

Plan upravljanja slivom rijeke Save

Nacrt

Verzija 6.2

Zagreb
decembar 2011.



Ovaj dokument je izrađen uz financijsku pomoć Evropske Unije. Sadržaj ovog dokumenta je isključiva odgovornost korisnika i ne može se ni pod kakvim okolnostima smatrati da odražava poziciju Evropske Unije.

Nezvanični prijevod

Priznanja

Mnoge institucije i pojedinci su, na različite načine, doprinijeli izradi Plana upravljanja slivom rijeke Save, te stoga ovaj Plan predstavlja istinski kolektivni napor koji odražava suradnju u upravljanju vodama u slivu rijeke Save i šire.

Posebno priznanje treba dati:

- stalnoj ekspertnoj grupi za upravljanje riječnim slivom (PEG RBM) Međunarodne komisije za sliv rijeke Save (Savske komisije): Draganu Zeljki (predsjedavajućem), Sami Grošelju (zamjeniku predsjedavajućeg), članovima Alešu Bizjaku, Stanki Koren, Alanu Cibiliću, Arijani Senić, Naidi Anđelić, Velinki Topalović, Miodragu Milovanoviću i Dušanki Stanojević, kao i nacionalnim ekspertima Amri Ibrahimpašić i Zdenki Ivanović, za sveukupno vođenje projektnog tima, olakšavanje prikupljanja podataka kako na nivou sliva tako i na nacionalnom nivou, na dragocjenim komentarima na strukturu i tekst Plana i njegovo uređivanje;
- sekretarijatu Savske komisije za olakšavanje i sveukupnu koordinaciju razvoja Plana;
- projektu "Tehnička pomoć u pripremi i implementaciji Plana upravljanja slivom rijeke Save" za obezbijeđenu sveukupnu tehničku podršku i članovima projektnog tima: Eleonóri Bartkovej, Jaroslavu Slobodniku, Dušanu Đuriću, Karoly Futakiju, Alexeiu Iarochevitchu, Jarmili Makovinskoj, Momiru Paunoviću, Marku Pavloviću, Eleni Rajczykovej i Klári Toth za napore na koordiniranju prikupljanja podataka, razvijanju metodologija, provođenju analiza i izradi nacрта glavnih dijelova teksta;
- članovima ekspertnih grupa Savske komisije općenito i Stalnoj ekspertnoj grupi za prevenciju poplava i Ad-hoc GIS ekspertnoj grupi posebno za dragocjene komentare na tekst i mape Plana;
- posmatračima u Savskoj komisiji, NVO "Zelena akcija", World Wide Fund (WWF) i „EuroNatur“, za njihovo aktivno učešće u razvijanju Plana kroz obezbjeđivanje komentara i doprinose tekstu;
- Global Water Partnership – Mediterranean-u (GWP-Med) za njihov doprinos dijelu Plana koji se odnosi na informacije za javnost i konsultacije javnosti;
- sekretarijatu Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR) za njihovu dragocjenu podršku.

Posebna zahvalnost ide Evropskoj komisiji za finansijsku podršku u pripremi Plana i naročito: Joachimu D'Eugenio, Jorgeu Rodriguez Romero, Marieke Van Nood i Ursuli Schmedtje iz DG Environment za njihov doprinos u različitim fazama ovog kolektivnog napora.

Izjava o ograničenju odgovornosti

Plan upravljanja slivom rijeke Save se zasniva na podacima koje su dostavile savske zemlje. Gdje je bilo potrebno, korišćeni su ostali izvori podataka, koji su u Planu jasno naznačeni.

Detaljniji nivo informacija je prezentiran u nacionalnim Planovima za upravljanje riječnim slivovima Slovenije kao države članice Evropske Unije i Hrvatske kao zemlje u pristupu, u vrijeme pripremanja ovog dokumenta. Plan upravljanja slivom rijeke Save bi se stoga trebao čitati i tumačiti u sprezi sa nacionalnim planovima. Tamo gdje se mogu javiti nekonzistentnosti, vjerovatno je preciznija informacija iz nacionalnih planova.

Sveukupni doprinos razvoju Plana upravljanja slivom rijeke Save i podatke su obezbijedili eksperti iz slijedećih dole navedenih institucija:

Slovenija: Ministarstvo okoliša i prostornog planiranja, Institut za vode Republike Slovenije, Slovenačka okolišna agencija, Institut za očuvanje prirode Republike Slovenije, Geološki zavod Slovenije,.

Hrvatska: Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodoprivrede, Ministarstvo mora, transporta i infrastrukture, Hrvatske vode, Državni hidrometeorološki zavod Hrvatske, Državni institut za zaštitu prirode, Hrvatski geološki institut, Univerzitet u Zagrebu – Prirodoslovno matematički fakultet, Ekonomski institut, Zagreb.

Bosna i Hercegovina: Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH, Federalno ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Republike Srpske, Agencija za vodno područje rijeke Save, Agencija za oblasni riječni sliv Save– Bijeljina, Republički zavod za geološka istraživanja Republike Srpske.

Srbija: Ministarstvo poljoprivrede, trgovine, šumarstva i vodoprivrede – Direkcija za vode, Ministarstvo životne sredine rudarstva i prostornog planiranja, Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Agencija za zaštitu životne sredine Srbije, Institut za razvoj vodnih resursa “Jaroslav Černi”, Institut za biološka istraživanja “Siniša Stanković”, Institut za zdravstvo Srbije, i Institut za očuvanje prirode Srbije.

Crna Gora: Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja – Direkcija za vode, Hidrometeorološki zavod Crne Gore.

Neke zemlje nisu bile u mogućnosti da obezbijede sve potrebne informacije za ovaj Plan i te praznine su naznačene u tekstu. Tamo gdje su podaci bili dostupni, oni su pregledani i prezentirani kroz najbolja dostupna saznanja. Ipak, izvjesne nekonzistentnosti se ne mogu u potpunosti isključiti.

Sadržaj

1	Uvod i činjenično stanje	15
1.1	Uvod	15
1.2	Suradnja u slivu rijeke Save	15
1.3	Struktura Plana upravljanja slivom rijeke Save.....	16
2	Opće karakteristike sliva rijeke Save.....	18
2.1	Osnovne činjenice.....	18
2.2	Klima.....	19
2.3	Reljef i topografija	20
2.4	Zemljišni pokrivač.....	20
2.5	Površinske vode u slivu rijeke Save.....	21
2.5.1	Opis rijeke Save i njenih glavnih pritoka.....	21
2.5.2	Delineacija površinskih vodnih tijela.....	23
2.6	Podzemne vode u slivu rijeke Save	24
2.6.1	Opis glavnih hidro-geoloških regiona.....	24
2.6.2	Delineacija podzemnih vodnih tijela.....	25
3	Značajni pritisci identificirani u slivu rijeke Save.....	28
3.1	Površinske vode	28
3.1.1	Organsko zagađenje	28
3.1.1.1	Organsko zagađenje iz gradskih otpadnih voda.....	28
3.1.1.2	Industrijsko organsko zagađenje.....	37
3.1.2	Zagađenje nutrijentima	38
3.1.2.1	Zagađenje nutrijentima iz koncentriranih izvora.....	39
3.1.2.2	Rasuti izvori zagađenja nutrijentima.....	43
3.1.3	Zagađenje opasnim supstancama.....	46
3.1.3.1	Zagađenje opasnim supstancama – industrijski izvori.....	47
3.1.3.2	Monitoring opasnih supstanci u rijeci Savi tokom Joint Danube Survey (JDS).....	47
3.1.3.3	Korišćenje pesticida u poljoprivredi.....	49
3.1.3.4	Akcidentno zagađenje	49
3.1.4	Hidromorfološke promjene	49
3.1.4.1	Prekid kontinuiteta rijeke i staništa.....	49
3.1.4.2	Diskonekcija okolnih močvarnih staništa i plavnih ravnica.....	51
3.1.4.3	Hidrološke promjene.....	51
3.1.4.4	Morfološke promjene	52
3.1.4.5	Procjena rizika – hidromorfološke promjene	53
3.1.4.6	Budući infrastrukturni projekti.....	54
3.2	Podzemne vode	56
3.2.1	Pritisci na kvalitet podzemnih voda.....	56
3.2.2	Pritisci na količinu podzemnih voda.....	58
3.3	Ostali pritisci i uticaji	58
3.3.1	Pritisci i uticaji na količinu i kvalitet nanosa	58

3.3.2	Invazivne strane vrste u slivu rijeke Save.....	59
4	Zaštićena područja i funkcije ekosistema u slivu rijeke Save	61
4.1	Pregled zaštićenih područja u skladu sa ODV.....	61
4.2	Popis područja očuvanja prirode.....	62
4.3	Glavni pritisci na zaštićena područja.....	64
4.4	Funkcije ekosistema ovisnih o vodi	64
5	Mreža za monitoring.....	65
5.1	Površinske vode	65
5.1.1	Mreža za monitoring površinskih voda u slivu rijeke Save	65
5.1.1.1	Nacionalne mreže za monitoring.....	65
5.1.1.2	Dunavska transnacionalna mreža za monitoring	66
5.1.1.3	Pregled lokacija monitoringa i parametri monitoringa	66
5.1.1.4	Uporedivost rezultata monitoringa.....	66
5.2	Podzemne vode	67
5.2.1	Pregled mreža za monitoring podzemnih voda u slivu rijeke Save	67
6	Status/stanje voda.....	69
6.1	Ekološki/hemijski status površinskih voda	69
6.1.1	Površinske vode - ekološki status/ekološki potencijal i hemijski status, definicija i metode.....	69
6.1.2	Pouzdanost sistema ocjene statusa	70
6.1.3	Ekološki status/potencijal i hemijski status	70
6.1.4	Nepotpunosti i nepouzdanosti podataka	72
6.2	Podzemne vode	73
6.2.1	Načelo ocjenjivanja statusa i pouzdanost ocjene statusa.....	73
6.2.2	Hemijski status podzemnih voda.....	74
6.2.3	Kvantitativni status podzemnih voda.....	75
6.2.4	Nepotpunost i nepouzdanost (uključujući i prijedlog za programe monitoringa).....	76
7	Okolišni ciljevi i izuzeci	78
7.1	Okolišni ciljevi, vizije i ciljevi upravljanja ODV za sliv rijeke Save.....	78
7.1.1	Organsko zagađenje - Vizija i cilj upravljanja.....	79
7.1.2	Zagađenje nutrijentima - Vizija i cilj upravljanja	79
7.1.3	Zagađenje opasnim supstancama - Vizija i cilj upravljanja.....	79
7.1.4	Hidromorfološke promjene - Vizija i ciljevi upravljanja	79
7.1.5	Kvalitet podzemnih voda - Vizija i ciljevi upravljanja.....	80
7.1.6	Kvantitet podzemnih voda - Vizija i cilj upravljanja.....	80
7.1.7	Ostala pitanja upravljanja vodama	81
7.1.7.1	Invazivne strane vrste - Vizija i cilj upravljanja.....	81
7.1.7.2	Kvantitet i kvalitet nanosa.....	81
7.2	Izuzeci u skladu sa članovima 4(4), 4(5) i 4(7) ODV	81
7.2.1	Slovenija.....	81

7.2.2	Hrvatska.....	83
8	Ekonomska analiza korišćenja voda	84
8.1	Ekonomski aspekti ODV.....	84
8.2	Rezultati ekonomske analize u Izveštaju o analizi sliva rijeke Save iz 2009. godine.....	84
8.3	Opis vidova korišćenja voda i ekonomske važnosti.....	85
8.3.1	Trenutni vidovi korišćenja voda.....	85
8.3.2	Ekonomska analiza.....	86
8.4	Projekcija korišćenja voda do 2015. godine.....	89
8.5	Alati za ekonomsku kontrolu.....	92
8.5.1	Povrat troškova u zemljama u slivu rijeke Save.....	92
8.5.2	Stimulativne politike formiranja cijena u zemljama u slivu rijeke Save	92
8.5.3	U smjeru povrata troškova i stimulativnog formiranja cijena.....	92
9	Program mjera (PoM)	94
9.1	Površinske vode	94
9.1.1	Organsko zagađenje	94
9.1.1.1	Organsko zagađenje - mjere	95
9.1.1.2	Pristup ciljevima upravljanja zasnovan na Programu mjera.....	95
9.1.1.3	Rezime mjera od značaja za sliv.....	100
9.1.2	Zagađenje nutrijentima	104
9.1.2.1	Zagađenje nutrijentima - mjere.....	104
9.1.2.2	PoM pristup ciljevima upravljanja za prvi ciklus planiranja, zasnovan na Programu mjera.....	104
9.1.2.3	Rezime mjera od značaja za cijeli sliv.....	105
9.1.2.4	Očekivani efekti nacionalnih mjera na nivou cijelog sliva	107
9.1.3	Zagađenje opasnim supstancama.....	109
9.1.3.1	Opasne supstance - mjere.....	109
9.1.3.2	Pristup ciljevima upravljanja zasnovan na Programu mjera.....	109
9.1.3.3	Rezime mjera od značaja za cijeli sliv.....	111
9.1.3.4	Procijenjeni efekti nacionalnih mjera na nivou cijelog sliva.....	112
9.1.4	Hidromorfološke promjene	112
9.1.4.1	Prekid kontinuiteta rijeke i staništa - mjere	112
9.1.4.2	Hidrološke promjene - mjere	114
9.1.4.3	Morfološke promjene - mjere.....	115
9.1.4.4	Budući infrastrukturni projekti - mjere.....	116
9.2	Podzemne vode	116
9.2.1	Kvalitet podzemne vode - mjere.....	116
9.2.1.1	Rezime mjera	117
9.2.2	Kvantitet podzemne vode - mjere	117
9.2.2.1	Rezime mjera	118
9.3	Ostala pitanja upravljanja vodama.....	118
9.3.1	Invazivne strane vrste u slivu rijeke Save.....	118
9.3.2	Aspekti kvantiteta i kvaliteta sedimenata.....	119
9.4	Zaštićena područja i funkcije ekosistema.....	119

9.5	Finansiranje Programa mjera.....	120
9.5.1	Investicioni troškovi za UWWTD	120
9.5.2	Finansiranje investicija.....	122
10	Integracija zaštite voda sa ostalim razvojnim aktivnostima u slivu rijeke Save	125
10.1	Uvod.....	125
10.2	Poplave.....	125
10.2.1	Prioritetni pritisci i odgovarajući uticaji u vezi sa poplavama.....	125
10.2.2	Najbolje prakse za ostvarivanje okolišni ciljevi.....	125
10.3	Plovidba/Navigation	128
10.3.1	Prioritetni pritisci i odgovarajući uticaji u vezi sa plovidbom	128
10.3.2	Najbolje prakse za ostvarivanje okolišnih ciljeva.....	128
10.4	Hydroeneretika.....	129
10.4.1	Najbolje prakse da se ostvarivanje okolišni ciljevi.....	129
10.5	Poljoprivreda.....	131
11	Klimatske promjene i planiranje upravljanja riječnim slivom.....	134
11.1	Uvod.....	134
11.2	Preporuke daljih koraka u vezi sa klimatskim promjenama u Planu upravljanja slivom rijeke Save.....	135
12	Rezime aktivnosti u vezi sa učešćem javnosti.....	136
12.1	Informiranje široke javnosti, konsultacije i aktivno uključivanje zainteresiranih strana	136
12.1.1	Obezbjeđivanje informacija širokoj javnosti	136
12.1.2	Konsultacijske aktivnosti.....	137
12.1.3	Aktivno uključivanje zainteresiranih strana.....	138
12.2	Analiza zainteresiranih strana	138
13	Ključni nalazi.....	139
14	Reference.....	145

Aneksi

Karte

Lista tabela

Lista slika

Lista skraćenica

Aneksi

- Aneks 1 Lista nadležnih tijela u slivu rijeke Save i nacionalnih institucija odgovornih za implementaciju Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save
- Aneks 2 Lista multilateralnih i bilateralnih sporazuma u slivu rijeke Save
- Aneks 3 Lista delineiranih vodnih tijela površinske vode i procjena statusa
- Aneks 4 Lista delineiranih vodnih tijela podzemne vode i procjena statusa
- Aneks 5 Lista aglomeracija u slivu rijeke Save
- Aneks 6 Značajni izvori industrijskog zagađenja u slivu rijeke Save
- Aneks 7 Pregled prekida kontinuiteta rijeka u slivu rijeke Save
- Aneks 8 Lista značajnih zahvatanja podzemne vode u slivu rijeke Save
- Aneks 9 Registar zaštićenih područja u slivu rijeke Save
- Aneks 10 Vidovi korišćenja voda u slivu rijeke Save – tabele sa pregledima
- Aneks 11 Program mjera – površinske vode
Rezime scenarija - smanjenja zagađenja gradskih otpadnih voda (organsko i zagađenje nutrijentima)
- Aneks 12 Program mjera – podzemne vode
Pregled mjera planiranih da se razmotre loš hemijski i kvantitativni status podzemnih voda
- Aneks 13 Lista pratećih dokumenata

Karte

- Karta 1 Pregledna karta sliva rijeke Save
- Karta 2 Ekoregioni u slivu rijeke Save
- Karta 3 Lokacija i granice površinskih vodnih tijela
- Karta 4 Podzemna vodna tijela od značaja za sliv i gustoća mreže za monitoring
- Karta 5 Ispuštanja gradskih otpadnih voda – referentna godina 2007.
- Karta 6 Značajni izvori industrijskog zagađenja – referentna godina 2007.
- Karta 7 Prekidi kontinuiteta rijeke i staništa
- Karta 8 Hidrološke promjene – akumuliranje, zahvatanje vode i oscilacije nivoa vode
- Karta 9 Morfološke promjene površinskih vodnih tijela
- Karta 10 Ocjena hidromorfološkog rizika za površinska vodna tijela
- Karta 11 Budući infrastrukturni projekti u slivu rijeke Save
- Karta 12 Zaštićena područja u slivu rijeke Save – zaštita prirode
- Karta 13 Mreža za monitoring kvaliteta površinske vode
- Karta 14 Značajno modificirana površinska vodna tijela
- Karta 15 Ekološki status i ekološki potencijal površinskih vodnih tijela
- Karta 16 Hemijski status površinskih vodnih tijela
- Karta 17 Hemijski status podzemnih vodnih tijela
- Karta 18 Kvantitativni status podzemnih vodnih tijela
- Karta 19 Ispuštanja gradskih otpadnih voda – osnovni scenario (2015)
- Karta 20 Ispuštanja gradskih otpadnih voda – srednjoročni scenario
- Karta 21 Ispuštanja gradskih otpadnih voda - vizija scenario
- Karta 22 Prekidi kontinuiteta rijeke i staništa – očekivana poboljšanja (2015)
- Karta 23 Lokacije hidroenergetskih objekata od značaja za sliv
- Karta 24 Ocjena rizika od zagađenja nutrijentima iz rasutih izvora

Lista tabela

Tabela 1:	Struktura sliva rijeke Save.....	19
Tabela 2:	Lista rijeka u slivu rijeke Save uključenih u Plan upravljanja slivom rijeke Save	22
Tabela 3:	Udio i površina sliva rijeke Save po zemljama; dužina i broj delineiranih vodnih tijela za sliv rijeke Save	24
Tabela 4:	Tijela podzemne vode u slivu rijeke Save od značaja za sliv.....	26
Tabela 5:	Zemlje sa sliva rijeke Save – stanovništvo.....	28
Tabela 6:	Broj aglomeracija i generirani teret zagađenja u aglomeracijama u slivu rijeke Save – referentna godina 2007.....	29
Tabela 7:	Odlaganje gradskih otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES u slivu rijeke Save – referentna godina 2007.....	30
Tabela 8:	Nivo prikupljanja gradskih otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES u slivu rijeke Save.....	31
Tabela 9:	Nivo tretmana gradskih otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES u slivu rijeke Save – referentna godina 2007.....	32
Tabela 10:	Prikupljanje i tretman gradskih otpadnih voda u slivu rijeke Save - referentna godina 2007.....	33
Tabela 11:	Generirani teret organskog zagađenja i emisije u sliv rijeke Save iz aglomeracija >2,000 ES – referentna godina 2007.....	34
Tabela 12:	Generirani teret organskog zagađenja i emisije u sliv rijeke Save iz aglomeracija >10,000 ES – referentna godina 2007.....	35
Tabela 13:	Kvantifikacija tereta organskog zagađenja ispuštenog iz značajnih gradskih izvora u slivu rijeke Save u površinske vode – referentna 2007. godina.....	36
Tabela 14:	Ispušteni teret organskog zagađenja iz industrijskih pogona u sliv rijeke Save	37
Tabela 15:	Generirani teret i emisije nutrijenata iz aglomeracija >2,000 ES u slivu rijeke Save - referentna 2007. godina.....	39
Tabela 16:	Emisije nutrijenata u sliv rijeke Save iz aglomeracija >10,000 ES – referentna godina 2007.....	40
Tabela 17:	Ispuštanja nutrijenata u sliv rijeke Save iz aglomeracija >2,000 ES – referentna godina 2007.....	42
Tabela 18:	Teret nutrijenata ispušten iz industrijskih pogona u sliv rijeke Save – referentna godina 2007.....	42
Tabela 19:	Proizvodnja nutrijenata koji potiču iz stajskog đubriva za 2007. godinu – potencijalne emisije zagađenja	43
Tabela 20:	Emisije nutrijenata iz rasutih izvora zagađenja – referentna godina 2007 (procjena).....	44
Tabela 21:	Ocjena bilansa zagađenja nutrijentima u slivu rijeke Save – rezultati.....	45
Tabela 22:	Teret opasnih supstanci iz značajnih industrijskih izvora zagađenja u površinske vode u slivu rijeke Save – referentna godina 2007	47

Tabela 23: a/b Koncentracije organskih supstanci u vodi utvrđene u rijeci Savi tokom JDS2 (u [ng/L]).....	48
Tabela 24: Pregled prekida kontinuiteta rijeke 2010.....	50
Tabela 25: Lista budućih infrastrukturnih projekata (FIP) u slivu rijeke Save	55
Tabela 26: Pritisци koji uzrokuju loš hemijski status važnih tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save.....	57
Tabela 27: Broj monitoring stanica i opseg gustine stanica u slivu rijeke Save	68
Tabela 28: Ocjena ekološkog statusa za rijeku Savu i njene pritoke.....	71
Tabela 29: Ocjena hemijskog statusa za rijeku Savu i njene pritoke.....	72
Tabela 30: Rezultati ocjene hemijskog statusa i rizika za tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save	74
Tabela 31: Rezultati ocjene kvantitativnog statusa i rizika za tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save	76
Tabela 32: Izuzeci u skladu sa članovima 4(4), 4(5) i 4(7) ODV za vodna tijela u Sloveniji.....	82
Tabela 33: Broj aglomeracija za koje će sistemi za prikupljanje i/ili PPUOV biti izgrađeni ili obnovljeni do 2015.....	96
Tabela 34: Broj aglomeracija i nivo tretmana gradskih otpadnih voda nakon implementacije planiranih mjera do 2015.....	97
Tabela 35: Teret zagađenja prikupljen kanalizacionim sistemima i tretiran u PPUOV- nakon implementacije planiranih mjera do 2015. godine.....	97
Tabela 36: Situacija u PUOV u savskim zemljama nakon implementacije Srednjoročnog scenarija II	98
Tabela 37: Teret zagađenja prikupljen kanalizacionim sistemima i tretiran u PPUOV nakon implementacije planiranih mjera iz Srednjoročnog (II) scenarija.....	98
Tabela 38: Situacija u PUOV u zemljama u slivu rijeke Save nakon implementacije Scenarija III.....	99
Tabela 39: Teret zagađenja prikupljen kanalizacionim sistemima i tretiran u PPUOV nakon implementacije planiranih mjera iz Scenarija III	99
Tabela 40: Pregled broja prekida kontinuiteta rijeka za svaku savsku zemlju; mjere obnove i izuzeci 2010 i 2015 u skladu sa članom 4(4) ODV	113
Tabela 41: Ukupni procijenjeni investicijski troškovi za prikupljanje i tretman otpadnih voda u slivu rijeke Save, u M EUR.....	121
Tabela 42: Procijenjeni investicijski troškovi za prikupljanje i tretman otpadnih voda u slivu rijeke Save unutar Osnovnog scenarija 2015, u M EUR.....	122

Lista slika

Slika 1:	Lokacija sliva rijeke Save	18
Slika 2:	Opće karakteristike reljefa sliva rijeke Save.....	20
Slika 3:	Distribucija glavnih klasa zemljišnog pokrivača u slivu rijeke Save.....	21
Slika 4:	Podslivovi rijeke Save.....	23
Slika 5:	Broj delineiranih površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save po zemljama.....	23
Slika 6:	Dužina (u km) delineiranih prirodnih, značajno modificiranih vodnih tijela i kandidata za značajno modificirana/vještačka vodna tijela za rijeku Savu i njene pritoke	24
Slika 7:	Broj (A) aglomeracija >2,000 ES i udio (B) generiranog tereta za zemlje u slivu rijeke Save.....	30
Slika 8:	Prikupljanje gradskih otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES u savskim zemljama.....	32
Slika 9:	Odlaganje otpadnih voda u slivu rijeke Save – referentna godina 2007.....	33
Slika 10:	Generirani i emitirani teret organskog zagađenja u slivu rijeke Save iz aglomeracija >2,000 ES od savskih zemalja – referentna godina 2007.	34
Slika 11:	Generirani i emitirani teret organskog zagađenja u slivu rijeke Save – udio aglomeracija 2,000 – 10,000 i >10,000 ES– referentna godina 2007.....	35
Slika 12:	Teret organskog zagađenja ispušten iz aglomeracija >2,000 ES u slivu rijeke Save u površinske vode – referentna godina 2007.	36
Slika 13:	Organski teret ispušten u sliv rijeke Save iz značajnih industrijskih izvora zagađenja – referentna 2007. godina.....	38
Slika 14:	Procjena unosa nutrijenata iz rijeke Save u rijeku Dunav.....	39
Slika 15:	Emisije nutrijenata iz aglomeracija >2,000 ES - referentna godina 2007.....	40
Slika 16:	Ukupan doprinos emisije nutrijenata iz aglomeracija >10,000 ES – referentna 2007. godina.....	41
Slika 17:	Generirani i emitirani teret zagađenja nutrijentima u slivu rijeke Save – udio aglomeracija >10,000 ES – referentna godina 2007.	41
Slika 18:	Broj podslivova u slivu rijeke Save koji bi mogli biti <i>u riziku</i> od rasutog onečišćenja.....	45
Slika 19:	Prekidi kontinuiteta rijeke u slivu rijeke Save (u brojkama).....	49
Slika 20:	Tipovi prekida kontinuiteta rijeke i staništa u slivu rijeke Save	50
Slika 21:	Dužina akumulacija u slivu rijeke Save (u km).....	52
Slika 22:	Klase promjena morfologije riječnih vodnih tijela u slivu rijeke Save (%).....	53
Slika 23:	Klase morfoloških promjena riječnih vodnih tijela rijeke Save (%)	53
Slika 24:	Ocjena rizika – hidromorfološke promjene (slike u kolonama predstavljaju broj relevantnih vodnih tijela)	54
Slika 25:	Južni invazivni koridor.....	60

