naprava MRA (analizator magnetne resonance), ki meri različna stanja hada, kodira enkratne energetske vzorce vsake substance in preverja, ali resonanca obstaja ali ne. Merilni inštrumenti za hado, med njimi tudi MRA (danes jih je cela vrsta, med njimi so tudi taki za domačo uporabo), imajo vlogo prenosa informacije hada. Merjenje se prične s tem, da MRA na začetku pošlje slabotno magnetnoresonančno polje, ki se prenese na subjekt ali snov, ki jo želimo meriti. Nato se preveri, ali je nastala resonanca. Prav tako se informacija hada lahko tudi prenese in vtisne v vodo prek ojačanega izhodnega signala MRA. Ta informacija se vtisne v vodo, saj ima le-ta najvišjo sposobnost shranjevanja informacij.

Fotografije zamrznjenih kristalov vode

Emoto je želel informacije v vodi narediti vidne. Naredil je na desettisoč fotografij vode na Japonskem in od drugod po svetu, nato pa se mu je porodila zamisel, da bi vodo izpostavil klasični in moderni glasbi in jo nato fotografiral. Epruvete z vodo je izpostavil različnim dražljajem. Pri svojih poskusih je uporabljal destilirano vodo, saj tvori enostavne, jasne kristalne strukture. Vodni kristali so na poskuse izpostavljanja glasbi reagirali različno. Ko je bila voda izpostavljena **Beethovnovi Pastoralni simfoniji**, so nastali čudoviti kristali. Gre za svetlo, veselo skladbo in lep kristal kaže, da dobra glasba ugodno vpliva na vodo. Kristal, ki je bil izpostavljen **Mozartovi Simfoniji št. 40 v g-molu**, je lep in mil, kot da govori o skladateljevih čustvih. Voda je bila izpostavljena tudi pisanim in govorjenim besedam. Vodo so porazdelili v dve epruveti, na eno so napisali »hvala«, na drugo pa »ti, norec«. Epruveti so eno noč pustili na miru, nato pa so vodo zamrznili in fotografirali izoblikovane kristale. Vodi sta se povsem razlikovali: ena je izoblikovala zelo lepe, uravnotežene kristale, druga je bila skoraj povsem črna. Emoto je tako ugotovil, da voda shranjuje tudi naše misli in čustva, kar je dokazal tudi z raziskavami ob naravnih katastrofah (npr. potresu). Emotova spoznanja kažejo, da se informacije shranjujejo

v napetostnem polju med atomskim jedrom in elektroni, ki ga obdajajo, in njim pridruženi roji oz. klastri. Kristali so trdne snovi s praviloma jasno razvrščenimi atomi in molekulami. Snežinke nastajajo v zelo različnih pogojih, zato ni dveh enakih kristalov. Vsi snežni kristali imajo sicer enako strukturo šesterokotnika, zato začnejo kristalizirati z enakim kristalnim vzorcem. Toda če bi zamrznili sto vzorcev iste vode, ne bi dobili niti dveh točno enakih vzorcev. Kažejo pa se podobnosti v strukturi kristalne mreže v vseh vzorcih. Ko smo mu poslali nekaj vzorcev slovenskih vod, je ugotovil, da vodni kristal **slapa Savica**, ki je bil izpostavljen **Prešernovi pesmi Krst pri Savici**, nakazuje dodatno, sedmo vejo, kar kaže na težnjo k stopnji višje. Običajno imajo kristali namreč šestkotno obliko. Emota je presenetilo, da je vodni kristal slapa Savica, ki ni bil izpostavljen ničemer, mnogo lepši kot tisti, ki je poslušal **Zdravljico**, saj meni, da je pesem zelo lepa.



Mozartova Simfonija št. 40 v g- molu (Emoto: Ta kristal je tako lep in mil, da je videti, kot da govori o skladateljevih čustvih.)

Izvir iz Lurda (Emoto: Skrivnostni kristal daje občutek mistične veličastnosti.)

