

# SAVSKI VJESNIK

## **NOVI PROJEKT SAVSKE KOMISIJE** **za bolje upravljanje poplavama**

- Intervju: Ivan Zavadsky,  
Dunav je istinska europska žila kucavica
- Provedba Okvirnog sporazuma: Pogled Republike Hrvatske
- Razminiranje Save je uvjet za obnovu plovnog puta



# SADRŽAJ

3	Uvodnik
4	Vijesti i najave
6	Intervju: Ivan Zavadsky, Dunav je istinska europska žila kucavica
8	Provedba Okvirnog sporazuma: pogled Republike Hrvatske
10	Više ekstremnih vremenskih pojava uzrokovat će prirodne katastrofe
11	Novi projekt Savske komisije za bolje upravljanje poplavama
12	Potpora integralnom upravljanju riječnim slivom
13	Savski vodonosnik značajan je resurs podzemnih voda
14	EU Svjedodžba postaje obvezna za sva hrvatska plovila
16	Razminiranje Save je uvjet za obnovu plovnog puta
17	U pravcu razvoja ekoturizma u slivu rijeke Save



# POŠTOVANI ČITATELJI,

razdoblje od kraja svibnja ove godine, kada je izašao prethodni broj Savskog vjesnika, obilježio je visok intenzitet aktivnosti u većini područja provedbe *Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save*.

Ubrzo nakon katastrofalnih svibanjskih poplava u slivu Save, organiziran je sastanak ministara, nadležnih za pitanja voda, o regionalnoj suradnji u području zaštite od poplava (Beograd, 16.6.2014.). Na sastanku su razmotreni kratkoročni i dugoročni koraci potrebni za učinkovitu provedbu prioritarnih aktivnosti čija se provedba koordinira kroz Savsku komisiju. Podrška koju su, na tom sastanku, ministri i drugi visoki predstavnici država u slivu dali svim tekućim aktivnostima i procesima koji se provode kroz Savsku komisiju, predstavlja snažan poticaj u pravcu ostvarivanja zajedničkog cilja – postizanja rezultata kojima se djelotvorno može utjecati na smanjenje rizika, kao i štetnih posljedica poplava u budućnosti.

Za provedbu daljnjih aktivnosti u području zaštite od poplava odobrena su sredstva Investicijskog okvira za Zapadni Balkan (WBIF) u iznosu od dva milijuna eura, kojima će biti financirana izrada *Plana upravljanja rizikom od poplava za sliv rijeke Save u skladu s Direktivom EU o poplavama*, te prva faza razvoja sustava prognoze, upozoravanja i uzbunjivanja na opasnost od poplava u slivu Save. Započete su pripremne aktivnosti za provedbu projekta. Države i Savska komisija, također su se aktivno uključile u inicijativu Europske komisije za prevenciju i upravljanje poplavama na Zapadnom Balkanu, koja je pokrenuta organizacijom međunarodne donatorske konferencije za područja pogođena poplavama u Bosni i Hercegovini i Republici Srbiji, održane 16.7.2014. u Brüsselsu. Osim navedenog, očekuje se skori početak druge faze podrške inženjerijskog korpusa vojske SAD (USACE) Savskoj komisiji, s ciljem daljnjeg unaprijeđenja simulacijskih modela potrebnih za upravljanje poplavama u slivu Save.

Dovršen je prijedlog izmjena *Okvirnog sporazuma* čiji je cilj daljnje jačanje uloge Savske komisije u području upravljanja vodama. Prijedlog je izrađen kao rezultat višegodišnjeg praćenja provedbe *Okvirnog sporazuma*, te uočenih mogućnosti i potreba za njegovim poboljšanjem, a ova aktivnost je dodatno potaknuta na spomenutom

ministarskom sastanku o suradnji na zaštiti od poplava. Nacrt dokumenta sa predloženim izmjenama, Savska komisija je nedavno uputila državama strankama u daljnji postupak, s ciljem njegovog potpisivanja.

U istom razdoblju, Vlada SAD-a odobrila je sredstva za realizaciju projekta čiji su ciljevi daljnje jačanje sudjelovanja javnosti u aktivnostima vezanim uz provedbu *Okvirnog sporazuma*, s fokusom na populaciji mladih, te aktivno uključenje dionika u proces donošenja odluka kroz osnivanje savjetodavnog tijela Savske komisije – Savskog vodnog vijeća. Početne aktivnosti na provedbi projekta su u tijeku.

Prethodno razdoblje proteklo je i u znaku priprema Petog sastanka stranaka *Okvirnog sporazuma*, koji će biti održan 2.12.2014. u Zagrebu. Sastanak se organizira na visokoj ministarskoj razini, uz sudjelovanje predstavnika međunarodne zajednice. Na sastanku će biti razmotrena ključna pitanja od značaja za provedbu *Okvirnog sporazuma*, kao što su planiranje upravljanja slivom rijeke Save, upravljanje poplavama u slivu i obnova plovidbe na plovnom putu rijeke Save, te važnost potvrđivanja potpisanih, kao i sklapanja novih provedbenih protokola uz *Okvirni sporazum*, kojima se dodatno jača regionalna suradnja.

U izdanju *Savskog vjesnika* koje se nalazi pred Vama, predstavljene su spomenute i druge teme relevantne za provedbu *Okvirnog sporazuma*. Nadam se da će Vam i ovo izdanje biti zanimljivo i informativno i želim Vam ugodno čitanje.

**Dr. sc. Dejan Komatina,**  
Tajnik Savske komisije



## IMPRESUM

### Izdavač:

Međunarodna komisija za sliv rijeke Save; Zagreb (Hrvatska), Kneza Branimira 29  
Tel./Fax: +385 1 488 6960, 488 6986; E-mail: isrbc@savacommission.org

**Izvršni urednik:** Dr. sc. Dejan Komatina

**Pomoćnik urednika:** Marko Barišić

**Uređivački odbor:** Meliha Lepara (BA), Ivana Plepel (HR), Dragana Milovanović (RS), Barbara Potočnik (SI)

**Dizajn i tisak:** Optimum Dizajn d.o.o.

**Fotografija na naslovnici:** U ranu jesen – Ivica Brlić

**Savski vjesnik** je službeni bilten Međunarodne komisije za sliv rijeke Save koji se objavljuje dvaput godišnje u formi dvojezičnog izdanja - na engleskom jeziku i jednom od službenih jezika Savske komisije, za svako izdanje. Njegova svrha je da se predstavi pregled najznačajnijih aktivnosti, projekata i postignuća Savske komisije u područjima koja pokriva Okvirni sporazum o slivu rijeke Save, da se daju korisne informacije i obezbijedi bolja komunikacija svih relevantnih interesnih grupa, kao i šire javnosti sa Savskom komisijom i na taj način promovira vrijednosti i potencijali rijeke Save.

**Savski vjesnik** je dostupan i na internet stranici Savske komisije, [www.savacommission.org](http://www.savacommission.org).

# VIJESTI I NAJAVE



Aqua viva – Josip Usaj

## SMJERNICE ZA PRILAGODBU KLIMATSKIM PROMJENAMA

Završna radionica u okviru projekta Svjetske banke „Plan prilagodbe klimatskim promjenama za sliv rijeke Save“ („WATCAP“), koju su zajednički organizirale Svjetska banka i Savska komisija, održana je u Zagrebu 11. 11. 2014. godine radi predstavljanja i rasprave o glavnim rezultatima projekta sa stručnjacima iz država u slivu Save. Na temelju rezultata klimatskog i hidrološkog modeliranja sliva Save, u okviru projekta su izrađene smjernice za prilagodbu klimatskim promjenama za sektore plovidbe, hidroenergetike, poljoprivrede, zaštite od poplava, te ekonomska analiza utjecaja klimatskih promjena. Radionicom je završen proces konzultacija o rezultatima projekta „WATCAP“, koji je ranije ove godine započeo na internet stranici Savske komisije. Komentarima i sugestijama oko 40 sudionika iz sektora voda, okoliša, vodnog prometa, hidroenergetike i ekonomije iz svih pet država u slivu zaokružen je doprinos stručne javnosti koji će poslužiti za završetak projekta u siječnju 2015. godine.

## PREDSTOJEĆI SKUPOVI SAVSKE KOMISIJE

- **Peti sastanak stranaka Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (Zagreb, 2. 12. 2014.)**
- **Četvrto savjetovanje o uređenju i višenamjenskom korištenju rijeke Save (Zagreb, 4. 12. 2014.)**
- **Sastanak radi završnog usklađivanja Protokola o upravljanju nanosom uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Zagreb, 16. 1. 2015.)**
- **37. sjednica Savske komisije (Zagreb, 17. 2. 2015.)**

## REDOVITA PROMJENA NA ČELU SAVSKE KOMISIJE

Slijedom pravila utvrđenog člankom 2. Statuta Savske komisije kojim je predviđena redovita izmjena predsjedavajućeg svake tri godine abecednim redom prema nazivu stranaka Okvirnog sporazuma, g. Mitja Bricelj, član Savske komisije iz Republike Slovenije, preuzeo je predsjedavanje Savskom komisijom 27. lipnja 2014.

## TEČAJ O PRIMJENI HIDROLOŠKOG MODELA SLIVA SAVE

Tečaj, održan u Zagrebu 12.-13. 11. 2014. godine, zajednički su organizirale Svjetska banka i Savska komisija u okviru projekta Svjetske banke „Plan prilagodbe klimatskim promjenama za sliv rijeke Save“ („WATCAP“). Hidrološki model sliva rijeke Save, koji predstavlja vrijedan rezultat „WATCAP“ projekta, prethodno je u nekoliko navrata predstavljen stručnjacima iz država u slivu rijeke Save, a Savska komisija ga je nedavno prosljedila relevantnim nacionalnim institucijama sa sliva. Tečaj je organiziran s ciljem omogućavanja punog razumijevanja modela i njegove šire primjene u institucijama kao potpore pri planiranju. U skladu s tim, tečaj je obuhvatio prikaz teorijskih osnova, instalaciju modela i praktični rad na modelu za 25 sudionika iz pet država sliva Save. S obzirom na izniman odaziv sudionika i njihov interes za pohađanje sličnih događaja u budućnosti, Savska komisija će u okviru svojih predstojećih aktivnosti razmotriti mogućnost organizacije sličnih tečajeva.



Sudionici tečaja u Zagrebu



Ministarski sastanak u Beogradu



## SASTANAK MINISTARA O REGIONALNOM RJEŠENJU ZAŠTITE OD POPLAVA

Na poziv Međunarodne komisije za sliv rijeke Save, u Beogradu je 16. lipnja 2014. održan sastanak ministara nadležnih za područje voda država u slivu rijeke Save o regionalnoj suradnji u području zaštite od poplava, na kojem su ministri i drugi visoki predstavnici država razgovarali o tome kako zajedničkim naporima doći do kvalitetnog regionalnog

rješenja zaštite od poplava u slivu rijeke Save. Zaključeno je da su u tom području već postignuti značajni rezultati, ali je neophodno nastaviti procese uz dodatnu potporu država, kako bi se doveli na razinu na kojoj mogu učinkovito utjecati na smanjenje rizika i štetnih posljedica poplava u budućnosti. Ministri su podržali dodatno intenziviranje aktivnosti u

dijelu koji ovisi o izravnom angažmanu država, utvrđeni su kratkoročni i dugoročni koraci potrebni za provedbu prioritarnih aktivnosti iz područja zaštite od poplava. Postignut je dogovor o angažiranju neophodnih ljudskih i drugih resursa za provedbu prekograničnih projekata. Podržano je dodatno jačanje uloge Savske komisije kao mehanizma koordinacije regionalne suradnje kao i što brže stupanje na snagu Protokola o zaštiti od poplava. Zaključeno je, također, da se radi što bolje korištenja postojećih mehanizama za pripremu i provedbu regionalnih projekata i osiguravanje sredstava iz vanjskih izvora financiranja, odrede nacionalni koordinatori u svakoj državi.

## PARLAMENT MLADIH 2014

Nakon što su zbog katastrofalnih svibanjskih poplava u slivu Save otkazane druge planirane aktivnosti (biciklističkih tura od izvora do ušća Save i veslačka regata duž Save i njenih glavnih pritoka), ovogodišnji Dan rijeke Save obilježen je održavanjem trećeg sastanka Parlamenta mladih sa sliva Save, 19.-20. 9. 2014. u Ljubljani. Sastanak su organizirali Savska komisija i LUTRA – Institut za očuvanje prirodne baštine, uz financijsku potporu UNDP BiH, poduzeće Coca-Cola HBC za Sloveniju, Hrvatsku i Srbiju te Općina Ljubljana. Oko 60 sudionika sastanka – učenika i nastavnika iz osam škola iz Bosne i Hercegovine, Hrvatske, Srbije i Slovenije – podijelilo je svoje vizije u vezi s održivim korištenjem vodnih resursa sliva rijeke Save i važnosti prekogranične suradnje na tom području. Posebna pažnja posvećena je zaštiti od poplava. Ove godine



Mladi na sastanku u Ljubljani

je izbor škola obavljen na osnovu najboljih scenarija za crtani film na temu održivog korištenja voda, koji će zatim, u okviru projekta Ureda UNESCO-a u Veneciji, biti izrađen i prikazivan na globalnoj razini. Crtani film će, po prvi put, biti prikazan na Petom sastanku stranaka Okvirnog sporazuma, 2. 12. 2014.

godine u Zagrebu. Ovogodišnji sastanak obuhvatio je predstavljanje scenarija za crtani film, orijentacijsko hodaње i plovidbu duž rijeke Ljubljanice, uspostavu tijela Parlamenta mladih sukladno Statutu, te sučeljavanje "Vode u slivu rijeke Save: razvoj i/ili zaštita?".

Ivan Zavadsky: Draže mi je optimistično gledati u budućnost, nego nostalgичno u prošlost



**INTERVJU IVAN ZAVADSKY,**  
IZVRŠNI TAJNIK MEĐUNARODNE KOMISIJE ZA ZAŠTITU RIJEKE DUNAV

# DUNAV JE ISTINSKA EUROPSKA ŽILA KUCAVICA

*Impresioniran sam golemim napretkom na Zapadnom Balkanu u proteklih nekoliko godina, naročito u gospodarenju vodama, mom području stručnog interesa*



Polijetanje – Jadranko Markoč

**Gospodine Zavadsky, jeste li zadovoljni provedbom Konvencije o zaštiti rijeke Dunav?**

Konvenciju smatram velikim uspjehom na međunarodnoj razini kad je riječ o upravljanju prekograničnim riječnim slivom, kao i rad ICPDR-a kao provedbenog tijela. Stoga je moj odgovor potvrđan: doista sam zadovoljan stanjem. Imao sam priliku raditi za dobrobit Dunava, djelomično čak i izravno u provedbi te konvencije, i to u raznim ulogama. Prvo sam bio državni službenik

u svojoj rodnoj Slovačkoj, kasnije i voditelj projekta UNDP-a/GEF-a u okviru Dunavskog regionalnog projekta. Zatim sam došao u Tajništvo GEF-a, a trenutno sam već nešto dulje od jedne godine na položaju izvršnog tajnika ICPDR-a. To mi omogućuje da promatram djelovanje ICPDR-a iz raznih kuteva. No, jedno je pritom vrlo uočljivo, iz kojeg god kuta promatrali ICPDR, možete naići na mnoge strastveno angažirane ljude diljem riječnog sliva koji naporno rade kako bi naša komisija ostvarila uspjeh.



## **Dunavski sliv prvi je u svijetu po broju zemalja koje ga dijele i živo je srce našega kontinenta**

### **Dunav ponekad nazivaju "srcem Europe" – što vi mislite o tome?**

Doista je točno da je Dunav istinska žila kucavica Europe. S kulturnog gledišta, ta rijeka stoljećima je dijelila, kao što je već dugo i važan prometni pravac. Ta "podvojena ličnost", ta istovremena uloga i prepreke i poveznice među ljudima, imala je za posljedicu razvoj nevjerovatnog broja jezika, kultura i tradicija. Dunavski sliv u najvećoj je mjeri međunarodni riječni sliv u svijetu, a upravo ta raznolikost čini rad ICPDR-a još zanimljivijim. Doista je riječ o živom srcu kontinenta.

### **Kako se valja boriti protiv poplava – izgradnjom većeg broja regulacijskih riječnih objekata?**

Poplave su prirodni fenomen koji se redovito ponavlja, no pritom valja poduzimati prikladne mjere kako bismo zaštitili ljudske živote i njihovo blagostanje. Izgradnja brana može biti sastavni dio tih mjera, no nije i jedino rješenje. Održivo i dugoročno upravljanje rizikom od poplava oslanja se na širok i međunarodno koordiniran raspon mjera, uključujući razvoj retencijskih prostora u područjima u kojima se rijeke mogu širiti, a da pritom ne uzrokuju štetu. Ne postoji jednostavno rješenje ni na jedno složeno pitanje – a to uključuje i poplave. No, uvjeren sam da će naš odlučan rad u ovom području pružiti doprinos poboljšanju zaštite od poplava i ravnoteži između ekonomskih, kulturnih i ekoloških potreba u tim naporima.

### **Jesu li poplave posljedica klimatskih promjena, ili pak cikličkih vremenskih promjena?**

Smatram da nitko ne može sa sigurnošću ustvrditi niti jedno niti drugo. Osim toga, iz moje perspektive važnije je sljedeće pitanje: kako da zaštitimo ljude od takvih poplava u budućnosti? Naš Plan upravljanja rizikom

od poplava pružit će doprinos tome, no isto vrijedi i za napore u svim našim državama strankama. Kad je riječ o klimatskim promjenama, Dunavski sliv bio je jedan od prvih prekograničnih riječnih slivova u svijetu sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama. Ta strategija predviđa porast broja ekstremnih vremenskih prilika i preporučuje načine kako se tome prilagoditi, no postoje pritom i značajne nesigurnosti koje valja uzeti u obzir.