Slika 26:	Šema ocjene okolišnog i hemijskog statusa	69
Slika 27:	Dužina (km) pojedinačnih klasa ekološkog statusa u rijeci Savi i njenim pritokama	71
Slika 28:	Ocjena hemijskog statusa u vodnim tijelima rijeke Save i njenih pritoka (dužina vodnih tijela – km)	72
Slika 29:	Procenat značajnih tijela podzemnih voda sa dobrim /slabim hemijskim statusom u slivu rijeke Save	75
Slika 30:	Procenat značajnih tijela podzemnih voda u dobrom/slabom kvantitativnom statusu u slivu rijeke Save	76
Slika 31:	Glavna vidovi korišćenja voda u slivu rijeke Save – 2005 (bez hidroenergetike)	85
Slika 32:	Procentualni pregled instaliranog kapaciteta i proizvodnje energije iz hidroelektrana >10 MW u zemljama u slivu rijeke Save – 2005	86
Slika 33:	Broj stanovnika zemalja, njihov dio u slivu rijeke Save i broj zaposlenih – u 2005. godini	87
Slika 34:	BDP po stanovniku u zemljama sliva rijeke Save – 2005. godina	88
Slika 35:	Distribucija zaposlenih po privrednim sektorima u slivu rijeke Save – 2005. godina	88
Slika 36:	Dodana bruto vrijednost po privrednim sektorima u slivu rijeke Save – 2005. godina	89
Slika 37:	Potreba za vodom po privrednim sektorima – 2005 – 2015. godina (bez hidroenergetskog sektora)	90
Slika 38:	Potrebe za vodom po zemljama 2005 – 2015 (bez hidroenergetskog sektora)	91
Slika 39:	Kapacitet hidroelektrana >10 MW po zemljama 2005 – 2015 (MW)	91
Slika 40:	Razvoj tretmana gradskih otpadnih voda u aglomeracijama iznad 2,000 ES u slivu rijeke Save	101
Slika 41:	Planirani razvoj u prikupljanju i tretmanu generiranog tereta	102
Slika 42:	Razvoj smanjenja organskog zagađenja	103
Slika 43:	Promjene u emisijama N_t iz značajnih gradskih izvora zagađenja – referentna 2007. godina i predloženi scenariji	106
Slika 44:	Promjene u emisijama P_t iz značajnih gradskih izvora zagađenja – referentna 2007. godina i predloženi scenariji	106
Slika 45:	Razvoj smanjenja onečišćenja nutrijentima	108
Slika 46:	Razvoj prikupljanja i tretmana gradskih otpadnih voda u slivu rijeke Save u aglomeracijama preko 2.000 ES	109
Slika 47:	Očekivani prekid kontinuiteta rijeke u slivu rijeke Save u 2015 (uključujući broj izuzetaka u skladu sa članom 4(4) ODV)	114

Lista skraćenica

Aarhuška Konvencija	Konvencija o pristupu informacijama, učešću javnosti u donošenju odluka i pristupu pravosuđu u okolišnim pitanjima / Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-Making and Access to Justice in Environmental Matters
AEWS	Sistem za hitno upozoravanje u slučaju nesreće / Accident Emergency Warning System
AL	Republika Albanija / Republic of Albania
AOX	Organski vezani halogeni koji se mogu absorbirati / Absorbable Organically Bound Halogens
AQEM	Razvijanje i testiranje integralnog sistema ocjene za okolišni kvalitet potoka i rijeka širom Evrope koristeći bentičke makroinvertebrate / Development and Testing of an Integrated Assessment System for the Ecological Quality of Streams and Rivers throughout Europe using Benthic Macroinvertebrates
ARSs	Tačke rizika od nesreće / Accident Risk Spots
ASPT	Prosječan skor po taksonu / Average Score Per Taxon
AWB	Vještačko vodno tijelo / Artificial Water Body
BA	Bosna i Hercegovina/ Bosnia and Herzegovina
BA FbiH	Federacija Bosne i Hercegovine/ Federation of Bosnia and Herzegovina
BA RS	Bosna i Hercegovina Republika Srpska / R
BAT	Najbolje dostupne tehnike / Best Available Techniques
BEP	Najbolje okolišne prakse / Best Environmental Practices
BOD	Biohemijska potreba za kisikom / Biochemical Oxygen Demand
BQE	Element biološkog kvaliteta / Biological Quality Element
BQI	Indeks biološkog kvaliteta / Biological Quality Index
CBA	Analiza troškova i dobiti / Cost Benefit Analysis
CIS	Vodič za zajedničku strategiju implementacije Evropske komisije / Common Implementation Strategy of the European Commission, Guidance
CLC 2000	CORINE zemljišni pokrivač 2000 / CORINE Land Cover 2000
COD	Hemijska potreba za kisikom / Chemical Oxygen Demand
DRPC	Konvencija o zaštiti rijeke Dunav (Konvencija o suradnji za zaštitu i održivo korišćenje rijeke Dunav) / Danube River Protection Convention (Convention on Cooperation for the Protection and Sustainable Use of the Danube River)
EBRD	Evropska banka za obnovu i razvoj/ European Bank for Reconstruction and Development
EC	Evropska komisija / European Commission
EEA	Evropska agencija za okoliš / European Environment Agency
EIA	Ocjena uticaja na okoliš / Environmental Impact Assessment

EIB	Evropska investicijska banka / European Investment Bank
EPER	Evropski registar emisija zagađenja / European Pollution Emission Registry
ESPOO Convention	Konvencija o procjeni uticaja na okoliš u prekograničnom kontekstu / Convention on Environmental Impact Assessment in a Trans-boundary Context
EU	Evropska Unija / European Union
EU CAP	Zajednička poljoprivredna politika EU / EU Common Agricultural Policy
FAO	Organizacija za hranu i poljoprivredu / Food and Agriculture Organization.
FD	Direktiva o poplavama / Flood Directive
FIPs	Budući infrastrukturni projekti / Future Infrastructure Projects
FRM	Upravljanje rizikom od poplava / Flood Risk Management
FRMP	Plan upravljanja rizikom od poplava / Flood Risk Management Plan
GDP/ BDP	Bruto domaći proizvod / Gross Domestic Product
GIS	Geografski informacijski sistem / Geographic Information System
GPL	Generirani teret zagađenja / Generated Pollution Load
GVA	Bruto dodana vrijednost / Gross Value Added
GW	Podzemne vode / Groundwater
GWB	Podzemno vodno tijelo / Groundwater Body
HMS	Hidrometeorološki zavod / Hydro-Meteorological Service
HMWB	Značajno modificirano vodno tijelo / Heavily Modified Water Body
HR	Republika Hrvatska / Republic of Croatia
HE	Hidroelektrana / Hydro - Power Plant
HYMO	Hidromorfološki / Hydromorphological
IAS	Invazivne strane vrste / Invasive Alien Species
ICP	Integralni katastar zagađivača / Integrated Cadastre of Polluters
ICPDR	Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav / International Commission for the Protection of the Danube River
IMPRESS CIS	Vodič dokument br. 3, Analiza pritisaka i uticaja, Impress / Guidance Document No. 3, Analysis of Pressures and Impacts, Impress
IPA	Instrument pretpristupne pomoći / Instrument for pre - accessions assistance
IPPC	Integralna prevencija i kontrola zagađenja / Integrated Pollution Prevention and Control
ISRBC	Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (Savska komisija) / International Sava River Basin Commission
IUCN	Međunarodna unija za očuvanje prirode / International Union for Conservation of Nature
IWT	Transport unutrašnjim vodnim putevima / Inland Waterway Transport
JDS	Joint Danube Survey

LPNP	Park prirode Lonjsko polje / Lonjsko Polje Nature Park
ME	Crna Gora / Montenegro
MONERIS	Modelling Nutrient Emissions in the River Systems
NAIADES	Aktivnosti i razvoj plovidbe i unutrašnjih vodnih puteva u Evropi / Navigation and Inland Waterway Action and Development in Europe
NGO/NVO	Nevladina organizacija/ Non-Governmental Organization
NHMS	Državni hidrometeorološki zavod / National Hydro-Meteorological Service
PA	Zaštićeno područje / Protected Area
PAH	Policiklični aromatski hidrokarboni / Polycyclic Aromatic Hydrocarbons
PE	Ekvivalent stanovništva / Population Equivalent
PEG FP	Stalna ekspertna grupa za prevenciju poplava / Permanent Expert Group or Flood Prevention
PEG NAV	Stalna ekspertna grupa za plovidbu / Permanent Expert Group for Navigation
PEG RBM	Stalna ekspertna grupa za upravljanje riječnim slivom / Permanent Expert Group for River Basin Management
PIACs	Glavni međunarodni centri za uzbunjivanje / Principal International Alert Centers
PoM	Program mjera / Programme of Measures
PRTR	Registar oslobađanja i transfera zagađivača / Pollutant Release and Transfer Registers
Ramsar Convention	Konvencija o močvarama od međunarodnog značaja naročito kao staništa močvarnih ptica / Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat
RB	Riječni sliv / River Basin
RBA	Analiza riječnog sliva / River Basin Analysis
RBMP	Plan upravljanja riječnim slivom / River Basin Management Plan
REACH	Registracija, evaluacija, autorizacija i restrikcija hemikalija / Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RHMZ	Republički hidrometeorološki zavod Srbije / Republic Hydrometeorological Service of Serbia
RIS	Riječni informacijski servisi / River Information Service
RS	Republika Srbija / Republic of Serbia
SEA	Strateška okolišna procjena / Strategic Environmental Assessment
SI	Republika Slovenija / Republic of Slovenia
SRB	Sliv rijeke Save / Sava River Basin
SRBMP	Plan upravljanja slivom rijeke Save / Sava River Basin Management Plan
SRWTS	Transportni sistem vodnog puta rijeke Save / Sava River Waterway Transport System
SS	Suspendirane čvrste čestice / Suspended Solids

SWMIs	Značajna vodoprivredna pitanja (Pitanja upravljanja vodama) / Significant Water Management Issues
TG	Radna grupa / Task Group
TNMN Network	Trans-nacionalna mreža za monitoring / Transnational Monitoring
UNDP	Razvojni program Ujedinjenih Nacija / United Nations Development Programme
UNECE	Ekonomska komisija Ujedinjenih Nacija za Evropu / United Nations Economic Commission for Europe
UNECE Convention	Konvencija o zaštiti i korišćenju prekograničnih vodotoka /. Convention on the Protection and Use of Trans-boundary Watercourses
UNESCO	Obrazovna, naučna i kulturna organizacija Ujedinjenih Nacija / United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UWWTD	Direktiva Vijeća 91/271/EEC o tretmanu gradskih otpadnih voda / Council Directive 91/271/EEC concerning Urban Waste Water Treatment
VHF	Vrlo visoka frekvencija / Very High Frequency
WANDA	Upravljanje otpadom za unutrašnju plovidbu na Dunavu / Waste Management for Inland Navigation on the Danube
WB	Svjetska banka / World Bank
WFD	Okvirna direktiva EU o vodama (ODV) / EU Water Framework Directive
WWTP	Pogon za prečišćavanje otpadnih voda / Waste Water Treatment Plant

1 Uvod i činjenično stanje

1.1 Uvod

Plan upravljanja slivom rijeke Save je razvijen u skladu sa zahtjevima EU Okvirne direktive o vodama (ODV)¹ koja uspostavlja zakonski okvir radi zaštite i poboljšanja statusa svih voda i zaštićenih područja uključujući o vodi ovisne ekosisteme, sprečavanja njihovog pogoršanja, te osiguravanja dugoročnog, održivog korišćenja vodnih resursa.

Okvirni sporazum za sliv rijeke Save, koordiniran od strane Međunarodne komisije za sliv rijeke Save (Savske komisije) stvorio je uslove za izradu Plana upravljanja slivom rijeke Save u skladu sa ODV. Kao prvi korak ovog procesa izrađena je Analiza sliva rijeke Save i objavljena 2009. U Analizi su razmotreni zahtjevi shodno članu 5. i članu 6. ODV.

1.2 Suradnja u slivu rijeke Save

Godine 2001. četiri pribrežne zemlje sa sliva rijeke Save (Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina i Jugoslavija (nakon toga Srbija i Crna Gora a zatim Srbija)) ušle su u proces pregovora, koji je doveo do zaključivanja Okvirnog sporazuma. Okvirni sporazum je potpisan 2002. godine, ratificiran od Strana u narednim godinama te je konačno stupio na snagu krajem 2004.

Bio je to jedinstven međunarodni sporazum koji je integrirao mnoge aspekte upravljanja vodnim resursima i uspostavio Savsku komisiju, sa pravnim statusom međunarodne organizacije, odgovorne za implementaciju Okvirnog sporazuma,.

Specifičnost Savske komisije u odnosu na druge riječne komisije u Evropi, proistekla iz samog Okvirnog sporazuma, jeste integracija plovidbe i zaštite okoliša unutar jedne institucije. Ovo je Savskoj komisija donijelo najširi opseg odgovornosti među riječnim komisijama. Savska komisija ima kapacitet za donošenje odluka u sektoru plovidbe i za davanje preporuka, po svim ostalim pitanjima. Izvršno tijelo Savske komisije je stalni Sekretarijat.

U skladu sa članom 12. Okvirnog sporazuma: "Strane su se dogovorile da izrade zajednički i/ili integralni plan upravljanja vodnim resursima sliva rijeke Save i da surađuju na aktivnostima na pripremi tih aktivnostima". Savska komisija služi kao platforma za koordinaciju implementacije ODV u slivu rijeke Save po pitanjima od šireg značaja za sliv. Nacionalne institucije odgovorne za implementaciju Okvirnog sporazuma nabrojane su u Aneksu 1.

Pored Okvirnog sporazuma, u slivu rijeke Save, zaključeno je više multilateralnih i bilateralnih sporazuma između savskih zemalja. Status zemalja u pogledu potpisivanja, odnosno ratificiranja, multilateralnih i bilateralnih sporazuma, relevantnih za sliv rijeke Save, prikazan je u Aneksu 2.

¹ Direktiva 2000/60/EC o Evropskom Parlamentu i Vijeću od 23. oktobra 2000. godine koja uspostavlja okvir za aktivnosti Zajednice u oblasti vodne politike

1.3 Struktura Plana upravljanja slivom rijeke Save

Ovaj Plan je elaboriran u okviru prvog ciklusa upravljanja riječnim slivom u skladu sa ODV, koji će trajati do 2015. godine. Prvi ciklus će slijediti druga dva ciklusa koji će biti završeni do 2021. godine, odnosno 2027. godine. Plan uspostavlja nekoliko integrativnih principa za upravljanje vodama, uključujući integraciju ekonomskih pristupa, a jedan od ciljeva mu je integracija zaštite voda sa drugim sektorima.

U skladu sa ODV, prvi ciklus upravljanja slivovima ima četiri faze, sa odgovarajućim zadacima:

- FAZA I: Definiranje oblasnih riječnih slivova; definiranje institucionalnog okvira i mehanizama za koordinaciju.
- FAZA II: Analize karakteristika riječnog sliva, pritisaka i uticaja i ekonomska analiza; uspostavljanje registra zaštićenih područja.
- FAZA III: Razvoj mreža i programa monitoringa.
- FAZA IV: Izrada Plana upravljanja riječnim slivom uključujući Program mjera.

Plan upravljanja slivom rijeke Save slijedi metodologiju i procese primijenjene na nivou sliva rijeke Dunav, koji su razvijeni i dogovoreni od strane zemalja sa sliva rijeke Dunav. Procesi koji se odnose na sliv rijeke Save prevazišli su elaboraciju postojećih informacija i obuhvatili prikupljanje podataka koji nedostaju, popunjavanje praznina i upoređivanje najnovijih informacija i statistika, što je omogućilo bolju analizu pritisaka i uticaja te prijedlog mjera. Kao pitanja od značaja za sliv, ustanovljena su četiri značajna pitanja upravljanja vodama (SWMIs), dogovorena na nivou sliva rijeke Dunav (organsko zagađenje, zagađenje nutrijentima, opasnim supstancama i hidromorfološke promjene), i pitanja vezana za podzemne vode.

Pitanja upravljanja vodama u Planu upravljanja slivom Save detaljnije su obrađena nego u dunavskom Planu upravljanja; za selekciju vodnih tijela primijenjeni su slijedeći kriterijumi:

- rijeka Sava i njene pritoke sa veličinom sliva $>1,000 \text{ km}^2$ i rijeke od značaja za sliv (Sotla/Sutla, Lašva i Tinja, sa površinom $<1,000 \text{ km}^2$);
- prekogranična i nacionalna podzemna vodna tijela značajna zbog svoje veličine (površina $>1,000 \text{ km}^2$), ili prekogranična podzemna vodna tijela površine $<1,000 \text{ km}^2$, značajna prema različitim drugim kriterijumima, kao što su npr. socio-ekonomski značaj, vidovi korišćenja, uticaji, pritisci, interakcija sa vodnim ekosistemom.

Poglavlja Plana upravljanja slivom rijeke Save slijede i zahtjeve ODV. Struktura poglavlja je određena značajnim pitanjima upravljanja vodama.

Poglavlje 1 sadrži osnovne informacije o slivu rijeke Save. Opšte karakteristike sliva rijeke Save, uključujući klimatske uslove, reljef i topografiju, kao i opis površinskih i podzemnih voda, prezentovane su u Poglavlju 2. U Poglavlju 3 opisani su postojeći pritisci za svako značajno pitanje upravljanja vodama, zatim važna prekogranična tijela podzemnih voda i druga pitanja (kvalitet/kvantitet nanosa, invazivne strane vrste). Popis zaštićenih područja dat je u Poglavlju 4, a mreže za monitoring u slivu rijeke Save su opisane u Poglavlju 5. Rezultati ocjene vodnog statusa na nivou sliva i određivanja

značajno modificiranih vodnih tijela (HMWBs) i vještačkih vodnih tijela (AWBs) dati su u Poglavlju 6. Okolišni ciljevi ODV, vizije i ciljevi upravljanja za sliv rijeke Save kao i izuzeci u skladu sa članovima 4(4), 4(5) i 4(7) ODV su navedeni u Poglavlju 7. Poglavlje 8 sadrži ekonomsku analizu korišćenja voda. U Poglavlju 9 dat je pregled mjera koje se trebaju implementirati na nivou sliva za svako značajno pitanje upravljanja vodama i druga pitanja upravljanja vodama. Ovo poglavlje također sadrži ključne zaključke u vezi sa Programom mjera, koje su od ključnog značaja za buduće upravljanje slivom rijeke Save. Poglavlje 10 bavi se pitanjem integracije zaštite voda sa drugim aktivnostima u slivu rijeke Save, kao što su zaštita od poplava, plovidba, hidroenergetika i poljoprivreda. U Poglavlju 11 razmatra se pitanje klimatskih promjena. Informiranje javnosti i aktivnosti na konsultacijama sprovedene u vezi sa ovim planom rezimirane su u Poglavlju 12. Ključni nalazi su nabrojani u Poglavlju 13, a reference su date u Poglavlju 14.

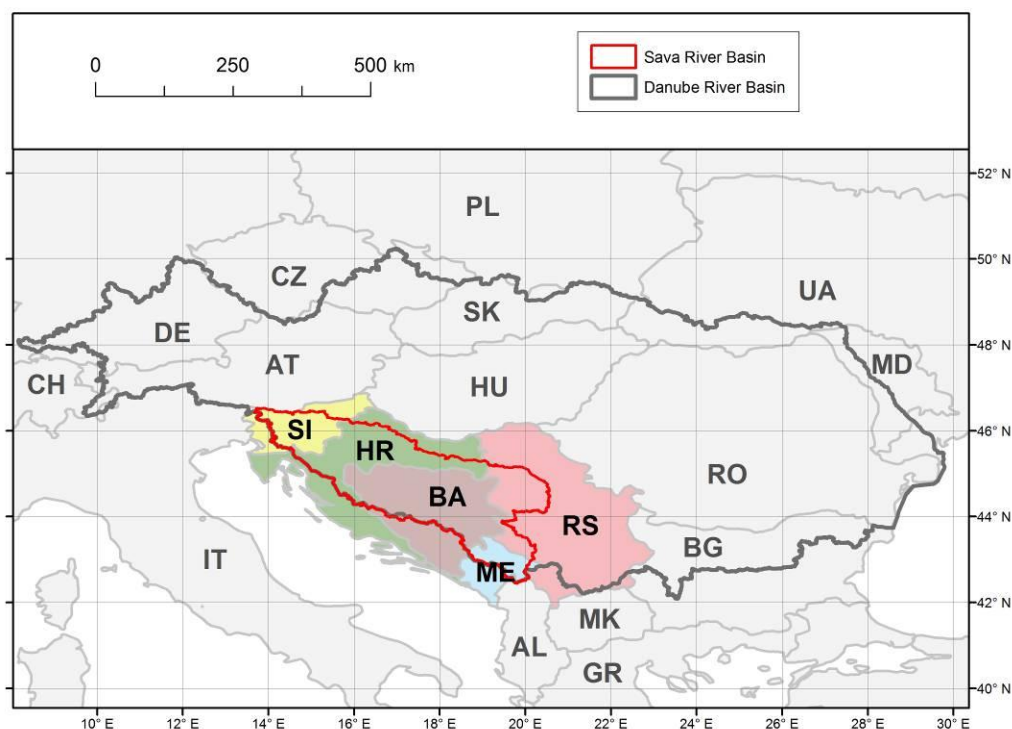
Plan upravljanja slivom rijeke Save također uključuje 13 aneksa kao i 24 karte koje grafički prikazuju ključne informacije date u tekstu.

2 Opće karakteristike sliva rijeke Save

2.1 Osnovne činjenice

Sliv rijeke Save je glavni sliv jugoistočne Evrope sa ukupnom površinom od 97,713.20 km² i jedan je od najznačajnijih podslivova sliva rijeke Dunav, obuhvatajući 12% tog sliva. Sliv Sava (Slika 1) je lociran između 13.67 °E i 20.58 ° E geografske dužine i između 42.43 °N i 46.52 °N geografske širine.







Slika 1: Lokacija sliva rijeke Save



Površinu sliva dijeli pet zemalja: Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Srbija i Crna Gora, dok se jedan zanemariv dio sliva također proteže u Albaniju.

Izuzev Srbije i Albanije, sliv Save obuhvata 45 do 70% površine ostale četiri zemlje. Vodni resursi Save čine gotovo 80% ukupnih resursa slatke vode u ove četiri zemlje. Tabela 1 prikazuje osnovne podatke o udjelu zemalja u slivu rijeke Save. Detaljniji prikaz lokacije sliva dat je na karti 1.

Tabela 1: Struktura sliva rijeke Save

	Republika Slovenija	Republika Hrvatska	Bosna i Hercegovina	Republika Srbija	Crna Gora	Republika Albanija
						
	SI	HR	BA	RS	ME	AL
Ukupna površina zemlje [km ²]	20,273	56,542	51,129	88,361	13,812	27,398
Udio nacionalne teritorije u slivu rijeke Save [%]	52.80	45.20	75.80	17.40	49.60	0.59
Površina zemlje u slivu rijeke Save [km ²]	11,734.80	25,373.50	38,349.10	15,147	6,929.80	179
Udio međunarodnog sliva rijeke Save [%]	12.01	25.97	39.25	15.50	7.09	0.18

Broj stanovnika ovih pet zemalja iznosi približno 18 miliona dok polovina od ovog broja živi u slivu rijeke Save. Preciznije, udio stanovništva u slivu rijeke Save u Sloveniji je 61%, u Hrvatskoj 50%, u Bosni i Hercegovini 88%, u Srbiji ova brojka iznosi 26%, dok u Crnoj Gori oko jedne trećine populacije živi u slivu rijeke Save.

2.2 Klima

Slivno područje rijeke Save je smješteno unutar regiona kojeg karakterizira dominantna umjerena klima sjeverne hemisfere, koja je određena pod uticajem reljefa. Stoga su planinske zonalne klimatske karakteristike prisutne naročito u istočnom i južnom dijelu područja.

Hladna i topla godišnja doba su jasno definirana. Zima može biti oštra sa obilnim snježnim padavinama, dok su ljeta topla i duga. Klimatski uslovi unutar sliva se mogu klasificirati u tri opća tipa:

- alpska klima;
- umjereno-kontinentalna klima;
- umjereno-kontinentalna (srednjo-evropska) klima.

Alpska klima prevladava u gornjem dijelu sliva rijeke Save u Sloveniji. Umjereno-kontinentalna klima dominira u slivnim područjima desnih pritoka unutar Hrvatske, Bosne i Hercegovine i Crne Gore, dok umjereno-kontinentalna (srednjo-evropska) klima primarno karakterizira slivna područja lijevih pritoka koje pripadaju Panonskom basenu.

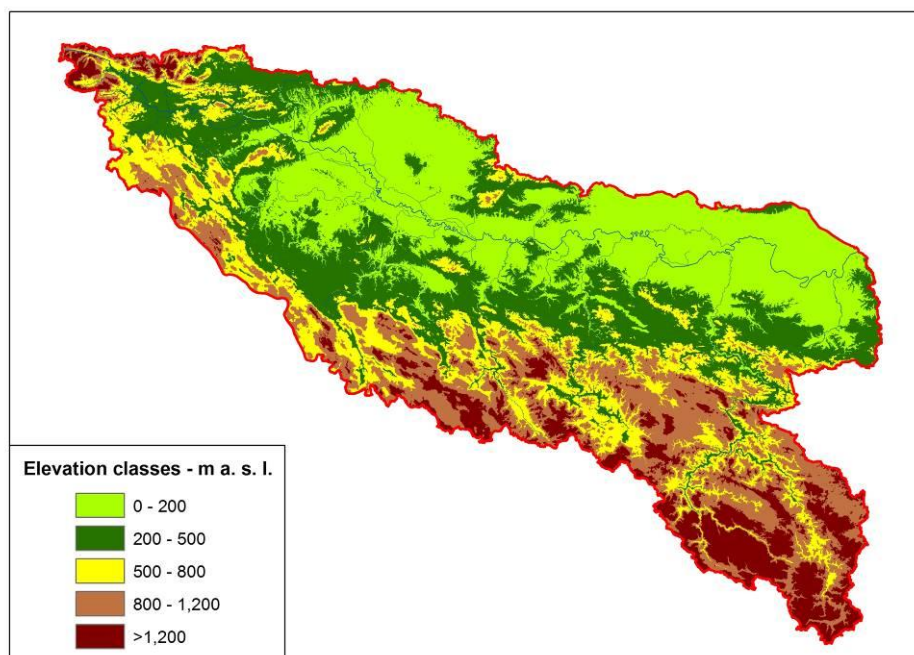
Prosječna godišnja temperatura zraka za cijeli sliv rijeke Save je procijenjena na približno 9.5°C. Srednja mjesečna temperatura u januaru opada do približno -1.5°C, dok u julu ona može doseći gotovo 20°C.