Zdravljica - Vzorcju vode je bil predvajan zvočni posnetek Prešernove Zdravljice.

Masaru Emoto: Sporočilo vode

*trda vezava, format 21 x 28 cm,
152 strani, preko 200 fotografij*
Cena: 7.900 SIT

Knjigo lahko naročite
po telefonu: 01/561 23 03
ali elektronski pošti :
narocila@sanje.si

Plenum Društva vodarjev Slovenije,

Ljubno, 11.02.2004

Na X. Plenumu Društva vodarjev Slovenije, ki je bil dne 11.02.2004 ob 16. uri v Športcentru Prodnik v Juvanju so bili, ob udeležbi 21 članov in 3 simpatizerjev, sprejeti naslednji pomembnejši sklepi:

3. sklep: Poročilo predsednika DVS se sprejema.
4. sklep: Poročilo generalnega sekretarja DVS se sprejema.
5. sklep: Poročilo Nadzornega sveta DVS se sprejema.
6. sklep: Sprejema se zaključni račun DVS za leto 2003.
7. sklep: Na IX. seji Plenuma DVS imenovana delovna skupina kot krizni štab v sestavi Mitja Brilly, Andrej Bukovec, Bela Bukvič, Štefan Fartek, Tomaž Globokar, Drago Klobučar in Mitja Starec se razrešuje.
8. sklep: Sprejema se predlagani program DVS za leto 2004.
9. sklep: Sprejema se predlagani finančni načrt DVS za leto 2004 s prihodki in odhodki po 3.900.000 SIT.
10. sklep: Članarina DVS za leto 2004 bo 3.000,00 SIT.
11. sklep: Mitja Starec se z dnem 29. 02. 2004 razrešuje funkcije predsednika DVS.
12. sklep: Bela Bukvič se z dnem 29. 02. 2004 razrešuje funkcije generalnega sekretarja DVS.
13. sklep: Z dnem 29.02.2004 se razrešuje Nadzorni svet DVS v sestavi Štefan Fartek, Marija Renčelj in Vesna Sušec Šuker.
14. sklep: Z dnem 29.02.2004 se razrešuje Častno razsodišče DVS v sestavi Miloš Gnus, Janez Hribar, Ivan Parkelj, Boris Peroša in Franc Šala.
16. sklep: Spremeni se 24. člen Temeljnega akta Društva vodarjev Slovenije. Forum DVS sestavlja (namesto dosedanjih 13) 7 članov.
17. sklep: Za predsednico DVS se izvoli dr. Lidija Globevnik.
18. sklep: Za člane Forum DVS se izvolijo Mojca Černe, Igor Lampič mag. Zlatko Mikulič, Tomaž Oberžan, prof.dr. Mitja Rismal, Agata Suhadolnik in Tomaž Umek.
19. sklep: V Nadzorni svet DVS se izvolijo Tadej Markič, Stanislav Pavlin in Boris Peroša.
20. sklep: V Častno razsodišče DVS se izvolijo Štefan Fartek, Veronika Firm, mag. Matija Marinček, Mitja Starec in Janez Šeme.
21. sklep: Za generalnega sekretarja DVS se imenuje Tomaž Oberžan. Novoizvoljeni člani DVS (sklepi 17.-21.) so izvoljeni za dobo 3 let z dnem 01.03.04.
22. sklep: Mitji Starcu in Beli Bukviču se v priznanje za zavzeto in uspešno opravljeno 10-letno delo v Društvu vodarjev Slovenije podelita naziva »Častni član Društva vodarjev Slovenije«.
23. sklep: Predsedniku Republike Slovenije se poda predlog, da Beli Bukviču podeli eno izmed visokih državnih odlikovanj za njegovo življenjsko delo na področju vodarstva.
25. sklep: Novi naslov Društva vodarjev Slovenije (DVS) je : Celje, Lava 7. Podpisnika za DVS sta dr. Lidija Globevnik in Tomaž Oberžan.