### **Što mislite o suradnji između ICPDR-a i Savske komisije?**

ICPDR i Savska komisija preklapaju se u zemljopisnoj dimenziji, a dobrim dijelom i u mandatima koje posjedujemo – pa je prirodno da iznimno blisko surađujemo i da su nam odnosi sjajni. Ta suradnja imala je za posljedicu veliki napredak ostvaren u dosadašnjem radu tih komisija, poput procesa u vezi sa "Zajedničkom izjavom o vodećim načelima za ekološki održiv razvoj unutarnje plovidbe" kako bismo poboljšali aspekte zaštite okoliša u unutarnjoj plovidbi. Tajništva dviju komisija održavaju česte sastanke kako bi komisije koordinirale rad, koristile sinergiju i izbjegle dupliranje poslova.

### **Odrasli ste u Bratislavi u kući s pogledom na Dunav. Možete li usporediti tu rijeku Vašeg djetinjstva s rijekom kakva je danas?**

Velik napredak ostvaren je u području zaštite okoliša, naročito kad je riječ o smanjenju onečišćenja. No, politički krajobraz Dunavskog sliva promijenio se još značajnije. S padom Sovjetskog Saveza nastupilo je razdoblje dinamične, a često i burne tranzicije. I ICPDR i Savska komisija pružaju značajan doprinos pozitivnoj strani te priče. Kad se sjetim vremena rata i nestabilnosti kojemu smo ne tako davno svjedočili, impresioniran sam golemim napretkom Zapadnog Balkana u posljednje vrijeme, naročito kad je riječ o gospodarenju vodama kao mom području stručnog interesa. Savska komisija i zemlje koje okuplja sjajan su primjer te svijesti da je voda zapravo izvor suradnje, a ne sukoba. U tom smislu, kad je riječ o Dunavskom slivu, draže mi je optimistično gledati u budućnost nego nostalgичno u prošlost. (Marko Barišić)

## **SUOSJEĆAM SA ŽRTVAMA POPLAVA**

### **Katastrofalne poplave ove godine već nekoliko su puta pogodile Srednju Europu – a naročito Balkan. Što nam možete reći o upravljanju poplavama u tom kontekstu?**

Prije svega, želim iskazati suosjećanje sa žrtvama poplava, njihovim obiteljima i mnogima koji su propatili zbog toga i još uvijek pate. ICPDR je pružio doprinos razmjeni informacija među zemljama i odašiljao pozive za pomoć i donacije. Dakako, to je posve sporedno u usporedbi s golemom podrškom koju su pružile snage spašavanja u pogođenim područjima. Kako god bilo, kad govorimo o poplavama postoje dvije vrste reakcija: najprije imamo onu neposrednu reakciju, koja se sastoji od misija spašavanja, ublažavanja posljedica katastrofe i reagiranje na izvanredno stanje. Tu ICPDR igra tek vrlo malu ulogu, jer su napori na nacionalnoj razini bitno relevantniji u tom kontekstu. Zatim imamo razvoj dugoročnih politika usmjerenih na održivo upravljanje poplavnim rizicima. Tu ICPDR doista igra vrlo bitnu ulogu – pripremamo karte rizika i opasnosti od poplava, a upravo smo i u procesu dovršetka prvog Plana upravljanja rizikom od poplava za Dunavski sliv. Kad je riječ o aktivnostima te vrste, presudna je koordinacija svih zemalja na razini sliva, budući da regije smještene uzvodno trebaju uskladiti djelovanje s regijama u nizvodnom dijelu. Dugoročno i održivo upravljanje rizikom od poplava treba prevladati nacionalne granice, a ICPDR se pokazao iznimno učinkovitim alatom u tom smislu.



Ušće – Vlada Marinković

**ICPDR i Savska komisija preklapaju se u zemljopisnoj dimenziji, a dobrim dijelom i u mandatima koje imamo – prirodno je stoga da iznimno blisko surađujemo i da su nam odnosi sjajni**

**STAJALIŠTE** PROVEDBA OKVIRNOG SPORAZUMA:  
POGLED REPUBLIKE HRVATSKE

# OBNOVA PLOVNOG PUTA I ZAŠTITA OD POPLAVA SU GLAVNI PRIORITETI



*Sava ima veliku važnost za sve zemlje u njenom slivu*

**Republika Hrvatska će izraditi cjelovitu tehničku dokumentaciju od Siska do Brčkog, a Bosna i Hercegovina od Brčkog nizvodno, financiranje radova predviđeno je iz strukturnih fondova Europske unije**

Rijeka Sava oduvijek je predstavljala važan prirodni resurs za Republiku Hrvatsku, a tako je i danas. Istu važnost ima i za ostale zemlje u njezinom slivu. Godine 1999., nakon uspostave Pakta o stabilnosti za jugoistočnu Europu, razvija se ideja o nacrtu međunarodnog ugovora kao temelja za suradnju i mogućnost za poboljšanje zaštite i korištenja resursa rijeke Save. U svrhu postizanja tog cilja, 2002. godine sklopljen je Okvirni sporazum o slivu rijeke Save, te od tada Hrvatska aktivno sudjeluje u njegovoj provedbi kroz rad Međunarodne komisije za sliv rijeke Save - Savske komisije.

Iako je inicijalno Okvirni sporazum o slivu rijeke Save trebao biti usmjeren samo na uspostavu međunarodnog režima plovidbe na Savi i njenim pritokama, on je obuhvatio i pitanja održivog upravljanja vodama te je jedinstven po ovoj strukturi u odnosu na obuhvat sličnih

postojećih sporazuma. Održavanje 5. Sastanka stranaka Okvirnog sporazuma 2. prosinca 2014. u Zagrebu zasigurno je dobar povod za osvrt na dosadašnji rad Savske komisije u provedbi Okvirnog sporazuma.

U području plovidbe, donijete su odluke za primjenu gotovo svih potrebnih propisa kojima se osigurava sigurna plovidba. Izrađeni su priručnici: Daljinar rijeke Save i njenih plovnih pritoka, Album mostova na Savi i njenim plovnim pritokama, definirana su zimska skloništa i zimovnici, Priručnik o radiotelefonskoj službi na slivu rijeke Save, a ove godine je dovršen i objavljen Priručnik o plovidbi rijekom Savom.

U vrijeme priprema za sklapanje Okvirnog sporazuma i osnivanje Savske komisije glavna smjernica akcijskog plana bila je osposobljavanje vodnog puta na Savi za međunarodnu plovidbu. Kao što vidimo, zaista je mnogo učinjeno u području regulative koja se odnosi na plovidbu i sigurnost plovidbe.

Nažalost, u području uređenja plovnog puta postignuto je znatno manje. Mogućnosti plovidbe su skromnije nego što je to bilo do 1990. godine. Republika Hrvatska je još 2002. započela s aktivnostima oko izrade i prikupljanja podloga te izradom Idejnog projekta obnove plovnog puta i određivanjem regulacijske linije Save na dionici od granice s Republikom Srbijom kod Račinovaca do Siska. Sa 2006. dovršen je cjelovit Idejni projekt. Istovremeno je Savska komisija organizirala i koordinirala izradu Studije opravdanosti za obnovu plovnog puta. S Bosnom i Hercegovinom potpisan

**Mnogo je učinjeno u području regulative koja se odnosi na plovidbu i sigurnost plovidbe ali, nažalost, u području uređenja plovnog puta postignuto je znatno manje**



## Savska komisija i njeno Tajništvo prepoznati su u međunarodnom okruženju i aktivno sudjeluju u svim relevantnim aktivnostima

je posebni Sporazum kojim je regulirana izrada tehničke dokumentacije u graničnom području.

Temeljem idejnog projekta je izrađena Studija utjecaja na okoliš. Ista Studija je usvojena u Republici Hrvatskoj, te je temeljem Idejnog projekta izdana lokacijska dozvola za predmetni zahvat. Postupak izdavanja jednako vrijednih dokumenata u Bosni i Hercegovini, gdje se ti dokumenti izdaju po entitetima, nije okončan u cijelosti.

U razdoblju od izrade Idejnog projekta do danas, stanje plovnosti je još pogoršano radi nedovoljno kontrolirane eksploatacije šljunka i pijeska iz vodotoka na sektoru od Šamca do Županje. Najveća smetnja u plovidbi je na dionici Slavonski Šamac – Novi Grad gdje su mogućnosti plovidbe punim gazom za plovila III klase svega oko 50% dana u hidrološki prosječnoj godini.

U tijeku je izrada tehničke dokumentacije – glavnog projekta za dionicu od Siska do Brčkog, što se financira sredstvima iz IPA fonda, Dokumentacija će biti cjelovita tj. obuhvaćat će sve potrebne korekcije Idejnog projekta radi nastalih promjena kao i sve potrebne zahvate. Planirani dovršetak je u roku 20 mjeseci.

Osiguranje financijskih sredstava za izvođenje radova predviđeno je iz strukturnih fondova EU. Provedba javne nabave za izvođenje radova slijedi nakon dovršetka tehničke dokumentacije i ishoda građevinske dozvole. Dovršetak radova ovisit će o dinamici osiguravanja financijskih sredstava.

Savska komisija dala je znatan doprinos u cilju uvođenja RIS-a (riječnog informacijskog servisa) na Savi. Stvorene su sve pretpostavke za uvođenje, izrađena je potrebna dokumentacija, pripremljen projektni zadatak i uspostavljen pilot projekt, a od država se očekuje da osiguraju financijska sredstva i cjeloviti dovršetak, Republika Hrvatska planira svoj dio realizirati do sredine 2016.

U području upravljanja vodama, proteklo razdoblje rada Savske komisije obilježeno

je radom na izradi Plana upravljanja slivom rijeke Save koji će biti prihvaćen zajedničkom Deklaracijom na 5. sastanku Stranaka Okvirnog sporazuma. On predstavlja najvažniji i najzahtjevniji zajednički pothvat stranaka Okvirnog sporazuma u cilju uspostavljanja održivog upravljanja vodama.

Veoma značajnu ulogu u provedbi Okvirnog sporazuma imaju provedbeni protokoli uz Okvirni sporazum kojima se dodatno regulira niz pitanja iz područja voda od zajedničkog regionalnog interesa uz aktivnu ulogu Savske komisije.

Aktivnosti Savske komisije posebno su vidljive u listi projekata koji su nastali ili se provode pod njenim okriljem, a stranke Okvirnog sporazuma dale su im svoju punu podršku, između ostalog, kroz nominiranje tih projekata u okviru Strategije Europske unije za dunavsku regiju u dijelu prioritarnih područja 4 i 5 Dunavske strategije koji se odnose na zaštitu voda i zaštitu od poplava.

Iz svega navedenoga, razvidno je da stranke Okvirnog sporazuma, pod okriljem Savske

komisije, intenzivno rade na provedbi zacrtanih ciljeva, a dodatni poticaj tome dali su ministri nadležni za područje voda u savskim državama, na sastanku održanom u Beogradu, 16. lipnja 2014. povodom katastrofalnih poplava iz svibnja 2014. S tim u vezi, jasno je da će aktivnosti, a posebno projekti vezani uz sprječavanje i obranu od poplava imati visoko mjesto na listi prioriteta Savske komisije. Savska komisija i njeno Tajništvo prepoznato je u međunarodnom okruženju i aktivno sudjeluje u svim relevantnim aktivnostima.

Novi izazov predstavlja i predstojeća nadgradnja Plana upravljanja slivom rijeke Save, pri čemu će od iznimnog značaja biti dragocjeno iskustvo stečeno pri izradi prvog Plana upravljanja.



**Igor Butorac,**  
član Savske komisije,  
Republika Hrvatska



**Dražan Kurečić,**  
zamjenik člana  
Savske komisije,  
Republika Hrvatska

## PROTOKOLI UZ SPORAZUM

Svojevrsna posebnost Okvirnog sporazuma je i donošenje protokola uz Sporazum kojim se uređuju pojedina pitanja. Od predviđenih Protokola do sada je stupio na snagu **Protokol o režimu plovidbe**, dok je **Protokol o onečišćenju voda uslijed plovidbe** do sada potvrđen u BiH i Hrvatskoj.

**Protokol o zaštiti od poplava** potpisan je 1. lipnja 2010., ali još nije stupio na snagu, no poticaj tome, odnosno da Protokol ratificiraju i preostale države dan je i na već spomenutom Ministarskom sastanku održanom u Beogradu, 16. lipnja 2014. povodom katastrofalnih poplava iz svibnja 2014., a što predstavlja jednu od mjera kako bi se aktivirali svi mehanizmi kojima raspolaže Okvirni sporazum u cilju sprječavanja odnosno ublažavanja posljedica poplavnih događaja u slivu.

U tom kontekstu treba navesti i **Protokol o iznenadnim situacijama** za koji je Vlada Republike Hrvatske 19. svibnja 2011. donijela Odluku o pokretanju postupka za sklapanje navedenog Protokola, a u tijeku je provedba odgovarajućih nacionalnih postupaka u ostalim zemljama strankama Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save.

Napredak na planu donošenja protokola vidljiv je i u činjenici da se u kratkom roku očekuju pregovori o **Protokolu o upravljanju nanosom** budući su sve strane izvijestile o spremnosti za pregovore.

## KLIMATSKE PROMJENE PRILAGODBA U SLIVU RIJEKE SAVE

VIŠE EKSTREMNIH VREMENSKIH POJAVA  
UZROKOVAT ĆE PRIRODNE KATASTROFE

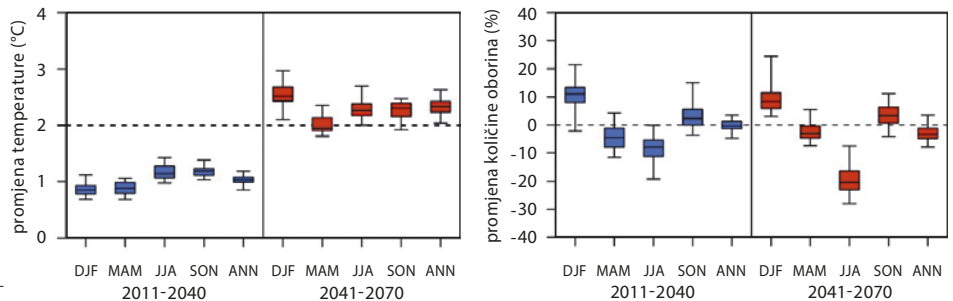
**Isparavanje zbog porasta temperature prouzročit će izraženiju suhoću tla te povećati vjerojatnost pojave suša i šumskih požara**

**A**ktivnosti u vezi s planiranjem prilagodbe klimatskim promjenama na razini riječnog sliva iznimno su važne za sve države sliva rijeke Save, pa tako

i za Savsku komisiju kao koordinacijsko tijelo za prekograničnu suradnju u vezi s pitanjima voda u slivu. Nedavno završen Plan prilagodbe klimatskim promjenama za sliv rijeke Save (WATCAP), koji je pripremila organizacija COWI za Svjetsku banku u okviru Programa partnerstva za vode i Zaklade za okolišno i društveno održiv razvoj, predstavlja važan korak u tom procesu. Predviđanja klimatskih promjena ukazuju na trendove zagrijavanja u prirodi, hidrološke promjene i sve učestalije ekstremne vremenske pojave, što dovodi do prirodnih katastrofa uzrokovanih klimatskim promjenama. Troškovi u vezi s ublažavanjem tih katastrofa dramatično se povećavaju, pri čemu možemo ukazati i primjer nedavnih poplava u svibnju 2014. godine kao najgoru dosad zabilježenu pojavu te vrste.

Učinak poplava značajan je, naročito za urbana područja, a ujedno i znatno varira od mjesta do mjesta u slivu: taj se učinak smanjuje slijedom topografskih karakteristika, no ujedno i sa zapada prema istoku.

Povećanje temperature i isparavanja uzrokovat će opće smanjenje hidroenergetske proizvodnje električne energije na godišnjoj razini. Predviđanja u vezi sa sezonskom proizvod-



*Klimatske promjene u slivu Save prema scenariju A1B: promjena srednjih sezonskih (DJF, MAM, JJA, SON) i godišnjih (ANN) vrijednosti temperature i količine oborina, prikazana kroz opseg ovih vrijednosti sa meteoroloških stanica u slivu*

njom električne energije u bliskoj budućnosti ukazuju na to da će više energije biti dostupno u jesenskom i zimskom razdoblju, no uz smanjenje te proizvodnje u proljeće. Kad je riječ o daljoj budućnosti, značajno smanjenje proizvodnje električne energije može se očekivati u proljetnoj i ljetnoj sezoni, uz povećanje proizvodnje u zimskom i jesenskom razdoblju.

Utjecaji na plovidbu relativno su skromni, pri čemu se u daljoj budućnosti očekuje skromno smanjenje niskog protoka, uglavnom nizvodno od Siska. Za visoke protoke ne očekuje se promjena u usporedbi s postojećim uvjetima. Porast temperature smanjit će potencijal za formiranje riječnog leda, što će koristiti riječnoj plovidbi.