Količina padavina i njena godišnja distribucija znatno variraju unutar sliva. Prosječne godišnje padavine u slivu rijeke Save su procijenjene na približno 1,100 mm. Prosječna evapotranspiracija za cijelo slivno područje je približno 530 mm/godišnje.

2.3 Reljef i topografija

Pejzaž unutar sliva rijeke Save je raznolik. Opće karakteristike reljefa ilustrirane su na Slika 2. Planinski reljef (Alpi i Dinaridi) dominira u severo - zapadno dijelu sliva, koji je dio Slovenije (najviši vrh je Triglav, 2,864 m.n.m.), i južnom dijelu sliva.

Slika 2: Opće karakteristike reljefa sliva rijeke Save



Naročito brdovit teren je karakteristika Crne Gore i Sjeverne Albanije. Planine Crne Gore predstavljaju jedan od najbrdovitijih terena u Evropi. U prosjeku su visoke više od 2,000 metara, a povremeno prelaze visinu od 2,500 metara (vrh Bobotov Kuk na planini Durmitor). Sjeverni dio sliva rijeke Save smješten je u Panonoskoj ravnici, koju karakterizira plodno poljoprivredno zemljište.

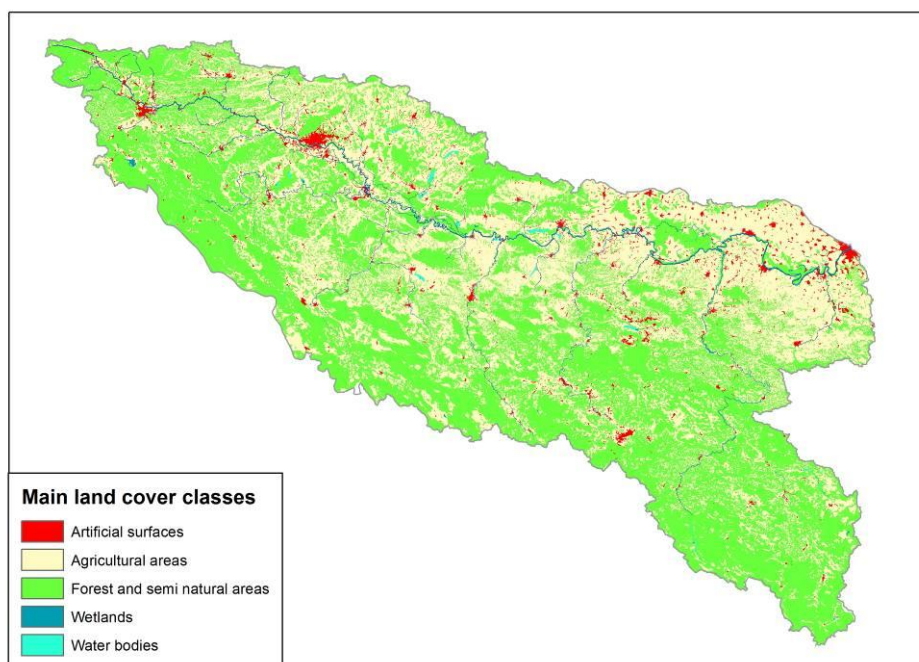
Nadmorska visina sliva rijeke Save kreće se od 71 m n.m. na ušću rijeke Save u Beogradu (Srbija) do 2,864 m.n.m. na vrhu Triglav u Slovenskim Alpima (Slovenija). Srednja nadmorska visina sliva je približno 545 m.n.m.

U skladu sa FAO klasifikacijom, dominantni nagib u slivu je umjereno strm. Srednja vrijednost nagiba u slivu rijeke Save je 15,8 %.

2.4 Zemljišni pokrivač

Za pregled zemljišnog pokrivača u slivu rijeke Save, korišćena je EEA CORINE baza podataka za Evropu i pripremljena za cjelokupno područje sliva rijeke Save, kako je prikazano na Slika 3.

Slika 3: Distribucija glavnih klasa zemljišnog pokrivača u slivu rijeke Save



Klasa zemljišta	Površina (km ²)	Udio (%)
Vještačke površine	2,179.00	2.23
Poljoprivredne površine	41,381.50	42.35
Šume i polu-prirodna područja	53,458.90	54.71
Močvare	78.20	0.08
Unutrašnje vode (vodna tijela)	615.60	0.63
Ukupno	97,713,20	100

2.5 Površinske vode u slivu rijeke Save

2.5.1 Opis rijeke Save i njenih glavnih pritoka

Rijeka Sava formira se od dva planinska vodotoka - Save Dolinke (lijevi vodotok) i Save Bohinjke (desni vodotok). Rijeka Sava je duga 945 km od spoja ova dva vodotoka, između slovenačkih gradova Lešća i Radovljice do ušća u Dunav u Beogradu (Srbija). Zajedno sa svojom dužom pritokom, Savom Dolinkom na sjeverozapadu, dužina rijeke Save iznosi 990 km.

Ušće rijeke Save u Dunav je u Beogradu (1,170 rkm Dunava). Njen prosječni proticaj na ušću (Beograd, Srbija) je približno 1,700 m³/s, što rezultira višegodišnjim prosječnim specifičnim oticanjem na nivou sliva za kompletno slivno područje od oko 18 l/s/km². Najvažnije pritoke su navedene u Tabela 2.

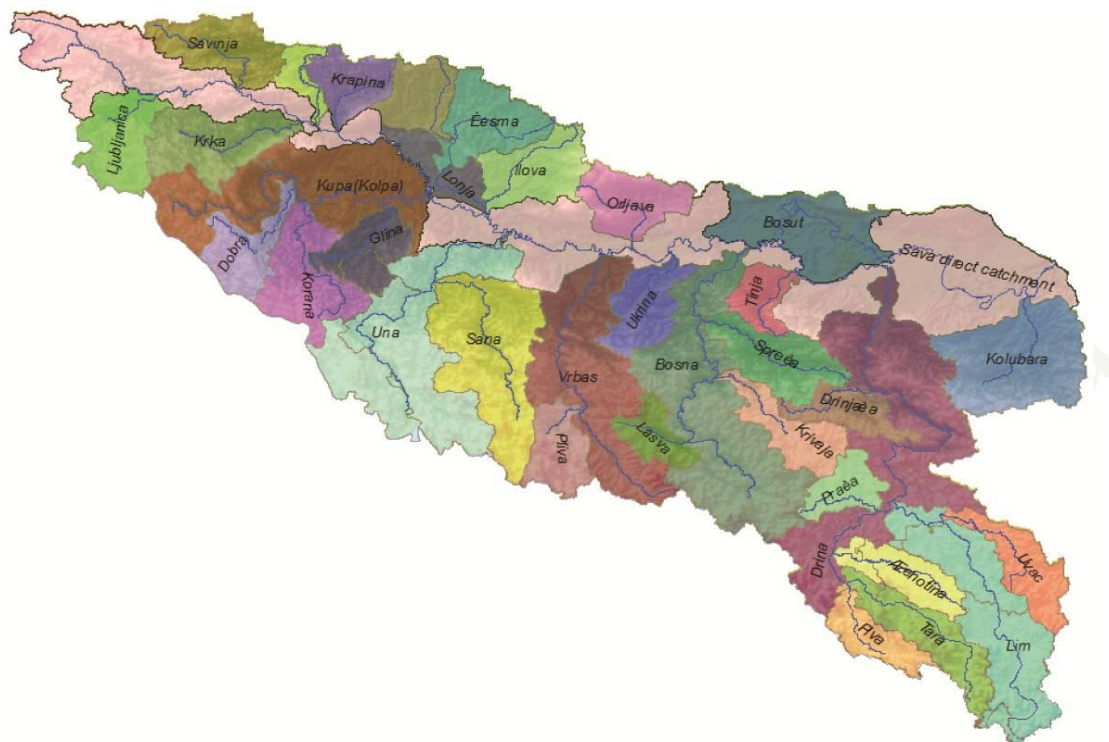
Tabela 2: Lista rijeka u slivu rijeke Save uključenih u Plan upravljanja slivom rijeke Save

Naziv rijeke	Veličina riječnog sliva (km ²)	Dužina rijeke (km)	Savske zemlje koje dijele riječni sliv	Red pritoka	Ušće u Savu /pritoka L-lijeva strana D-desna strana
Sava	97,713.2	944.7	SI, HR, BA, RS, ME	-	-
Ljubljanka	1,860.0	40.00	SI	1	D
Savinja	1,849.0	93.60	SI	1	L
Krka	2,247.0	94.70	SI	1	D
Sotla/Sutla	584.3	89.70	SI, HR	1	L
Krapina	1,237.0	66.87	HR	1	L
Kupa/Kolpa	10,225.6	118.3	SI, HR, BA	1	D
Dobra	1,428.0	104.21	HR	2	D
Korana	2,301.5	147.62	HR, BA	2	D
Glina	1,427.1	112.22	HR, BA	2	D
Lonja	4,259.0	47.95	HR	1	L
Česma	3,253.0	105.75	HR	2	L
Glogovica	1,302.0	64.48	HR	3	D
Ilova (Trebež)	1,796.0	104.56	HR	1	L
Una	9,828.9	157.22	HR, BA	1	D
Sana	4,252.7	141.10	BA	2	D
Vrbaš	6,273.8	235.00	BA	1	D
Pliva	1,325.7	31.45	BA	2	L
Orljava	1,618.0	93.44	HR	1	L
Ukrina	1,504.0	80.9	BA	1	D
Bosna	10,809.8	272.00	BA	1	D
Lašva	958.1	55.20	BA	2	L
Krivaja	1,494.5	74.3	BA	2	D
Spreča	1,948.0	147.28	BA	2	D
Tinja	904.0	88.10	BA	1	D
Drina	20,319.9	335.67	ME, BA, RS	1	D
Piva	1,784.0	43.50	ME	2	L
Tara	2,006.0	134.20	ME, BA	2	D
Čehotina	1,237.0	118.66	ME, BA	2	D
Prača	1,018.5	62.67	BA	2	L
Lim	5,967.7	278.5	AL, ME, RS, BA	2	D
Uvac	1,596.3	117.70	RS, BA	3	D
Drinjača	1,090.6	90.00	BA	2	L
Bosut	2,943.1	132.18	HR, RS	1	L
Kolubara	3,638.4	86.70	RS	1	D

Izvor: Izvještaj o Analizi sliva rijeke Save, 2009.

Na osnovu Izvještaja o Analizi sliva rijeke Save (2009), dogovoreno je da se u obzir uzmu rijeke sa površinom sliva većom od 1,000 km², pored akumulacija sa zapreminom većom 5 miliona m³. Na nivou slivnog područja rijeke Save nema jezera sa površinom većom od utvrđenog praga od 50 km². Uz gore navedne rijeke, u Plan su uključena i tri manja vodotoka (Sotla/Sutla, Lašva, Tinja) od značaja za sliv. Detaljne hidrološke karakteristike opisane su u Izvještaju (2009). Ekoregioni u slivu rijeke Save u skladu sa ODV, prikazani su na Karti 2. Lokacija odabranih podslivova od značaja za sliv, prezentovana je na Slika 4.

Slika 4: Podslivovi rijeke Save

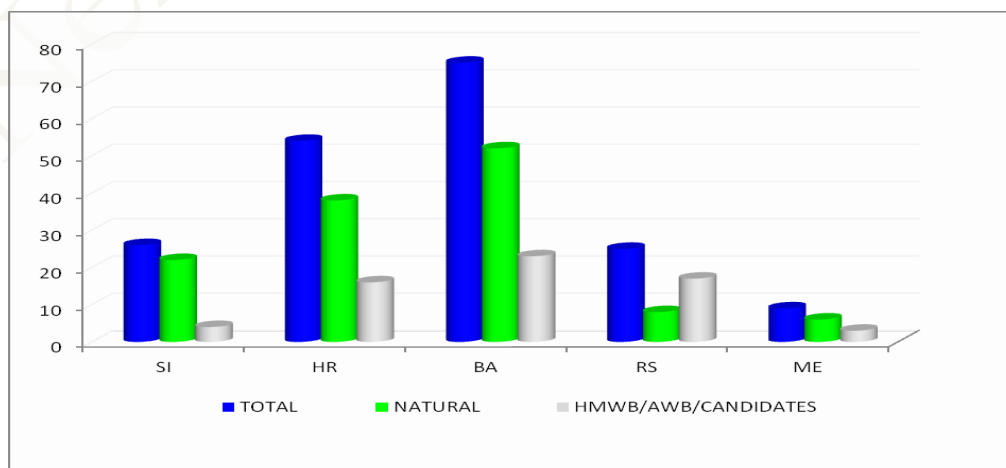


2.5.2 Delineacija površinskih vodnih tijela

Lista vodnih tijela za Plan upravljanja slivom rijeke Save sastavljena je od informacija dobijenih iz zemalja sa sliva Save (dostupni obrasci, GIS podaci, različiti dokumenti i izvještaji). Trebalo bi napomenuti da je zabilježeno nekoliko razlika u vezi sa granicama delineiranih prekograničnih vodnih tijela za određene dionice glavnog toka rijeke Save i njenih pritoka koje dijele susjedne zemlje (vidi Kartu 3).

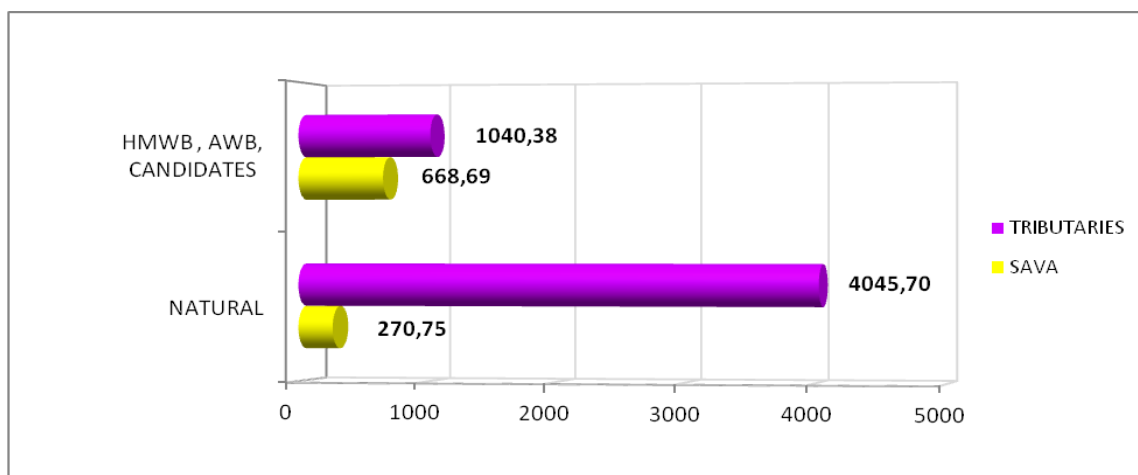
Ukupno, 189 površinskih vodnih tijela je delineirano od strane zemalja u slivu rijeke Save. Neka od njih (44) su vodna tijela koje zemlje dijele. Od tih, 126 su prirodne rijeke, a 63 značajno modificirana ili vještačka vodna tijela (za detalje, vidjeti Aneks 3.1 i Kartu 14). Raspodjela vodnih tijela u zemljama u slivu rijeke Save data je na Sliku 5.

Slika 5: Broj delineiranih površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save po zemljama



Od ukupnog broja delineiranih vodnih tijela na rijeci Savi (25), 11 vodnih tijela je prijavljeno kao prirodna, 5 su određena kao značajno modificirana, a 9 vodnih tijela su kandidati za značajno modificirana vodna tijela. Broj prirodnih delineiranih vodnih tijela na pritokama je 130, od čega su 24 identificirana kao značajno modifikovana, a 10 su kandidati za značajno modificirana / vještačka vodna tijela.

Slika 6: Dužina (u km) delineiranih prirodnih, značajno modificiranih vodnih tijela i kandidata za značajno modificirana/vještačka vodna tijela za rijeku Savu i njene pritoke



Navedena ukupna dužina rijeke Save i njenih pritoka (Slika 6) razlikuje se od stvarne dužine zbog problema sa usklađivanjem prekograničnih vodnih tijela. Dužine svih delineiranih vodnih tijela su računane, ako su od strane susjednih zemalja prijavljene različite dužine vodnih tijela na prekograničnim dionicama.

Tabela 3: Udio i površina sliva rijeke Save po zemljama; dužina i broj delineiranih vodnih tijela za sliv rijeke Save

Zemlja	Udio nacionalne teritorije u slivu rijeke Save (%)	Površina zemlje u slivu rijeke Save (km ²)	Dužina nacionalne riječne mreže u slivu rijeke Save (km)*	Broj vodnih tijela (VT) u slivu rijeke Save
SI	52.8	11,734.8	675.20	26
HR	45.2	25,373.5	1,816.21	55
BA	75.8	38,349.1	2,273.13	74
RS	17.4	15,147.0	904.78	25
ME	49.6	6,929.8	356.20	9

* Predstavlja sva delineirana vodna tijela.

2.6 Podzemne vode u slivu rijeke Save

2.6.1 Opis glavnih hidro-geoloških regiona

Sliv rijeke Save ima raznoliku geološku strukturu i složenu tektonsku postavku. Mogu se izdvojiti dvije glavne jedinice koje karakterizira određen tip akvifera (vodnog tijela). To su Panonski basen, kojim dominiraju inter-granularni akviferi, i Dinaridi gdje su

predominantni krečnjački akviferi. Granica između Panonskog basena i Dinarida proteže se približno duž pravca Celje-Karlovac-Prijedor-Stanari-Zvornik-Valjevo.

Panonski basen, u sjevernom dijelu sliva rijeke Save, formira jasno definiranu ekstenzivnu depresiju, koju karakteriziraju novi sedimenti velike debljine. Karakteriziraju ga dva glavna tipa akvifera: (1) blok naslaga iz pliocena, i (2) fluvijalne naslage rijeke Save i njenih pritoka. Općenito, vodna tijela iz kompleksa pliocena protežu se preko velikog područja, imaju arteški karakter i pojavljivanje vrela je relativno ograničeno. Oni su važni u pogledu vodosnabdijevanja zbog njihove veličine i u pogledu zaštite od zagađenja sa površinskog terena. Glavni akviferi obuhvataju fluvijalne naslage rijeke Save i nizvodnih dijelova njenih pritoka (Ljubljanica, Krka, Kolpa/Kupa, Una, Vrbas, Ukrina, Bosna i Drina).

Unutar Dinarida, vanjski Dinaridi su većinom dio Jadranskog sliva, dok su ekstenzivniji, unutarnji Dinaridi dio sliva rijeke Save. Unutarnji Dinaridi imaju heterogeniji litološki sastav, ali ovdje također prevladavaju krečnjački tereni. Glavni akviferi ovog regiona su karstificirani krečnjaci planinskih masiva i karstna/kraška područja. Isticanje ogromnih količina podzemne vode javlja se kroz snažna kraška vrela na kontaktu sa nepropusnim stijenama.

Obim eksploatacije viskokvalitetnog vodnog potencijala je trenutno veoma nizak, mada on obezbjeđuje vodosnabdijevanje za većinu stanovništva i industrije. Karstni tereni u slivu rijeke Save su podložni zagađenju podzemnih voda zbog relativno velike brzine proticanja, te nedostatka prirodne površinske zaštite, naročito u regionima aktivnih ponora. Ovo može izazvati rizik onečišćavanja lokalnih zaliha pitke vode da budu kontaminirane iz antropogenih izvora, čak i u slabo naseljenim i nepristupačnim terenima unutarnjih Dinarida.

2.6.2 Delineacija podzemnih vodnih tijela

Raznolika geološka struktura sliva rijeke Save obuhvata krečnjake, pješčare, šljunak i propusne fluvijalne sedimente, koji su glavne komponente akvifera važnih podzemnih vodnih tijela. Raznolike geološke formacije (sa odgovarajućim hidrauličkim svojstvima akvifera) i promjenjiva propusnost povlatnog sloja pružaju zaštitu podzemnim vodnim tijelima od antropogenog uticaja.

Da bi se omogućila precizna ocjena statusa podzemnih voda, zemlje su identificirale tijela podzemnih voda kao koherentne jedinice u riječnom slivu na koja se moraju primijeniti okolišni ciljevi. Kriteriji za delineaciju tijela podzemnih voda variraju od zemlje do zemlje, odražavajući različite lokalne geološke i hidrogeološke uslove i dostupnost podataka o prirodnim uslovima i antropogenim pritiscima. Općenito, hijerarhijski pristup (podzemne vode \Rightarrow akvifer \Rightarrow tijelo podzemne vode), preporučen od strane CIS Vodiča za identificiranje vodnih tijela, bio je primijenjen od strane svih zemalja. Delineacija tijela podzemnih voda izvršena je u skladu sa kombinacijom kriterija, uključujući geološki tip, granice površinskih slivnih područja i antropogene pritiske. Više informacija o delineaciji tijela podzemnih voda može se naći u Pratećem dokumentu br. 2.

Na nivou sliva rijeke Save pripremljen je (slijedeći zahtjeve člana 5 i Aneksa II ODV) jedan pregled tijela podzemne vode od značaja za cjelokupan sliv. U Izvještaju o Analizi

sliva rijeke Save (2009) su uspostavljeni sledeći kriteriji za identificiranje tijela podzemnih voda od značaja za sliv:

- prekogranična i nacionalna tijela podzemnih voda koja su značajna zbog svoje veličine tijela podzemne vode (površina >1.000 km²) ili
- prekogranična tijela podzemnih voda, površine manje od 1.000 km², koja su značajna prema raznim drugim kriterijumima, kao što su socio - ekonomski značaj, vidovi korišćenja, uticaji, pritisci, i interakcija sa vodnim ekosistemom.

U skladu sa uspostavljenim kriterijima, savske zemlje identificirale su 41 tijelo podzemnih voda od značaja za sliv, koja su predmet ovog Plana (Tabela 4; Karta 4).

Tabela 4: Tijela podzemne vode u slivu rijeke Save od značaja za sliv

Br.	Zemlja	Naziv tijela podzemne vode	Veličina [km ²]	Prekogranično [Da/Ne]
1	SI	Savska kotlina in Ljubljansko Barje	774.00	Ne
2	SI	Savinjska kotlina	109.00	Ne
3	SI	Krška kotlina	97.00	Da
4	SI	Julijske Alpe v porečju Save	772.00	Da
5	SI	Karavanke	414.00	Da
6	SI	Kamniško-Savinjske Alpe	1,113.00	Da
7	SI	Cerkljansko, Škofjeloško in Polhograjsko	850.00	Ne
8	SI	Posavsko hribovje do osrednje Sotle	1,792.00	Ne
9	SI	Spodnji del Savinje do Sotle	1,397.00	Da
10	SI	Kraška Ljublanica	1,307.00	Ne
11	SI	Dolenjski kras	3,355.00	Ne
12	HR	Sliv Sutle i Krapine	1,405.44	Da
13	HR	Zagreb	987.52	Da
14	HR	Lekenik - Lužani	3,444.26	Da
15	HR	Istočna Slavonija - Sliv Save	3,328.12	Da
16	HR	Kupa - krš	1,026.70	Da
17	HR	Sliv Korane	1,244.71	Da
18	HR	Una - krš	1,574.79	Da
19	HR	Sliv Lonja - Ilova - Pakra	5,186.09	Ne
20	HR	Sliv Orljave	1,575.03	Ne
21	HR	Žumberak - Samoborsko Gorje	443.30	Da
22	HR	Kupa	2,870.29	Ne
23	HR	Una	540.57	Da
24	HR	Sliv Dobre	754.55	Ne
25	HR	Sliv Mrežnice	1,370.92	Ne
26	BA	Posavina II	1,350.00	Ne
27	BA	Romanija-Devetak-Sjemeč	2,050.00	Ne
28	BA	Treskavica-Zelengora-Lelija-Maglič	1,240.00	Ne
29	BA	Manjača-Čemernica-Vlašić	1,800.00	Ne
30	BA	Grmeč-Srnetica-Lunjevača-Vitorog	3,770.00	Ne
31	BA	Unac	1,720.00	Ne
32	BA	Plješevica	120.00	Da
33	RS	Istočni Srem-OVK	1,593.65	Ne
34	RS	Mačva -OVK	763.41	Ne
35	RS	Zapadni Srem-pliocen	1,172.92	Da
36	RS	Istočni Srem -pliocen	2,248.99	Ne
37	RS	Mačva-pliocen	1,577.53	Ne
38	ME*	Sliv rijeke Pive	1,500.00	Da
39	ME*	Sliv rijeke Tare	2,000.00	Da
40	ME*	Sliv rijeke Čehotine	800.00	Da

Br.	Zemlja	Naziv tijela podzemne vode	Veličina [km ²]	Prekogranično [Da/Ne]
41	ME*	Sliv rijeke Lim	2,000.00	Da

*U Crnoj Gori, karstni akviferi su dominantno uzdignuti i duboki, sa značajnom razbijenošću vodnih tijela unutar njih. U okviru izrade Plana upravljanja slivom Save, identificiranje tijela podzemnih voda u crnogorskom dijelu sliva rijeke Save urađena je na način da je izvršena delineacija grupa karstnih vodnih tijela u slivovima Pive, Tare, Čehotine i Lima. Granice grupe vodnih tijela odgovaraju granicama datih riječnih slivova.

Rezime informacija o značajnim tijelima podzemnih voda u slivu rijeke Save u pogledu tipa akvifera, njihovog korišćenja i statusa, koje su obezbijedile zemlje, predstavljen je u Aneksu 4.

3 Značajni pritisci identificirani u slivu rijeke Save

3.1 Površinske vode

Na nivou sliva rijeke Save razvijena je zajednička metodologija za identificiranje značajnih izvora zagađenja. Na ovaj način podaci obezbijeđeni od strane zemalja iz sliva Save postali su uporedivi u pogledu zagađenja i emisija u okoliš. Metodologija za identifikaciju značajnih izvora zagađenja u slivu Save zasniva se na EU direktivama – primarno 91/271/EC Direktivi o tretmanu gradskih otpadnih voda i Direktivi o industrijskim emisijama (2010/75/EC). Ove direktive, ili bar njihovi glavni principi, transponovane su u vodnu legislativu svih zemalja u slivu rijeke Save. Dalje, za tačno definisan generisani teret zagađenja u jednoj zemlji i emisije u pogledu organskog zagađenja, zagađenja nutrijentima i opasnim supstancama, prezentovane u ovom poglavlju, treba posmatrati u vezi sa udjelom zemalja u slivu rijeke Save. Detalji koji se tiču metodologije i ocjene podataka mogu se naći u Pratećem dokumentu br. 3. Metodologije primijenjene za identifikaciju pritisaka usljed hidromorfoloških promjena opisane su u Pratećem dokumentu br. 4.