Seznam članov društva

Objavljamo seznam članov društva, prejetega ob primopredaji poslov generalnega sekretarja. Na seznamu so vsi člani, ki so izpolnili obrazec za vpis v društvo in so od tedaj redni plačniki članarine.

Prosimo, da na naslov društva (najbolje po elektronski pošti:) pošljete popravke, če so objavljene podatki napačni in dopolnitve – podatke o zaposlitvi in e-naslovu. Če se želite vpisati v društvo, pošljite zahtevek za prejem obrazca za vpis. Obstaja tudi možnost, sicer majhna, da spisek članov ni popoln – v tem primeru se izbranim popravljamo.

Mladen AJDIČ, Rusjanov trg 1, 1000 LJUBLJANA
Darko ANZELJČ, Žikova 12, 1240 KAMNIK
Franc AVŠIČ, Ljubljanska 1/a, 2000 MARIBOR
Primož BANOVEC, Langusova 10, 1000 LJUBLJANA
Jože BARIČ, Mirana Jarca 30, 8000 NOVO MESTO
Silvana BATIČ, Šempas 165, 5261 ŠEMPAS
Lilijan BATELINO, Levčeva 5, 1000 LJUBLJANA
Danilo BEDI, Pot na Polane 40, 1351 BREZOVICA
Dimitrij BERTONCELJ, Dvorčakova 10/b, 2000 MARIBOR
Aleš BIZJAK, Ane Zihertlove 4, 1117 LJUBLJANA
Željko BLAŽEKA, Terčeva 22, Ribniško selo, 2000 MARIBOR
Milena BLAŽEKA, Koroška cesta 118, 2000 MARIBOR
Janko BLEIWEIS, Oražnova 8, 1000 LJUBLJANA
Liviana BORKO, Tomanova 17, 2000 MARIBOR
Janez BRECELJNIK, C. na Bokalce 51, 1111 LJUBLJANA
Vinko BREZAR, Kranjska c. 45, 4290 TRŽIČ
Mitja BRILLY, Groharjeva 11, 1000 LJUBLJANA
Andrej BUKOVEC, Triglavska c. 15, 1000 LJUBLJANA
Stanko BUKOVNIK, Koroška c. 73, 2000 MARIBOR
Bela BUKVIČ, Tumova 8, 3211 ŠKOFJA VAS
Nikola BURAZER, Polaniškova 25, 1000 LJUBLJANA
Darko BURJA, Grablovičeva 24, 1000 LJUBLJANA
Franc ČIGLAR, Bukovci 101/B, 2281 MARKOVCI
Dušan ČIUHA, Redelonghijeva 26/A, 1111 LJUBLJANA
Nevken COLNARIČ, Nazorjeva 25, 2000 MARIBOR
Marko CVIKL, Parizje 78, 3314 BRASLOVČE
Duška CZURDA, Sadjarska 17/B, 2000 MARIBOR
Igor ČEHOVIN, Grintovska 22, 1113 LJUBLJANA
Mojca ČERNE, Bičevje 7, 1000 LJUBLJANA
Janko ČERNIVEC, Devova 10/A, 1000 LJUBLJANA
Slavica ČESNIK, Podova 20, 2327 RAČE
Matjaž ČETINA, Vransko 134, 3305 VRANSKO
Dean ČOHA, I. Regenta 51, 5000 NOVA GORICA
Dušan ČOP, Brod 24, 4264 BOHINSKA BISTRICA
Branko DAMJANOVIČ, Ljubljanska c. 88, 1230 DOMŽALE
Branka DERVARIČ, Taborska 7, 1290 GROSUPLE
Karmen DEŠMAN, Koroška 18/A, 1000 LJUBLJANA
Nataša VASIČ DJUKIČ, Senožec 82/e, 6224 SENOŽEČE
Jože DOMINKO, Lipa 165/a, 9231 BELTINCI
Petra DORN, Teharska 43, 3000 CELJE
Aleksander DURIČ, Šmarjske Toplice 150, 8220 ŠMARJEŠKE TOPLICE
Darjo DURJANA, Tržaška 49, 1000 LJUBLJANA
Štefan FARTEK, Zelena 6, 9000 MURSKA SOBOTA
Rok FAZARINC, Soška 13, 1000 LJUBLJANA
Nina FAZARINC, Pod hrasti 48, 1000 LJUBLJANA