Isparavanje zbog povećanja temperature dovest će do veće suhoće tla i ujedno povećati vjerojatnost pojave suša i šumskih požara. Više temperature utjecat će na razvoj žitarica, uzrokovati toplinski stres stoke te povećati vjerojatnost pojave napasnika i bolesti koje napadaju žitarice i životinje. Ujedno može doći i do fenoloških mijena koje će dovesti do promjena u rasprostranjenosti biljnih kultura u pogledu nadmorske i zemljopisne širine. S pozitivnog gledišta, povećanje temperature može dovesti do produljenja

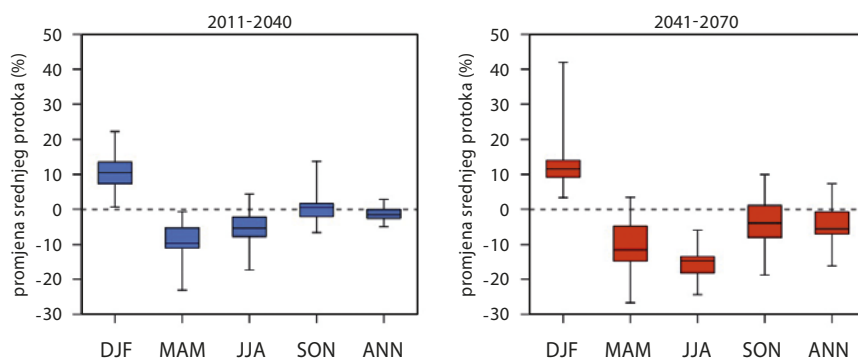
sezone uzgoja, zahvaljujući duljim ljetima i toplijim zimama, što može povećati potencijal poljoprivredne proizvodnje za odabrane kulture koje zahtijevaju manje navodnjavanja.

Ekonomska evaluacija u kombinaciji s modeliranjem budućeg stanja u proizvodnji žitarica navodi na zaključak da prinosi i cijene značajno variraju ovisno o tome koji se scenarij globalnih ili regionalnih klimatskih promjena koristi. Srbija te Bosna i Hercegovina vjerojatno će biti najranjivije, pri čemu se očekuje opadanje prinosa grožđa, rajčice i krumpira od približno -6% do 2070. godine u usporedbi s polazišnim scenarijem (po podacima iz 2007. godine). Kad je riječ o šećernoj repi, suncokretu i kukuruзу, očekuje se smanjenje prinosa od -2% do -3,5%. Predviđeni utjecaj na ozimu pšenicu manje je izražen te varira od +0,5% do -1%. Simulirani rezultati u vezi s cijenama žitarica ukazuju na rast cijena s iznimkom ozime pšenice, pri čemu su Srbija te Bosna i Hercegovina najranjivije regije, u kojima će prema očekivanjima i rast cijena biti najviši.

Na temelju provedenih analiza i oblika modeliranja, a uzimajući pritom u obzir potrebu pripreme u vezi s budućom nesigurnošću, može se reći kako postoji hitna potreba da ključni dionici u slivu rijeke Save razmotre pitanje prilagodbe klimatskim promjenama i poduzmu određene aktivnosti u vezi s tim. Slijedom toga, aktivnosti utemeljene na pristupu klimatskim promjenama zasnovanom na riziku potrebno je integrirati u okvire vodne politike u državama sliva. Projekt WATCAP uključuje prijedlog popisa prioritarnih prilagodbi i mjera ublažavanja, čiju bi primjenu svi dionici u slivu rijeke Save trebali razmotriti što je skorije moguće.

**David Heywood,**

Voditelj tima i viši savjetnik za međunarodne operacije, COWI AS



*Utjecaj klimatskih promjena na hidrološki režim Save: promjena srednjih sezonskih (DJF, MAM, JJA, SON) i godišnjih (ANN) vrijednosti otjecaja, prikazana kroz opseg ovih vrijednosti u slivu*



**ZAŠTITA OD POPLAVA**  
UNAPRIJEĐENJE ZAJEDNIČKIH AKCIJA

# NOVI PROJEKT SAVSKE KOMISIJE ZA BOLJE UPRAVLJANJE POPLAVAMA

Obojano svitanje – Ivica Brlić

**Za taj je projekt odobreno dva milijuna eura, a projekt se planira realizirati u periodu 2015.-2017.**

Protokol o zaštiti od poplava uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save predstavlja ključni dokument za jačanje suradnje zemalja u slivu u oblasti zaštite od poplava. U svrhu ostvarenja ciljeva Protokola, stranke Okvirnog sporazuma su se obvezale surađivati na provedbi različitih aktivnosti, od kojih se kao najznačajnije mogu izdvojiti izrada Plana upravljanja rizicima od poplava u slivu Save, sukladno Direktivi EU o poplavama, i uspostava sustava prognoziranja, upozoravanja i uzbunjivanja na opasnost od poplava za sliv Save.

Značajnu potporu provedbi dogovorenih aktivnosti dao je Investicijski okvir za Zapadni Balkan (WBIF) odobrenjem financiranja projekta „Unaprijeđenje zajedničkih akcija u područja upravljanja poplavama u slivu rijeke Save“. Projekt, odobren od strane WBIF-a u lipnju 2014. godine, uz potporu Svjetske banke, sastoji se od dvije komponente:

- **Komponenta 1** – Izrada Plana upravljanja poplavnim rizikom za sliv Save, s programom mjera
- **Komponenta 2** – Uspostava zajedničkog / koordiniranog sustava za prognozu i upozoravanje na opasnost od poplava u slivu Save.

Prva komponenta projekta će, između ostalog, postaviti zajedničke ciljeve upravljanja poplavnim rizicima relevantne na razini sliva na bazi dugoročno održivog, konzistentnog i koordiniranog pristupa u cijelom slivu.

Očekuje se da će Plan rezultirati setom mjera (strukturnih i nestrukturnih) relevantnih za cijeli sliv Save, koje će se provoditi od strane država, a zajednički plan će među ostalim, procijeniti njihov učinak u prekograničnom kontekstu, njihovu prostornu raspodjelu, prioritizaciju, vrijeme i način provedbe. Plan će, također, dati i prijedlog vidova suradnje savskih zemalja u situacijama aktivne obrane od poplava kao i aranžmana u slivu vezanih za predviđanje i upozorenje na poplave. Mjere predviđene planom će biti predmet studije utjecaja na okoliš.

Druga komponenta projekta će omogućiti učinkovitije operativno djelovanje u slučaju pojave poplave, događaja koji prijeti velikom dijelu sliva Save, s učestalošću koja ima tendenciju rasta kao posljedica klimatskih promjena. Projektni prijedlog, usvojen od

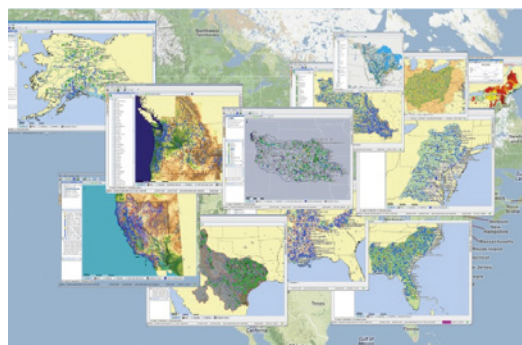
strane WBIF-a, zamišljen je kao dovoljno fleksibilan da kroz neku zajedničku platformu (npr. DelftFEWS – vidjeti okvir) može koristiti podatke i rezultate različitih modela koji postoje u slivu (i koji se planiraju napraviti u sklopu implementacije ovog projekta), u cilju davanja prognoze o pojavi velikih voda. Ovo je bilo posebno značajno za sliv rijeke Save, dijeljen od strane više zemalja sa različitim financijskim, tehničkim i drugim raspoloživim resursima, a koje teže razvoju zajedničkog/ usklađenog sustava.

Smatra se da će projekt snažno doprinijeti jačanju institucija nadležnih za hidrometeorološke poslove i aktivnu obranu od poplava u zemljama u slivu rijeke Save. Osim izravnih rezultata, projekt će rezultirati i s investicijskim programom koji će se sastojati od prijedloga dodatne opreme za hidrološki i meteorološki monitoring u slivu kao i druge opreme potrebne za jačanje institucija zaduženih za obranu od poplava u slivu Save.

Ukupan iznos odobrenih sredstava je 2 milijuna €, i to načelno za prvu komponentu 0,2 milijuna a za drugu komponentu 1,8 milijuna. Korisnice projekta su Srbija, BiH i Crna Gora, dok se očekuje da će Hrvatska i Slovenija, koje nisu korisnice projekta kao članice EU, aktivno poduprijeti njegovu realizaciju. Sličan uspješan model suradnje primijenjen je tijekom izrade Plana upravljanja slivom rijeke Save, kada Slovenija kao članica EU nije bila korisnik projekta, ali je zahvaljujući suradnji kroz Savsku komisiju mogla podržati projekt i aktivno sudjelovati u izradi Plana. Projekt se planira realizirati u periodu 2015.-2017.

**Dragan Zeljko,**

Zamjenik tajnika za integralno upravljanje slivom i vodno planiranje,  
Tajništvo Savske komisije



Kolekcija DelftFEWS sistema realiziranih za US National Weather Service (izvor: <http://oss.deltares.nl/web/delft-fews>)

**DelftFEWS je „open source“ platforma koja se koristi u mnogim zemljama svijeta (npr. V. Britanija, SAD), a koja je koncipirana tako da može „raditi“ sa različitim modelima koji se koriste u nekom slivu.**

# POTPORA INTEGRALNOM UPRAVLJANJU SLIVOM

*Metoda je primjenljiva na svaki vodotok i svaki vid korištenja voda, ukoliko su dostupni odgovarajući podaci*

Radi postizanja uravnoteženih i održivih rješenja između različitih vidova korištenja voda s jedne strane i očuvanja prirode rijeke Soče i njenih pritoka s druge strane, iz Evropskog fonda za regionalni razvoj financirana je provedba prekograničnog slovensko-talijanskog projekta CAMIS (Koordinirane aktivnosti za upravljanje rijekom Isonzo / Sočom). Cilj jednog dijela projekta je podrška prostornom planiranju na regionalnoj i lokalnoj razini, te integralnom upravljanju riječnim slivom, kroz uvođenje inovativnog postupka ocjene povezanosti sektora ('neksusa') voda – hrana – energija – ekosustav – krajobraz, praćenog komunikacijom i suradnjom između dionika – donositelja odluka iz sfera okoliša i upravljanja, na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini.

Razmatrano područje obuhvaća 37 vodotoka iz gornjeg dijela sliva rijeke Soče, ukupne dužine oko 300 km. S ciljem pružanja podrške strateškom planiranju prostora na regionalnoj i lokalnoj razini, jedan od zadataka bio je donositeljima odluka pružiti kvantitativno vrednovanje izabranih vodotoka glede njihove potrebe za očuvanjem s jedne strane i pogodnosti za relevantne vidove korištenja voda, s druge strane.

Radi osiguranja objektivnosti, transparentnosti i robusnosti analize, izabran je višekriterijski pristup. Ovaj pristup zahtijevao je odabir varijanti, određivanje glavnih aspekata (na primjer, atraktivnost za izabrani vid korištenja voda, ranjivost okoliša i krajobraz) i odgovarajućih kriterija, metodu ocjenjivanja, definiranje funkcija performansi u svezi sa svakim kriterijem, te dodjelu težinskih faktora.

Na temelju trendova korištenja voda i razgovora s relevantnim dionicima, za ocjenjivanje i modeliranje izabrani su hidroenergetika, uzgoj riba, ribolov te rekreacijsko kupanje. Kriteriji su također odabrani na temelju razgovora stručnjaka i drugih dionika, te raspoloživosti, reprezentativnosti i obima podataka. Radi izra-

čuna vrijednosti performansi za sve izabrane kriterije (na primjer, hidroenergetski potencijal, udaljenost do najbližeg mjesto mriještenja riba ili do najbliže ceste, raspoloživ protok, vidljivost s turistički atraktivnih mjesta, rizik od erozije itd.), na temelju GIS analize i obilazaka terena osigurani su podaci o protoku, veličini sliva, ekološkom protoku, cestovnoj mreži, nagibima, mjestima mriještenja riba, turistički atraktivnim mjestima, tipovima zemljišnog pokrivača, te opasnosti od erozije.

Za pravilnu ocjenu koje je riječne dionice ili priobalna područja potrebno očuvati, a koje su pogodne za određeni vid korištenja voda, od ključnog je značaja aktivno sudjelovanje kompetentnih dionika i njihova suradnja sa stručnjacima.

Primjenom odabrane metode ocjenjivanja i težinskih faktora, na temelju potvrđene relevantnosti izabranih kriterija, pojedinačne ocjene glavnih aspekata i opća ocjena prikladnosti izračunati su za svaku analiziranu dionicu ili površinu pilot područja. Ovi, krajnji rezultati pružaju kvantitativnu informaciju o prikladnosti pojedinih dionica ili priobalnih područja izabranih vodotoka za određeni vid korištenja voda, izraženoj na odgovarajućoj jedinstvenoj skali.

Razvijena metoda i alati osiguravaju transparentnu platformu za donošenje, na razini strateškog planiranja, odluka o tome koji su vodotoci ili njihovi dijelovi najpogodniji za razvoj pojedinih vidova korištenja voda, a koji trebaju biti predmet očuvanja. Metoda je primjenjiva na svaki vodotok i svaki vid, odnosno kombinaciju više vidova korištenja voda.

**dr. Aleš Bizjak, Andrej Bašelj,  
Matej Cunder, mag. Sašo Šantl,**  
Institut za vode Republike Slovenije

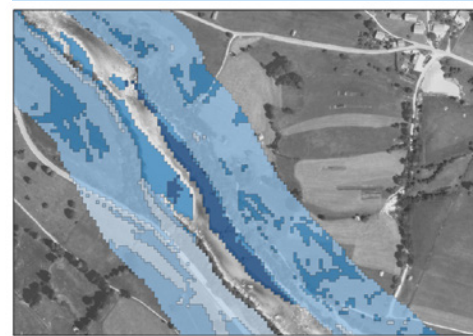
**Lucija Marovt,**  
Upravljanje komunikacijama  
Lucija Marovt, Slovenija



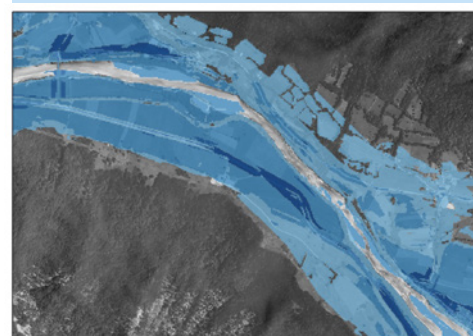
*Nacrt modela za ocjenu vodotokova prema njihovoj atraktivnosti za hidroenergetsko korištenje – tamnija boja označava viši stupanj atraktivnosti*



*Nacrt modela za ocjenu priobalnih područja prema njihovoj atraktivnosti za uzgoj riba – tamnija boja označava viši stupanj atraktivnosti*



*Nacrt modela za ocjenu priobalnih područja prema njihovoj atraktivnosti za rekreacijsko kupanje – tamnija boja označava viši stupanj atraktivnosti*



*Nacrt modela za ocjenu priobalnih područja prema njihovoj atraktivnosti za izgradnju ribnjaka – tamnija boja označava viši stupanj atraktivnosti*



**PODZEMNE VODE** ALUVIJ RIJEKE SAVE U SRBIJI

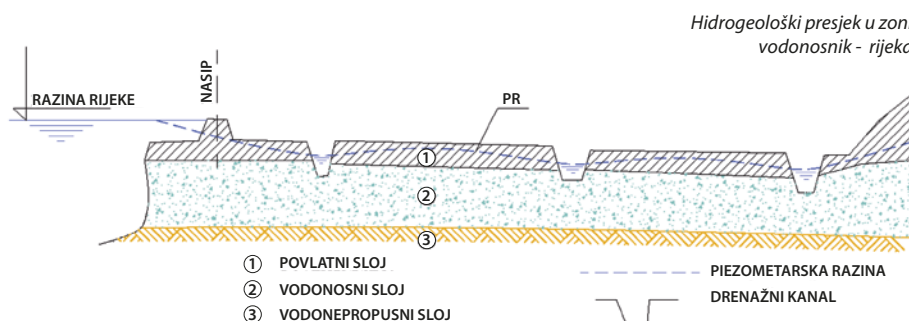
# SAVSKI VODONOSNIK ZNAČAJAN JE RESURS PODZEMNIH VODA

**Ova vrsta hidrauličke veze između rijeke i vodonosnika uočljiva je na lokacijama gdje se rijeka koritom usijeca duboko u pješčano-šljunčani sloj**

U smislu geomorfoloških karakteristika, rijeka Sava tvori široku aluvijalnu nizinu na području Republike Srbije, široku tri do 15 kilometara i dugu više od 80 kilometara. S lijeve strane s njom graniči široka lesna nizina, a s desne nizina Mačve i periferni brežuljkasti krajobraz Šumadije, pri čemu je taj široki prirodni amfiteatar omogućio stvaranje obilatog vodonosnika, u literaturi poznatog kao savski vodonosnik. Ta široka i nepregledna aluvijalna dolina obrađuje se po čitavoj površini i prikladna je za uzgoj žitarica.

Kad je riječ o litostratografskim karakteristikama, površinski sloj tvore prašnasti pleistocenski pijesci debljine dva do tri metra. Taj sloj leži na holocenskim pješčano-šljunčanim nanosima vrlo visoke izdašnosti. Prosječna dubina sloja iznosi 12 do 15 metara, a na nekim je dijelovima i veća. Podina ovih naslaga sastoji se od miocenskih vodonepropusnih glina.