3.1.1 Organsko zagađenje

3.1.1.1 Organsko zagađenje iz gradskih otpadnih voda

U slivu rijeke Save (bez Albanije) živi približno 9 miliona stanovnika, čime aktivnosti stanovništva u gradskim područjima predstavljaju glavni pritisak na okoliš. Podaci o stanovništvu za svaku savsku zemlju dati su u Tabela 5.

Tabela 5: Zemlje sa sliva rijeke Save – stanovništvo

	SI	HR	BA	RS***	ME	Total*
Ukupan broj stanovnika**	1,978,000	4,437,460	3,815,297	7,498,001	627,428	18,356,186
Broj stanovnika zemlje u slivu rijeke Save	1,030,116	2,213,337	3,373,951	1,947,322	195,300	8,760,026
Broj stanovnika zemlje u slivu rijeke Save u aglomeracijama >2000 ES	742,282	1,837,275	2,288,389	741,400	61,638	5,670,984
Udio stanovništva u aglomeracijama >2000 ES u broju stanovnika dijela zemlje u slivu rijeke Save [%]	72	83	68	38	32	65

*Ukupni broj ne uključuje udio stanovništva Albanije.

**Izvor podataka – statističke agencije savskih zemalja.

***RS podaci bez Kosova (pod rezolucijom UN 1244).

U slivu rijeke Save postoji 556 aglomeracija >2,000 ES sa ukupno 5.671 miliona stanovnika. Kako je pokazano u Tabela 6, oni predstavljaju približno 70% stanovništva u

slivu Save i generiraju teret zagađenja od 6,817,357 ES. Teret generiran od aglomeracija sa manje od 2,000 ES procijenjen je na oko 3 miliona ES pretpostavljajući da je 1 stanovnik odgovara 1 ES. Od toga, 440 aglomeracija (1,705,589 ES) imaju ES između 2,000 i 10,000 ES, a 116 aglomeracija se može klasificirati u grupu onih sa >10,000 ES (5,111,768 ES). U Tabela 6 data je raspodjela aglomeracija prema njihovoj veličini i kontribuciji aglomeracija date veličine generiranju onečišćenja u slivu rijeke Save. Broj i veličina aglomeracija unutar svake pojedinačne zemlje u slivu rijeke Save su dati su u Pratećem dokumentu br. 3.

Tabela 6: Broj aglomeracija i generirani teret zagađenja u aglomeracijama u slivu rijeke Save – referentna godina 2007

Kategorija veličine aglomeracije	Broj aglomeracija u slivu rijeke Save	Generirani teret [ES]	% od generiranog tereta u aglomeracijama u slivu Save	
			Kategorije svih veličina	>2,000 ES
≤2,000 ES	n/a	3,000,000*	30.56	-
>2,000 ES	556	6,817,357	69.44	100
>2,000 – 10,000 ES	440	1,705,589	17.70	25.02
>10,000 ES	116	5,111,768	52.07	74.98
>10,000 – 100,000 ES	109	2,656,566	27.06	38.97
>100,000 ES	7	2,455,202	25.01	36.01
sliv r. Save - ukupno	n/a	9,817,357	100.	69.44**

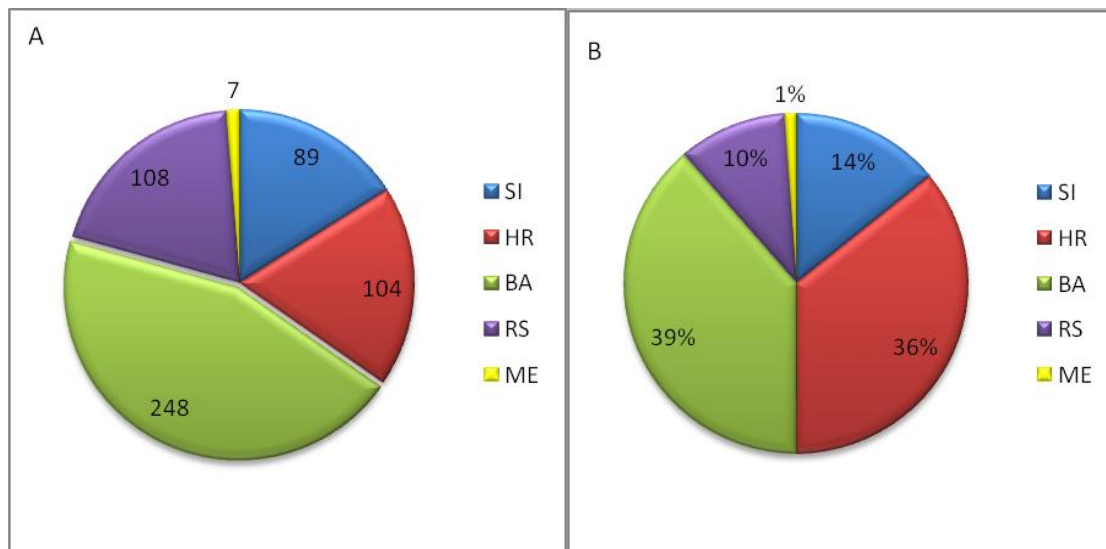
n/a – podaci nisu dostupni.

** Generirani teret (ES) u aglomeracijama u kategoriji <2000 ES je procjena (1stanovnik = 1 ES).*

*** % od generiranog tereta zagađenja u aglomeracijama >2,000 ES.*

Broj aglomeracija iznad 2,000 ES i udio generiranog tereta za pojedinačne zemlje u slivu rijeke Save dati su Slika 7. Bosna i Hercegovina ima najveći broj aglomeracija sa više od 2,000 ES (248). One generiraju teret zagađenja od 2,363,009 ES, što predstavlja više od 1/3 (39%) od generiranog tereta onečišćenja u cijelom slivu rijeke Save. Približno isti procenat zagađenja (36%) generiran je u 104 aglomeracije u Hrvatskoj. Najmanji unos, manje od 1%, je iz Crne Gore (sedam aglomeracija veličine iznad 2,000 ES); zajedno one proizvode 72,500 ES.

Slika 7: Broj (A) aglomeracija >2,000 ES i udio (B) generiranog tereta za zemlje u slivu rijeke Save



Trenutno, gradske otpadne vode iz Beograda djelimično se ispuštaju u rijeku Savu a djelimično u rijeku Dunav. Teret zagađenja iz otpadnih voda za rijeku Savu predstavlja približno 30-40% od tereta generiranog iz centralnog dijela Beograda. Sve tačke ispuštanja na rijeci Savi locirane su blizu ušća Save i Dunava (ne više od 2 rkm ili u zoni miješanja) te stoga ta ispuštanja nemaju značajan uticaj na kvalitet vode uzvodnih dijelova rijeke Save.

U budućnosti, sva gradska otpadna voda iz Beograda biće tretirana u PPGOV Veliko Selo i ispuštena u Dunav. Budući da je veoma komplicirano podijeliti teret zagađenja iz Beograda u ova dva sliva, ispušteni teret iz cijelokupne aglomeracije, u analizi koja slijedi, nije razmatran kao zagađenje sliva rijeke Save.

Prikupljanje i tretman gradskih otpadnih voda je jedan je od glavnih prioriteta širom sliva rijeke Dunav, koji je proglašen osjetljivim područjem sa ciljem zaštite njegovog donjeg dijela i Crnog mora od eutrofikacije. Budući da je sliv rijeke Save dio slivnog područja Dunava, kriteriji uspostavljeni za osjetljiva područja moraju se poštovati. U obzir su uzeti tranzicijski period Slovenije za implementaciju Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda do 2017. godine i rezultati procesa pristupnih pregovora Hrvatske sa krajnjim rokovima u 2023. godini.

Tabela 7 pokazuje da je 56.44% (3,847,438 ES) od generiranog tereta u aglomeracijama >2,000 ES u slivu rijeke Save prikupljeno pomoću kanalizacionih sistema od čega je 46.52 %. Od ukupno generiranog onečišćenja, 30.2% je tretirano u svim tipovima PPGOV.

Tabela 7: Odlaganje gradskih otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES u slivu rijeke Save – referentna godina 2007

Savske zemlje	GPL [PE]	GPL prikupljen u kanalizacioni sistem [ES]	GPL prikupljen u kanalizacioni sistem ali netretiran [ES]	GPL prikupljen u kanalizacioni sistem i tretiran [ES]	GPL neprikupljen i netretiran [ES]
SI	964,966	672,101	144,409	527,692	292,865

Savske zemlje	GPL [PE]	GPL prikupljen u kanalizacioni sistem [ES]	GPL prikupljen u kanalizacioni sistem ali netretiran [ES]	GPL prikupljen u kanalizacioni sistem i tretiran [ES]	GPL neprikupljen i netretiran [ES]
HR	2,442,741	1,423,964	274,076	1,149,888	1,018,777
BA	2,634,237	1,410,843	1,371,432	39,411	1,223,394
RS	698,663	293,440	224,486	68,954	405,223
ME	76,750	47,090	43,340	3,750	29,660
Sliv Save – ukupno ES	6,817,357	3,847,438	2,057,743	1,789,695	2,969,919
Sliv Save – ukupno [%]		56.44	53.48*	46.52*	43.56

GPL – generirani teret zagađenja (Generated Pollution Load).

*% je ubrojan iz GPL prikupljen u kanalizacioni sistem, ES.

Nivo prikupljanja otpadnih voda pomoću kanalizacionih sistema u aglomeracijama >2,000 ES u slivu rijeke Save rezimiran je u Tabela 8 i prezentiran po zemljama na Slika 8.

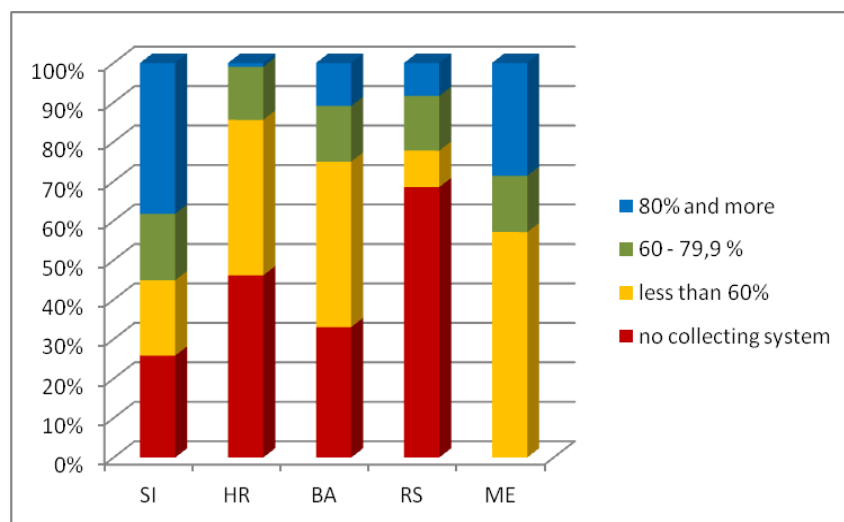
Tabela 8: Nivo prikupljanja gradskih otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES u slivu rijeke Save

Zemlja/sliv rijeke Save	Broj aglomeracija sa ispuštanjem generiranog tereta zagađenja (ES) u kanalizacioni sistem u slijedećem opsegu				
	Manje od 60%	60 – 79.9%	>80%	Ukupan broj aglomeracija sa kanalizacionim sistemom	Broj aglomeracija bez kanalizacionog sistema
SI	17	15	34	66	23
HR	41	14	1	56	48
BA	104	35	27	166	82
RS	10	15	9	34	74
ME	4	1	2	7	0
Aglomeracije >2,000 ES	176	80	73	329	227
Aglomeracije >10,000 ES	36	44	25	105	8

Još uvijek postoji veliki broj aglomeracija >2,000 ES koje nisu priključene na sistem za prikupljanje kanalizacije ili na postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Ukupno, otpadne vode se ne prikupljaju i ne tretiraju u 227 aglomeracija, od čega je osam veličine >10,000 ES, 255 dodatnih aglomeracija (>2,000) imaju sisteme za prikupljanje koji zahtjevaju proširenje (176 od ovih sistema prikuplja samo 60% od generiranog tereta u aglomeraciji) i tretman. Izgradnja sistema za prikupljanje kanalizacije za aglomeracije >2,000 ES smanjiće obim direktno ispuštenih zagađivača koji se infiltriraju u zemljište; to bi također moglo dovesti do značajnog povećanja količine organskih zagađivača ako

se ne primjenjuje korektan tretman prije ispuštanja u površinske vode. Tabela 8: također pokazuje da samo 25 aglomeracija >10,000 ES ima prikladan sistem za prikupljanje (>80%). Kanalizacioni sistemi u 80 aglomeracija zahtijevaju proširenje (36 od njih prikuplja manje od 60% od generiranog tereta (ES) u aglomeraciji). Slika 9 pokazuje da je najbolja situacija u pogledu sistema za prikupljanje otpadnih voda u Sloveniji. U Srbiji, 68% od aglomeracija nema infrastrukturu za tretman otpadnih voda.

Slika 8: Prikupljanje gradskih otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES u savskim zemljama



Gradske otpadne vode iz 86% aglomeracija iznad 2,000 ES u slivu rijeke Save (480 od ukupno 556) nisu tretirane. Tabela 9: pokazuje da je gradska otpadna voda tretirana u 76 takvih aglomeracija, 66 aglomeracija su opremljene sa PPGOV sa biološkim tretmanom, a devet od njih su opremljene za uklanjanje nutrijenata. Najpovoljnija situacija je u Sloveniji, gdje se gradske otpadne vode u 52 aglomeracije (od 89) tretiraju prije ispuštanja u okoliš, međutim, neki od postojećih PPGOV zahtijevaju nadogradnju do najvišeg nivoa tretmana.

Tabela 9: Nivo tretmana gradskih otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES u slivu rijeke Save - referentna godina 2007

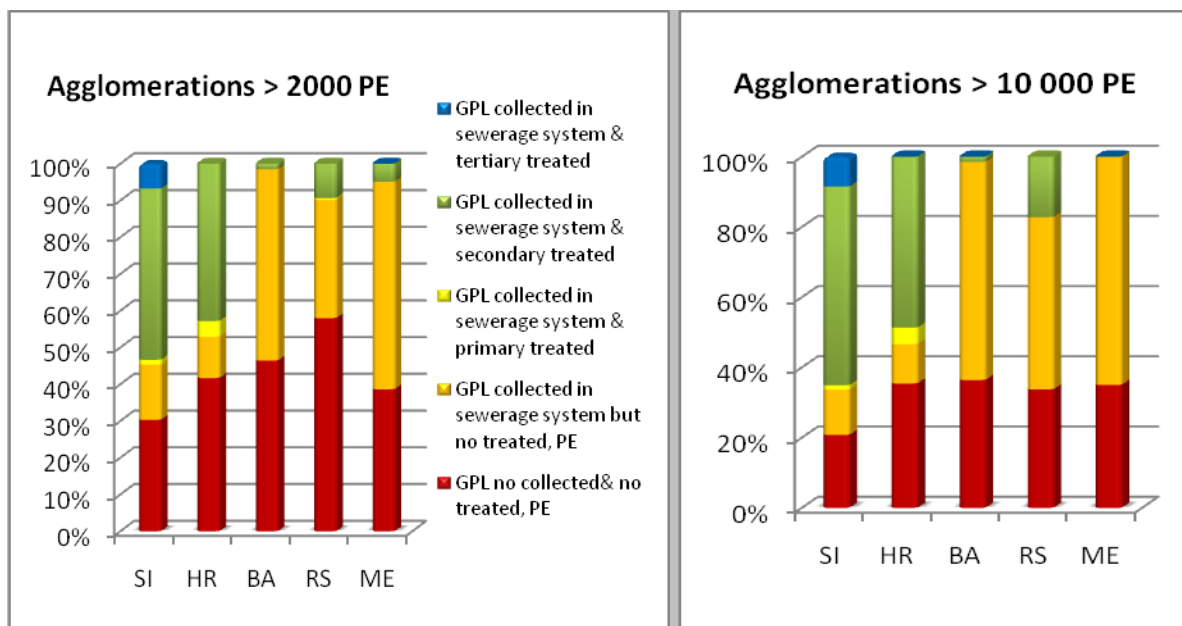
Zemlja	Broj aglomeracija				
	Primarni tretman	Sekundarni tretman	Tercijarni tretman	Sa tretmanom - ukupno	Bez tretmana
SI	2	41	9	52	37
HR	8	7	0	15	89
BA	0	5	0	5	243
RS	2	4	0	6	102
ME	0	1	0	1	6
Sliv Save ukupno >2,000 ES	12	58	9	79	477
>10,000 ES	7	19	3	29	87

Iz Slika 8 je očito da se veliki postotak gradskih otpadnih voda u slivu rijeke Save ispušta preko kanalizacionih sistema u površinske vode bez tretmana. Aglomeracije >10,000 ES

zahtijevaju sistematsku izgradnju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, naročito u Bosni i Hercegovini gdje se teret zagađenja od 1,174,789 ES ispušta u površinske vode bez tretmana, ali također i u Hrvatskoj (239,183 ES) i Srbiji (173,129 ES).

Slika 9 daje pregled postojećih PPGOV, nivoa tretmana i stepena priključenosti na postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda širom cijelog sliva rijeke Save po zemljama.

Slika 9: Odlaganje otpadnih voda u slivu rijeke Save - referentna godina 2007.



Nivo tretmana otpadnih voda u zemljama u slivu rijeke Save i aglomeracijama >10,000 ES i >2,000 ES prikazan je u Tabela 10.

Tabela 10: Prikupljanje i tretman gradskih otpadnih voda u slivu rijeke Save - referentna godina 2007

Zemlja	Generirani teret zagađenja (GPL) [ES]	GPL prikupljen u kanalizacionom sistemu i primarno tretiran [ES]	GPL prikupljen u kanalizacionom sistemu i sekundarno tretiran [ES]	GPL prikupljen u kanalizacionom sistemu i tercijarno tretiran [ES]	GPL prikupljen u kanalizacionom sistemu i tretiran, ukupno [ES]	GPL prikupljen u kanalizacionom sistemu ali netretiran [ES]	GPL neprikupljen & netretiran [ES]
SI	964,966	13,153	449,474	65,065	527,692	144,409	292,865
HR	2,442,741	104,644	1,045,244	0	1,149,888	274,076	1,018,777
BA	2,634,237	0	39,411	0	39,411	1,371,432	1,223,394
RS	698,663	3,798	65,156	0	68,954	224,486	405,223
ME	76,750	0	3,750	0	3,750	43,340	29,660
Aglomeracije >2,000 ES u slivu Save - ukupno, ES	6,817,357	121,595	1,603,035	65,065	1,789,695	2,057,743	2,969,919
Aglomeracije >10,000 ES u slivu Save - ukupno, ES	5,111,768	109,508	1,507,410	56,542	1,673,460	1,712,007	1,726,301

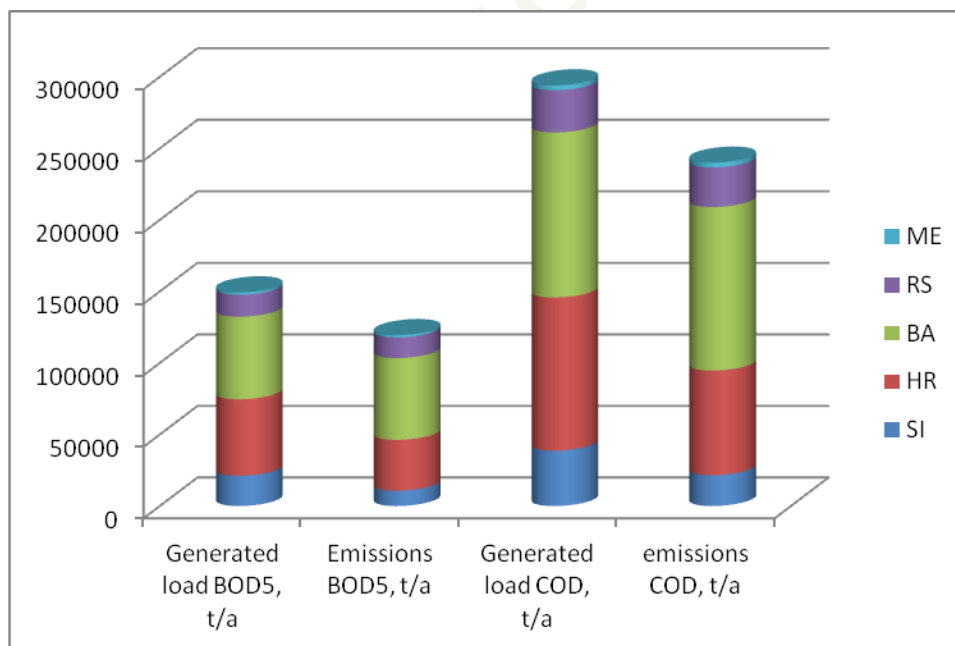
U 2007. godini, u aglomeracijama iznad 2,000 ES u slivu rijeke Save, generisan je teret zagađenja od 6,817,357 ES. Ovo predstavlja 149 kt/god BOD₅ i 294 kt/god COD. Ukupan doprinos emisije u okoliš u slivu rijeke Save preko svih puteva iz aglomeracija >2,000 ES bio je 119 kt/god BOD₅ (80% od generiranog tereta zagađenja) i 240 kt/god COD (81.6%). "Emisija" podrazumijeva sve terete zagađenja emitiranih u okoliš (podzemne vode, površinske vode i tlo) i ona predstavlja potencijalno zagađenje za podzemne i/ili površinske vode svim putevima dospijevanja zagađenja.

Tabela 11: Generirani teret organskog zagađenja i emisije u sliv rijeke Save iz aglomeracija >2,000 ES - referentna godina 2007.

Zemlja	Generirani teret BOD ₅ , [t/god]	Emisije BOD ₅ , [t/god]	Emisije BOD ₅ [%]	Generirani teret COD [t/god]	Emisije COD [t/god]	Emisije COD [%]
SI	21,133	10,717	50.71	38,743	21,531	55.57
HR	53,496	35,514	66.39	106,992	73,122	68.34
BA	57,690	57,199	99.15	115,380	114,327	99.09
RS	15,301	14,382	94.00	29,528	27,734	93.93
ME	1,681	1,623	96.58	3,362	3,238	96.34
Sliv Save - ukupno	149,301	119,435	80.00	294,005	239,952	81.62

Slika 10 vizualizira podatke iz Tabela 11 i pokazuje ukupni generirani i emitirani teret organskog zagađenja u slivu rijeke Save iz aglomeracija >2,000 ES za savske zemlje.

Slika 10: Generirani i emitirani teret organskog zagađenja u slivu rijeke Save iz aglomeracija >2,000 ES od savskih zemalja - referentna godina 2007.



Rezultati analize (Tabela 12.) pokazuju da tereti COD i BOD₅, generisani u velikim aglomeracijama (>10,000 ES), iznose 221 kt/god i 112 kt/god. Emisije COD i BOD₅ iz aglomeracija preko 10,000 ES u slivu rijeke Save iznose 171 kt/god i 84 kt/god.

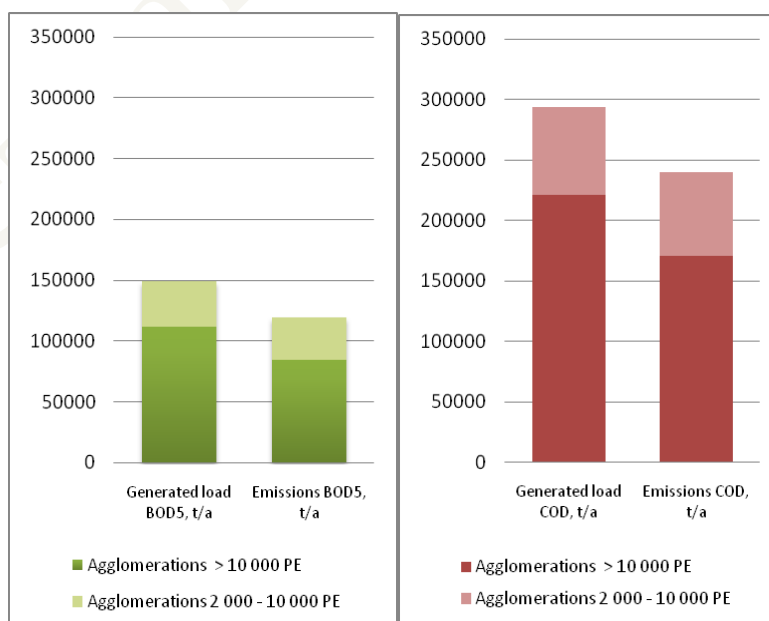
Tabela 12: Generirani teret organskog zagađenja i emisije u sliv rijeke Save iz aglomeracija >10,000 ES – referentna godina 2007.

Zemlja	Generirani teret BOD ₅ [t/god]	Emisije BOD ₅ [t/god]	Emisije BOD ₅ [%]	Generirani teret COD [t/god]	Emisije COD [t/god]	Emisije COD [%]
SI	14,638	5,665	38.70	26,836	11,950	44.53
HR	46,856	29,016	61.93	93,711	60,124	64.16
BA	41,407	41,102	99.26	82,814	82,161	99.21
RS	7,733	6,967	90.09	15,308	13,800	90.15
ME	1,314	1,314	100.00	2,628	2,628	100.00
Sliv Save - ukupno	111,948	84,064	75.09	221,297	170,663	77.12

Poređenje odgovarajućih podataka iz Tabela 11 i Tabele 12 pokazuje da organski teret (COD i BOD₅) generiran u aglomeracijama >10,000 ES, predstavlja 75% od ukupnog tereta zagađenja generiranog u svim značajnim gradskim izvorima onečišćenja (aglomeracije iznad 2,000 ES). Emisije iz ovih velikih aglomeracija predstavljaju približno 70% od ukupne vrijednosti organskih emisija iz aglomeracija iznad 2,000 ES.

Ukupni generirani teret organskog zagađenja i emisije iz značajnih gradskih izvora zagađenja u slivu Save (iznad 2,000 ES) i udio aglomeracija >10,000 ES dati su na Slika 11.

Slika 11: Generirani i emitirani teret organskog zagađenja u slivu rijeke Save – udio aglomeracija 2,000 – 10,000 i >10,000 ES– referentna godina 2007..



Analiza jasno pokazuje da izgradnja i proširenje infrastrukture otpadnih voda u aglomeracijama >10,000 ES predstavljaju ključ za osiguravanje znatnijeg smanjenja organskog zagađenja u slivu rijeke Save.