Rok FERME, Aljaževa 5, 3310 ŽALEC
Mirjana FESEL, Štantetova 20, 2000 MARIBOR
Veronika FIRM, Igriška 113, 2000 MARIBOR
Janez FRANČIČ, Dol. Stara vas 23, 8310 ŠENTJERNEJ
Zlatko GABRIJELČIČ, Cankarjeva 22, 5000 NOVA GORICA
Lidija GLOBEVNIK, Trnovska 2, 1000 LJUBLJANA
Tomaž GLOBOKAR, Ilirska 21, 1000 LJUBLJANA
Miloš GNUS, Hruševa 109, 1356 DOBROVA
Ivan GRABIČ, Seidlova c. 34, 8000 NOVO MESTO
Marko GREIN, Seidlova c. 34, 8000 NOVO MESTO
Janez GRM, Mačji dol 15, 8212 VELIKA LOKA
Vlado HALLER, Menardova 32, 1000 LJUBLJANA
Tomaž HALLER, Korytkova 21, 1000 LJUBLJANA
Miljenko HOČURŠČAK, Antolčičeva 18, 2000 MARIBOR
Štefan HORVAT, Peričeva 42, 1000 LJUBLJANA
Aleš HORVAT, Jamova 50, 1000 LJUBLJANA
Ivan HORVATIČ, Šnebersko nabrežje 39, 1260 LJUBLJANA POLJE
Maša IGNJATOVIČ, Gregorčičeva 33, 2000 MARIBOR
Zvonimir JANEŽIČ, Brilejeva 9, 1000 LJUBLJANA
Franc JENIČ, Vejer 1, 8273 LESKOVEC/KRŠKO
Tamara JEŽOVNIK, Gorkgeva 57, 2000 MARIBOR
Nika KADIČ, Pod Pohorjem 37, 2103 MARIBOR
Ferid KADIČ, Pod Pohorjem 37, 2103 MARIBOR
Marija KASTREVC, Šegova 68, 8000 NOVO MESTO
Iztok KAVČIČ, Šmarje 6/A, 6210 SEŽANA
Robert KEPA, Dolenjska 10, 8210 TREBNJE
Gordana KEREKEŠ, Trnovski pristan 6, 1000 LJUBLJANA
Mateja KLANEČEK, Beblova 5, 2000 MARIBOR
Branke KLINC, Kompolje 53, 1312 VIDEM DOBREPOLJE
Alenka KLINC, Milčinskega 7, 3000 CELJE
Drago KLOBUČAR, Čopova ul. 2, 2250 PTUJ
Janja PORENTA KNIFIC, UL T. Zupana 1, 4202 NAKLO
Vladimir KOBAY, C. na Markovec 14, 6000 KOPER
Mira KOBOLD, Kolodvorska 2/A, 1234 MENGEŠ
Polona KOČEVAR, Zaloška 76, 1000 LJUBLJANA
Marjan KOLARIČ, Jakoba Zupaničeva 8, 2000 MARIBOR
Marko KOLBEZEN, Pletersnkova 30, 1000 LJUBLJANA
Vida KOPRIVEC, Avsečeva 25/b, 1000 LJUBLJANA
Karolina KORENČAN, Bežigrad 19, 1000 LJUBLJANA
Brigita KOROŠEC, Tovarniška 14, 2310 SLOV. BISTRICA
Dušan KOSMAČ, Koširjeva 18, 4220 ŠKOFJA LOKA
Alenka KOTAR, Cankarjeva 1B, 8210 TREBNJE
Nataša KOVAČ, Stanetova 2, 3000 CELJE
Anton KOVAČ, Hrušica 58/c, 4276 HRUŠICA
Vladimir KOVAČIČ, Lavričeva 14, 2000 MARIBOR
Adrijana VILER KOVAČIČ, Brodarjev trg 2, 1000 LJUBLJANA
Igor KOVAČIČ, Tbilisjska 119, 1000 LJUBLJANA
Marta KRAJNC, Kašova 10/d, 3212 VOJNIK
Uroš KRAJNC, Koroška 65, 2000 MARIBOR
Ivan KRAPEC, Rajspova 7, 2250 PTUJ
Jelka KROMAR, Levstikova 11, 1000 LJUBLJANA
Igor LAMPIČ, Slape 167, 1260 LJUBLJANA POLJE
Janez LAMPRET, Trubarjeva 55/a, 3000 CELJE
Bojana LIPEJ, C. XXX. divizije 10, 6320 PORTOROŽ
Emil LIPČAR, Grčna 12, 5000 NOVA GORICA
Vinko MAJČEN, Pacinje 8/A, 2250 PTUJ
Matjaž MARINČEK, Celovška 11, 3000 CELJE
Tadej MARKIČ, Sp. Duplje 57, 4203 DUPLJE
Tina MAZI, Petkovškovo nabrežje 67, 1000 LJUBLJANA
Vesna METELKO SKUTNIK, Ljubljanska 64, 3000 CELJE
Matjaž MIKOŠ, Trnovski pristan 12, 1000 LJUBLJANA
Zlatko MIKULIČ, Podmilščakova 44, 1000 LJUBLJANA
Rada MODEC, Bratovševa ploščad 10, 1000 LJUBLJANA
Peter MUCK, Zaboršt 76/a, 1262 DOL PRI LJUBLJANI
Miran MUROVEC, Borštnikova 114, 2000 MARIBOR
Anton MUŽIČ, Ob Ljubljani 10, 1000 LJUBLJANA
Gabriel MEZANG NKODO, Kardeleva 57, 2000 MARIBOR
Jože NOVAK, Liškova 11, Čermelavci, 9000 MURSKA SOBOTA
Sonja ŠIŠKO NOVAK, Vodovodna 38/b, 1000 LJUBLJANA
Slobodan NOVAKOVIČ, Šmarjska 12, 8000 NOVO MESTO