Kad je riječ o akumuliranju podzemnih voda, najvažniji su pješčano-šljunčani nanosi



## Obnova vodonosnog sloja ostvaruje se zahvaljujući padalinama u području prostrane nizine

iznimno kvalitetnih filtracijskih karakteristika. Ti nanosi omogućili su oblikovanje kompaktnog vodonosnika koji se uglavnom obnavlja iz rijeke Save. Analiza režima podzemnih voda u području sliva, praćenog putem piezometarske mreže duž rijeke Save, ukazuje na činjenicu da razina podzemnih voda prati vodostaj Save, pri čemu utjecaj vodostaja slabi s udaljenošću. Ta vrsta hidrauličke veze između rijeke i vodonosnika uočljiva je na lokacijama gdje se rijeka koritom usijeca duboko u pješčano-šljunčani sloj.

Povrh toga, napajanje vodonosnog sloja odvija se i putem padalina na prostranoj nizini, zbog otvorene hidrogeološke strukture terena koja omogućuje to napajanje, a

vodonosnik se u manjoj mjeri obnavlja i iz zaleđa. Povrh povoljnog litoškog sastava i hidrauličke veze između rijeke i vodonosnika, značajne filtracijske karakteristike pješčano-šljunčanog nanosa, s filtracijskim koeficijentima u rasponu od  $1 \times 10^{-1}$  do  $1 \times 10^{-3}$  cm/s, također pridonose formiranju ovog značajnog vodonosnika.

Imajući u vidu potencijalne mogućnosti, možemo zaključiti da je iskorištavanje vodonosnika u svrhu vodoopskrbe naselja ovog područja i dalje na nedovoljnoj razini. Jedini značajniji izvor koji se koristi u svrhu javne vodoopskrbe jest izvor "Vic Bare", čije se podzemne vode koriste za vodoopskrbu grada Obrenovca. Izvor je smješten u zoni savskog meandara duž desne obale. Aluvijalni vodonosnik crpi se pomoću Renneyjevih zdenaca, a prosječna izdašnost procjenjuje se na 150 litara u sekundi. S obzirom na kakvoću voda podrazumijeva se tehnološka obrada.

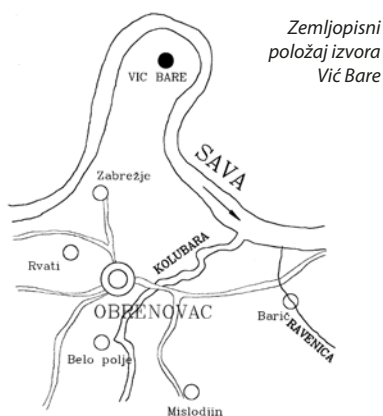
Ovaj primjer vodnog izvora, imajući u vidu povoljne hidrogeološke karakteristike savskog aluvijalnog vodonosnika, ukazuje na mogućnost "otvaranja" novih izvora podzemnih voda.

**Duško Isaković,**

Savjetnik za tehnička pitanja plovidbe,  
Tajništvo Savske komisije

**Dušan Stojadinović, Ph.D.**

Znanstveni suradnik  
Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi",  
Beograd



**Povoljne hidrogeološke karakteristike savskog aluvijalnog vodonosnika ukazuju na mogućnost "otvaranja" novih izvora podzemne vode**

TEHNIČKA SMJERNICA DODATNO USKLAĐIVANJE BRODOGRAĐEVNIH STANDARDA

# EU SVJEDODŽBA POSTAJE OBVEZNA ZA SVA HRVATSKA PLOVILA

**Smjernica se primjenjuje na putničke brodove, tegljače i gurače, druga plovila duljine 20 metara i više i na plutajuća postrojenja**

Tehnička smjernica 2006/87/EC (s izmjenama i dopunama) propisuje tehničke zahtjeve za plovila u unutarnjoj plovidbi, uključujući gradnju i standarde opremanja. Usvojena je od strane Europskog parlamenta i Vijeća 30. prosinca 2006. Smjernica 2006/87/EC s pripadajućim izmjenama dostupna je na službenim stranicama Europske unije, <http://eur-lex.europa.eu/en/index.htm>. Namjena ove Smjernice je dodatno uskladiti brodograđevne standarde u državama članicama, poboljšati sigurnost te omogućiti slobodno kretanje i tržišno natjecanje u skladu s načelima jedinstvenog tržišta EU. Smjernica zamjenjuje i ukida Tehničku smjernicu 82/714/EEC. Smjernica je prenijeta u zakonik Republike Hrvatske **Tehničkim pravilima za statutaru certifikaciju** (NN 92/2013) i **Izmjenama i dopunama Tehničkih pravila za statutaru certifikaciju plovila unutarnje plovidbe** (NN7/14), <http://narodne-novine.nn.hr/default.aspx>.

Smjernica 2006/87/EC primjenjuje se na: putničke brodove (plovila koja prevoze više od 12 putnika), tegljače i gurače, druga plovila duljine 20 metara i više ili čiji je umnožak dužine (L), širine (B) i gaza (T), volumen od 100 m<sup>3</sup> ili više i na plutajuća postrojenja (plutajući objekt opremljen radnim uređajima, kao što su dizalice, jaružala, zabijači stupova ili elevatori).

U državama članicama Europske zajednice plovni putovi su označeni kao područja plovidbe 1, 2, 3 ili 4. Hrvatski unutarnji plovni putovi označeni su većinom kao područ-

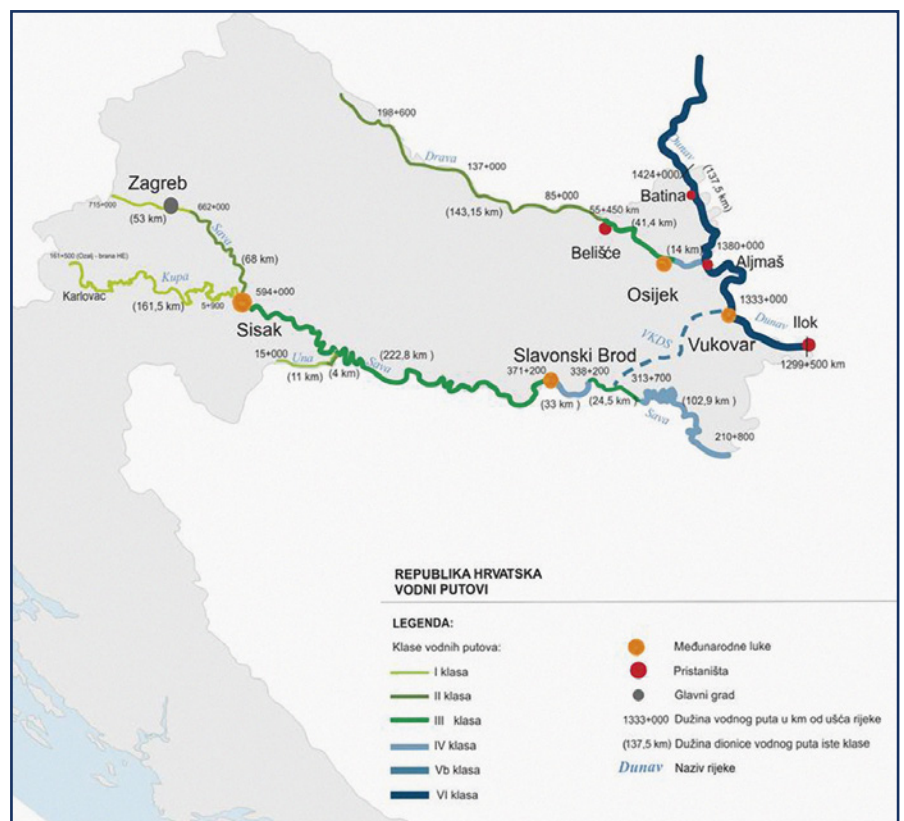
ja plovidbe 3 (rijeke i jezera čija je značajna valna visina do 0,6 m) ili područja plovidbe 4 (uske rijeke, kanali ili jezera). Područja plovidbe 3 su: Dunav od 1295+500 (Ilok) do 1433+00 (Batina), Drava od 0+000 (ušće u Dunav) do 14+000 (Nemetin), Drava od 14+000 (Nemetin) do 70+000 (granica s Mađarskom), Sava od 210+800 (Račinovci) do 594+000 (Sisak), Kupa od 0+000 (ušće u Savu) do 5+000 (ušće Odre), te Una od 0+000 (ušće u Savu) do 15+000 (Hrvatska Dubica).

Republika Hrvatska je sukladno Smjernici 2006/87 osnovala Tehničko nadzorno tijelo

kao inspekcijsko tijelo za obavljanje pregleda, praćenje propisa i izdavanje Svjedodžbi. Za obavljanje poslova TNT-a imenovan je Hrvatski registar brodova.

Sva plovila iz područja primjene Smjernice 2006/87/EU i ona koja plove plovim putovima navedenim u gornjem članku dužna su posjedovati EU Svjedodžbu. Za dobivanje EU Svjedodžbe potrebno je obaviti pregled plovila koje vlasnik ili njegov predstavnik moraju predočiti bez tereta, očišćeno i opremljeno. Pri prvom pregledu Tehničko nadzorno tijelo obavlja pregled na suhom te probnu vožnju motornog broda

**Za dobivanje EU Svjedodžbe potrebno je obaviti pregled plovila koje vlasnik ili njegov predstavnik moraju predočiti bez tereta, očišćeno i opremljeno**







Suživot na Savi – Boris Krstinić

ili sastava. Inspekcijsko tijelo može zahtijevati dodatna ispitivanja i druge popratne dokumente.

Plovilo podliježe redovitom inspekcijskom pregledu prije isteka valjanosti svjedodžbe Zajednice. Redoviti inspekcijski pregledi propisuju se kao obvezni godišnji pregledi za sva plovila starija od 20 godina, za putničke brodove i za brodove za prijevoz opasnih tereta. Za sva ostala plovila koja nisu obuhvaćena gornjim stavkom propisuje se jedan među-pregled za vrijeme trajanja Svjedodžbe.

Osnovni tehnički zahtjevi koje plovila moraju ispuniti kada plove plovnim putovima država članica EU prikazani su u Prilogu II Tehničke smjernice odnosno u Prilogu II Tehničkih pravila za statutarnu certifikaciju plovila unutarnje plovidbe. Poglavlja 1 do 14, Priloga II pokrivaju opće zahtjeve primjenjive na sva plovila (npr. brodograđevni zahtjevi, upravljivost, strojni uređaji). Poglavlja od 15 do 22 pokrivaju specifične odredbe (npr. putnički brodovi) te poglavlja 24 i 24a kojima je opisana primjena prijelaznih odredaba.

Prilog II sadrži prijelazne odredbe za pojedina postojeća plovila. Ovisno o tome kada

**Redoviti inspekcijski pregledi propisuju se kao obvezni godišnji pregledi za sva plovila starija od 20 godina, za putničke brodove i za brodove za prijevoz opasnih tereta**

su izgrađena i prvi put dobila Svjedodžbu o sposobnosti broda za plovidbu te je li Svjedodžba namijenjena za plovidbu rijekom Rajnom (područje plovidbe "R") ili drugim plovnim putovima EU. Ove prijelazne odredbe određuju datume do kada se plovila moraju uskladiti s određenim zahtjevima. Prijelazne odredbe za plovila koja plove

rijekom Rajnom definirana su u Poglavlju 24 Priloga II, a za ostala plovila koja ne plove rijekom Rajnom, definirana su u poglavlju 24a istog Priloga.

**Ivan Bilić-Prčić, dipl. ing.**

Voditelj područnog ureda Zagreb,  
Hrvatski registar brodova

#### Plovila koja plove Rajnom ili sličnim plovnim putovima (Područje plovidbe "R")

Plovila i trenutna Svjedodžba	Prijelazne odredbe naznačene u:
Plovila sa Svjedodžbom za plovidbu Rajnom na dan 30.12.2008. ili Plovila koja su podvrgnuta preinaci ili čija je kobilica položena na dan 30.12.1994.	Prilog II, Poglavlje 24, Članak 24.02 i 24.04 (Posebnu pozornost obratiti na stavak 2 Članka 24.02 vezano za nova plovila, zamjene pojedinih dijelova i preinake)
Plovila čija je kobilica položena na ili prije 1.4.1976.	Prilog II, Poglavlje 24, Članak 24.03
1) Plovila sa Svjedodžbom za plovidbu Rajnom koja je izdana prvi puta između 1.1.1995. i 30.12.2008. ili nisu podvrgnuta preinaci ili čija kobilica nije položena na dan 31.12.1994. ili 2) Plovila s nekom drugom Svjedodžbom izdanom između 1.1.1995. i 30.12.2008.	Prilog II, Poglavlje 24, Članak 24.06 (Posebnu pozornost obratiti na stavak 5 Članka 24.06 vezano za nova plovila, zamjene pojedinih dijelova i preinake)

#### Plovila koja ne plove Rajnom ili sličnim plovnim putovima

Plovila i trenutna Svjedodžba	Prijelazne odredbe naznačene u:
Plovila sa: 1) Svjedodžbom EZ koja je prvi puta izdana prije 30.12.2008. (sukladno Tehničkoj smjernici 82/714/EEC) ili 2) Drugom Svjedodžbom (npr. HRB) za plovidbu izdanom prije 30.12.2008.	Prilog II, Poglavlje 24a, Članak 24a.02 (Posebnu pozornost obratiti na stavak 2 Članka 24a.02 vezano za nova plovila, zamjene pojedinih dijelova i preinake)
Plovila čija je kobilica položena prije 1.1.1985.	Prilog II, Članak 24a.03 (Posebnu pozornost obratiti na stavak 2 Članka 24a.03 vezano za nova plovila, zamjene pojedinih dijelova i preinake)

**PROJEKT** POVRATAK SAVE U EUROPSKU MREŽU PLOVNIH PUTEVA

# RAZMINIRANJE JE UVJET ZA OBNOVU PLOVNOG PUTA

*Usljed prirodnih nepogoda, poplava i klizišta koje su zadesile BiH postoji mogućnost da su bujice pomaknule minska polja i odnijele znakove opasnosti*

Obnova i modernizacija plovnog puta rijeke Save jedan je od važnijih infrastrukturnih projekata čiji je cilj rijeku Savu učiniti dijelom mreže europskih plovnih putova. Razminiranje obale rijeke Save ima, pri tome, veoma važnu ulogu s aspekta geotehničkih istražnih radova za potrebe izrade glavnog projekta za dionicu od Brčkog do Siska, dok je za dionicu nizvodno od Brčkog ta uloga zanemariva. S obzirom da rijeka Sava čini granicu između Bosne i Hercegovine i susjednih zemalja Hrvatske i Srbije, provedba ovog projekta zahtijevat će kontinuiranu koordinaciju između ove tri zemlje.

Centar za uklanjanje mina u Bosni i Hercegovini je proveo generalno izviđanje i reizviđanje kompletne obalne površine rijeke Save, odnosno od srednje razine vode do nasipa za obranu od poplava i pripremio projekte za humanitarno razminiranje površine 8,70 km<sup>2</sup> obalnog pojasa rijeke Save. Nakon ovogodišnjih elementarnih nepogoda, Centar za uklanjanje mina u Bosni i Hercegovini je intenzivno provodio humanitarna razminiranja tamo gdje je razminiranje bilo obustavljeno uslijed elementarnih nepogoda. U suradnji s akreditiranim organizacijama, operativne aktivnosti su također usmjerene na pretraživanje nanosa, odnosno saniranje posljedica u zonama gdje je došlo do puknuća obrambenih nasipa na rijeci Savi.

Moramo naglasiti da je za Bosnu i Hercegovinu veoma važno da se obala rijeke Save razminira iz više aspekata. Minska polja



Probijeni savski nasip u mjestu Prud



Grebnice – savski nasip

***U proteklim akcijama razminiranja korita rijeke Save izvađeno je više komada minsko eksplozivnih sredstava kao i neeksplozirane granate iz Drugog svjetskog rata***

koja se nalaze u obalnom dijelu rijeke Save onemogućavaju bavljenje poljoprivredom stanovništvu koje živi uz rijeku. Također onemogućavaju prilaz obrambenim nasipima i obalama rijeke Save što dalje sprječava rekonstrukciju regulacijskih građevina, odnosno sprječava sam pristup izgradnji tih objekata. U skladu s dvostranim sporazumima o plovidbi, obilježavanju i održavanju plovnog puta rijeke Save, utvrđene su i obveze Bosne i Hercegovine kada je u pitanju obilježavanje plovnog puta na rijeci Savi pa tako BiH obilježava desnu obalu rijeke Save od rkm 178 do rkm 210,8 i obje obale od rkm 210,8 do rkm 343. Aktivnosti na razminiranju obalnih oznaka na desnoj obali rijeke Save počele su 2008. godine i provodile su ih organizacije za humanitarno razminiranje.

Potrebno je naglasiti da je 2012. godine u nekoliko faza započelo razminiranje dijela korita rijeke Save, u čijoj je uspješnoj realizaciji pored Državne agencije za istrage i zaštitu (SIPA) i Policije Češke Republike, sudjelovalo 13 institucija iz Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske. U proteklim akcijama razminiranja korita rijeke Save izvađeno je više komada minsko eksplozivnih sredstava kao i neek-

splodirane granate iz Drugog svjetskog rata. Imajući u vidu veliki regionalni značaj Save i njen veliki potencijal, obnova infrastrukture na unutarnjim vodnim putovima i njen razvoj sve više će dobijati na značaju.