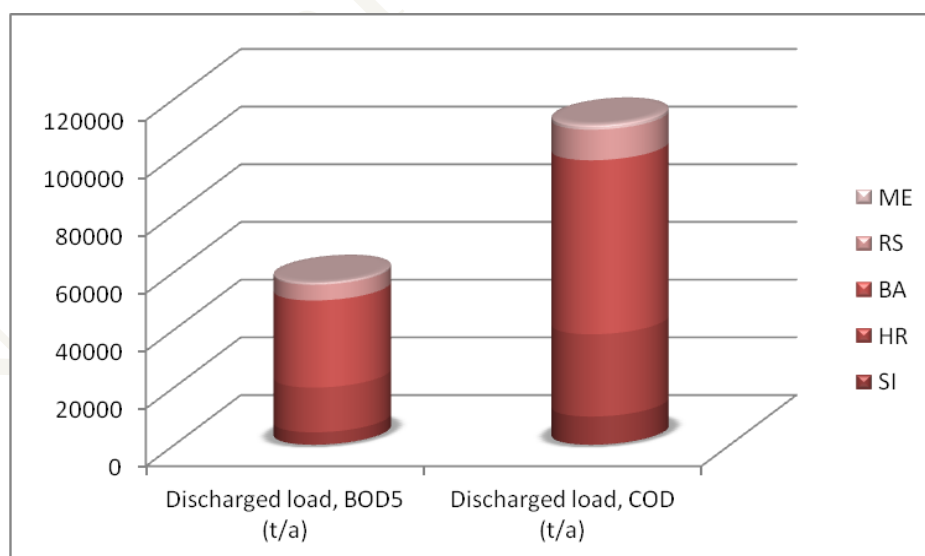
Tabela 13 i Slika 12 pokazuju stvarni teret zagađenja ispušten u površinske vode uzrokovan prikupljenim i netretiranim gradskim otpadnim vodama (2,057,744 ES; vidjeti Tabela 10) iz PPGOV iz aglomeracija >2,000 ES (koncentrirani izvori zagađenja) u referentnoj 2007.godini. Teret organskog zagađenja ispušten iz gradskih aglomeracija >2,000 ES kao i iz koncentriranih izvora zagađenja u površinske vode predstavlja 56 kt/god BOD₅ i 111 kt/goda COD (Slika 10).

Tabela 13: Kvantifikacija tereta organskog zagađenja ispuštenog iz značajnih gradskih izvora u slivu rijeke Save u površinske vode – referentna godina 2007.

	Ispušteni teret, BOD ₅ [t/god]	Ispušteni teret, COD [t/god]
SI	4,304	9,772
HR	15,514	28,519
BA	30,212	60,366
RS	5,464	10,597
ME	974	1,939
Sliv Save - ukupno	56,468	111,193

Gornja tabela ne sadrži podatke o teretu zagađenja iz aglomeracija koji ulazi u površinske vode difuznim procesima.

Slika 12: Teret organskog zagađenja ispušten iz aglomeracija >2,000 ES u slivu rijeke Save u površinske vode – referentna godina 2007.



Teret onečišćenja od 2,969,919 ES generiran u aglomeracijama >2,000 ES (43,56%) se ili prebacuje putem individualnih sistema tretmana otpadnih voda ili, gdje nema prikladnog prikupljanja ili gdje ne postoji sistem za tretman, onečišćuje površinske i

podzemne vode putem rasutih procesa (Tabela 10). Od ovog tereta onečišćenja 1,726,301 ES (58%) je generirano u aglomeracijama iznad 10,000 ES.

Detaljne informacije o aglomeracijama i generiranom i emitiranom/ispuštenom organskom onečišćenju iz značajnih gradskih izvora onečišćenja za svaku od zemalja iz sliva rijeke Save mogu se naći u Aneksu 5 (za grafički prikaz, vidjeti Kartu 5).

3.1.1.2 Industrijsko organsko zagađenje

Tokom zadnje dvije decenije, politička i ekonomska situacija je uzrokovala promjene u industrijskim aktivnostima u zemljama u slivu rijeke Save. Ovaj proces je uticao na generirani teret zagađenja i ispuštanja industrijskih otpadnih voda u okoliš.

U slivu rijeke Save postoje brojne industrijske aktivnosti. Preliminarni popis proveden tokom izrade Plana upravljanja identificirao je 1,096 industrijskih poduzeća. Zastupljeni su slijedeći industrijski sektori i industrijski pogoni: i. energija (11 elektrana), ii. hemijska industrija (38), iii. metalo-prerađivačka (93), iv. papirna i v. drveno-prerađivačka industrija (32), od kojih su sve prisutne u regionu već neko vrijeme. Uz gore navedeno, u regionu su dobro razvijene poljoprivreda sa intenzivnom uzgojem stoke (11) i prehrambena industrija (213). Velike količine industrijskih otpadnih voda (iz 266 industrijskih pogona) ispuštaju se bez ikakvog ili sa nedovoljnim predtretmanom u javnu kanalizacionu mrežu ili u okoliš. Zbog nedostatka informacija o industrijskim izvorima zagađenja u slivu rijeke Save, u analizi su uzeti u obzir samo značajni industrijski izvori zagađenja koji zadovoljavaju zahtjeve IPPC Direktive za izvještavanje EPER.

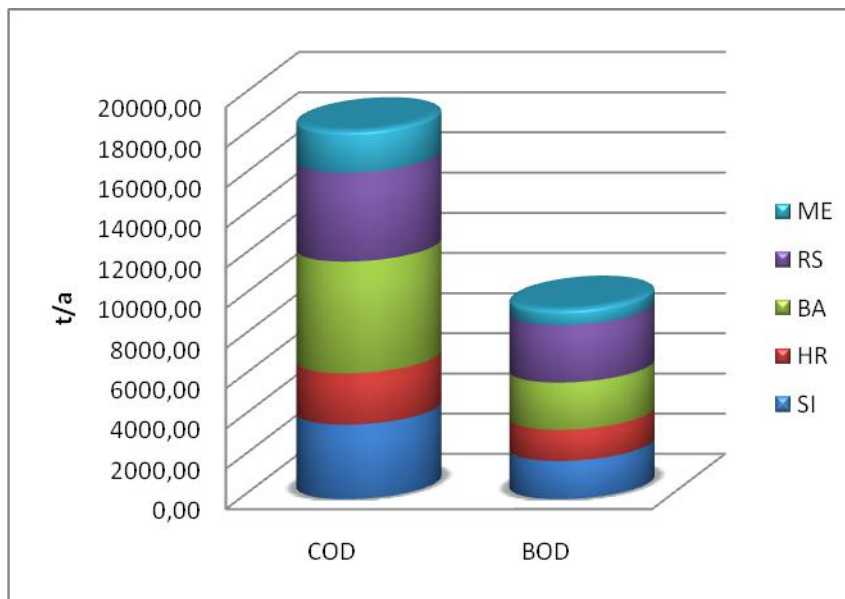
Tabela 14: Ispušteni teret organskog zagađenja iz industrijskih pogona u sliv rijeke Save

Zemlja	Ispuštanja OV iz značajnih industrijskih izvora zagađenja (IPS)		
	Broj značajnih industrijskih izvora zagađenja (IPS)	Teret organskog zagađenja	
		COD [t/god]	BOD ₅ [t/god]
SI	89	3,709	1,904
HR	5	2,553	1,542
BA	31	5,568	2,357
RS*	10	4,424	2,856
ME	4	2,094	806
Sliv Save - ukupno	139	18,348	9,465

* Dostupni podaci nisu kompletni.

Tabela 14, Slika 13, Aneks 6 i Karta 6 pružaju informacije o značajnim industrijskim izvorima zagađenja. Ukupno, 139 pogona u slivu rijeke Save su identificirani kao značajni. Njihov teret organskog zagađenja ispuštenog u sliv rijeke Save predstavlja 18.3 kt/god COD i 9.5 kt/god BOD₅.

Slika 13: Organski teret ispušten u sliv rijeke Save iz značajnih industrijskih izvora zagađenja – referentna 2007. godina



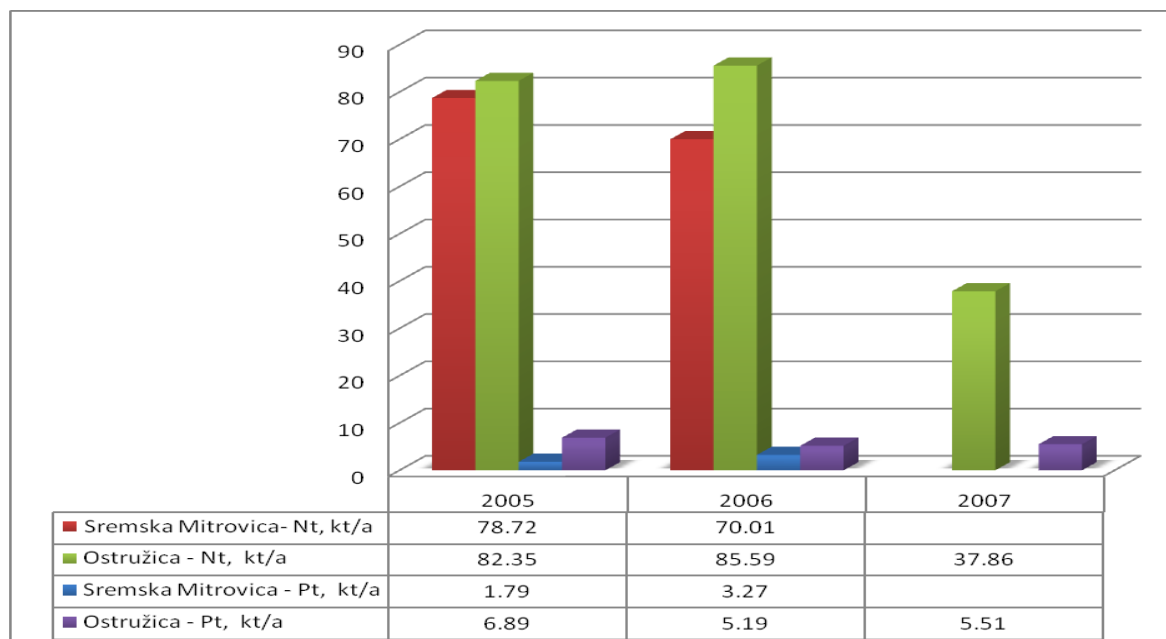
3.1.2 Zagađenje nutrijentima

Zagađenje nutrijentima – naročito dušikom (N) i fosforom (P) – može uzrokovati eutrofikaciju² površinskih voda. Zagađenje nutrijentima je glavni izazov za slatke vode. Emisije nutrijenata i uticaj koncentriranih izvora mogu se mjeriti i izraziti u pogledu neorganskog azota, ukupnog dušika (N_t), amonijaka (NH_4), nitrata (NO_3), nitrita (NO_2), ukupnog fosfora (P_t) i fosfata (PO_4).

Sava je treća najduža pritoka Dunava i ispušta najveću količinu vode u Dunav od svih pritoka. U pogledu nutrijenata, ona ispušta u Dunav približno 1.79 – 6.89 kt/god ukupnog P i 37.86 – 85.59 kt/god ukupnog N. Ova procjena (vidjeti Slika 14:) je napravljena na osnovu kvalitativnih podataka trans - nacionalne mreže za monitoring ICPDR, sa lokacija u Sremskoj Mitrovici i Ostružnici, koristeći također hidrološke podatke sa lokacije monitoringa u Sremskoj Mitrovici, kao i iz Savske komisije i Godišnjaka RHMZ Srbije za 2005 – 2007.godina..

² Definicija *eutrofikacije*: Obogaćenje voda nutrijentima, naročito jedinjenjima azota i/ili fosfora, što uzrokuje ubrzan rast algi i viših oblika biljnog života i što proizvodi neželjeni poremećaj ravnoteže organizama prisutnih u vodi i kvaliteta vode o kojoj je riječ [Direktiva 91/271/EEC].

Slika 14: Procjena unosa nutrijenata iz rijeke Save u rijeku Dunav



Unos zagađenja nutrijentima iz značajnih koncentriranih i rasutih izvora zagađenja procijenjen je u slijedećim poglavljima. Ovo zagađenje utiče na ekološki status površinskih vodnih tijela i na hemijski status podzemnih vodnih tijela u slivu rijeke Save (vidjeti Poglavlje 5).

3.1.2.1 Zagađenje nutrijentima iz koncentriranih izvora

3.1.2.1.1 Zagađenje nutrijentima iz gradskih otpadnih voda

Gradske otpadne vode su značajan izvor nutrijenata (N i P). Pregled nivoa tretmana gradskih otpadnih voda dat je u Poglavlju 3.1.1.1 u Tabela 9: „Tehnologije za uklanjanje nutrijenata implementirane su u slivu rijeke Save“ samo u PPGOV u Sloveniji. Kapacitet tercijarnih PPGOV koristi se za uklanjanje N i P iz generiranog zagađenja od 65,065 ES, što predstavlja 1.70% od prikupljenog tereta gradskih otpadnih voda putem javnog kanalizacionog sistema i 1% od sveukupno generiranog tereta zagađenja u slivu rijeke Save (Tabela 13). Teret zagađenja nutrijentima iz aglomeracija >2,000 ES je prikazan je u Tabela 15.

Tabela 15: Generirani teret i emisije nutrijenata iz aglomeracija >2,000 ES u slivu rijeke Save - referentna 2007. godina

Zemlja	Generirani teret [ES]	Generirani teret N _t [t/god]	Generirani teret P _t [t/god]	Emisije N _t [t/god]	Emisije N _t [%]	Emisije P _t [t/god]	Emisije P _t [%]
SI	964,966	3,874	704	3,179	82.06	615	87.35
HR	2,442,741	7,846	1,935	6,617	84.33	1,756	90.75
BA	2,634,237	8,461	1,971	8,425	99.57	1,966	99.75

Zemlja	Generirani teret [ES]	Generirani teret N_t [t/god]	Generirani teret P_t [t/god]	Emisije N_t [t/god]	Emisije N_t [%]	Emisije P_t [t/god]	Emisije P_t [%]
RS	698,663	2,244	489	2,158	96.14	481	98.36
ME	76,750	247	50	242	98.29	50	99.02
Sliv Save - ukupno	6,813,357	22,672	5,150	20,597	90.95	4,863	94.4253

Ukupne emisije iz aglomeracija >2,000 ES iznose 20.60 kt/god za N_t i 4.90 kt/god za P_t . (Tabela 15. i Slika 15.).

Slika 15: Emisije nutrijenata iz aglomeracija >2,000 ES - referentna godina 2007.

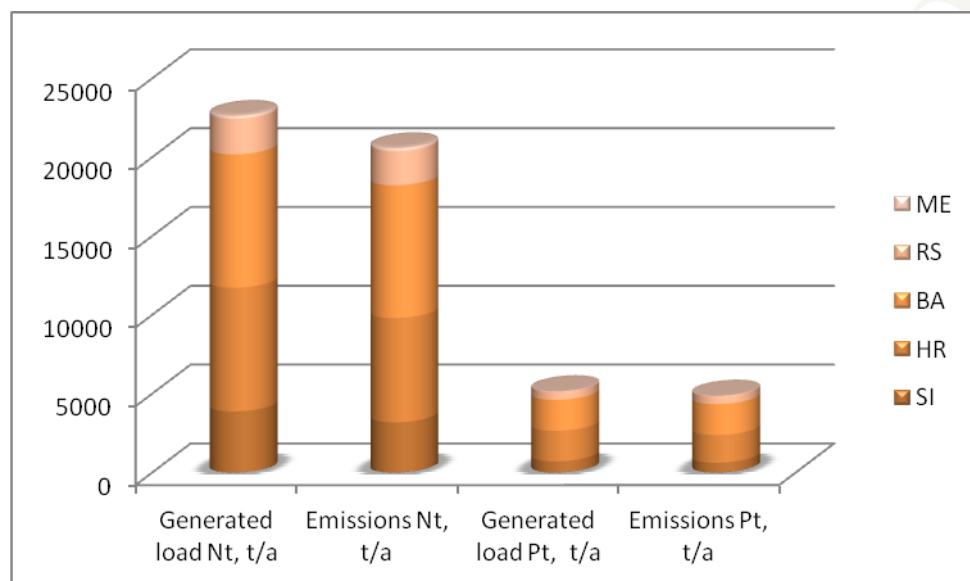
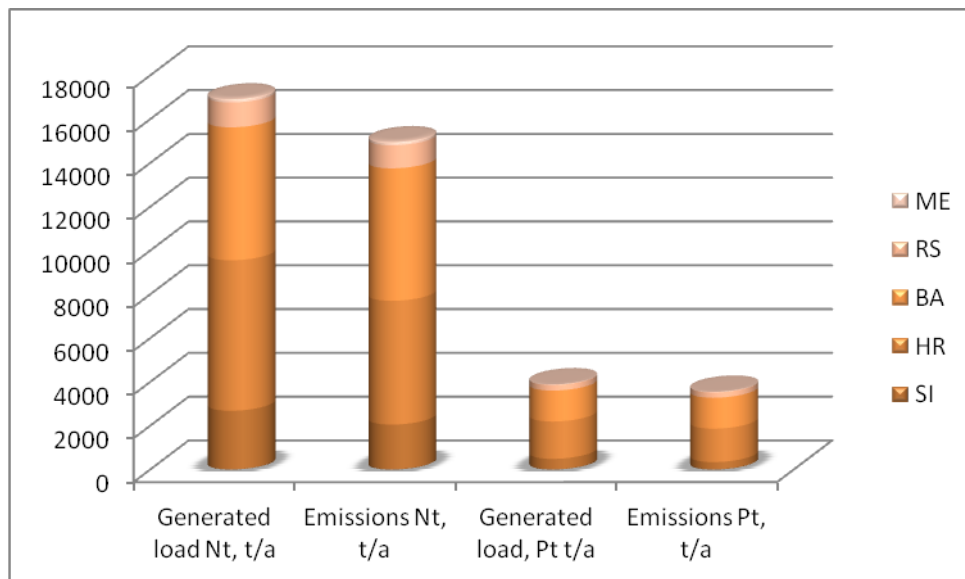


Tabela 16: Emisije nutrijenata u sliv rijeke Save iz aglomeracija >10,000 ES - referentna godina 2007

Zemlja	Generirani teret [ES]	Generirani teret N_t [t/god]	Generirani teret P_t [t/god]	Emisije N_t [t/god]	Emisije N_t [%]	Emisije P_t [t/god]	Emisije P_t [%]
SI	613,604	2,684	488	2,052	76.45	340	69.67
HR	2,139,329	6,872	1,703	5,652	82.25	1,526	89.60
BA	1,890,730	6,073	1,415	6,051	99.63	1,412	99.79
RS	309,634	1,134	255	1,052	92.77	245	96.07
ME	60,000	193	39	193	100	39	100
Sliv Save - ukupno	5,013,297	16,956	3,900	15,000	88.46	3,622	91.33

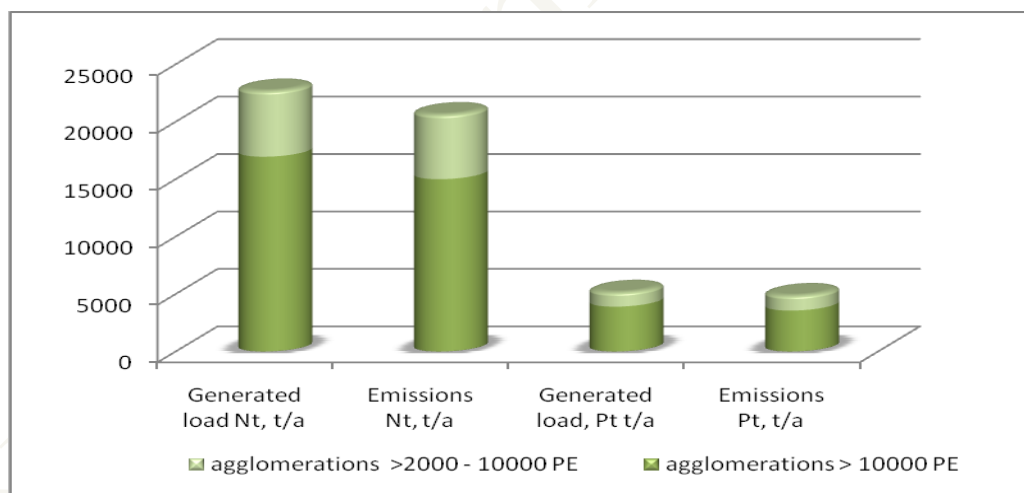
Emisije N i P predstavljaju 88.46% i 91.33% od generiranog tereta u aglomeracijama iznad 10,000 ES. Unos nutrijenata iz aglomeracija >10,000 ES u sliv rijeke Save po zemljama predstavljen je u Tabela 16 i Slika 16.

Slika 16: Ukupan doprinos emisije nutrijenata iz aglomeracija >10,000 ES – referentna 2007. godina



Slika 17 pokazuje da udio aglomeracija >10,000 ES u teretu zagađenja N i P generiranom u aglomeracijama iznad 2,000 ES predstavlja približno 75% (vidjeti Tabela 15:).

Slika 17: Generirani i emitirani teret zagađenja nutrijentima u slivu rijeke Save – udio aglomeracija >10,000 ES – referentna godina 2007.



Uz organsko zagađenje, nutrijenti se također ne uklanjaju iz otpadnih voda. Ne tretirane otpadne vode se ispuštaju iz sabirnih sistema i efluenati iz PPGOV bez uklanjanja nutrijenata te predstavljaju značajan koncentrirani izvor zagađenja nutrijentima. Tabela 18 pokazuje količinu nutrijenata iz značajnih gradskih koncentriranih izvora zagađenja u slivu rijeke Save ispuštenih u površinske vode. Ovi podaci ne uključuju informacije o teretu zagađenja iz aglomeracija u površinske vode prenesenom difuznim procesima.

Tabela 17: Ispuštanja nutrijenata u sliv rijeke Save iz aglomeracija >2,000 ES – referentna godina 2007.

Zemlja	Ispušteni teret N _t [t/god]	Ispušteni teret P _t [t/god]	N _t – udio ispuštanja: emisija [%]	P _t – udio ispuštanja: emisija [%]
SI	2,003	401	63.02	65.23
HR	3,484	988	52.65	56.23
BA	4,462	1,042	52.96	53.01
RS	1,016	180	47.09	37.52
ME	147	30	60,68	60,97
Sliv Save - ukupno	11,112	2,641	53.89	54.27

Detaljne informacije o aglomeracijama, generiranom i emitiranom/ispuštenom zagađenju nutrijentima iz značajnih gradskih izvora zagađenja za svaku od zemalja iz sliva rijeke Save mogu se naći u Pratećem dokumentu br. 3.

3.1.2.1.2 Zagađenje nutrijentima iz industrije

Mnogi industrijski pogoni su izvor zagađenja nutrijentima. Hemijski sektor i intenzivan uzgoj stoke najznačajnije doprinose zagađenju. Unos nutrijenata iz industrijskog sektora u slivu rijeke Save i iz značajnih industrijskih izvora zagađenja (IPS) rezimiran je u Tabela 18:

Tabela 18: Teret nutrijenata ispušten iz industrijskih pogona u sliv rijeke Save – referentna godina 2007.

Zemlja	Značajni industrijski izvori zagađenja	
	N _t [t/god]	P _t [t/god]
SI	301.14	27.27
HR	37.62	3.18
BA	371.32	31.31
RS*	68.16	0.08
ME	17.81	n/a
Sliv Save - ukupno	796.05	61.84

n/a – podaci nisu dostupni.

** Dostupni podaci nekompletni.*

3.1.2.1.3 Tačkasti izvori zagađenja nutrijentima iz poljoprivrede

Potencijal zagađenja je procijenjen je pod pretpostavkom da su male proizvodne jedinice predominantne u uzgoju stoke, naročito za goveda, svinje, ovce, koze i konje. S druge strane, uzgoj peradi karakteriziraju velike proizvodne jedinice.

Tabela 19 pokazuje procjenu proizvodnje nutrijenata koji potiču iz stajskog đubriva u 2007. godini. Procjena je izvršena na osnovu ukupnog broja živih životinja (goveda,

svinja, ovac, itd.), te koeficijenta izlučivanja nutrijenata po životinji. Za detaljnije informacije vidjeti Poglavlje 10.5.

Tabela 19: Proizvodnja nutrijenata koji potiču iz stajskog đubriva za 2007. godinu – potencijalne emisije zagađenja

Zemlje	SI	HR	BA	RS	ME	Sliv Save – ukupno
Goveda	12,968	10,976	8,863	9,835	2,964	45,606
Svinje	4,514	9,749	1,099	10,668	106	26,136
Ovce	575	2,453	3,499	2,347	1,039	9,912
Perad	1,422	2,726	2,779	1,714	133	8,776
N_t - ukupno [t/god]	19,479	25,904	16,239	24,565	4,242	90,430
Zemlje	SI	HR	BA	RS	ME	Sliv Save – ukupno
Goveda	2,045	1,731	1,398	1,551	467	7,192
Svinje	903	1,950	220	2,134	21	5,227
Ovce	219	934	1,333	894	396	3,776
Perad	711	1,363	1,390	857	67	4,388
P₂O₅ - ukupno [t/god]	3,878	5,978	4,340	5,436	951	20,583
P_t - ukupno [t/god]	1,666	2,568	1,864	2,335	409	8,842

Izvor: Podaci iz statističkih agencija zemalja ili FAOSTAT.

Pretpostavljajući da se male farme mogu okarakterizirati kao rasuti izvori zagađenja a velike kao koncentrirani izvori zagađenja, procijenjeno je da približno 30% od nutrijenata koji potiču iz stajskog đubriva od goveda, svinja i ovaca i 90% od nutrijenata sadržanih u đubrivu peradi je procijenjeno da ima potencijalni uticaj povezan sa koncentriranim izvorima zagađenja. Primjenom ove pretpostavke na podatke prezentirane u Tabeli 18, zagađenje iz koncentriranih izvora iznosilo bi približno 32.4 i 3.8 kt/god za N_t i P_t.

3.1.2.2 Rasuti izvori zagađenja nutrijentima

3.1.2.2.1 Analiza rizika od rasutih izvora onečišćenja u slivu rijeke Save

Kvantificiranje pritiska nastalog od rasutih izvora onečišćenja najbolje bi bilo izvršiti korišćenjem podataka dobivenih putem osmatranja. S obzirom na nedostatak podataka o rasutim izvorima zagađenja (primjena đubriva na obradivo zemljište i drugo) provedena je analiza rizika. Za kvantificiranje pritiska iz rasutih izvora onečišćenja, ovaj pristup analize rizika koristi alternativne informacije (u odnosu na one koje se dobijaju osmatranjem). Analiza se zasniva na GIS podacima koristeći pet glavnih kategorija korišćenja zemljišta: intenzivno poljoprivredno korišćenje; livade i pašnjaci; gradska područja; šume; i poluprirodna područja koja se smatraju prirodnim područjima bez antropogenog ili drugog zagađenja.

Procjena količine zagađenja nutrijentima emitiranog iz rasutog izvora onečišćenja (Tabela 20) izvršena je uz korišćenje emisionih koeficijenata³. Ovaj pristup se smatra prikladnim za procjenu uticaja na pojedinačno korišćenje zemljišta.