Emilija OBAL, Rakičan, Partizanska 18, 9000 MURSKA SOBOTA
Tomaž OBERŽAN, Prežihova 56, 3000 CELJE
Jože PANJAN, Vodnikovova 7, 1290 GROSUPLE
Sonja PAPAŽOVSKI, Malgajeva ulica 6, 1000 LJUBLJANA
Jože PAPEŽ, Prušnikova 15, 1210 LJUBLJANA ŠENTVID
Ivan PARKELJ, Prečna 25, 8000 NOVO MESTO
Valter PAULIČ, Zihertlova 8, 1000 LJUBLJANA
Katarina PAVLENIČ, Hrastje 13, 8310 ŠENTJERNEJ
Stanislav PAVLIN, Jurčičeva 6, 8000 NOVO MESTO
Jure PEJANOVIČ, Linhartova 26, 1000 LJUBLJANA
Boris PEROŠA, Gen. Levičnika 2/d, 6000 KOPER
Igor PETEK, Mestni log II/2, 1330 KOČEVJE
Stane PETRIČ, Stegenškova 15, 3000 CELJE
Marija PINTAR, Gosposvetska 1, 1000 LJUBLJANA
Viktor PIRC, Pod topoli 58, 1000 LJUBLJANA
Sandra PIRJEVEC, I. Regenta 36, 5000 NOVA GORICA
Marko PLANINSEK, Jenkova 15, 3000 CELJE
Milan PLEŠNAR, Na Gulč 23, Vnanje Gorice, 1351 BREZOVICA
Jožica PLETESKI, Milana Majcna 33, 1433 RADEČE
Blaž POTOČNIK, UL frankolovskih žrtve 21, 3000 CELJE
Zalika POTOČNIK, Sp. Jablane 7, 2325 KIDRIČEVO
Drago POVH, Prod 8, 3333 LJUBNO
Majda PREGL, Mirje 6, 1000 LJUBLJANA
Franc PRELOG, Cirkulane 51, 2282 CIRKULANE
Marjan RADEK, Mežanova 22, 2250 PTUJ
Marija RENČELJ, Radizel, Milke Volk 49, 2312 OREHOVAVAS
Anton RIGLER, Mali Vrh 90, 1293 ŠMARJE SAP
Mitja RISMAL, Zihertlova 10, 1000 LJUBLJANA
Franci ROJNIK, Soška 13/a, 1000 LJUBLJANA
Borut ROŠKAR, Igriška 125, 2000 MARIBOR
Boštjan ROZMAN, Cesta Simona Blatnika 1, 3320 VELENJE
Niko ROŽIČ, Rakovlje 30, 3314 BRASLOVČE
Ljudmila ROŽIČ, Rakovlje 30, 3314 BRASLOVČE
Marjeta REJC SAJE, Gorjančeva 17, 1000 LJUBLJANA
Andrej SELAN, Bratovševa ploščad 6, 1000 LJUBLJANA