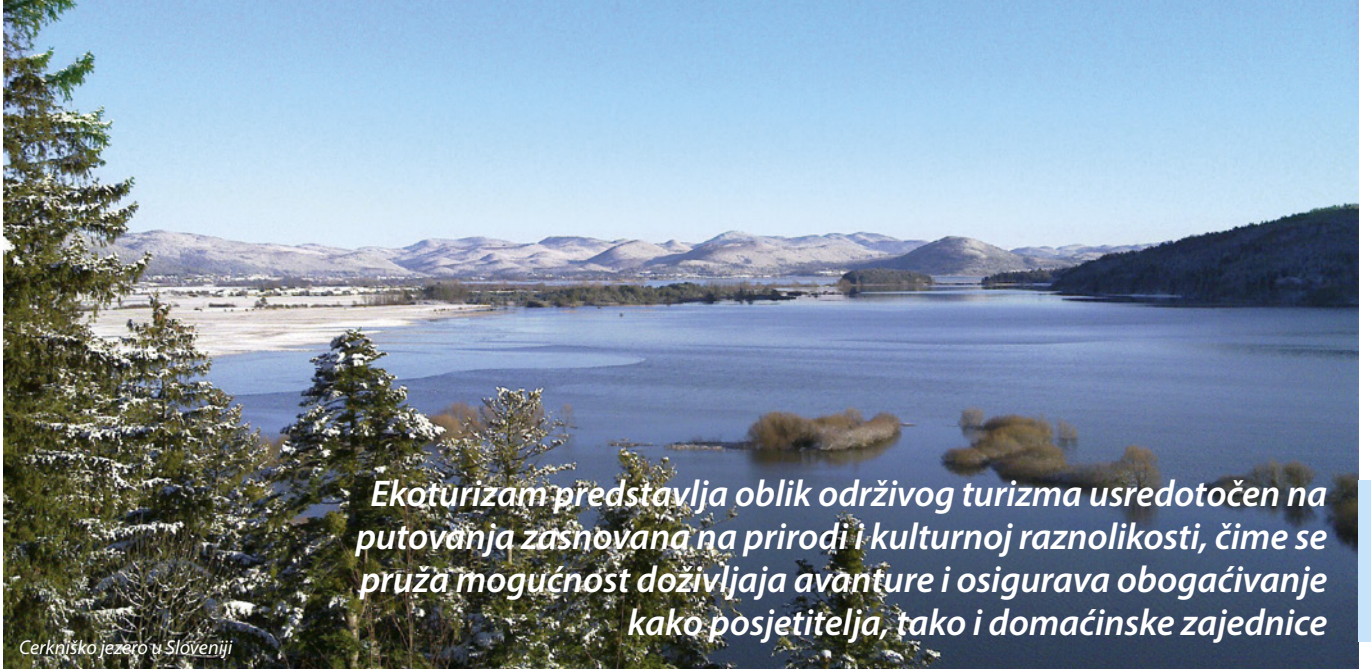
Usljed prirodnih nepogoda, poplava i klizišta koje su zadesile Bosnu i Hercegovinu, Centar za uklanjanje mina BiH je upozoravao stanovništvo da na poplavljenim područjima, kao i na područjima na kojima je došlo do klizišta postoji mogućnost da su vodene bujice i klizišta pomaknuli pojedine mine iz minskih polja i odnijele znakove minske opasnosti. Timovi Centra za uklanjanje mina u Bosni i Hercegovini su utvrdili pucanje obrambenog nasipa na rijeci Savi i veliko izlivanje vode u vidu bujice u naseljenim mjestima Prud i Kopanice koje je veoma vjerojatno uzrokovalo i pomicanje minskih polja koja su se nalazila neposredno uz Savski nasip.

Projekt obnove plovnog puta rijeke Save od istinske je važnosti ne samo za države čije institucije aktivno sudjeluju u njegovoj provedbi, nego i za cjelokupnu međunarodnu zajednicu, od koje se očekuje podrška razvoju vodnog transporta, budući da je rijeka Sava međunarodni plovni put koji na velikom dijelu čini i vanjsku granicu Europske unije.

**Milan Rezo**, v.d. direktor,  
Centar za uklanjanje mina  
u Bosni i Hercegovini (BHMAC)

***Projekt obnove plovnog puta rijeke Save od istinske je važnosti i za cjelokupnu međunarodnu zajednicu budući da je rijeka Sava međunarodni plovni put koji na velikom dijelu čini i vanjsku granicu Europske unije***





Cerkniško jezero u Sloveniji

**Ekoturizam predstavlja oblik održivog turizma usredotočen na putovanja zasnovana na prirodi i kulturnoj raznolikosti, čime se pruža mogućnost doživljaja avanture i osigurava obogaćivanje kako posjetitelja, tako i domaćinske zajednice**

## PROJEKT KAKO UNAPRIJEDITI PREKOGRANIČNI EKOTURIZAM

# U PRAVCU RAZVOJA EKOTURIZMA U SLIVU RIJEKE SAVE

### **Sedam močvarnih lokaliteta u slivu moglo bi predstavljati osnovu za umrežavanje udaljenih destinacija s ciljem promicanja održivog turizma**

Sliv rijeke Save posjeduje izvanrednu biološku i krajobraznu raznolikost te kulturno nasljeđe. U slivu se nalaze mnoga zaštićena područja koja se nalaze pod pritiskom neodrživih i nekoordiniranih ekonomskih aktivnosti i međusobno suprotstavljenih načina korištenja. Sedam močvarnih područja u slivu potpada pod Ramsarska područja (Cerkniško jezero, Lonjsko i Mokro polje, Crna Mlaka, Bardača, Zasavica, Obedska bara, Peštersko polje), što bi moglo predstavljati osnovu za umrežavanje udaljenih destinacija kako bi se unaprijedio održivi turizam, osigurao rast lokalnog gospodarstva, a ujedno i promicala dugoročna zaštita ekološki osjetljivih područja. Ekoturizam predstavlja oblik održivog turizma usredotočen na putovanja zasnovana na prirodi i kulturnoj raznolikosti, čime se pruža mogućnost doživljaja avanture i osigurava obogaćivanje kako posjetitelja, tako i domaćinske zajednice.

Temeljni elementi ekoturizma uključuju:

- očuvanje usluga ekosustava (npr. bioraznolikosti);
- iskustvo obrazovanja i tumačenja;
- održive ekonomske prilike za lokalnu zajednicu kroz malo poduzetništvo;

- jačanje lokalne zajednice kroz aktivno sudjelovanje dionika i razvoj kapaciteta;
- promicanje korištenja obnovljivih resursa te zelenih tehnologija i praksi;
- promicanje društveno odgovornog djelovanja posjetitelja i domaćinske zajednice.

Unatoč tome, potencijal ekoturizma kao održive razvojne aktivnosti nije dovoljno prepoznat u slivu rijeke Save, pri čemu je ekoturistička ponuda loša i fragmentirana, a s tim povezani kapaciteti turističkog sektora i lokalne zajednice nisu razvijeni u dovoljnoj mjeri. Postojeća Ramsarska područja raznolikog su statusa zaštite i karakterizira ih neujednačena turistička ponuda, koja pritom nije međusobno povezana, već je ograničena na lokalnu razinu.

Kao prvi korak prema poboljšanju postojećeg stanja, 2013. godine pripremljene su Smjernice za prekogranični ekoturizam u slivu rijeke Save, što je bio rezultat regionalnog procesa konzultacija s dionicima, uz koordinaciju Međunarodne komisije za sliv rijeke Save i potporu Veleposlanstva SAD-a u Zagrebu. Smjernice su odaslane relevantnim nadležnim tijelima država stranaka Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save, kao strateški dokument za razvoj ekoturizma u zaštićenim zonama, tampon zonama i veznim koridorima.

Na inicijativu Savske komisije i organizacije REC Hrvatska, četiri ustanove za upravljanje zaštićenim područjima, iz Bardače (u BiH),

Lonjskog polja (u Hrvatskoj), Zasavice (u Srbiji) i Ljubljanskog barja (u Sloveniji), prijavile su se za tehničku pomoć u okviru projekta Razvoj prekograničnog ekoturizma uz korištenje sliva rijeke Save kao oglednog primjera (SavaECO-TOUR), u okviru natječajnog poziva za projekte relevantne za provedbu Strategije Europske unije za dunavsku regiju. Projekt SavaECOTOUR, koju provodi poduzeće *Zinke Environment Consulting for Central and Eastern Europe*, pružit će doprinos djelotvornom upravljanju zaštićenim područjima kroz razvoj usklađenih praksi održivog ekoturizma. Osigurat će se detaljan popis aktivnosti (radnih paketa) s razradom proračuna, odredit će se najprikladniji mehanizmi financiranja, pripremit će se plan financiranja te dovršiti partnerske strukture za provedbu ekoturističkih aktivnosti. Projekt će biti dovršen krajem 2014. godine, a predstavljat će osnovu daljnje razrade Master plana razvoja ekoturizma u slivu rijeke Save.

**Samo Grošelj,**  
Zamjenik tajnika za zaštitu  
voda i vodnog ekosustava,  
Tajništvo Savske komisije

**Ramsarska područja su močvarna područja koje su ugovorne strane odredile u kontekstu Ramsarske konvencije u svrhu uključivanja na Popis močvara od međunarodne važnosti, na temelju ispunjavanja jednog ili više kriterija definiranih Konvencijom.**





# SAVA

## NEWSFLASH

### **NEW ISRBC PROJECT** **for improved flood management**

- Interview: Ivan Zavadsky,  
The Danube is a true European lifeline
- Implementation of the Framework Agreement: A view of the Republic of Croatia
- Demining of the Sava River is a precondition  
for the waterway rehabilitation



# TABLE OF CONTENTS

3	Foreword
4	News and announcements
6	Interview: Ivan Zavadsky, The Danube is a true European lifeline
8	Implementation of the Framework Agreement: A view of the Republic of Croatia
10	More extremes of weather will develop natural disasters
11	New ISRBC project for improved flood management
12	Support to integrated river basin management
13	The Sava aquifer is a significant resource of groundwater
14	EU Certificate is becoming a condition for all Croatian vessels
16	Demining is a precondition for the waterway rehabilitation
17	Towards the Sava River Basin ecotourism development



# DEAR READERS,

Since May 2014, when the previous issue of the *Sava NewsFlash* was published, the following period has been marked with high intensity activities in the majority of fields concerning the implementation of the *Framework Agreement on the Sava River Basin (FASRB)*.

Soon after disastrous May floods hit the Sava River Basin, a ministerial meeting on the regional cooperation in the field of flood protection was held (Belgrade, June 16, 2014), that gathered ministers responsible for water issues in the Sava River Basin countries. Short-term and long-term steps needed for an efficient implementation of the priority activities, coordinated by the ISRBC, were considered at the meeting. The support to the ongoing activities and processes performed in the framework of the ISRBC, given by the ministers and other high representatives of the countries at the meeting, presents a strong support toward the joint goal – achievement of the results that would effectively contribute to the reduction of risk, as well as adverse consequences of floods in future.

Funding in the amount of two million euros, for implementation of further activities in the field of flood protection, has been approved by the Western Balkans Investment Framework (WBIF) for the preparation of the *Flood Risk Management Plan for the Sava River Basin* in accordance with the EU *Flood Directive*, as well as the first phase of the implementation of the flood forecasting, warning and alarm system for the Sava River Basin. The countries and the ISRBC are also actively participating in the initiative of European Commission for the flood prevention and management in the Western Balkans, which was launched by organizing the International donors' conference for the people affected by floods in Bosnia and Herzegovina and the Republic of Serbia, which was held in Brussels on July 16, 2014. In addition, the second phase of the USACE support to the ISRBC is expected to start soon, with the aim to further upgrade the simulation models needed for flood management in the Sava River Basin.

A proposal for amendments to the *FASRB*, aimed at further strengthening of the ISRBC role in the field of water management, has been finalized. The proposal has been developed as a result of the multi-annual monitoring of the *FASRB* implementation, as well as the observed opportunities and needs for its improvement. All the same, this activity was

additionally supported at the above-mentioned ministerial meeting on the cooperation in the field of flood protection. A draft proposal has recently been distributed to the Parties for consideration, prior to its signing.

During the same period, the U.S. Government has approved financial support for a project aimed at the strengthening of public participation in the activities associated with the *FASRB* implementation, focusing on the youth population, as well as the active involvement of stakeholders into the decision making process by establishing an advisory body of the ISRBC – a Sava Water Council. Initial activities on the project implementation are under way.

The previous period was also marked by the preparation for the 5<sup>th</sup> Meeting of the Parties to the *FASRB*, which is to be held in Zagreb on December 2, 2014. The meeting will be held on a ministerial level, with participation of international community. The meeting will provide the opportunity to consider the key issues relevant for the *FASRB* implementation, including the Sava River Basin management planning, flood management in the basin and the rehabilitation of navigation on the Sava River waterway, along with the importance of the already signed, as well as conclusion of the new protocols to the *FASRB*, contributing to further strengthening of the regional cooperation.

The *Sava Newsflash* issue, which is in front of you, presents the above mentioned, as well as other topics relevant for the *FASRB* implementation. I hope you will find this issue interesting and informative, and I wish you an enjoyable reading.



**Dr. Dejan Komatina,**  
Secretary of the ISRBC

## IMPRESSUM

### Publisher:

International Sava River Basin Commission; Zagreb (Croatia), Kneza Branimira 29  
Tel./Fax: +385 1 488 6960, 488 6986; E-mail: isrbc@savacommission.org

**Executive editor:** Dr. Dejan Komatina

**Assistant editor:** Marko Barišić

**Editing board:** Meliha Lepara (BA), Ivana Plepel (HR), Dragana Milovanović (RS),  
Barbara Potočnik (SI)

**Design and print:** Optimum Dizajn d.o.o.

**Photo on the cover page:** In early fall – Ivica Brlić

**Sava NewsFlash** is the official bulletin of the International Sava River Basin Commission (ISRBC), published twice per annum as a bilingual edition - in English and the chosen official language of the ISRBC for each edition. It is aimed to present the overview of the most interesting topics related to, or relevant for the implementation of the Framework Agreement on the Sava River Basin, to provide useful information and enable better communication of stakeholders and the wider public with the ISRBC, and thus promote the values and potentials of the Sava River Basin.

**Sava NewsFlash** is available on the web-site of the ISRBC at:  
[www.savacommission.org](http://www.savacommission.org).



# NEWS AND ANNOUNCEMENTS



## STAKEHOLDERS COMMENT ON CLIMATE ADAPTATION PLAN

The final workshop on the World Bank project “Water and Climate Adaptation Plan for the Sava River Basin” (“WATCAP”) was organized jointly by World Bank and ISRBC (Zagreb, 11 November 2014), for presentation and discussion of the main “WATCAP” outcomes with stakeholders from the Basin. Following the climate and hydrological modeling of the Basin, five guidance notes for the climate change adaptation of various water sub-sectors (i.e. navigation, hydropower, agriculture, flood protection, as well as an economic evaluation of the climate change impacts), have been prepared within the project. The workshop served to conclude the consultation process on the draft outcomes, initiated on the ISRBC web-site earlier this year. Comments and suggestions, provided by 40 participants from the water, environment, waterway transport, hydropower and economy sectors of the five countries, completed the input to be used for finalization of the “WATCAP” project in January 2015.

## UPCOMING ISRBC EVENTS

- **5<sup>th</sup> Meeting of the Parties to the FASRB (Zagreb, 2 Dec 2014)**
- **4<sup>th</sup> Conference on Regulation and Multipurpose Use of the Sava River (Zagreb, 4 Dec 2014)**
- **Meeting for final negotiations on the Protocol on Sediment Management to the FASRB (Zagreb, 16 Jan 2015)**
- **37<sup>th</sup> Session of the ISRBC (Zagreb, 17 Feb 2015)**

## REGULAR CHANGE OF THE ISRBC CHAIRMANSHIP

Pursuant to the rule of chairmanship rotation every third year, following the alphabetical listing of the Parties, as set in Article 2 of the Statute of the ISRBC, Mr. Mitja Bricelj, member of the ISRBC from the Republic of Slovenia, officially took the chairmanship over the ISRBC on June 27, 2014.

## TRAINING ON THE USE OF THE SAVA BASIN HYDROLOGIC MODEL

The training course (Zagreb, 12-13 November 2014) was organized jointly by World Bank and ISRBC, within the World Bank project “Water and Climate Adaptation Plan for the Sava River Basin” (“WATCAP”). The hydrological model of the Sava River Basin, which presents a valuable outcome of the “WATCAP” project, has been presented to experts from the Sava countries on several occasions. The model has recently been distributed by ISRBC to relevant national institutions of the countries. The course was organized with the aim to enable full understanding of the model and possibly its wider use in the institutions as a tool for planning/prediction purposes. It was attended by 25 participants from national institutions of the five countries of the Basin, providing them with the theoretical basis, model installation and training in a hands-on manner. Given a remarkable response of the participants, as well as their interest to attend similar events in future, possibilities to organize such events within the upcoming ISRBC activities will be considered.



*Ministerial meeting in Belgrade*

## MINISTERIAL MEETING ON JOINT ACTIONS IN FLOOD PROTECTION

At the invitation of the International Sava River Basin Commission, the Ministerial Meeting of the Ministers in charge of water issues in the Sava River Basin states was held in Belgrade on June 16, 2014. The meeting focused on regional cooperation in flood defence, with Ministers and other high representatives of concerned states discussing joint efforts that would result in high-quality regional solutions for flood protection in the Sava River Basin. According to conclusions of

the meeting, substantial results have already been achieved in this area of work. However, it is necessary to continue developing the relevant processes with additional support provided by states, in order to reach the level of development that would ensure efficient impact in terms of the mitigation of flood risk and harmful consequences of floods in the future. The Ministers supported further intensification of activities regarding the direct engagement of states, with determined short-

term and long-term steps required for the implementation of priority activities in flood protection. An agreement has been reached on the engagement of necessary human and other resources for the implementation of cross-border projects. The participants expressed support for the additional strengthening of the role of the ISRBC as the coordination mechanism of regional cooperation, and also for the entry into force of the Protocol on Flood Protection as soon as possible. In addition, according to conclusions, national coordinators should be appointed in each state, in order to ensure optimal use of existing mechanisms for preparation and implementation of regional projects, and in order to ensure funds from external funding sources.