Tabela 20: Emisije nutrijenata iz rasutih izvora zagađenja – referentna godina 2007 (procjena)

Tip emisije	Nt [t/god]	Pt [t/god]
Gradska područja	3,400	0.8
Poljoprivredna područja	23,380	3,542.5
Pašnjaci i livade	1,803	82.0
Šume i polu-prirodna područja	5,615	306.3
Rasuti izvori onečišćenja - ukupno	34,198	3,932

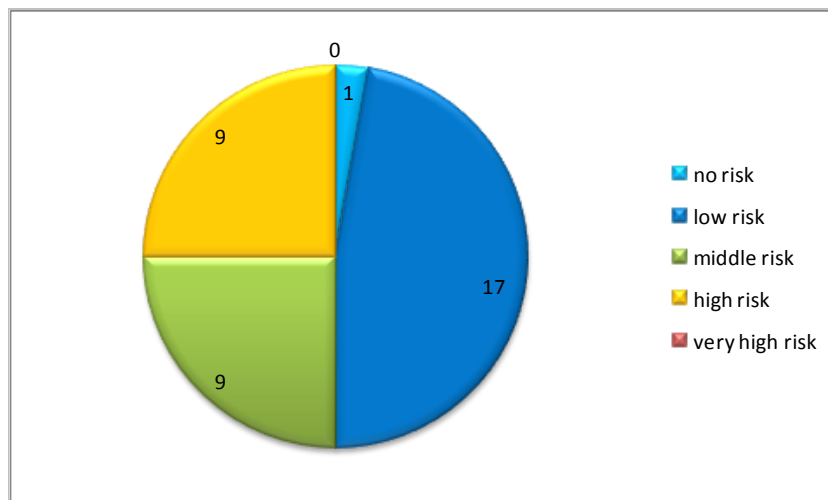
Tabela 18 i Karta 24 pokazuju rezultate procjene rizika za rasute izvore onečišćenja. Od 36 podslivova (riječnih slivnih područja) u slivu rijeke Save:

- jedan podsliv *nije u riziku* od onečišćenja od rasutih izvora;
- 17 podslivova su u *niskom riziku* od onečišćenja površinske vode od rasutih izvora;
- devet podslivova su u *srednjem riziku*;
- devet podslivova (Bosut, Glogovnica, Kolubara, Lonja, Sotla/Sutla, Tinja, Ukrina, Česma i područje direktnog sliva Save) su u *visokom riziku* od onečišćenja površinske vode od rasutih izvora;
- ni za jedan podsliv nije utvrđeno da je u *veoma visokom riziku* od onečišćenja od rasutih izvora.

Analiza rizika je provedena u područjima navedenih korišćenja zemljišta i treba napomenuti da ona ne obuhvata bilo koje druge faktore koji su značajni u pogledu onečišćenja od rasutih izvora.. Stoga, rezultati ove procjene imaju nizak nivo pouzdanosti. Detaljnije informacije o primijenjenoj metodologiji su rezimirane u Pratećem dokumentu br. 3.

³ Izvještaj o Analizi sliva rijeke Save

Slika 18: Broj podslivova u slivu rijeke Save koji bi mogli biti u riziku od rasutog onečišćenja



3.1.2.2.2 Izračuni emisija iz koncentriranih i rasutih izvora

Za elaboraciju Plana upravljanja slivom rijeke Dunav i integriranog Plana upravljanja slivom rijeke Tise korišćeni su izračuni emisija primjenom numeričkih modela za dugoročni period i za jednu pojedinačnu godinu (2004/2005). Primjenjivost modela MONERIS također je testirana u slivu rijeke Save i rezultati su prezentovani u Pratećem dokumentu br. 3. Rezultati se zasnivaju na modelu koji je koristio podatke za dugoročni period počevši od sredine prošlog stoljeća pa sve do 2004/2005. godine.

MONERIS je također korišćen za ekstrakciju izračunatih tereta nutrijenata u slivu Save. Rezultati dobijeni na osnovu dugoročnog seta podataka pokazuju da se u sliv Save godišnje emituje ukupno 114 kt N i 8.9 kt P. Prema dobijenim rezultatima, glavni izvori onečišćenja za emisije N i P su aglomeracije. Za onečišćenje dušikom, unosi iz poljoprivrede (organska i mineralna đubriva, NO_x Agri i NH_y Agri) predstavljaju najvažniji izvor sa ukupnim doprinosom od 36.1% od ukupnih emisija. Za fosfor, najviše doprinosi unos iz gradskih naselja, koji obuhvata 63.5% od ukupnih emisija. Glavni put prenošenja onečišćenja za dušik je preko podzemnih voda sa 55.7% od ukupnih emisija, a za fosfor glavni put prenošenja je preko koncentrisanih izvora sa 42.8% od ukupnih emisija. Unos nutrijenata kroz atmosfersko taloženje, kao put unošenja, predstavlja manje od 1% od ukupnih emisija za N i P.

Poređenje različitih pristupa (A, B i C) u ocjeni bilansa zagađenja nutrijentima u slivu rijeke Save dato je u Tabela 21. Način izračuna (A) sastoji se od zasebnih izračuna onečišćenja nutrijentima za aglomeracije (A.1), procjene zagađenja iz industrijskih izvora (A.2), koncentriranog onečišćenja iz poljoprivrede (A3) i procjene rasutog onečišćenja koristeći analizu rizika (A4). Za više informacija vezano za (C) pristup pogledajte Poglavlje 3.1.2 i Slika 14.

Tabela 21: Ocjena bilansa zagađenja nutrijentima u slivu rijeke Save – rezultati

Izvori zagađenja nutrijentima	Ispušteni N _t [t/god]	Ispušteni P _t [t/god]
A.1 Gradski izvori (aglomeracije)	11,112	2,642

Izvori zagađenja nutrijentima	Ispušteni N _t [t/god]	Ispušteni P _t [t/god]
A.2 Industrijski koncentrirani izvori (procjena)	1,872	182
A.3 Koncentrirani izvori onečišćenja iz poljoprivrede	32,400	3,784
A.4 Rasuti izvori onečišćenja (ocjena rizika)	34,198	3,932
A. Sliv rijeke Save ukupno (ref. godina 2007)	79,582	10,540
B. MONERIS (ref. godina 2004 -2005)	114,000	8,900
C. Bilans nutrijenata u rijeci Savi	38,000 – 85,000	1,800 – 6,900

Tabela 21 pokazuje da su rezultati izračuna koristeći pristup (A) približno 30% niži u poređenju sa rezultatima MONERIS (B) u pogledu tereta onečišćenja za dušik. Za fosfor, rezultati izračuna baziranog na pristupu (A) su za 16% veći u poređenju sa MONERIS.

3.1.3 Zagađenje opasnim supstancama

Opasne supstance uključuju hemikalije antropogenog porekla, metale koji se javljaju u prirodi, ulja i njihova jedinjenja i brojne supstance koje se sve više pojavljuju, kao što su endokrini disruptori, proizvodi za ličnu higijenu i farmaceutski proizvodi.

Izvori opasnih supstanci su primarno industrijski efluenti, površinski oticaj oborinskih voda, pesticidi i druge hemikalije koje se primijenjuju u poljoprivredi kao i ispuštanja iz rudarskih aktivnosti i akcidentno zagađenje. Atmosfersko taloženje takođe može biti od značaja za neke supstance.

Član 16 ODV je uspostavio mehanizam kojim se došlo do liste od 33 *predominantna zagađivača*⁴. Sa liste od 33 prioritetne supstance, identificirana je grupa od 11 *prioritetnih opasnih supstanci*, čije će širenje u vidu ispuštanja, emisije i gubitaka biti zabranjeno u vremenskom periodu od najviše 20 godina.

Direktiva 2008/105/EC je uspostavila kvalitativne ciljeve za površinske vode u skladu sa Standardima okolišnog kvaliteta (EQSs). Usklađivanje sa ovim standardima je uslov za postizanje dobrog hemijskog statusa površinskih vodnih tijela.

Marketing i korišćenje hemikalija podliježe EU propisima. Ovi propisi obuhvataju:

- Propis o zdravlja ljudi, životinja i bilja: Direktiva 91/414/EEC je ključni dokument koji definira striktna pravila za stavljanje na tržište sredstava za zaštitu bilja (PPPs).
- Propis o biocidnim proizvodima: Direktiva o biocidnim proizvodima (Direktiva 98/8/EC).
- Propis o hemikalijama: REACH je novi Propis Evropske zajednice o hemikalijama i njihovom sigurnom korišćenju (EC 1907/2006).

⁴ U skladu sa članom 2(30) ODV-a, prioritetne supstance podrazumjevaju supstance identificirane u skladu sa članom 16(2) i pobrojane u Aneksu X. Među ovim supstancama postoje *prioritetne opasne supstance*, koje su definirane kao supstance identificirane u skladu sa članom 16(3) i (6) za koje se trebaju poduzeti mjere u skladu sa članom 16(1) i (8).

Propis o ispuštenom zagađenju iz koncentriranih izvora zasniva se na zahtijevima sljedećih direktiva:

- integralna Direktiva o kontroli prevencije zagađenja (IPPC) (2008/1/EC);
- direktiva o opasnim supstancama (2006/11/EC);
- direktiva 2008/105/EC o standardima okolišnog kvaliteta za vodnu politiku.

3.1.3.1 Zagađenje opasnim supstancama – industrijski izvori

Sliv rijeke Save karakterišu razne industrijske aktivnosti kao što su proizvodnja energije (termo- i hidroelektrane), rudarstvo (ugalj, olovo, cink, boksit), proizvodnja aluminijevog oksida, metalurgija, inženjering, proizvodnja stakla, hemijska industrija, farmaceutska, tekstilna, celulozna i industrija papira, štavionice i industrija kože, kao i uzgoj životinja i prehrambena industrija – mljekare, pivare, itd. Curenje iz velikog broja komunalnih i industrijskih deponija otpada u slivu Save također može kontaminirati površinske i podzemne vode.

Monitoring industrijskih otpadnih voda u savskim zemljama uglavnom obuhvata monitoring teških metala i fenola u Sloveniji. Ostale opasne organske supstance kao što su PAH i pesticidi takođe se prate.

Od 139 identificiranih značajnih izvora zagađenja u slivu rijeke Save, 55 izvora ispušta direktno u površinsku vodu, a 38 izvora ispušta efluente u javne sisteme za prikupljanje i/ili tretman (indirektna ispuštanja). Najmanje 39 od 139 značajnih industrijskih izvora ispušta vodu u recipijente bez tretmana, ali zbog nekompletnosti podataka vjeruje se da je ovaj broj veći. Detaljne informacije o značajnim izvorima zagađenja u slivu rijeke Save date su u Aneksu 6.

Pregled ispuštanja opasnih supstanci iz značajnih izvora zagađenja u površinske vode u slivu rijeke Save dat je u Tabela 22:.

Tabela 22: Teret opasnih supstanci iz značajnih industrijskih izvora zagađenja u površinske vode u slivu rijeke Save – referentna godina 2007.

Zemlja	As [kg/god]	Cd [kg/god]	Cr [kg/god]	Cu [kg/god]	Hg [kg/god]	Ni [kg/god]	Pb [kg/god]	Zn [kg/god]	Fenoli [kg/god]
SI	115	0.03	83	142	0.51	582	75	7,656	104.46
HR	n/a	n/a	145	9	n/a	53	n/a	n/a	n/a
BA	n/a	n/a	1,380	983	n/a	21	13,629	1,656	n/a
RS	2,010	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	58	1,223	2,038
ME	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	246	1	n/a

n/a – podaci nisu dostupni.

3.1.3.2 Monitoring opasnih supstanci u rijeci Savi tokom Joint Danube Survey (JDS)

Pojava opasnih supstanci u rijeci Savi ispitana je tokom „Joint Danube Survey“ koji je organizirao ICPDR. Veliki broj organskih supstanci sa velikim opsegom polariteta uključujući prioritete supstance i druge supstance kao što su pesticidi, farmaceutski i endokrini disruptori kao i teški metali praćen je u vodi, nanosu, suspendiranim čestičnim tvarima (SPM) i bioti.

Jedan od ključnih nalaza iz JDS iz 2001. godine (JDS1) je bio da je najveća koncentracija atrazina ($0.78 \mu\text{g/l}$) otkrivena tokom pregleda pronađena u rijeci Savi. Ova povećana koncentracija je također imala uticaj na Dunav nizvodno od ušća sa Savom na akumulaciju Đerdap (Stanica JDS65; Golubac/Koronin).

Rezultati JDS2 provedenog u 2007. godini obezbijedili su sveobuhvatnije informacije o pojavi organskih mikropolutanata i teških metala u rijeci Savi. Za rijeke Savu i Tisu, ustanovljeno je da u Dunav unose povećane količine Cd, Pb, Ni, Cr i Zn u vidu SPM.

Značajan uticaj rijeka Tise i Save na donji tok rijeke Dunav ogledao se u povećanoj koncentraciji kadmijuma u SPM. Standardni nivo od 1.2 mg/kg bio je značajno prekoračen u obje rijeke i njihov uticaj na SPM u Dunavu je bio očit na dionici dugoj $1,000 \text{ km}$ od Dunava nizvodno od ušća sa rijekom Savom.

Jasan uticaj rijeke Save primijećen je u rezultatima iz analiza školjaka. Vrijednosti kadmijuma u samom Dunavu su fluktuirale od 0.17 do 11.8 mg/kg ; međutim, najviša koncentracija je izmjerena u rijeci Savi (29.6 mg/kg). Koncentracije olova u školjkama iz Dunava varirale su od 0.63 do 10.90 mg/kg , sa najvišom vrijednošću u rijeci Savi (14.6 mg/kg). Koncentracija kroma varirala je od 0.21 do 8.63 mg/kg u Dunavu, sa gotovo istom koncentracijom u rijeci Savi (8.47 mg/kg). Općenito, većina najviših koncentracija teških metala izmjerena je u rijeci Savi od svih obrađenih pritoka. Rezultati JDS2 jasno su pokazali da je akumuliranje teških metala u rijeci Savi zabrinjavajuća pojava, koju treba dalje proučavati.

U pogledu organskih supstanci, rezultati JDS2 su pokazali da di-(2-etilheksil) ftalat (DEHP; široko korišćeni omekšivač) prevazilazi standard okolišnog kvaliteta za prioritetne supstance u vodi na ušću rijeke Save. Značajna koncentracija DEHP je također pronađena u uzorku SPM iz rijeke Save (5.03 mg/kg). Detaljno istraživanje supstanci koje su se pojavile potvrdilo je dokaz o pojavljivanju jednog broja jedinjenja (vidjeti Tabela 23), što zahtijeva dodatno istraživanje.

Tabela 23: a/b Koncentracije organskih supstanci u vodi utvrđene u rijeci Savi tokom JDS2 (u [ng/L])

a)

Br.	Rijeka, lokacija	Naproxen	Bentazone	Ketoprofen	Mecoprop	Ibuprofen	Gemfibrozil	PFOA	PFOS	Caffeine
SA1	Sava, Županja	2	6		2	5	3	2	7	139
SA2	Sava, Jamena	2	4		2	5	3	2	7	176
SA3	Sava, Sremska Mitrovica		2	31		5	1	1	5	146
SA4	Sava, Ušće	4	5			10	2	2	5	141

b)

Br.	Rijeka, lokacija	Desethylatrazine	Carbamazepine	Sulfamethoxazole	Atrazine	Terbutylazine	Desethylterbutylazine	NP E1C	Nonylphenol	Bisphenol A
SA1	Sava, Županja	10	28	35	3	2	4	47		24
SA2	Sava, Jamena	11	27	46	3	4	3	46		18
SA3	Sava, Sremska Mitrovica	9	15	25	2	2	1	46	110	246
SA4	Sava, Ušće	10	18	37	2		3	55	100	

Izvor: Joint Danube Survey 2, Finalni naučni izvještaj, ICPDR, 2008.

3.1.3.3 Korišćenje pesticida u poljoprivredi

Pesticidi u poljoprivredi koji se u velikim količinama koriste radi zaštite prinosa na poljima i u voćnjacima se takođe ekstenzivno primenjuju i radi zaštite stoke. Koriste se proaktivno, prije pojava bolesti, i reaktivno, poslije pojave bolesti, radi smanjenja štete na ugroženoj stoci i usjevima.

Prema Statističkoj agenciji, u Sloveniji je u 2006. godini primijenjeno 1,281 t. Oko 2,010 t pesticida primijenjeno je u hrvatskom dijelu sliva rijeke Save u 2007. godini. Međutim, potpune informacije o primjeni pesticida za cijeli sliv rijeke Save nisu dostupne.

3.1.3.4 Akcidentno zagađenje

Član 12. Seveso II direktive traži od država članica da osiguraju da ciljevi sprječavanja većih nezgoda i ograničavanje posljedica takvih nezgoda budu uzeti u obzir u njihovim politikama planiranja korišćenja zemljišta. Kao odgovor na nekoliko većih nezgoda u slivu Dunava, ICPDR je izvršio popis potencijalnih rizičnih lokacija za nezgode u slivu rijeke Dunav. Popis tačaka rizika od nezgoda (ARs) obuhvata operativne industrijske lokacije sa većim rizikom od akcidentnog zagađenja, zbog prirode hemikalija koje se proizvode, skladište ili koriste u pogonima, kao i kontaminirane lokacije uključujući sanitarne deponije i smetlišta u područjima podložnim plavljenju. Inventura operativnih industrijskih lokacija, za većinu dunavskih zemalja, je finalizirana 2001. godine i ažurirana 2003. godine.

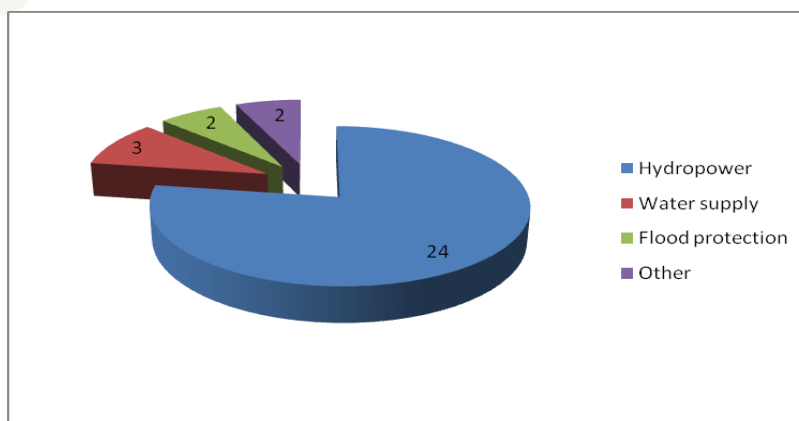
Slovenija je prijavila dva ARs. Oba su deponije otpada ("sanitarne deponije") za metalnu i petrohemijsku industriju. Hrvatska je prijavila 26 ARs. Najveća potencijalna opasnost je povezana sa rezervoarima otpadnih voda.

3.1.4 Hidromorfološke promjene

3.1.4.1 Prekid kontinuiteta rijeke i staništa

Ključni pokretači koji uzrokuju prekid kontinuiteta rijeke i staništa u slivu rijeke Save su primarno hidroenergetika (78%), vodosnabdijevanje (10%), i zaštita od poplava (6%) – Slika 19.

Slika 19: Prekidi kontinuiteta rijeke u slivu rijeke Save (u brojkama)



U slivu Save postoji 31 barijera (SI -7; HR - 7, BA – 9, ME – 2, RS - 8), od kojih se 8 nalazi na samoj Savi, a 23 na pritokama. Pregled broja prekida kontinuiteta rijeke za referentnu 2010. godinu dat je u Tabela 24. Predložene mjere restauracije do 2015. godine i izuzeci u skladu sa članom 4(4) ODV za svaku savsku zemlju dati su u Aneksu 7. (vidjeti također Kartu 7). Od 31 barijere, 28 su brane, 2 su pregrade (Slika 20) a jedna od barijera je klasifikovana kao “drugi tip prekida”.

Tabela 24: Pregled prekida kontinuiteta rijeke 2010

Zemlja	Barijere 2010	Prolazne za ribe 2010	Prekidi kontinuiteta rijeke 2010
Slovenija	7	2	5
Hrvatska	7	3	4
Bosna i Hercegovina	9	0	8
Crna Gora	2	0	2
Srbija	8	2	6
Ukupno⁵	31 (33)	7⁶	25 (27)
rijeka Sava	8	3 ⁷	5

Slika 20: Tipovi prekida kontinuiteta rijeke i staništa u slivu rijeke Save



Četiri barijere HE Blanca na rijeci Savi u Sloveniji, vodozahvat TE Veliki Crljeni na rijeci Kolubari i HE Zvornik na rijeci Drini između Srbije i Bosne i Hercegovine i jedna na rijeci Sotla/Sutla u Vonarju opremljene su sa funkcionalnim ribljim stazama. HE Mavčiče i HE Vrhovo na rijeci Savi u Sloveniji nisu prolazne za ribe. HE Krško na rijeci Savi u Sloveniji je trenutno u izgradnji i riblja staza će biti izgrađena. Ustava Trebež na rijeci Lonji, u Hrvatskoj, ima ustavu sa ograničenom povezanošću.

Ključna migraciona ruta za migratorne riblje vrste u Gornjoj Savi (između 42.9 i 189.7 km od izvora rijeke) je prekinuta, što utiče na razvoj samoodrživih populacija. Riblje

⁵ I BA i RS uključuju HE Zvornik i Bajina Bašta, locirane na prekograničnoj rijeci Drini u svoje liste.

⁶ I BA i RS uključuju prolaze za ribe u HE Zvornik, locirane na prekograničnoj rijeci Drini u svoje liste.

⁷ Barijere na rijeci Savi u Zagrebu (HR) i Krško (SI) nisu opremljene prolazima za ribe, ali su prolazne za ribu. Trenutno, samo HE Blanca (SI) je opremljena prolazom za ribe.

migratorne rute su također prekinute na pritokama, npr. brane na pritokama: Sotla/Sutla, Kolpa/Kupa, Dobra, Una, Vrbas, Pliva, Lašva, Spreča, Bosut (ustava), Drina, Čehotina, Piva, Uvac, i Lim.

3.1.4.2 Diskonekcija okolnih močvarnih staništa i plavnih ravnica

Rijeka Sava je izgubila značajnu površinu plavnih ravnica, premda su još neke važne plavne ravnice ostale duž donjeg toka. Rijeka Sava ima drugu najveću aktivnu površinu plavnih ravnica (1,900 km²) nakon Dunava (bez Delte oko 5,000 km²). Bočna povezanost rijeke i plavne ravnice uključena je kao jedna od parametara za ocjenu morfoloških promjena.

Rezultati ocjene pokazuju da više od 2/3 vodnih tijela u pritokama Save nema više od 15% nasipa i ostalih hidrotehničkih konstrukcija koje ograničavaju plavljenje plavnih ravnica tokom redovnih poplava. Za preostalu 1/3 vodnih tijela, dužina nasipa je viša od 15% od njihove ukupne dužine.

3.1.4.3 Hidrološke promjene

Hidrološke promjene se odnose na pritiske koji nastaju kao rezultat formiranja akumulacija, zahvatanja vode i izmijenjenog režima proticaja nizvodno od hidroelektrana. Hidrološke promjene su od lokalne važnosti i ne moraju nužno rezultirati prekograničnim efektima od značaja za cijeli sliv. Međutim, kumulativni efekat zahvatanja vode može postati značajan u prekograničnom kontekstu.

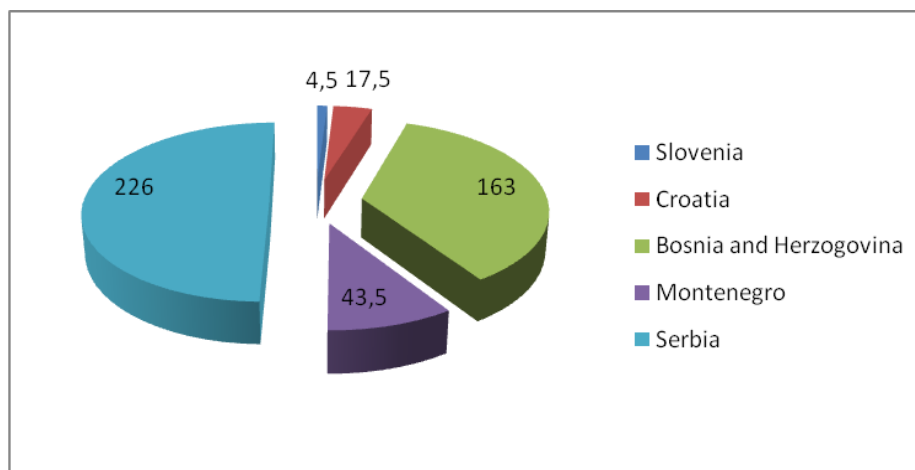
Glavni tip pritiska u slivu rijeke Save koji uzrokuje hidrološke promjene⁸, su 27 akumulacija⁹, jedan slučaj zahvatanja vode (Otilovici na rijeci Čehotini u Crnoj Gori) i jedan slučaj izmijenjenog režima proticaja sa fluktuacijom nivoa vode >1m/dan (na rijeci Pivi) i šest slučajeva izmijenjenog režima proticaja.

Akumulacije su glavni tip hidrološkog pritiska u slivu rijeke Save.

Formiranje akumulacija dovodi do promjene/smanjenja brzine tečenja u vodnom tijelu. Hidroenergetika je glavni faktor. Gore pomenute značajne akumulacije na 27 vodnih tijela dovode do promjena u kategoriji vodnog tijela. Dužina akumulacije u različitim zemljama prezentirana je na Slika 21.

⁸ U skladu sa kriterijima, definiranim od strane HYMO radne grupe ICPDR-a, formiranje akumulacija je značajno kada je dužina toka pod uticajem akumulacije pri niskom proticaju duža od 1 km; zahvatanje vode je značajno ako je proticaj ispod brane < 50% od srednjeg godišnjeg minimalnog proticaja za specifičan vremenski period (uporedivo sa Q95), izmijenjeni režim proticaja usled hidroenergetskih aktivnosti je značajan ako su fluktuacije vodostaja (nivoa vode) više od 1 m /dan.

⁹ Lokacija akumulacija odgovara longitudinalnim prekidima. Vidjeti Aneks 7.