Danilo SENIČ, Gotovlje 105/i, 3310 ŽALEC
Branko SKUTNIK, Ljubljanska 64, 3000 CELJE
Alenka ŠAJN SLAK, Brničeva 13, 1000 LJUBLJANA
Nataša SMOLAR, Dobja vas 86, 2390 RAVNE na Koroškem
Silvo SMONKAR, Bilečanska 4, 1000 LJUBLJANA
Janez SRAKA, Dokležovje, Ob Naklu 22, 9231 BELTINCI
Mitja STAREC, Rožna dolina, C.III 17/f, 1000 LJUBLJANA
Franci STEINMAN, Janežičeva 13, 1000 LJUBLJANA
Agata SUHADOLNIK, UL 25. maja 17, 2250 PTUJ
Franci ŠALA, Poljska c. 12/A, 1230 DOMŽALE
Janez ŠEME, Mivka 12, 1000 LJUBLJANA
Boris ŠESTAN, Kuteževo 5/a, 6250 ILIRSKA BISTRICA
Andjelka ŠIMAC, Ferda Bidovca 6, 6310 IZOLA
Franc ŠMID, Podlubnik 70, 4220 ŠKOFJA LOKA
Peter ŠTEFANEK, Vojkova 17, 3000 CELJE
Irena ŠTEFOTIČ, Tischlerjeva 8, 1210 LJUBLJANA ŠENTVID
Milan ŠTRAUS, Škapinova 5, 3000 CELJE
Vesna SUŠEC ŠUKER, Dolenjska c. 394, 1291 ŠKOFJICA
Matjaž ŠULIGOJ, Rožna dolina c. XXI/13, 1000 LJUBLJANA
Damjana PETEK TEPINA, Kriz 59/B, 1218 KOMENDA
Zdravko TUVIČ, Novi trg 5, 3000 CELJE
Tomaž UMEK, C. na Markovec 1/c, 6000 KOPER
Marta VAHTAR, Savska 5, 1230 DOMŽALE
Mirko VERONEK, Draženska c. 21, 2250 PTUJ
Damijan VODNJOV, UL Janka Pucija 3, 4000 KRANJ
Radoslav VODOPIVEC, UL nadgoriških borcev 32, 1231 LJUBLJANA
Martin VRABEC, Komen 96/a, 6223 KOMEN
Dani VRHOVŠEK, Požarnice 41, 1357 NOTRANJE GORICE
Ivo VUKINA, Greenwiška 12, 2000 MARIBOR
Ingeborg WASCHL, Mlinska pot 23, 1231 LJUBLJANA ČRNUČE
Zdenko ZORIČ, Pohorskega odreda 2, 2310 SLOV. BISTRICA
Sabina ŽAJA, Ribniška 10, 2000 MARIBOR
Brigita ŽIBERNA, Makedonska 12, 2000 MARIBOR
Koloman ŽIBRIK, Vrhovčeva 6/B, 1000 LJUBLJANA
Janez ŽILAVEC, Kopališka 13, 9000 MURSKA SOBOTA