## YOUTH PARLIAMENT 2014

As the other Sava Day 2014 celebration activities (i.e. the cycling tour from the Sava source to the mouth, and the rowing regatta along the River Sava and its main tributaries) had to be cancelled due to the disastrous May flood in the Sava River Basin, this year's Sava Day has been marked by organizing the 3<sup>rd</sup> meeting of the Youth Parliament of the Sava River Basin (Ljubljana, 19-20 September 2014). The meeting was organized in cooperation between ISRBC and LUTRA – Institute for natural heritage conservation, and sponsored by UNDP B&H, the Coca-Cola HBC companies for Slovenia, Croatia and Serbia, and Municipality of Ljubljana. About 60 students and teachers from 8 schools from Bosnia and Herzegovina, Croatia, Serbia and Slovenia participated at the event to share their visions of sustainable use of water resources in the Sava River Basin and the importance of trans-boundary water cooperation. Special attention

*Youth at the Ljubljana meeting*

was paid to flood protection. This year, selection of the schools was made based on the best scenarios for a cartoon on sustainable water use, to be produced within the „H2Ooooh“ project of the UNESCO Venice Office and disseminated globally. The cartoon will be presented at the 5<sup>th</sup> Meeting of the Parties to the FASRB (Zagreb,

2 December 2014). The meeting included the presentation of the cartoon scenarios, the orientation running and a boat trip along the Ljubljanica River, the establishment of the Parliament bodies in accordance with the Statute, and a debate „Water in the Sava River Basin: development and/or protection?“.



*Ivan Zavadsky: I prefer to not take a nostalgic look at the past, but an optimistic look into the future*



**INTERVIEW IVAN ZAVADSKY,**

EXECUTIVE SECRETARY OF THE INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE DANUBE RIVER

# THE DANUBE IS A TRUE EUROPEAN LIFELINE

***Mr Zavadsky, are you satisfied with the implementation of the Danube River Protection Convention?***

I consider this convention and the ICPDR as its implementing body one of the great success stories in transboundary river basin management we have in the world. So yes, I am indeed satisfied with it. I had opportunities to work for the Danube and partly even directly for this convention in different roles: first as a national civil servant in my native country Slovakia, later as a UNDP/GEF project manager in the frame of the Danube Regional Project; then from the GEF Secretariat and now for a bit over a year as ICPDR Executive Secretary. This allowed me to see the work behind the ICPDR from different angles. One thing is striking from any angle you look at the ICPDR: you see passionate individuals throughout the river basin who work hard to make this commission a success.

***I am impressed by the enormous progress the Western Balkans have made in recent years, in particular in my field of expertise, in water management***



*Take-off – Jadranko Markoć*

***The Danube is called “the beating heart of Europe” – what is your view on this?***

Indeed the Danube is a true European life-line. Culturally, it was a divide for centuries, just as much as it was a transport route. This “dual personality” as both a barrier and a connection between people has resulted in the evolution of a remarkable array of languages, cultures and traditions. The

***The Danube Basin is the most international river catchment in the World, it really is the vivid heart of the continent***

Danube Basin is the most international river catchment in the World, and its diversity makes the work of the ICPDR ever more interesting. It really is the vivid heart of the continent.

***How should floods be fought – by constructing more river regulations?***

Floods are a natural, recurring phenomenon, but appropriate measures need to be taken to protect human lives and livelihoods. The construction of dams can be an element of such measures, but they are not the only solution. Sustainable and long-term flood risk management relies on a broad and internationally coordinated range of measures, including the development of retention space in areas where the rivers can expand without causing damages. There is no simple solution to any complex issue – this includes floods. However, I am convinced that our determined work in this field will contribute to improved flood protection and a balance between economic, cultural and ecological needs in these efforts.

***Are the floods a consequence of Climate Change or cyclical weather changes?***

I do not think anyone could seriously claim either. Besides, what is more important for me is the question: how do we protect people from such floods in the future? Our Flood Risk Management Plan will contribute to this, but so will national efforts in all

of our contracting parties. As far as Climate Change is concerned: the Danube Basin was one of the first transboundary river basins worldwide with a Climate Change Adaptation Strategy. This strategy forecasts an increase in extreme weather events and proposes ways to adapt to this, but there are considerable uncertainties to be taken into account.

***What is your opinion on the cooperation between ICPDR and Sava Commission?***

ICPDR and ISRBC overlap in the geographic dimension and widely in our mandates – so naturally, we cooperate very closely and the relationship is excellent. Our cooperation has resulted in real milestones in the history of the two commissions, such as the pursuit of the process related to “Joint Statement on Guiding Principles for Development of Inland Navigation and Environmental Protection in the Danube River Basin” to improve environmental aspects in inland navigation. The secretariats of the two commissions hold frequent meetings to coordinate their work, to use synergies and to avoid duplications.

***You grew up in Bratislava in a house with a view on the Danube. Can you compare this river from your childhood with the river as it is today?***

Much progress has been made in the environmental field, in particular with regards to pollution reduction. However, the political landscape in the Danube Basin has changed even more. With the fall of the Soviet Union, a period of a dynamic, often turbulent transition began. Both the ICPDR and the ISRBC have contributed substantially to the positive side of this story. When I think back to a time of war and instability not too long ago, I am impressed by the enormous progress the Western Balkans have made in recent years, in particular in my field of expertise, in water management. The ISRBC and the countries it unites are a shining example for the notion that water is a source for cooperation, rather than conflict. On this note, I prefer to not take a nostalgic look at the past, but an optimistic look into the future of the Danube River Basin. (Marko Barišić)

***ICPDR and ISRBC overlap in the geographic dimension and widely in our mandates – so naturally, we cooperate very closely and the relationship is excellent***

## MY SYMPATHY IS WITH THE VICTIMS OF THE FLOODS

***Catastrophic floods repeatedly hit Central Europe - especially the Balkans - this year. What can you tell us about flood management?***

First of all, my sympathy is with the victims of the floods, their families and the many people who have suffered and are still suffering. The ICPDR has contributed to information exchanges among countries and disseminated calls for aid and donations. This is of course nothing in comparison to the overwhelming support given by the rescue forces in the affected areas. However, looking at floods, there are two kinds of responses: first the immediate one, which comprises of rescue missions, disaster relief and mitigating emergencies. Here, the ICPDR plays only a very small role, national efforts are much more relevant. Second, the development of long-term policies aiming at the sustainable management of flood risks. Here, the ICPDR does indeed play a very important role – it coordinated the development of flood risk and flood hazard maps and we are in the process of finalizing the first Flood Risk Management Plan for the Danube Basin. For such activities, a catchment-wide coordination of all countries is key, because upstream regions need to orchestrate their actions with downstream ones. Long-term, sustainable flood risk management needs to go beyond national boundaries and the ICPDR has proven to be a very efficient tool to achieve this.

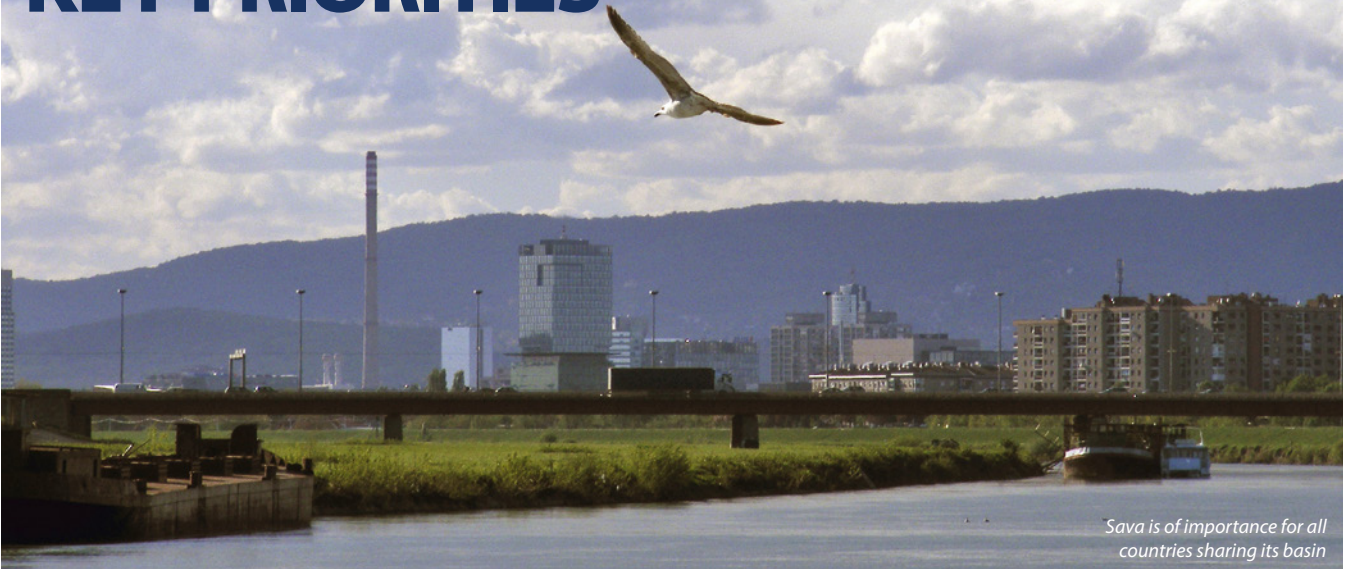


Confluence – Vlada Marinković



**OPINION** IMPLEMENTATION OF THE FRAMEWORK AGREEMENT:  
A VIEW OF THE REPUBLIC OF CROATIA

# WATERWAY REHABILITATION AND FLOOD PROTECTION ARE KEY PRIORITIES



*Sava is of importance for all countries sharing its basin*

***The Republic of Croatia will prepare the comprehensive technical documentation for the Sisak – Brčko section, and Bosnia and Herzegovina will prepare such documentation for the section downstream from Brčko, with the financing of works expected to rely on EU Structural Funds***

The Sava River has always represented an important natural resource for the Republic of Croatia, and the same is certainly true today, with other countries in the Sava River Basin likewise acknowledging the importance of the river. In 1999, upon the establishment of the Stability Pact for South Eastern Europe, an idea developed regarding the drafting of an international agreement that would constitute the foundation for cooperation in this area, and that would provide an opportunity to improve protection and use of Sava River resources.

With that aim in mind, the Framework Agreement on the Sava River Basin (FASRB) was signed in Kranjska Gora on December 3, 2002, and Croatia has been actively participating in its implementation through the work of the ISRBC ever since.

Even though the FASRB was initially focused solely on the establishment of the international

navigation regime on the Sava River and its tributaries, it also encompassed issues of sustainable water management, which gives the Agreement a unique structure compared to the scope of similar existing agreements. The occasion of the 5<sup>th</sup> Meeting of the Parties to the FASRB, to be held in Zagreb on December 2, 2014, is a good moment to reflect upon the work of the ISRBC in the implementation of the FASRB so far.

In the area of navigation, decisions have been reached for the purpose of implementation of almost all the necessary regulations aimed at ensuring safe navigation. Several manuals have been prepared: Indicator of River Kilometres for the Sava River and its Navigable Tributaries; Album of Bridges on the Sava River and its

Navigable Tributaries; Rules for Winter Ports and Winter Shelters; Manual for the Radio Telephone Services in the Sava River Basin; on top of that, the Manual for Navigation on the Sava River has been finalized and published this year.

At the time of preparations for the signing of the FASRB and the establishment of the ISRBC, one of the key guidelines of the action plan was focused on ensuring the availability of the Sava River waterway for the purpose of international navigation. As can clearly be seen, a lot has been done in the sphere of regulation pertaining to navigation and navigation safety.

Unfortunately, the achievements in terms of rehabilitation of the waterway have been much more modest. The navigation opportunities are thus lower today than they were in the period until 1990. Back in 2002, the Republic of Croatia began implementing activities regarding the preparation and collection of technical background documentation and the development of

***A lot has been done in the sphere of regulation pertaining to navigation and its safety; unfortunately, however, results in terms of rehabilitation of the waterway have been much more modest***

the Preliminary Design for waterway rehabilitation, together with activities aimed at determining the regulation line of the Sava River on the section from the border with the Republic of Serbia at Račinovci to Sisak. In 2006, the comprehensive Preliminary Design was completed. At the same time, the ISRBC was involved in organizing and coordinating the preparation of the Feasibility Study for waterway rehabilitation. A dedicated Agreement was signed with Bosnia and Herzegovina, regulating the preparation of technical documentation for the border area.

On the basis of the preliminary design, the Environmental Impact Assessment was conducted as well. The Assessment was adopted in the Republic of Croatia, and the Preliminary Design served as the foundation for the issuance of the location permit for the foreseen intervention. The procedure of obtaining corresponding documents in Bosnia and Herzegovina is not completed in full; the procedure of issuance of such documents in the country is entity-based.

In the period from the preparation of the Preliminary Design until the present day, the state of navigability became even worse, due to insufficiently controlled gravel and sand exploitation in the section of the watercourse from Šamac to Županja. The biggest obstacles to navigation exist in the section from Slavonski Šamac to Novi Grad, where full-draft navigation for vessels in Class III is limited to approximately 50% of days in a hydrologically average year.

The preparation of technical documentation – Detailed Design for the section from Sisak to Brčko is currently ongoing, and financed via IPA funds. The documentation will be comprehensive: i.e. it will include all the required corrections of the Preliminary Design, due to changes that have arisen in the meantime, and all the required interventions. The completion of the process is expected within 20 months.

It is foreseen that the funds for the implementation of works would be ensured via EU Structural Funds. The implementation of public procurement for works will ensue upon the completion of technical documentation, and once the construction permit is obtained. The completion of works will depend on the dynamics of ensuring the funds for the process.

The ISRBC has provided an important contribution in the sphere of River Information Services (RIS) implementation on the Sava River as well.

All the preconditions are in place in terms of RIS implementation: the required documentation and terms of reference are prepared; the pilot project is established; in addition, it is expected that the Parties would ensure the funds and comprehensive completion of the process. The Republic of Croatia is planning to implement its part by mid-2016.

In water management, the recent work of the ISRBC has been marked by efforts aimed at the preparation of the Sava River Basin Management Plan (RBM Plan), which will be accepted by the joint Declaration at the 5th Meeting of the Parties to the FASRB. The RBM Plan represents the most important and the most demanding joint effort by Parties focused on the establishment of sustainable water management.

A very important role in the implementation of the FASRB is played by the implementation protocols to the FASRB. These protocols additionally regulate a range of issues of joint regional interest in regard to waters, with an active role of the ISRBC.

Activities of the ISRBC are particularly visible in the list of projects that were prepared or are being implemented under the competence of the ISRBC, with full support provided by Parties to the FASRB. This support is also reflected in the nomination of projects in Priority Areas 4 and 5 of the EU Strategy for the Danube Region, pertaining to water protection and flood protection.

When analyzing the matters elaborated above, it is clear that Parties to the FASRB, with the coordination by the ISRBC, are intensively working on the implementation of the defined aims. Additional momentum in that process was provided by the Ministers in charge of water-related issues in the Sava River Basin states, at their meeting held in Belgrade on June 16, 2014, held on the occasion of disastrous floods of May 2014. In this context, it is clear that the activities, and in particular projects connected with flood prevention and defence, will be high on the ISRBC priority list. The ISRBC and its Secretariat have been recognized internationally, and they actively cooperate in all the relevant activities.

A new challenge is also posed by the forthcoming process of changes and amendments to the Sava RBM Plan, where the experience gained during the preparation of the first RBM Plan will be extraordinarily useful.



**Igor Butorac,**  
Member of the ISRBC,  
Republic of Croatia



**Dražen Kurečić,**  
Deputy Member  
of the ISRBC,  
Republic of Croatia

## PROTOCOLS TO THE AGREEMENT

One peculiar characteristic of the FASRB is reflected in the fact that the Agreement is accompanied by a set of Protocols that define individual issues. Of the foreseen Protocols to the FASRB, the **Protocol on the Navigation Regime** entered into force, while the **Protocol on Prevention of the Water Pollution Caused by Navigation** has so far been confirmed in Bosnia and Herzegovina and Croatia.

**The Protocol on Flood Protection** was signed on June 1, 2010. It did not enter into force, but there is clear support for the process – namely, for the Protocol to be ratified by all the Parties – and that support was also clear at the aforementioned Ministerial Meeting held in Belgrade on June 16, 2014 on the occasion of disastrous floods of May 2014. The Protocol represents one of the measures aimed at activating all the available mechanisms in the context of the FASRB, with the aim of preventing or mitigating the consequences of flood events in the basin.

In this context, the **Protocol on Emergency Situations** is also worth mentioning. On May 19, 2011, the Government of the Republic of Croatia reached its Decision regarding the initiation of procedure for the signing of the Protocol, and the implementation of corresponding national procedures in other Parties to the FASRB on the Sava River Basin is currently ongoing.

The progress that is being achieved in the process of reaching the foreseen Protocols can also be seen in the fact that the negotiations on the **Protocol on Sediment Management** are expected soon, given the fact that all Parties have reported on their readiness to engage in negotiations.