Slika 21: Dužina akumulacija u slivu rijeke Save (u km)

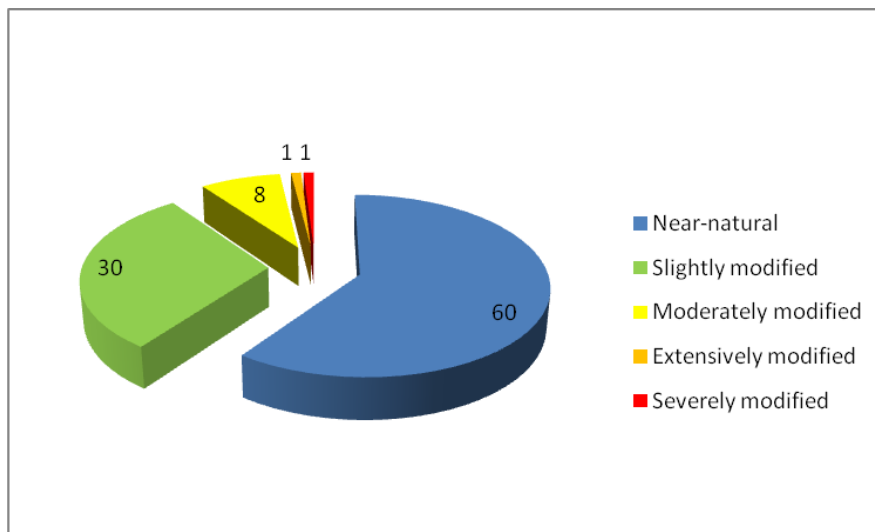
Zahvatanje vode za gradska, industrijska, poljoprivredna i ostala korišćenja, uključujući sezonske varijacije i ukupnu godišnju potrebu, kao i gubitak vode u distribucionim sistemima, dovode do promjene u kvalitetu i ispuštanja u vodno tijelo. Značajno zahvatanje vode prijavljeno za jedno vodno tijelo uzrokuje promjene kategorije tog vodnog tijela.

Ovako izmijenjen režim proticaja vode dovodi do promjene proticaja duž rijeke. Glavni uzrok promjene je hidroenergetika. Značajan izmijenjen režim proticaja usled aktivnosti hidroelektrana na jednom prijavljenom vodnom tijelu uzrokuje promjene kategorije tog vodnog tijela. Hidrološke promjene su prikazane na Karti 8.

3.1.4.4 Morfološke promjene

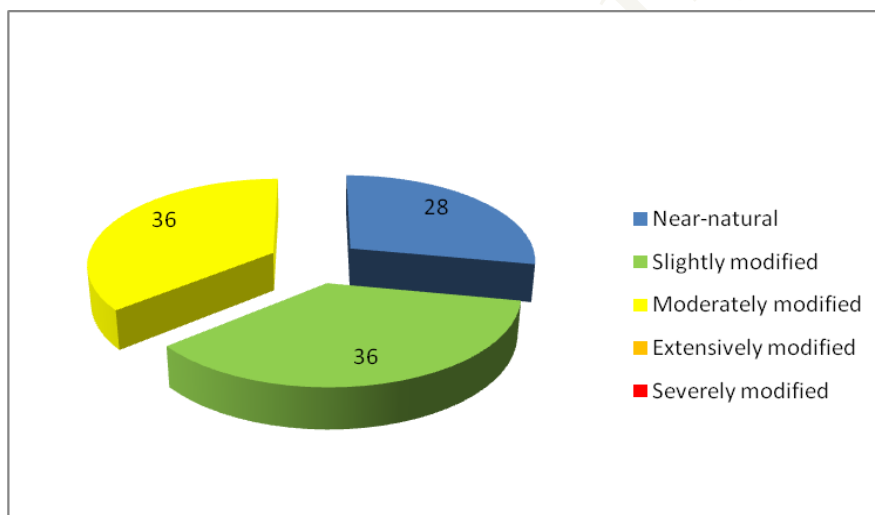
Glavni pokretači morfoloških promjena u slivu rijeke Save su zaštita od poplava, plovidba, hidroenergetike i urbanizacija. Na osnovu metodologije procjene morfoloških promjena rijeka opisane u Pratećem dokumentu br. 4, procijenjeno je 130 vodnih tijela (Slika 22). Morfološke promjene su ocijenjene samo za vodna tijela koja nisu značajno modificirana. Za više detalja pogledajti Prateći dokument br. 4 i Kartu 9.

Slika 22: Klase promjena morfologije riječnih vodnih tijela u slivu rijeke Save (%)



U rijeci Savi procijenjeno je 14 vodnih tijela. Rezultati su pokazani na Slika 23.

Slika 23: Klase morfoloških promjena riječnih vodnih tijela rijeke Save (%)



Glavni uzroci morfoloških promjena (3, 4 i 5 klasa morfološkog kvaliteta) su promjene riječne geometrije, uzdužnog i poprečnog presjeka korita, substrata/nanosa, regulacionih građevina, i bočne povezanosti rijeke i plavne ravnice.

3.1.4.5 Procjena rizika – hidromorfološke promjene

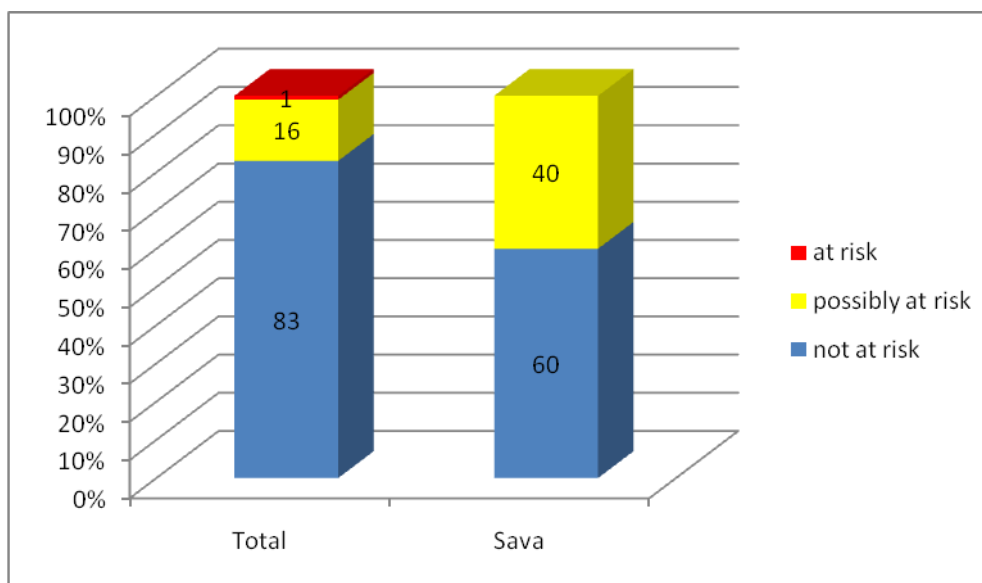
Vodna tijela klasifikovana kao “*nisu u riziku*” su ona koja nemaju nikakvih značajnih hidroloških promjena (formiranje akumulacija, zahvatanje vode, izmijena režima proticaja nizvodno od hidroelektrana). Ovakva vodna tijela klasifikovana su kao 1. “gotovo prirodna” ili 2. “blago modifikovana” u pogledu promjena riječne morfologije. U slivu rijeke Save, 83% vodnih tijela spada u ovu kategoriju, uz napomenu da je na samoj rijeci Savi ovaj postotak 60%.

Vodna tijela klasifikovana kao “*moguće u riziku*” obuhvataju vodna tijela koja nemaju nikakvih značajnijih hidroloških promjena i koja su uključena u 3. klasu promjene

riječne morfologije, tj. “umjereno modifikovana”. U slivu rijeke Save postoji 16%, a u rijeci Savi, 40% takvih vodnih tijela.

Vodna tijela klasificirana kao “u riziku” obuhvataju vodna tijela koja imaju jednu ili više značajnijih hidroloških promjena ili koja su uključena u 4. klasu (ekstenzivno modifikovana) ili 5. klasu (značajno modificirana). U slivu rijeke Save, 1% od vodnih tijela u slivu rijeke Save spada u ovu kategoriju (vidjeti Slika 24 i Kartu 10).

Slika 24: Ocjena rizika – hidromorfološke promjene (slike u kolonama predstavljaju broj relevantnih vodnih tijela)



3.1.4.6 Budući infrastrukturni projekti

Budući infrastrukturni projekti (FIPs) u slivu rijeke Save (npr. iz oblasti plovidbe, hidroenergetike i zaštite od poplava) mogu imati negativne uticaje na vodni status te im se stoga mora posvetiti odgovarajuća pažnja. Kako bi se spriječili i smanjili efekti od šireg značaja za sliv i prekogranični efekti FIP u slivu rijeke Save, od suštinskog značaja je razvoj i primjena BAT i BEP. Za nove infrastrukturne projekte je od posebne važnosti da se okolišni ciljevi razmotre kao integralni dio procesa planiranja i implementacije. Provedena je ocjena uticaja razvoja u oblastima vezanim za vodu na upravljanje riječnim slivom, a posebna pažnja je data ekološkom statusu.

Općenito, uočen je nedostatak odgovarajućih baza podataka potrebnih za identificiranje FIP na nivou zemlje. Kako bi se pojednostavila procedura, za odabir FIP-a su primjenjeni slijedeći kriteriji:

1. Prekogranični ili projekti od značaja za sliv, ili
2. Finalizirana ocjena uticaja na okoliš (EIA).

Na osnovu gore navedenih razmatranja i kriterija, od strane savskih zemalja je prijavljeno nekoliko FIP (vidjeti Tabela 25.).

Tabela 25: Lista budućih infrastrukturnih projekata (FIP) u slivu rijeke Save

Zemlja	FIP	Očekivani početak (kraj)	Kod vodnog tijela pod uticajem	Rijeka	Očekivani kapacitet hidroelektrane [MW]	
SI	HE Ježica	nakon 2015	SI1VT310	Sava	n/a	
	HE Šentjakob	nakon 2015	SI1VT310	Sava	n/a	
	HE Zalog	nakon 2015	SI1VT310	Sava	n/a	
	HE Jevnica	nakon 2015	SI1VT519	Sava	n/a	
	HE Kresnice	nakon 2015	SI1VT519	Sava	n/a	
	HE Ponoviče	nakon 2015	SI1VT557	Sava	n/a	
	HE Renke	nakon 2015	SI1VT557	Sava	n/a	
	HE Trbovlje	nakon 2015	SI1VT557	Sava	n/a	
	HE Suhadol	nakon 2015	SI1VT557	Sava	n/a	
	HE Krško**	2009 - 2015	SI1VT739*	Sava	40	
	HE Brežice	(2014)	SI 1VT913*	Sava	41.5	
	HE Mokrice	(2015)	SI 1VT913* SI 1VT930*	Sava	23.4	
	BA	HE Ustikolina	n/a	BA_DR_6	Drina	n/a
		HE Vranduk	n/a	BA_BOS_3	Bosna	n/a
HE Tegare		n/a	BA_DR_3	Drina	n/a	
HE Foča		n/a		Drina	51.6	
HE B. Bijela		n/a		Drina	114.6	
HE Trn		n/a	BA_VRB_1	Vrbas	24	
HE Laktaši		n/a	BA_VRB_1	Vrbas	16.2	
HE Kosijerovo		n/a	BA_VRB_1	Vrbas	13.3	
HE Razboj 1			BA_VRB_1	Vrbas	16.9	
HE Banja Luka-Novoselija		n/a	BA_VRB_2	Vrbas	n/a	
HE B.Niska i HE Krupa		n/a	BA_VRB_3	Vrbas	n/a	
Samac-Doboj "Cijevna 1"		2011	BA_BOS_1	Bosna	n/a	
HE "Cijevna 2"		2013		Bosna	14.2	
HE "Cijevna 3"		2013		Bosna	13,9	
HE "Cijevna 4"		2014		Bosna	13,9	
SHE "Cijevna 5"		2015		Bosna	9,5	
SHE "Cijevna 6"		2015		Bosna	9,8	
HE "Sutjeska"		n/a		Sutjeska	35	
HE "Paunci"		n/a		Drina	37	
SHE Ponor-Ponor		2014		Sana	10	
HE Bistrica1-Bistrica	2011		Drina	16,6		
SHE Bistrica2a-Bistrica	2012		Drina	7,94		
HE Bistrica3-Bistrica	2013		Drina	16,5		
SHE Janjina1-Janjina	2014		Drina	4,4		
HR, BA, RS	Obnova plovnog puta rijeke Save	prije 2015		Sava		

* Vodna tijela pod uticajem su nabrojana unutar izuzetaka u skladu sa članom 4(7) ODV

** U izgradnji

n/a - podaci nisu dostupni

U tri navedena slučaja planirane izgradnje HE u Sloveniji (Brežice, Mokrice i Krško, također u Tabela 25 i na Karti 11), koristi od razvoja se smatraju većima od koristi od postizanja okolišnih ciljeva ODV i projekti su pobrojani kao izuzeci u skladu sa članom 4(7) ODV. HE Krško je u izgradnji, dok su projekti Brežice i Mokrice u pripremi i imaće prekogranični uticaj. Ostali potencijalni budući infrastrukturni projekti, međutim, nisu planirani da se pokrenu unutar perioda 2009 – 2015 i oni su nabrojani u slovenačkom nacionalnom Planu upravljanja¹⁰.

Pitanja plovidbe primarno obuhvataju obnovu plovnog puta rijeke Save od Siska do Beograda. Ova aktivnost je prepoznata od strane Savske komisije kao prioritarna te je 2008. godine sprovedena studija izvodljivosti. Biće korišćen višenamjenski pristup koji uzima u obzir transport, rekreaciju, upravljanje vodama i okoliš. Studija ocjene uticaja na okoliš za dionicu Sisak – Brčko već je finalizirana, uključujući i prijedlog mjera zaštite okoliša, program okolišnog monitoringa i procjene troškova za zaštitu okoliša. Za izradu neophodne dokumentacije za rehabilitaciju plovnog puta na sektoru od Brčkog do Beograda biće korišćeni IPA fondovi za BiH.

Projekt "Obnova plovnog puta rijeke Save" uključen je u listu budućih infrastrukturnih projekata po odluci hrvatskog Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, kao strateški projekt za Republiku Hrvatsku. Priznavanje važnosti plovnog puta rijeke Save, tokom pristupnih pregovora sa EU u okviru poglavlja 21 o trans - evropskoj mreži, Hrvatska je navela projekat revitalizacije plovnih puteva kao prioritet. EU fondovi su dodijeljeni iz IPA za razvoj projektne dokumentacije za dionicu od Brčkog do Siska. Za dalje finansiranje ovog projekta u Hrvatskoj planirano je korišćenje EU strukturalnih fondova.

Konkretno, postoje planovi za izgradnju 4 HE od slovensko - hrvatske granice do Zagreba (HE Podsused – 41 MW; HE Prečko – 23.1 MW; HE Zagreb – 19 MW; i HE Drenje – 37 MW), sa ukupnim instaliranim kapacitetom od oko 120 MW.

Postoje planovi da se izgradi 16 malih HE u Crnoj Gori. Trenutno se ne smatra da će one imati prekogranični značaj; međutim, njihov mogući kumulativni uticaj još nije istražen.

Prekogranični uticaji svih postojećih infrastrukturnih projekata i FIP biće procijenjeni u okviru rada bilateralnih komisija uz korišćenje svih dostupnih alata (npr. ODV, FD, itd.) i međunarodnih mehanizama (npr. ESPOO Konvencija, Okvirni sporazum).

3.2 Podzemne vode

3.2.1 Pritisci na kvalitet podzemnih voda

U skladu sa prikupljenim podacima kvalitet podzemnih voda je uglavnom ugrožen u gradskim područjima i područjima sa intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom, koja su većinom locirana na aluvijalnim ravninama rijeke Save i njenih pritoka. Zagađenje podzemnih voda je zabilježeno u četiri savske zemlje: Slovenija (Savinjska kotlina i Krška kotlina), Hrvatska (područje Zagreba), Bosna i Hercegovina (Semberija, Lijevče polje) i Srbija (područje Mačve).

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/okolje/pdf/vode/nuv/nacrt_upravljanja_voda.pdf, na osnovu: Uredba o koncesiji za rabo vode za proizvodnju električne energije na delu VT reke Save od Ježice do Suhadolega (Uradni list RS, št. 121/04, 83/06)

Glavni uzroci zagađanja podzemnih voda u slivu rijeke Save su:

- intenzivna poljoprivreda;
- nedovoljno prikupljanje i tretman otpadnih voda na nivou općina;
- neodgovarajuće lokacije za odlaganje otpada;
- korišćenje gradskog zemljišta;
- rudarske aktivnosti.

Glavni zagađivači koji uzrokuju loš hemijski status u pojedinim tijelima podzemnih voda su nitrati i pesticidi iz rasutih izvora, tj. poljoprivrednih aktivnosti, naselja bez kanalizacije i korišćenja gradskog zemljišta (oticanje sa gradskih asfaltiranih područja).

Kvalitet podzemnih voda u karstnim regionima unutrašnjih Dinarida je visok, premda se oni smatraju najranjivijim okruženjem kad su u pitanju antropogene i/ili prirodne opasnosti, zbog posebnih geoloških i hidrogeoloških svojstava. Poljoprivreda i promjene u korišćenju zemljišta mogu dovesti do degradacije karstnog pejzaža usljed ogoljavanja i drobljenja stijena, koji izazivaju eroziju, te konačno rezultuju kamenom desertifikacijom. Usljed nepristupačnosti mnogih karstnih terena, trenutni stepen zagađanja vodnih tijela je nizak. Jedini problem je povremeno javljanje bakteriološkog zagađanja koje je posledica neadekvatnog prikupljanja otpadnih voda u područjima prihranjivanja i visoke mutnoće u proljeće zbog topljenja snijega. Međutim, mogućnost zagađanja podzemnih voda akumuliranih u otkrivenim karstnim akviferima sa površine terena je široko rasprostranjena, naročito u regionima sa aktivnim ponorima.

Informacije o identificiranim pritiscima koji uzrokuju loš hemijski status (ili status u riziku) prezentirane su u Tabela 26.

Tabela 26: Pritisci koji uzrokuju loš hemijski status važnih tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save

Izvori	Pritisci koji uzrokuju loš hemijski status	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno*
Tačkasti izvori	Curenja iz kontaminiranih lokacija	-	-	1	-	-	1
	Curenja sa odlagališta otpada (sanitarne deponije i odlaganje poljoprivrednog otpada)	1	1	6	-	-	8
	Curenja u vezi sa infrastrukturom naftne industrije	-	-	-	-	-	0
	Ispuštanja rudničke vode	-	-	-	-	-	0
	Ispuštanja u tlo kao što je odlaganje kontaminirane vode u upojne (suhe) bunare	-	-	-	-	-	0
	Ostali relevantni tačkasti izvori	-	-	-	-	-	0
Rasuti izvori	Usljed poljoprivrednih aktivnosti	2	1	1	2	-	6
	Usljed naselja bez kanalizacije	1	1	7	2	-	11
	Korišćenje gradskog zemljišta	3	1	1	1	-	6
	Ostali značajni pritisci	-	-	-	-	-	0

*Loš status može biti uzrokovan zbog više od jednog tipa pritiska.

Ekstenzivne poljoprivredne aktivnosti i nedostatak kanalizacionih sistema u naseljima su glavni rasuti izvori koji uzrokuju pritiske na kvalitet podzemnih voda, uglavnom zbog visoke prirodne ranjivosti akvifera. Plitka tijela podzemnog voda prekrivena sa povlatnim slojem debljine manje od 5 m imaju mali kapacitet za smanjenje nivoa zagađanja te su uglavnom *u riziku* od nepostizanja dobrog hemijskog statusa. Visoka

ranjivost nekih tijela podzemnih voda, kombinirana sa odsustvom sistema za prikupljanje i tretman otpadnih voda i/ili korišćenjem đubriva, zahtijeva primjenu sistematskih mjera za poboljšavanje kvaliteta plitkih podzemnih voda.

3.2.2 Pritisci na količinu podzemnih voda

Iako se sliv rijeke Save može opisati kao bogat podzemnim vodama, postoje područja u svim savskim zemljama gdje se uočava sniženje nivoa podzemnih voda. Međutim, glavni razlog snižavanja nivoa podzemnih voda nije prekomjerno zahvatanje vode, već snižavanje nivoa vode u rijekama, uzrokovane reguliranjem riječnog korita, izgradnjom brana, eksploatacijom šljunka (bagerovanje), itd. U dubokim tijelima podzemnih voda, formiranim u kompleksu Pliocena (istočni Srem, RS) koja imaju nedovoljno prirodno prihranjivanje, prekomjerno zahvatanje je doslovce jedini uzrok lošeg kvantitativnog statusa. Nivo eksploatacije visoko kvalitetnog vodnog potencijala karstnih akvifera je trenutno vrlo nizak, iako oni obezbjeđuju vodosnabdijevanje za većinu stanovništva i industrije.

Akviferi intergranularne poroznosti kao što su fluvijalne naslage rijeke Save i nizvodnih dijelova njenih pritoka - Ljublanica, Krka, Kupa, Una, Vrbas, Ukrina, Bosna i Drina direktno su hidraulički povezani sa tokovima rijeka, koji se često koriste za zahvatanje vode putem procesa obalne filtracije. Javno vodosnabdijevanje većine gradova kao što su Ljubljana, Zagreb i Beograd, gotovo se u potpunosti oslanjaju na ove vodne resurse.

Najznačajniji pritisci na kvantitet podzemnih voda odnose se na zahvatanje u svrhe snabdijevanja vodom za piće. U svih pet savskih zemalja podzemne vode se koriste kao glavni izvor vode za piće, i to: u SI više od 95% vode za piće potiče iz ovog izvora, u HR 90% u BA 89% i u RS 85%. Lista značajnih zahvatanja podzemnih voda u slivu rijeke Save (Qann,av>50 lps) je prezentirana u Aneksu 8.

3.3 Ostali pritisci i uticaji

3.3.1 Pritisci i uticaji na količinu i kvalitet nanosa

Nanos se u riječnim slivovima pojavljuje uglavnom kao rezultat procesa erozije zemljišta i riječnog korita. Bilans i transport nanosa u rijeci određuje niz faktora, kao što su korišćenje zemljišta, klima, hidrologija, geologija, topografija, morfologija i hidromorfološke promjene.

Nanos je veoma dinamičan dio riječnog sistema, koji se transportuje kroz zemlje u riječnom slivu. U riječnom sistemu, na procese taloženja nanosa utiču brane, inundacije i akumulacije. Nanos ostaje iza brana i smanjuje se pronos nanosa nizvodno, što je slučaj, na primjer, u hrvatskom dijelu sliva usljed brana sagrađenih uzvodno u slovenskom dijelu sliva rijeke Save. Status će se dalje pogoršavati sa daljom izgradnjom planiranih brana u tom regionu. Poremećeni bilans nanosa uzrokuje probleme sa povećanim taloženjem nanosa u dijelovima toka sa niskim naponom smicanja i erozijom u dinamičnim dijelovima toka nizvodno od brana. Prirodni hidrodinamički režim rijeke održava dinamičku ravnotežu, koja reguliše male varijacije proticaja vode i sedimentacije, putem re-suspenzije i ponovnog taloženja.

Kvalitet nanosa utiče na vodni ekosistem. Prisustvo supstanci kao što su teški metali, nutrijenti, pesticidi i drugi organski mikropolutanti, posebno utiče na mogućnost postizanja dobrog ekološkog i hemijskog statusa rijeke.

Implementacija ODV zahtijeva integralno upravljanje sistemom „tlo - nanos - voda“ na nivou riječnog sliva. Upravljanje nanosom ima direktne veze sa ekološkim statusom preko riječne hidromorfologije, kao i fizičko-hemijskih elemenata kvaliteta. Kvalitet nanosa može imati uticaja i na hemijski status površinskih voda.

Kvalitet nanosa u slivu rijeke Save procijenjen je na nacionalnom i međunarodnom nivou. Projekt SARIB uspostavio je integralne alate, zasnovane na kombinaciji hemijske analize i metoda bioloških efekata, za ocijenu istorijskih trendova i geografske raspodjele onečišćenosti nanosa u slivu rijeke Save. Nalazi projekta, zasnovani na analizi uzoraka nanosa zahvaćenih na 20 lokacija duž rijeke Save, pokazali su umjereni porast nivoa žive u nanosu (do 0.6 mg/kg) i Cr i Ni (do 400 i 210 mg/kg), na lokacijama pod uticajem industrije. Međutim, Cr i Ni se javljaju primarno u manje rastvorljivim formama i stoga ne predstavljaju značajno opterećenje za životnu sredinu. Kontaminacija nanosa u Savi sa Pb, Zn, Cu, Cd i As nije bila značajna. Analiza organskih zagađivača pokazala je da rijeka Sava nije zagađena jedinjenjima butiltin-a, pheniltin-a ili octiltin-a. Koncentracije PAH su povećane nizvodno u rijeci Savi, dok koncentracije PCB nisu značajne po životnu sredinu. Uopšte, rezultati pokazuju da je ekološki status nanosa u rijeci Savi uporediv sa ostalim umjerenom zagađenim rijekama u Evropi.

3.3.2 Invazivne strane vrste u slivu rijeke Save

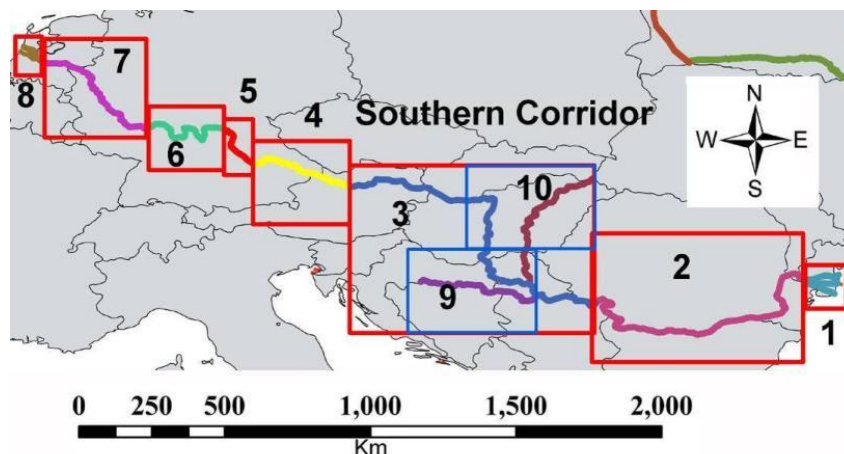
Invazivne strane vrste (IAS) postale su značajno pitanje u upravljanju vodnim ekosistemom. Posljedice biotičkih invazija su raznolike i međusobno povezane, budući da invazivne vrste mogu izmijeniti strukturu i funkciju ekosistema. Antropogeno širenje biljaka i životinja je glavna prijetnja biodiverzitetu. Vodni ekosistemi, u ovom pogledu, nisu izuzetak. Balastna voda iz brodova, uzgoj ribe i razvoj akvakulture su mogući agensi za širenje neautohtonih vrsta.

S obzirom na nedostatak znanja u pogledu distribucije i obilja invazivnih stranih vrsta, njihovog uticaja na prirodnu biotu u slivu rijeke Save, kao i trenutni nedostatak mjera u evropskom upravljanju riječnim slivom, koje bi se odnosile na invazivne strane vrste, postoji jasna potreba da se ovo pitanje otvori na nivou sliva.

Rijeka Sava je definirana kao ogranak Južnog invazivnog koridora (vidjeti jedinicu ocjene broj 9 na Slika 25:).

Južni koridor povezuje sliv Crnog mora sa slivom Sjevernog mora preko vodnog puta Dunav-Majna-Rajna uključujući kanal Majna - Dunava i glavne pritoke Dunava. Stoga, rijeka Sava se suočava sa visokim invazivnim pritiskom.