0 vodi in ekologiji v vrtcu

vzg. Marjetka Jurkovnik

V bližini našega vrtca teče reka Savinja, katere spreminjanje redno spremljamo na naših sprehodih. K razmišljanju glede odnosa človeka do narave pa so nas spodbudili različni odpadki, ki jih je po deževnem dnevu pustila reka ob bregu. Tudi novi zabojniki za ločeno zbiranje odpadkov, ki so jih nedavno postavili ob sosednjih blokih, so bili otrokom zelo zanimivi. Tako so se začela porajati najrazličnejša vprašanja, kot so npr.: »Zakaj ljudje mečejo odpadke v vodo? Zakaj sploh potrebujemo vodo? Zakaj ločeno zbiranje odpadkov? Zakaj je potrebno čiščenje reke? Zakaj zbiramo star papir? Zakaj ne puščamo odprtih pip v umivalnici?« Odločili smo se, da bomo poiskali odgovore nanje.

Preko načrtovanih dejavnosti, v katerih se je skrb za varovanje in ohranjanje naravnega okolja prepletala tudi s cilji drugih področij, kot so matematika, jezik, umetnost itn., so otroci z lastno aktivnostjo prišli do določenih spoznanj. Načrtovane dejavnosti so bile primerne razvojni stopnji otrok in njihovemu aktualnemu razvoju, hkrati pa je voda kot sredstvo v igri otrokom vedno zanimiva. V veliko pomoč so nam bile tudi knjige, s pomočjo katerih smo razvijali naklonjen, spoštljiv in odgovoren odnos do narave. Vse zastavljene cilje smo uresničili preko igre, ki omogoča otroku učenje na njemu lasten, prijeten način. Tako so otroci dnevno izbirali igro v naslednjih kotičkih:

»**KVIZ**« Igra, kjer so vprašanja, zastavljena na zabaven način, spodbujala otroke k razmišljanju.

»**ZABOJNIKI**« Otroci so izmed odpadnih materialov ločevali predmete iz stekla, papirja, kovine in lesa.

»**ČISTILNA NAPRAVA**« Z odpadki so otroci onesnažili manjšo količino vode. Iz posod in različno velikih kamnov so sestavili čistilno napravo, skozi katero so spustili umazano vodo, opazovali dogajanje, napovedovali rezultat ter razmišljali o načinu izboljšanja postopka. Šteli so kozarce vode, razvrščali kamenje po velikosti. Postopek so si zapisali s simboli in s pomočjo plakata razložili postopek svojim vrstnikom. V medsebojni komunikaciji so predvidevali in napovedovali dogajanje.

»**IGRE Z VODO**« Za igro so otroci uporabili bazen in posodice različnih velikosti ter vodni mlinček. Šteli so kapljice, kozarce in žličke vode; merili, prelivali. Uporabljali so izraze za velikost in položaj, prištevali lončke z vodo in tudi odštevali. Svojim vrstnikom so pojasnjevali, kaj je bil vzrok in kaj posledica dogajanja. Igrali so se z mivko, vodnimi

tokovi in tudi preizkušanje moči vode jim je bilo nadvse zabavno.

»**RECIKLIRANJE PAPIRJA**« Iz starega papirja, modela, posode in vode so otroci naredili nov papir. Najprej so bili seznanjeni s postopkom, nato pa so natrgali časopisni papir in mu dodali vodo. Sledilo je mešanje, vlivanje v model, stiskanje in sušenje. Iz novega papirja so oblikovali pisemsko ovojnico.