**CLIMATE CHANGE** ADAPTATION IN THE SAVA RIVER BASIN

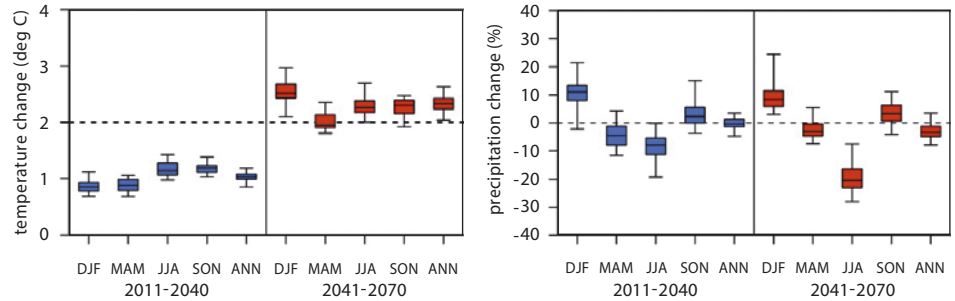
# MORE EXTREMES OF WEATHER WILL DEVELOP NATURAL DISASTERS

**Evaporation from temperature rises will create more soil aridity and increase the probability of droughts and forest fires occurring**

Planning climate change adaptation activities at river basin level are extremely important for all riparian states in the Sava River Basin, and for ISRBC as the coordinator of transboundary water cooperation in the Basin. The recent Water and Climate Adaptation Plan (WATCAP) for the Sava River Basin, prepared by COWI for World Bank under Water Partnership Program and Trust Fund for Environmentally & Socially Sustainable Development, is an important step in this process. Climate predictions show warming trends in temperature, a changing hydrology and more extremes of weather developing climate-induced natural disasters. Costs of dealing with such disasters have risen dramatically and recent flooding in May 2014 were the worst on record.

The impact on floods is significant especially for urban areas and varies markedly within the Basin; decreasing in a topographic sense, but also from the west to the east.

Increasing temperature and evaporation will cause an overall annual decrease in hydro-power generation. Near future seasonal energy production indicates more energy available in winter and autumn, but with a decrease in spring. For the distant future, a substantial energy decrease could be expected for spring



Climate change in the Sava River basin according to A1B emission scenario: change in mean seasonal (DJF, MAM, JJA, SON) and annual (ANN) temperature and precipitation; graphs indicate range of values across the meteorological stations in the basin

**Higher temperatures will affect crop development, cause heat stress in livestock, and increase the likelihood of pests and diseases in crops and animals**

and summer seasons and an energy increase in winter and autumn.

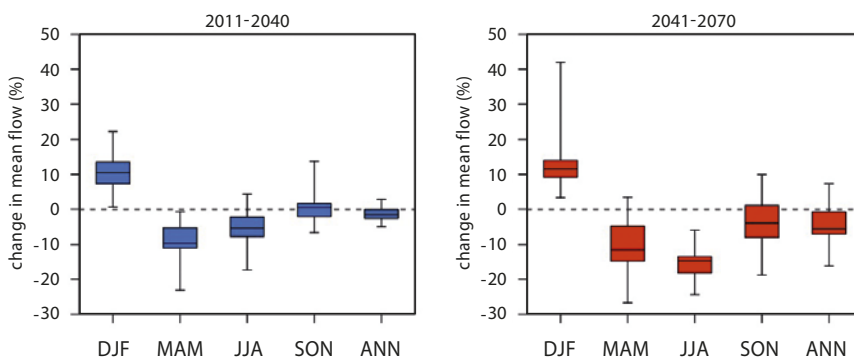
Impacts on navigation are relatively minor with a modest decrease for low flows in the distant future, mainly downstream of Sisak. For high flows there would be no change to the current conditions. Rising temperatures will reduce potential for river ice formation, which is a benefit for inland navigation.

Evaporation from temperature rises will create more soil aridity and increase the probability of droughts and forest fires occurring. Higher temperatures will affect crop development, cause heat stress in livestock, and increase the likelihood of pests and diseases in crops and animals. There may also be phenological changes leading to altitude and latitudinal shifts of plant ranges. In a positive light, temperature rises may increase the growing season with longer summers and warmer

winters with increase in agricultural production potential for selected crops that require less watering.

An economic evaluation combined with crop modelling indicates that yields and prices show a marked variation depending on the GCM/RCM scenario used. Serbia and B&H are likely to be the most vulnerable, with grape, tomato and potato yields predicted to decline by around -6% in 2070 compared to the baseline scenario (2007). For sugar beet, sunflower and maize, the estimated reduction in yield is between -2% to -3.5%. Predicted impact on winter wheat is lower and varies from +0.5% to -1%. Simulated results for crop prices show a rise except for winter wheat with Serbia and B&H the most vulnerable regions where the largest price hikes are predicted.

From analyses undertaken; some through modelling and the need to deal with uncertainty, there is urgent need for the key stakeholders of the Sava River Basin to consider and act upon climate change adaptation. Consequently, climate change risk-based approaches need to be integrated within water policy frameworks for the riparian states. WATCAP has proposed a list of prioritised adaptation and mitigation measures that all stakeholders in the Sava River Basin should consider implementing as soon as possible.



Climate change impact on the Sava hydrologic regime: change in mean seasonal (DJF, MAM, JJA, SON) and annual (ANN) runoff; graphs indicate range of changes across the basin

**David Heywood,**

Team Leader and Senior Advisor International Operations, COWI AS

## FLOOD PROTECTION IMPROVEMENT OF JOINT ACTIONS

# NEW ISRBC PROJECT FOR IMPROVED FLOOD MANAGEMENT

**Two million euros have been approved for this project, which is planned to be implemented in the period 2015 – 2017**

Protocol on Flood Protection to the FASRB represents the core document for the strengthening of cooperation of the basin countries in the area of flood protection. To fulfill the goals of the Protocol, the Parties to the FASRB have committed to cooperating in the implementation of various activities, out of which the preparation of the Flood Risk Management (FRM) Plan for the Sava River Basin, in line with the EU Flood Directive, and the establishment of the Flood Forecasting, Warning and Alarm System for the Sava River Basin, can be treated as the most important ones.

A significant support to the agreed activities has been provided by the Western Balkans Investment Framework (WBIF) by approval of financing the project „Improvement of Joint Actions in Flood Management in the Sava River Basin“. The project proposal, accepted by WBIF in June 2014, with support of the World Bank, consists of two components:

- **Component 1** – Preparation of the Sava FRM Plan with a Programme of Measures
- **Component 2** – Establishment of joint/coordinated Flood Forecasting and Warning System in the Sava River Basin.

The first project component will, *inter alia*, define common objectives of flood risk management relevant for the basin level, based on long-term sustainable, consistent and coordinated approach in the whole basin. It is expected that the Sava FRM Plan will result in a set of measures (structural and non-structural) relevant for the entire river basin, which shall be implemented by the countries. The joint Plan shall also assess the impact of the

measures in transboundary context, their spatial distribution, prioritisation, timing and modes of implementation. In addition, the Plan shall provide a proposal of modes of cooperation of the Sava countries in the flood defence emergency situations, as well as arrangements in the basin for forecasting and warning. The measures proposed in the Plan shall be subject to environmental impact assesment.

The second project component shall enable to operationally tackle floods, an emergency which threatens a large portion of the Sava River Basin and the frequency of which tends to increase as a consequence of climate change. The project proposal, adopted by the WBIF, is envisaged as having sufficient flexibility to use data and results of various models existing in the basin (and those planned to be developed within the implementation of this project), on the basis of a joint platform (e.g. DelftFEWS – see the box) – all with the aim of providing forecasts on the occurrence of high flows. This has

been particularly important for the Sava River Basin, shared by several countries with diverse financial, technical and other available resources, which strive towards the development of a joint/coordinated system.

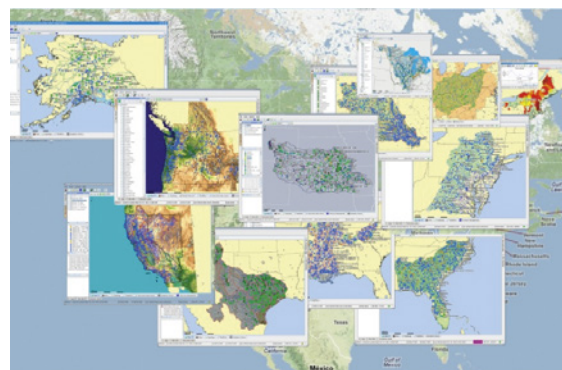
It is believed that the project will strongly contribute to strengthening the institutions in charge of hydrometeorological affairs and those in charge for active flood protection in the countries sharing the basin. Besides its direct outputs, the project will result in an investment program which is to be made of the proposals of equipment for hydrological and meteorological monitoring in the basin, as well as other necessary equipment to strengthen the institutions responsible for flood defense in the Sava River Basin.

The total amount of approved funds is 2 million €, and in principle for the first component 0.2 million and for the second component 1.8 million. Beneficiaries of the project are Serbia, Bosnia and Herzegovina and Montenegro, while it is expected that Croatia and Slovenia, which are not beneficiaries of the project as EU Member States, shall actively support its implementation. A similar successful cooperation model was applied during the development of the Sava River Basin Management Plan, when Slovenia as a member of the EU was not a beneficiary of the project but owing to cooperation through the ISRBC could support the project and actively participate in the development of the Plan. The project is planned to be implemented in the period 2015 – 2017.

**Dragan Zeljko,**

Deputy Secretary for integrated river basin management and water planning,  
Secretariat of the ISRBC

**DelftFEWS is an open source platform, used in many countries of the world (e.g. Great Britain, USA), designed to “operate” with various models used in a basin**



Collection of DelftFEWS systems implemented for US National Weather Service (source: <http://oss.deltares.nl/web/delft-fews>)



## INTEGRATION WATER – FOOD – ENERGY – ECOSYSTEM – LANDSCAPE

# SUPPORT TO INTEGRATED RIVER BASIN MANAGEMENT

*The method can be applied on any watercourse and for any water use if data are available*

To achieve balanced and sustainable solutions among different water uses on one hand and conservation of naturalness of the Soča River and its tributaries on the other, European Regional Development Fund funded a Slovenian-Italian cross-border project CAMIS (Coordinated Activities for Management of Isonzo – Soča). One part of the project is intended to support regional and local spatial planning, as well as integrated river basin management, by introducing an innovative water – food – energy – ecosystem – landscape nexus assessment, boosted by communication and collaboration of decision making stakeholders, involved in environmental or management issues on national, regional, and local levels.

Area of work includes 37 watercourses of the upper part of Soča River basin with total length of about 300 km. In order to support regional and local spatial planning on strategic level, one of the tasks was to provide decision makers with quantitative evaluation of analysed watercourses by their need for conservation on one side and by their suitability for relevant water uses on the other.

To provide objectivity, transparency and robustness of the analysis, a multi criteria approach was chosen. It required selection of alternatives, determination of main aspects (e.g. attractiveness for selected water use, vulnerability of environment and landscape) and supporting criteria, scoring method, determination of performance functions with regards to each criterion and weight assignment.

Based on water uses trends and interviews with relevant stakeholders, hydropower, fisheries, fishing, bathing, were selected as those needed to be assessed and modelled. Supporting criteria were also selected on the basis of expert and stakeholder discussions and on the basis of data availability, repre-

sentativeness and redundancy. In order to calculate performance values for the alternatives of all selected supporting criteria (e.g. hydropower potential, distance to nearest spawning site or road, available discharge, visibility from sightseeing points, erosion risk, etc.), data on discharges, catchment sizes, environmental flow, road network, slopes, spawning sites, sightseeing points, land cover, erosion hazard, were provided by GIS analysis and field surveys.

To provide appropriate assessment which sections of watercourses or riparian areas should be conserved and which are suitable for a certain water use, it is essential that competent stakeholders actively participate and collaborate with experts.

With application of selected scoring method and assigned weights, based on recognized relevancy of selected criteria, separate scores for main aspects and overall suitability score were calculated for each analysed segment or area of the pilot area. These final results provide quantitative information how selected watercourse segments or watercourse riparian areas are suitable for selected water use on common commensurate scale.

Developed method and tools provide transparent platform for decision making on strategic planning level which watercourses or their parts are most suitable for what water use development or should be a subject of conservation. The method can be applied on any watercourse and for any water use or combination of water uses.

**dr. Aleš Bizjak, Andrej Bašelj,  
Matej Cunder, mag. Sašo Šantl,**

Institute for Water of the Republic of Slovenia

**Lucija Marovt,**

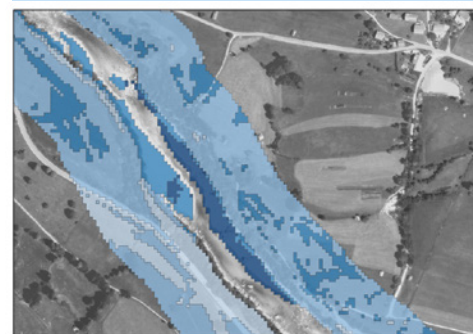
Lucija Marovt Communications  
Management, Slovenia



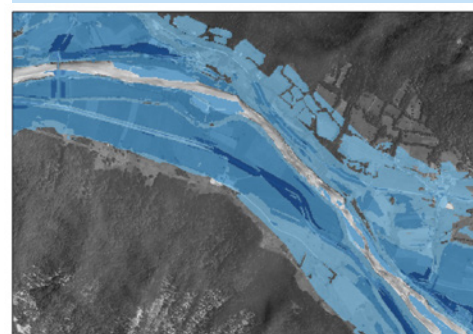
*Draft model for watercourses assessment by their attractiveness for hydropower – darker colour indicates higher attractiveness*



*Draft model for riparian areas assessment by their attractiveness for fish farming – darker colour indicates higher attractiveness*



*Draft model for riparian areas assessment by their attractiveness for bathing sites – darker colour indicates higher attractiveness*



*Draft model for riparian areas assessment by their attractiveness for fishery infrastructure – darker colour indicates higher attractiveness*

## GROUNDWATER ALLUVIUM OF THE SAVA RIVER IN SERBIA

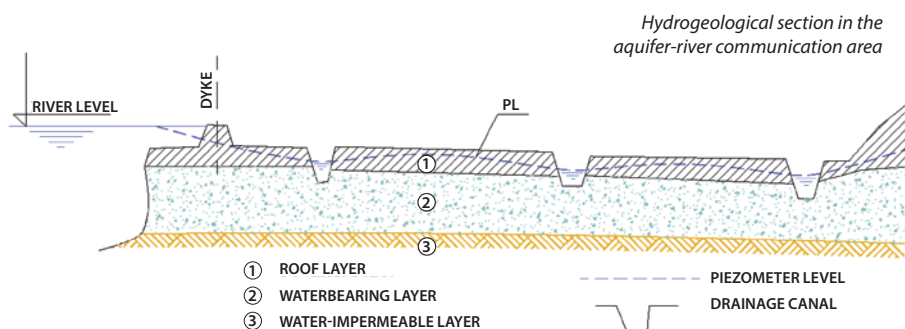
# THE SAVA AQUIFER IS A SIGNIFICANT RESOURCE OF GROUNDWATER

*This kind of a hydraulic connection between the river and the aquifer is distinguished on locations where the river carved its bed deep in the sandy-gravel layer*

In terms of geomorphological features, the Sava River made an extensive alluvial plain on the territory of Republic of Serbia, 3-15 km wide and more than 80 km long. Bordered to the left by the vast loess plateau, and to the right by Macva plains, as well as peripheral hillside of Sumadija, such an extensive natural amphitheatre enabled formation of an abundant aquifer, known in literature as the Sava aquifer. This broad and vast alluvial valley is cultivated all over its surface and is suitable for crop production.

With regard to lithostratigraphic characteristics, its surface layer is made of fine-grained and slurry sands from Pleistocene, which is 2-3 m thick. It lies over Holocene sandy – gravel sediments of very high yield. Their average thickness is 12-15 m, and in some parts it is even greater. Underlying stratum consists of Miocene water-impermeable clays.

As to the accumulation of groundwater, the most important are sandy-gravel deposits



*The replenishment of the collecting water-bearing layer is carried out by precipitation over the wide plain*

of very good filtration properties that enabled the formation of a compact type aquifer, which replenishes mostly from the Sava River. The analysis of the groundwater regime in riparian area, monitored through the piezometric network along the Sava River, points out that water table follows water levels of the Sava, while this influence weakens with the distance. This kind of a hydraulic connection between the river and the aquifer is distinguished on locations where the river carved its bed deep in the sandy-gravel layer.

Besides, the replenishment of the collecting water-bearing layer is carried out by precipitation over the wide plain due to open hydrological structure of the terrain

that provides conditions for such replenishment. To the lesser extent, the aquifer is replenished from the hinterland. In addition to favorable lithological composition and hydraulic connection between the river and aquifer, significant filtration characteristics of sandy-gravel sediments with filtration coefficients up to  $1 \times 10^{-1} - 1 \times 10^{-3}$  cm/s, contribute to the formation of this potent aquifer.

Considering the potential opportunities, the exploitation of the aquifer for municipal water supply in this area is still insufficient. Practically, the only significant source that is used for public water supply is the spring "Vic Bare", the groundwater of which is used for water supply of the town Obrenovac. It is located in the zone of the Sava river meander, along the right bank. Alluvial aquifer is tapped through Renney wells, whose average yield is estimated at 150 l/s. Water quality is subject to technological treatment.