»**IZDELOVANJE IGRAČ**« Iz embalaže (jogurtovi lončki, PVC-palčke, škatlice od sira itn.) in s pomočjo lepila so otroci sestavili nove igrače.

»**RISANJE NA REČNE KAMNE IN IZDELAVA GLASBILA**« S flumastri so otroci risali ravne, vijugaste črte in druge vzorce na kamne in le-te razvrščali po velikosti na deščice. Z lesenimi paličicami, kamenčki in deli PVC-lončkov pa so izvajali različne zvoke in si izmišljali ritme.

»**MISELNI KOTIČEK**« V knjigah, brošurah (Čistilna naprava Celje) so otroci iskali načrte čistilnih naprav, jih risali in se pogovarjali o vodnem krogu.

»**LIKOVNI KOTIČEK**« Na papir so otroci risali z voščenkami. Izbrana tema posameznikov in manjših skupin je bila:

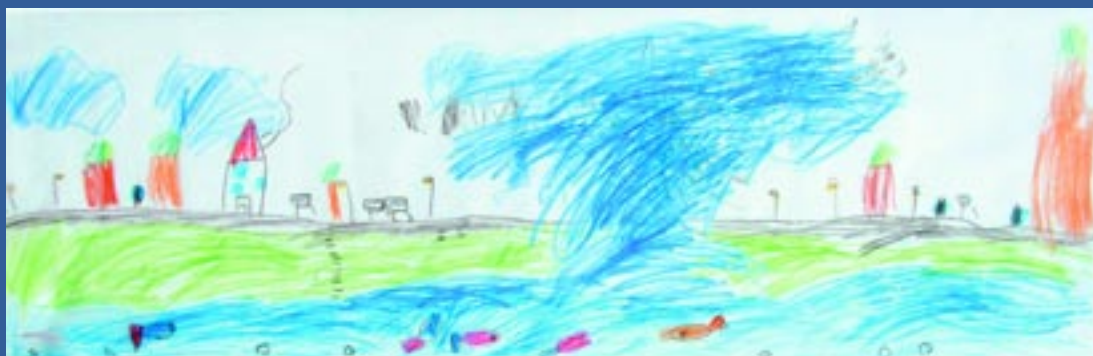
- Celjski park s Savinjo;
- Onesnažena reka Savinja;
- Očiščeno morje;
- Savinja od izvira do Zidanega Mosta;
- Savinja od izvira do morja;
- Čistilna naprava;
- Poplava.

»**KNJIŽNI KOTIČEK**« Poslušali so pripovedovanje zgodbe Sivi in Zeleni otok, ob ilustracijah obnavljali vsebino zgodbe svojim prijateljem ter sodelovali v pogovoru.

Pri zbiranju embalaže in drugih pripomočkov so nam pomagali tudi starši, ki so se zanimali za dogajanje ter sproti spremljali dejavnosti.

Literatura:

KURIKULUM ZA VRTCE, več avtorjev
EKOLOGIJA, Božidar Grabnar
REKE IN JEZERA, Vera Širokova
POTOVANJE VODNE KAPLJICE,
Otmar Griesemann
IGRAJMO SE EKOLOGIJO, Kristina Menih
VODA OD IZVIRA DO OCEANA,
prev. Jan Jana Javaršek
V MORJU ALI KADI, Lobb J.
ZELENI OTOK IN SIVI OTOK, Ivan Gantschev



Lan,
Celjski park s
Savinjo,
risanje z voščenkami



Skupinsko delo:
Vid, Manca, Lan,
Urška, Aleksej
Čistilna naprava,
risanje z voščenkami



Hana, Urši
Onesnažena reka,
risanje z voščenkami



Lan,
Od izvira Savinje
preko Zidanega mosta
do morja,
risanje z voščenkami



Maja,
Savinja od izvira do
Zidanega mosta,
risanje z voščenkami