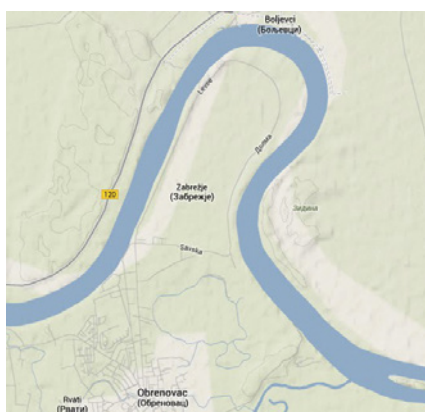
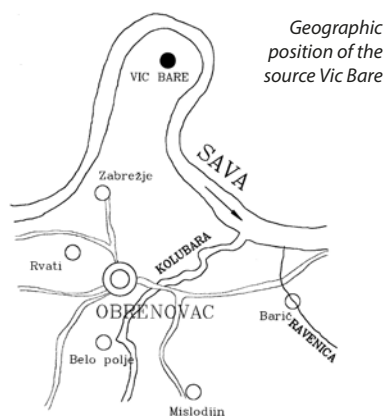
Such an example of this source, as well as favorable hydrogeological properties of the Sava alluvial aquifer indicate the possibility of "opening up" new groundwater sources.

**Duško Isaković,**

Advisor for Technical Issues of Navigation,  
Secretariat of the ISRBC

**Dušan Stojadinović, Ph.D.**

Research Fellow,  
Institute for the Development of Water  
Resources "Jaroslav Čerņi", Belgrade



*Favorable hydrogeological properties of the Sava alluvial aquifer indicate the possibility of "opening up" new groundwater sources*



## TECHNICAL DIRECTIVE FURTHER HARMONIZATION OF SHIPBUILDING STANDARDS

# EU CERTIFICATE IS BECOMING A CONDITION FOR ALL CROATIAN VESSELS

**The Directive applies to passenger vessels, tugs and pushers, and other vessels of a length of 20 metres or more and also applies to floating establishment**

The Directive 2006/87/EC (as amended) provides technical requirements for inland waterway vessels, including the construction and equipment standards. It was adopted by the European Parliament and Council on December 30, 2006. Directive 2006/87/EC with the accompanying amendments is available on the official website of the European Union <http://eur-lex.europa.eu/en/index.htm>. The purpose of these requirements is to further align the shipbuilding standards in the Member States, to improve safety, as well as allowing free movement and competition in accordance with the EU single market principles. This Directive replaces and repeals Directive 82/714/EEC. It is transposed into the Code of the Republic of Croatia through *Technical Rules for the statutory certification* (Official Gazette 92/2013) and *Amendments to the Technical rules for statutory certification of inland waterway vessels (NN7/14)*, <http://narodne-novine.nn.hr/default.aspx>

The Directive applies to passenger vessels (vessels carrying more than 12 passengers), tugs and pushers, and other vessels of a length of 20 metres or more and vessels for which the product of length (L), breadth (B) and draught (T) is a volume of 100 m<sup>3</sup> or more. It also applies to floating establishment, (floating object equipped with operating systems, such as cranes, excavators, pile drivers or elevators).

In the Member States of the European Community waterways are designated as navigation zones 1, 2, 3 or 4. Croatian

inland waterways are designated mostly as a navigation zones 3 (rivers and lakes whose significant wave height is up to 0.6 m) or as a navigation zones 4 (narrow rivers, canals or lakes). Navigation zones 3 are: Danube from 1295 + 500 (Ilok) to 1433 + 00 (Batina), Drava from 0 + 000 (confluence with the Danube) to 14 + 000 (Nemetin), Drava from 14 + 000 (Nemetin) to 70+ 000 (Hungarian border), Sava from 210 + 800 (Račinovci) to 594 + 000 (Sisak), Kupa from 0 + 000 (confluence with the Sava River) to 5 + 000 (mouth of the Oder), and Una from 0 + 000 (confluence with the Sava River) to 15 + 000 (Croatian Dubica).

In accordance with the Directive 2006/87 the Republic of Croatia established a Technical supervisory body as an inspection body to carry out the inspection, monitoring and issuing of Certificates. Croatian Register of Shipping was appointed to perform the work of that body.

All vessels within the scope of Directive 2006/87/EU and navigating on waterways mentioned in the article above, are obligatory to carry valid certificate. So as to get the EU Certificate issued, it is necessary to have the vessel checked, while the owner or his representative must bring it with no load,

**As to get the EU Certificate issued, it is necessary to have the vessel checked, while the owner or his representative must bring it with no load, cleaned and furnished**





cleaned and furnished. At the initial technical check, the inspection body will perform the dry inspection, as well as the test drive of the motor vessel or convoy. Inspection body may require additional tests and other accompanying documents.

The vessel is subject to a regular inspection before the expiry of the Community certificate. Regular inspections are prescribed as mandatory annual inspections for all vessels older than 20 years, for passenger ships and ships for the transport of dangerous goods. For all other vessels not covered by the paragraph above, it is obligatory to have an additional technical inspection performed during the validity period of an issued Certificate.

Basic technical requirements that vessels must meet while navigating on waterways in EU Member States are shown in the Annex II to the Directive i.e. in the Annex II to Technical rules for statutory certification of inland waterway vessels. Chapters 1 to 14 of the Annex II cover general requirements applicable to all vessels (e.g. shipbuilding requirements, manageability, mechanical devices). Chapters 15 to 22 cover specific provisions (e.g. passenger ships) while Chapters 24 and 24a describe the implementation of transitional provisions).

**Regular inspections are prescribed as mandatory annual inspections for all vessels older than 20 years, for passenger ships and ships for the transport of dangerous goods**

Annex II contains transitional provisions for certain existing vessels, depending on fact when the vessel was built and when it received certificate of worthiness for the first time and whether the Certificate was issued for navigation on the Rhine (navigation zone "R") or on other EU waterways. These transitional provisions set the dates when vessels must comply with certain requirements.

Transitional provisions for vessels navigating on the Rhine are defined in Chapter 24 of the Annex II, while for the other vessels not navigating on the Rhine, they are defined in Chapter 24a of the same Annex.

**Ivan Bilić-Prcić, B.Sc.**

Head of the regional office in Zagreb,  
Croatian Register of Shipping

#### Vessels navigating the Rhine or similar waterways (Navigation zone "R")

Vessels and current Certificate	Transitional provisions indicated in:
Vessels with a Certificate for navigation on the Rhine on December 30,2008 or vessels that are subject to modification or whose keels were laid on December 30,1994	Annex II, Chapter 24, Article 24.02 and 24.04 (Special attention to be paid to the Paragraph 2 of Article 24.2 with regard to new vessels, replacement of individual parts and modifications)
Vessels whose keels were laid on or before April 1,1976	Annex II, Chapter 24, Article 24.03
1) Vessels with a Certificate for the navigation on the Rhine, issued for the first time between January 1, 1995 and December 30,2008, and not subject to modification or whose keels were not laid on December 31,1994 or 2) Vessels with another Certificate issued between January 1,1995 and December 30,12.2008	Annex II, Chapter 24, Article 24.06 (Special attention to be paid to paragraph 5 of Article 24.6 with regard to new vessels, replacement of individual parts and modifications)

#### Vessels not navigating the Rhine or similar waterways

Vessels and current Certificate	Transitional provisions indicated in:
Vessels with: 1) EC Certificate issued for the first time before December 30,12.2008 (in conformity with the Directive 82/714/EEC) or 2) Other Certificate (e.g. HRB) for the navigation, issued before December 30,12.2008	Annex II, Chapter 24a, Article 24a.02 (Special attention to be paid to the Paragraph 2 of Article 24.2 with regard to new vessels, replacement of individual parts and modifications)
Vessels whose keels were laid before January 1,1985.	Annex II, Article 24a.03 (Special attention to be paid to the Paragraph 2 of Article 24a.03 with regard to new vessels, replacement of individual parts and modifications)



## PROJECT RETURN OF THE SAVA RIVER TO THE EUROPEAN WATERWAY NETWORK

# DEMINEING IS A PRECONDITION FOR THE WATERWAY REHABILITATION

***The natural disasters – floods and landslides – that hit Bosnia and Herzegovina recently may have led to a shift in minefields and destroyed mine danger signs***

Reconstruction and modernization of the Sava River waterway is one of the key infrastructural projects, the aim of which is to integrate Sava River into the European waterway network. Demining of the Sava River has a major role in this process, given the need for geological and technical surveying works for the purposes of the general design of the Brčko-Sisak section; the role of demining is much less relevant for the section downstream of Brčko. Given the fact that the Sava River constitutes the border between Bosnia and Herzegovina and its neighbouring countries, Croatia and Serbia, the implementation of this project will require continuous coordination between the three countries.

The Mine Action Centre in Bosnia and Herzegovina engaged in surveying and repeated surveying of the entire surface along the banks of the Sava River, i.e. from the median water level to the flood protection levee, and prepared the projects for humanitarian demining of the surface of 8.70 km<sup>2</sup> of the area adjacent to the banks of the Sava River. After this year's natural disasters, the Mine Action Centre in Bosnia and Herzegovina also intensively worked on humanitarian demining in those areas where demining had previously stopped due to natural disasters. In cooperation with accredited organizations, operational activities have also been focused on the surveying of sediments and mitigation of consequences in zones where flood protection levees on the Sava River were penetrated.

We ought to emphasize that it is very important for Bosnia and Herzegovina to demine the banks of the Sava River, for a number of reasons. Minefields that are located in the area along the banks of the Sava River make it impossible for the local population living along



*Broken levee on the Sava River in the settlement Prud*



*Grebniče – Sava levee*

the river to engage in agricultural work. In addition, these minefields also make it impossible to reach flood protection levees and banks of the Sava River, which then prevents the reconstruction of river training structures, i.e. the very possibility of constructing these structures is rendered impossible. In accordance with bilateral agreements on the navigation, marking and maintenance of the Sava River waterway, Bosnia and Herzegovina also undertook commitments regarding the marking of the Sava River waterway. As a result, relevant country authorities are marking the right bank of the Sava River from rkm 178 to rkm 210.8, and both river banks from rkm 210.8 to rkm 343. Activities aimed at the demining of marking areas along the right bank of the Sava River began in 2008, and were conducted by organizations for humanitarian demining.

***A number of mines and explosive devices were extracted from the Sava river bed in previous demining actions, together with unexploded WWII grenades***

It is worth emphasizing that the demining of one part of the Sava river bed commenced in 2012, in several phases. In addition to the State Investigation and Protection Agency (SIPA) and the Czech Republic Police, the collaborators also included 13 institutions from Bosnia and Herzegovina and the Republic of Croatia. In previous demining actions focused on the Sava river bed, a number of mines and explosive devices were extracted, as well as unexploded grenades from World War II. Having in mind the major regional importance of the Sava River and its considerable potential, the reconstruction and develop-

ment of inland waterway infrastructure will be an increasingly important issue.

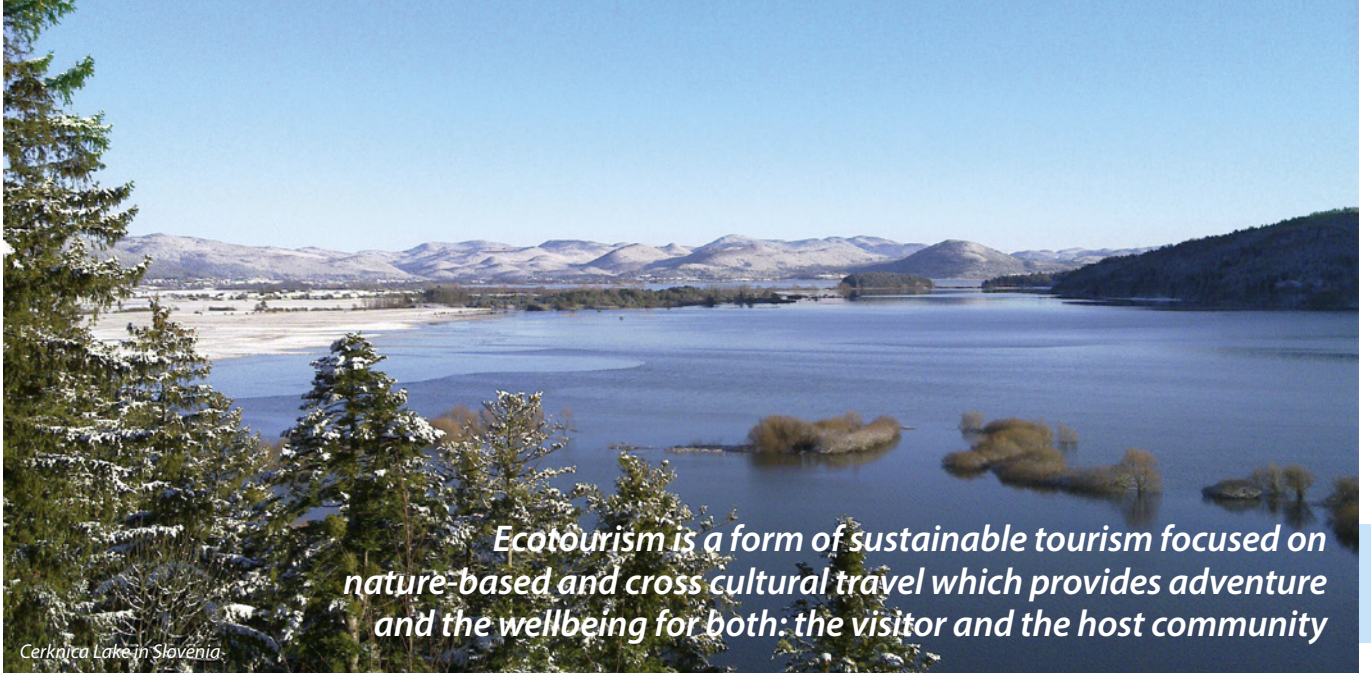
Following the natural disasters, floods and landslides that hit Bosnia and Herzegovina recently, the Mine Action Centre of Bosnia and Herzegovina was warning the population of the danger posed by loose individual mines that may have been dislodged from minefields due to torrents, together with mine danger signs. The Mine Action Centre teams noted the penetration of the Sava flood defence levee near the settlements of Prud and Kopanice, resulting in a major torrent that very likely dislodged minefields previously located in the immediate vicinity of the levee.

The project "Rehabilitation of the Sava River Waterway" is of tremendous importance not

only for states whose institutions are actively cooperating in its implementation, but also for the entire international community. It is therefore expected that the international community will support the development of water transport, given the fact that, in addition to being an international waterway, the Sava River also constitutes the external border of the European Union.

**Milan Rezo, Acting Director**

Mine Action Centre in Bosnia and Herzegovina (BHMAC)



Cerknica Lake in Slovenia

*Ecotourism is a form of sustainable tourism focused on nature-based and cross cultural travel which provides adventure and the wellbeing for both: the visitor and the host community*

**PROJECT** HOW TO IMPROVE THE TRANSBOUNDARY ECOTOURISM

## TOWARDS THE SAVA RIVER BASIN ECOTOURISM DEVELOPMENT

***There are seven wetland sites in the Basin which could provide a basis for networking remote destinations in order to advance sustainable tourism***

The Sava River Basin has an outstanding biological, landscape diversity and cultural heritage. It hosts many protected areas, which are under pressure of unsustainable, non-coordinated economic activities and conflicting uses. Seven wetland sites in the Basin are designated as Ramsar Sites (Cerknica Lake, Lonjsko & Mokro polje, Crna Mlaka, Bardača, Zasavica, Obedska bara, Peštersko polje) which could provide a basis for networking remote destinations in order to advance sustainable tourism, grow local economies, and promote the long-term protection of ecologically sensitive areas.

Ecotourism is a form of sustainable tourism focused on nature-based and cross cultural travel which provides adventure and the wellbeing for both: the visitor and the host community.

The principle elements of ecotourism include:

- Conservation of ecosystem services (e.g. biodiversity)
- Educational and interpretative experience
- Viable economic opportunities for the local community through small scale entrepreneurship
- Empowerment of the local community through active participation of stakeholders and capacity building

- Promotion of the use of renewable resources, use of green technologies and practices
- Promotion of socially responsible actions for visitors and the host community.

However, in the Sava River Basin, the potential of ecotourism as a sustainable development activity has not been sufficiently recognized, ecotourism offer is poor and fragmented, related capacities of tourism sector and local communities are underdeveloped. Existing Ramsar sites have different protection status and different level of tourism offer, not interconnected but rather locally limited.

As a first step towards improvement of present situation the Transboundary Ecotourism Guidelines for the Sava River Basin were developed in 2013, as a result of regional stakeholder consultation process coordinated by the ISRBC and supported by the US Embassy in Zagreb. The Guidelines has been sent to the relevant authorities of the Parties to the Framework Agreement on the Sava River Basin, to serve as a strategic document for ecotourism development in protection zones, buffer zones and connection corridors.

On the initiative of the ISRBC and REC Croatia, four management institutions from Bardača

(BA), Lonjsko polje (HR), Zasavica (RS) and the Ljubljana Marsh (SI) applied for the technical assistance for the project Transboundary Ecotourism Development using Sava River Basin as a showcase (SavaECOTOUR) within the call for projects relevant for implementation of the EU Strategy for the Danube Region. The SavaECOTOUR project, implemented by the company *Zinke Environment Consulting for Central and Eastern Europe*, will contribute to effective management of protected areas through development of harmonized sustainable ecotourism practices. It will provide the detailed list of activities (work packages) with budget breakdown, identify most suitable funding mechanisms, prepare financing plan, and finalize partnership structures for implementation of ecotourism. The project will terminate at the end of 2014 and will present a basis for further development of Master Plan for Ecotourism Development in the Sava River Basin.

**Samo Grošelj,**

Deputy Secretary for Protection of Water and Aquatic Ecosystem, Secretariat of the ISRBC

**Ramsar Sites are the wetlands designated by the Contracting Parties to the Ramsar Convention for inclusion in the List of Wetlands of International Importance because they meet one or more of the Convention's Criteria**