Slika 25: Južni invazivni koridor



Na osnovu analiza dostupnih informacija o invazivnim stranim vrstama u slivu rijeke Save, mogu se izvesti slijedeći zaključci po pitanju tog pritiska:

- IAS predstavlja značajan pritisak u regionu. Biološke invazije su važno pitanje koje se treba razriješiti na adekvatan način.
- općenito, uočen je nedostatak sistematiziranih podataka o IAS u regionu, tj. nema detaljne liste invazivnih taksona, njihove rasprostranjenosti i uticaja na prirodne biote i staništa.
- dostupni podaci (npr. kvantitet i kvalitet informacija) nisu dovoljni za adekvatno upravljanje IAS.
- trenutno u savskim zemljama ne postoji niti adekvatna regulativa niti jasna institucionalna organizacija vezano za invazivne vrste.
- pitanje IAS se mora adekvatan način razmotiri u budućnosti, kako bi se obezbijedilo dovoljno podataka za odgovarajuće upravljanje ovim pitanjem, uključujući prikladnu proceduru ocjene rizika i efektivne mjere.

Detaljnija diskusija o IAS, uključujući izvore informacija, terminologiju, preliminarnu listu IAS, prijetnje od strane neautohtonih (taksona) i različite sisteme (pravila ponašanja) iz ocjene rizika od strane invazivnih stranih vrsta, prikazana je u Pratećem dokumentu br. 7.

4 Zaštićena područja i funkcije ekosistema u slivu rijeke Save

4.1 Pregled zaštićenih područja u skladu sa ODV

ODV zahtijeva uspostavljanje registra zaštićenih područja (PA), uključujući detalje o pripadajućim vodnim tijelima. Registar bi trebao pokriti područja identificirana prema ODV ili drugim vezanim EU direktivama. One uključuju pet općih tipova zaštićenih područja:

- vodna tijela koja se koriste za zahvatanje vode za piće;
- područja važna za zaštitu staništa i/ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje statusa vode važan faktor u njihovoj zaštiti (NATURA 2000¹¹, lokacije shodno Direktivi o pticama 79/409/EEC i Direktivi o staništima 92/43/EEC);
- područja gdje su implementirane mjere da se zaštite ekonomski važne akvatične vrste (PA unutar Direktive 2006/44/EC (direktiva o slatkovodnim ribama); Direktiva o školjkama, rakovima i ljuskarima 79/923/EEC);
- vode za kupanje (PA unutar Direktiva o vodama za kupanje 76/160/EEC i 2006/7/EC); i
- područja osjetljiva na nutrijente (PA unutar Direktive o nitratima 91/676/EEC; Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda/UWWT 91/271/EEC).

Slovenija je delinearala sva područja identificirana u skladu sa ODV ili drugim vezanim direktivama. Isto važi i za Hrvatsku (relevantni podzakonski akt o Okolišnoj mreži je ratificiran – Narodne Novine 109/07, dok će se određivanje NATURA 2000 lokacija realizirati sa pristupom zemlje u EU). U Srbiji, novi podzakonski akt (Službeni list RS, 102/2010) identificira lokacije i regulira pitanje upravljanja i financiranja okolišne mreže. Budući da primjenjiva nacionalna legislativa u zemljama koje nisu članice EU nije u potpunosti usklađena sa EU standardima, kompletan popis zaštićenih područja prema ODV ne može se trenutno izraditi za sliv kao cjelinu. Stoga, primijenjen je modificirani pristup, koji uzima u obzir:

- nacionalne standarde za delineaciju zaštićenih područja;
- različit status u pogledu implementacije Bernske konvencije i izrade mreže NATURA 2000 u zemljama;
- različit nivo prilagođavanja nacionalne legislative EU legislativi i standarda u zemljama koje nisu članice EU;
- opći nedostatak registara i/ili efektivnih baza podataka o zaštićenim područjima u određenim zemljama;
- podijeljenu odgovornost po pitanju održavanja i zaštite zona vode za piće između nacionalnih i podnacionalnih nivoa nadležnih tijela;
- podijeljenu odgovornost za monitoring zaštićenih područja vode za piće.

¹¹ Natura 2000 – mreža zaštićenih područja zasnovana na Direktivi o pticama/[Birds Directive](#) (1979) i Direktivi o staništima/[Habitats Directive](#) (1992).

Registar zaštićenih područja u okviru Plana upravljanja slivom rijeke Save uključuje:

- registar područja važnih za zaštitu staništa i/ili vrsta koje su zaštićene prema relevantnim međunarodnim konvencijama;
- registar područja važnih za zaštitu staništa i/ili vrsta zaštićenih nacionalnom legislativom;
- preliminarni registar područja korišćenih za zahvatanje vode za piće – podzemnih voda.

4.2 Popis područja očuvanja prirode

a. Registar područja očuvanja prirode

U Planu za upravljanje slivom rijeke Save, slijedeći kriteriji su bili uključeni u popis relevantnih zaštićenih vlažnih područja važnih u pogledu očuvanja prirode:

- područja zaštićena na nacionalnom, pod-nacionalnom nivou (općina, provincija, kanton, itd.) i područja obuhvaćena specifičnim međunarodnim inicijativama (NATURA 2000¹², RAMSAR lokacije);
- zaštićeno područje bi trebalo biti od značaja u pogledu zaštite vodenog ekosistema i/ili zaštite o vodi ovisnih staništa i/ili zaštite akvatične ili poluakvatične biote, kao i taksona koji ovise o zdravlju akvatičnog ekosistema;
- područja veća od 100 ha;
- dodatna staništa/područja preporučena od strane zemalja na osnovu specifične ekspertize – npr. staništa <100ha koja su važna za očuvanje ugroženih populacija organizama ili tipa staništa, ili staništa endemičnih vrsta za koja se sumnja da su ugrožena ili da bi mogla biti ugrožena u bliskoj budućnosti.

Poseban značaj sliva rijeke Save ogleda se u njegovoj izuzetnoj pejzažnoj raznolikosti. Područje karakterišu najveći kompleks močvarnih staništa u aluvijalnim plavnim područjima u slivu Dunava i ekstenzivna područja pokrivena nizinskim šumama.

Duž rijeke Sava postoje područja gdje su plavne ravnice još uvijek netaknute, naročito u centralnom dijelu sliva Save. Centralni dio Save karakteriše mozaik prirodnih plavnih ravnica i kulturnih pejzaža, formiranih obrascima tradicionalnih korišćenja zemljišta. Rijeka Sava može se smatrati jednim od „krunskih dragulja” evropske prirode i odabrana je kao jedan od fokusnih područja u Pan-evropskoj Strategiji biološkog i pejzažnog diverziteta/raznolikosti Vijeća Evrope.

Aluvijalne šume su jedna od najbogatijih staništa po broju vrsta u Evropi. One se nalaze pod striktnom zaštitom EU Direktive o staništima. One igraju ključnu ulogu u kontroli strukture i funkcije ekosistema duž ravničarskih rijeka u slivu rijeke Save. Aluvijalne šume su jedan od najdragocjenijih, ali također i jedan od najugroženijih tipova staništa u Evropi. One igraju vitalnu ulogu u filtraciji i čišćenju vode i također ponovo pune podzemne vode i sprječavaju eroziju. Centralni dio sliva Save uključuje najveći kompleks aluvijalnih bjelogoričnih šuma hrasta i jasena ne samo u Evropi već također i u zapadnoj Palearktičkoj ekozoni.

¹² NATURA 2000 – mreža zaštićenih područja zasnovana na Direktivi o pticama/[Birds Directive](#) (1979) i Direktivi o staništima/[Habitats Directive](#) (1992).

Zaštita od poplava u većini dijelova sliva rijeke Save zasnovana je na korišćenju odbrambenih nasipa i retenzionih prostora. Osnovna ideja retenzionih polja je stvaranje sistema za kontrolu poplava, sposobnog da dio velikih voda prihvati u prirodnim plavnim područjima. To je efektivan pristup koji doprinosi smanjenju negativnih posljedica aktivnosti na kontroli poplava po biodiverzitet vrsta i staništa. Naročito Park prirode Lonjsko Polje u Hrvatskoj služi kao prirodno retenciono područje i dobar je primjer kako povezati mjere kontrole poplava sa očuvanjem prirodnih i kulturnih pejzaža od nacionalne i međunarodne važnosti.

U skladu sa registrom područja važnih za očuvanje biodiverziteta (Karta 15, Prateći dokument br. 8), identificirano je 165 lokacija sa ukupnom površinom od preko 18,226 km². 67 lokacija sa ukupnom površinom od 611,888.88 ha u SI, 41 lokacija sa ukupnom površinom od 719,845.28 ha u HR, 28 lokacija sa ukupnim područjem od 105,305.95¹³ ha u BA, 21 lokacija sa ukupnom površinom od 103,448.03 ha u RS i osam lokacija sa ukupnom površinom od 281,146.41 ha u ME.

Registar uključuje osam nacionalnih parkova unutar sliva rijeke Save (Triglav, Plitvice, Sutjeska, Kozara, Una, Tara, Durmitor i Biogradska gora) koji ukupno pokrivaju 216,308.51¹⁴ ha, kao i tri parka prirode sa ukupnom površinom od 90,921.00¹⁵ ha. Osim toga, u slivu rijeke Save nalazi se sedam Ramsar lokacija¹⁶ (zaštićeno područje Bardača u BA, Lonjsko polje i Crna Mlaka u HR, Peštersko polje, Obedska bara i Zasavica u RS i Cerčniško Jezero u SI), sa ukupnom površinom od 71,673.00 ha.

Lista zaštićenih područja uključuje 112 NATURA 2000 lokacija (ukupne površine 1,340,395.50 ha), od kojih je 30 lokacija važno za zaštitu vodne faune (predložene za očuvanje ptičijih vrsta pobrojanih u Direktivi o pticama - 79/409/EEC, sa površinom od 725,771.39 ha), dok je 91 lokacija proglašena mestima od značaja za Zajednicu za zaštitu tipova staništa i vrsta pobrojanih u Direktivi o staništima 92/43/EEC (ukupna površina od 758,834.67 ha).

b. Zaštićena područja vode za piće

Podzemne vode su glavni izvor vode za piće u slivu rijeke Save i važan izvor vodosnabdijevanja za industriju i poljoprivredu (80-95% od vode se koristi u tu svrhu). U skladu sa Aneksom 4 ODV, zaštićena područja vode za piće su područja određena za zahvatanje vode namijenjene za ljudsku potrošnju (shodno članu 7 ODV). Zaštićena područja vode za piće uključuju zaštićene zone (značajno manje od zaštićenog područja vode za piće) u kojima se moraju primijeniti mjere da se kvalitet podzemne vode zahvaćene za ljudsku potrošnju zaštiti od pogoršanja, čime se zadovoljavaju zahtjevi člana 7.3 i člana 4.1(c).

Na osnovu definicije “ zaštićenih područja podzemnih voda za piće ” korišćene u CIS Vodiču dokumentu br. 16¹⁷, savske zemlje su identifikovale 86 podzemnih vodnih tijela koja se koriste za ljudsku potrošnju koja daju više od 10 m³/dnevno u prosjeku ili koja

¹³ Podaci nekompletni –informacije o području za Park prirode Semešnica još uvijek nedostaju.

¹⁴ Samo dio NP Triglav u Sloveniji je unutar sliva r. Save.

¹⁵ Samo dio Parka prirode Papuk je unutar sliva r. Save.

¹⁶ “Ramsar lokacije”, lokacije odabrane kao močvare od međunarodnog značaja u skladu sa Konvencijom o močvarama od međunarodnog značaja iz 1971 (“Ramsarska Konvencija”).

¹⁷ CIS Vodič dokument br.16: Vodič o Podzemnim vodama u zaštićenim područjima vode za piće, 2006.

snabdijevaju više od 50 ljudi, uz vodna tijela namijenjena za takva korišćenja u budućnosti. Ovaj registar je prezentiran u Aneksu 9 i u Pratećem dokumentu br. 8.

4.3 Glavni pritisci na zaštićena područja

Postoji više pritisaka relevantnih za zaštićena područja i ostala područja sa prirodnim bogatstvima u slivu rijeke Save. U ravničarskim područjima, poljoprivredne aktivnosti i gradske otpadne vode (zagađenje nutrijentima i organsko zagađenje) mogu doprinijeti degradaciji zaštićenih područja. Pesticidi i prekomjerna upotreba đubriva u regionima sa intenzivnom poljoprivredom mogu uzrokovati zagađenje vode.

Opadanje nivoa podzemnih voda, uglavnom zbog eksploatacije materijala iz riječnog korita (vađenje pijeska i šljunka), kao i promjena vodnog režima (npr. sprječavanje periodičnog plavljenja kao posljedica izgradnjom nasipa i brana) od koga zavisi struktura i funkcionisanje močvarnih plavnih staništa i plavnih ravnica mogu ugroziti o vodi ovisna zaštićena područja, naročito nizinske šume.

Premda bi sistemi za zaštitu od poplava mogli negativno uticati na zaštićena područja, u slivu Save, postoje primjeri takvih sistema koji doprinose očuvanju pa čak i razvoju područja dragocjenih za očuvanje biodiverziteta, kao što je Park prirode Lonjsko Polje u Hrvatskoj.

Često, pritisci se mogu smanjiti ili značajno ublažiti kroz mudro planiranje i primjenu najboljih dostupnih tehnologija (BAT). Jedan od zadataka Plana upravljanja slivom rijeke Save je identificiranje ovih mogućnosti.

4.4 Funkcije ekosistema ovisnih o vodi

Zaštićena područja doprinose ne samo zaustavljanju gubitka biodiverziteta, već također očuvanju i poboljšanju relevantnih funkcija ekosistema. Međutim, sliv Save je bogat dragocjenim, o vodi ovisnim ekosistemima kako unutar tako i izvan granica zaštićenog područja. Ogromne nizinske i aluvijalne šume, koje su karakteristične za region, predstavljaju važan resurs sa višestrukim funkcijama i ekonomskim značajem: one obezbjeđuju dragocijenu drvenu građu, pohranjuju značajnu količinu za klimu relevantnog ugljika i sprječavaju eroziju tla. Međutim, opadanjem nivoa podzemnih voda, stanje i funkcije ovih šuma se pogoršavaju. Slično tome, močvarne zone u plavnim ravnicama omogućavaju ljudima brojne koristi pri odgovarajućem vodnom režimu. Retenzijska zapremina savskih močvarnih staništa je iznimna, što utiče na snižavanje vršnih proticaja velikih voda. Ovu funkciju bilo bi veoma skupo zamijeniti sa "sivom" infrastrukturom. Ova močvarna staništa su također izvor vode tokom sušnih perioda, što ima sve veći značaj s obzirom na klimatske promjene. Savska močvarna staništa također pročišćavaju vodu te u odsustvu dovoljnog broja efektivnih postrojenja za prečišćavanje, ova korist se ne bi smijela podcijeniti.

Ekonomska vrijednost funkcija ekosistema može biti uključena u analize dobiti i troškova i u šeme plaćanja za funkcije ekosistema (vidjeti Poglavlje 8.5.3.), tako stvarajući poticaje za njihovu zaštitu.

5 Mreža za monitoring

5.1 Površinske vode

5.1.1 Mreža za monitoring površinskih voda u slivu rijeke Save

5.1.1.1 Nacionalne mreže za monitoring

Slovenija

Slovenija je država članica EU koja je uspostavila svoj program monitoring u skladu sa principima ODV, opisanim u nacionalnom Planu. Nadzorni i operativni monitoring su implementirani i pokrivaju većinu relevantnih elemenata kvaliteta i učestalosti. Za monitoring je odgovorna Slovenaskoj agencija za okoliš.

Hrvatska

U Hrvatskoj mrežom za monitoring kvaliteta vode rukovode Hrvatske vode. Cijeli sistem monitoringa je revidiran tako da bude u skladu sa zahtjevima ODV. Nadzorni monitoring se provodi od 2009. godine i pokriva većinu relevantnih elemenata kvaliteta, ali operativni monitoring još uvijek nije implementiran. Kompletna mreža za operativni monitoring biće aktivirana u bliskoj budućnosti.

Bosna i Hercegovina

Monitoring kvaliteta i kvantiteta voda u BA - FBiH je uspostavljen ali nije usklađen sa ODV. U 2009. godine, 42 fizičko-hemijska i četiri mikrobiološka elementa kvaliteta su praćena na 47 lokacija u slivu rijeke Save. Dva biološka elementa kvaliteta (fitobentos i bentički beskičmenjaci) praćena su na 33 lokacije. Fizičko-hemijski elementi kvaliteta su praćeni tri puta godišnje, biološki elementi kvaliteta su praćeni dva puta godišnje. Na odabranim lokacijama praćene su 34 organske toksične supstance (OCP, VOC, PAH, OPP, triazini i urea pesticidi).

U BA - Republika Srpska, monitoring kvaliteta površinske vode (uključujući nivo vode i proticaj, gdje je moguće) sprovodi se od 2000. godine. U 2007. godini, mreža za monitoring površinskih voda je revidirana kako bi se, u što većoj mjeri, zadovoljili zahtjevi ODV vezano za monitoring. Mreža za monitoring za rijeke sa slivnim područjem >1000 km² zasnovana je na rješenju dogovorenom u okviru ICPDR (za detalje vidjeti Prateći dokument br. 1).

Srbija

Republički hidrometeorološki zavod Srbije (RHMZ) je do 2011. godine, sprovodio sistematski monitoring kvantiteta i kvaliteta za površinskih i podzemnih voda. Mreža za površinske vode obuhvata 147 monitoring stanica na rijekama i kanalima na cijeloj teritoriji Srbije. Ocjena je započela u 1960-tim sa približno 55 stanica te se uglavnom povećavala sve do 1990-tih do sadašnjeg broja. U zadnjih deset godina nije bilo većih promjena u rasprostranjenosti mreže, izuzev uvođenja 15 dodatnih lokacija za monitoring u slivu rijeke Kolubare (privremeni i dopunski privremeni monitoring). Zbog toga su za većinu stanica dostupne dugoročne serije podataka. Set podzakonskih akata

koji je trenutno u pripremi, obuhvatiće metodologiju monitoringa statusa voda i obezbijediti sistem usklađen sa principima ODV.

Do sada, struktura mreža za monitoring ne slijedi ICPDR preporuke (SM 1, SM 2 i OM) izuzev za bivše TNMN lokacije. Za nadogradnju monitoring stanica pripremljen je preliminarni prijedlog za sliv rijeke Kolubare (dio sliva rijeke Save), kao pilot područje za implementaciju ODV.

Od 2011. godine, monitoring kvaliteta površinskih i podzemnih voda je u nadležnosti Agencije za zaštitu životne sredine Srbije.

Crna Gora

Monitoring kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori obavlja Hidrometeorološki zavod Crne Gore iz Podgorice. Monitoring nije u skladu sa zahtjevima ODV, dok se parametri i učestalosti fokusiraju uglavnom na zaštitu područja za zahvatanje vode za piće.

5.1.1.2 Dunavska transnacionalna mreža za monitoring

Odredbe Konvencije o zaštiti Dunava obuhvataju potrebu za suradnjom u pogledu monitoringa i ocjene, koja se ostvaruje putem transnacionalne mreže za monitoring (TNMN) u slivu rijeke Dunav. TNMN je operativna od 1996. godine, ali prvi koraci, u tom pravcu, poduzeti su deset godina ranije u okviru Bukureštanske deklaracije, kada je usostavljen program monitoringa na 11 prekograničnih profila na rijeci Dunav.

TNMN laboratorije imaju slobodu da odaberu metod analize, pod uslovom da mogu da pokažu da taj metod zadovoljava tražene kriterije za performanse. Stoga, su za svaki parametar, definisane minimalne očekivane koncentracije i tolerancija potrebna za stvarna mjerenja, tako da se usklađenost metoda može provjeriti. Da bi se osigurao kvalitet prikupljenih podataka, od strane ICPDR redovno se organizuje program kontrole analitičkog kvaliteta za cijeli sliv (AQC).

Tokom prvih deset godina svog rada, TNMN mreža je obuhvatila preko 75 monitoring stanica za kvalitet vode, na kojima je zabilježeno više od 50 hemijskih, bioloških i mikrobioloških parametara. Deset godina rada TNMN obezbijedilo je izvrstan pregled kvaliteta vode u slivu rijeke Dunav. Donosiocima odluka time su obezbijeđeni podaci za vođenje politike i donošenje odluka o investicijama za poboljšanje kvaliteta vode.

Implementacija ODV nakon 2000. godine zahtijevala je reviziju TNMN u slivu rijeke Dunav. U skladu sa dinamikom implementacije ODV, revidirana TNMN je u funkciji od 2007. godine (za kartu i detaljan opis mreže pogledajte Prateći dokument br. 1).

5.1.1.3 Pregled lokacija monitoringa i parametri monitoringa

Pregled lokacija monitoringa i metoda i učestalosti uzorkovanja korišćenih za nadzorni monitoring 1, 2 i operativni monitoring u slivu rijeke Save, dat je u Pratećem dokumentu br. 1 i Karti 13.

5.1.1.4 Uporedivost rezultata monitoringa

Sveukupna uporedivost širom sliva obezbjeđuje se kroz redovnu suradnju između službi za monitoring (Nacionalne referentne laboratorije) koja se fokusira na:

- referentne i opcionalne analitičke metode;
- definiranje minimalnih koncentracija koje će se mjeriti i tražene tolerancije.

Da bi se osigurao kvalitet podataka TNMN, od 1992. godine se svake godine organizira vježba poređenja laboratorija. Trenutno, Nacionalne referentne laboratorije i druge nacionalne laboratorije koje uzimaju učešća u monitoring aktivnostima TNMN, učestvujući u QualcoDanube testiranju stručnosti organiziranom od strane VITUKI Instituta iz Mađarske. Kao dio ovog testiranja, sve praćene determinante su pokrivene sa tri kvartalne distribucije testnih uzoraka. Četvrta distribucija posvećena je onim determinantama koje pokazuju više od 30% posebno označenih rezultata.

Više detalja o aktivnostima predviđenim da se osigura uporedivost rezultata monitoring nalazi se u Pratećem dokumentu br. 1.

5.2 Podzemne vode

5.2.1 Pregled mreža za monitoring podzemnih voda u slivu rijeke Save

Ocjena statusa tijela podzemnih voda (u nekim slučajevima, ocjena rizika) zasnovana je na rezultatima uspostavljenih monitoring programa za podzemne vode. Uopšte, ovi programi su zasnovani na već postojećim nacionalnim monitoring programima koji se, u većini slučajeva (BA, HR, RS), još uvijek prilagođavaju kako bi zadovoljili zahtjeve ODV.

Radi usklađivanja sa zahtjevima ODV, *Slovenija* je 2006. godine uspostavila kvantitativne i hemijske (nadzorne i operativne) monitoring programe. Mreža za monitoring obuhvata različite tipove stanica: bunare pitke vode, individualne bunare, automatske monitoring stanice, izvore itd. Za karstna i pukotinska tijela podzemnih voda, koristi se monitoring površinskog toka (proticaja). Gustina mreže za monitoring prilagođena je hidrogeološkoj homogenosti akvifera i antropogenim pritiscima.

U *Hrvatskoj*, monitoring podzemnih voda u slivu rijeke Save sprovodi se na oko 200 lokacija. Većina lokacija monitoringa nalazi se u akviferu Zagreb. Generalno, plan monitoringa odlikuje se neravnomernom pokrivenošću glavnih akvifera, u smislu dubine. Za aluvijalne i karstne akvifere, mreža za monitoring je povezana sa bunarima i kaptiranim izvorima na lokacijama zahvatanja, koje se koriste u svrhe vode za piće.

Bosni i Hercegovini nedostaje sistematski monitoring podzemnih voda od početka 1990-tih, izuzev za izvore podzemnih voda koji se koriste za snabdijevanje pitkom vodom, koje prate i kontrolišu kompanije za vodosnabdijevanje i institucije odgovorne za javno zdravlje. U 2005. godini, sistematski monitoring podzemnih voda u sjevernom dijelu BA je uspostavljen u tri opštine (Bijeljina, Šamac i Modriča), koristeći 33 lokacije za uzorkovanje.

U *Srbiji*, monitoring podzemnih voda ograničen je samo na glavne aluvijalne akvifere. Kvalitet vode se prati na tačkama zahvatanja za vodosnabdijevanje, a podzemna voda se povremeno ispituje u okviru različitih projekata. Sistematski monitoring neogenskih i karstnih akvifera još uvijek nije uspostavljen. Monitoring resursa podzemnih voda u slivu rijeke Save sprovodi se na nekoliko nivoa: na nacionalnom nivou (mreža Republičkih hidrometeorološkog zavoda Srbije), na nivou izvora vodosnabdijevanja

(mreže sirove vode) i na nivou drugih mreža (npr. na obalama rijeke Save, na mestima pod uticajem uspora brane Đerdap).

O monitoringu podzemnih voda u *Crnoj Gori* nema dostupnih informacija.

Broj stanica za monitoring podzemnih voda na tijelima podzemnih voda od značaja za sliv prezentiran je u Tabela 27. Gustina mreže za monitoring podzemnih voda (površina tijela podzemne vode podijeljena sa brojem monitoring stanica) data je kako bi se pokazale razlike u razvoju mreža za monitoring između zemalja. Niže vrijednosti gustine monitoringa (izražene u km² po stanici) generalno ukazuju na bolju prostornu pokrivenost tijela podzemne vode mrežom za monitoring i lokacijama za uzorkovanje, kao i na mogućnost pouzdanije ocjene statusa.

Parametri i učestalost hemijskih nadzornih i kvantitativnih monitoring programa dati su u Pratećem dokumentu br. 2.

Tabela 27: Broj monitoring stanica i opseg gustine stanica u slivu rijeke Save

Zemlja	Broj monitoring stanica		Opseg gustine mreže za monitoring podzemnih voda [km ² /stanica]	
	Kvantitativni monitoring	Hemijski nadzorni monitoring	Kvantitativni monitoring	Hemijski nadzorni monitoring
SI	73	70	6-654	14-479
HR	630*	379*	3-472	4-1299
BA	NA	NA	NA	NA
RS	71*	38*	20-532	109-1594
ME	NA	NA	NA	NA

*Broj monitoring stanica u RS i HR obuhvata državne monitoring stanice (programe) i ostale monitoring stanice (kao što su bunari i izvori pitke vode).

Rezultati monitoringa u pogledu hemijskog i kvantitativnog statusa tijela podzemne vode, u velikom dijelu sliva rijeke Save su vrlo ograničeni ili odsutni. Za veliki broj tijela podzemnih voda, ovo predstavlja glavnu prepreku za pouzdanu ocjenu statusa podzemnih voda. Analiza postojećih mreža za monitoring podzemne vode, zahtijevi ODV i prijedlog programa monitoringa podzemnih voda, usklađenog sa zahtijevima ODV, prezentirani su u Pratećem dokumentu br. 2.

6 Status/stanje voda

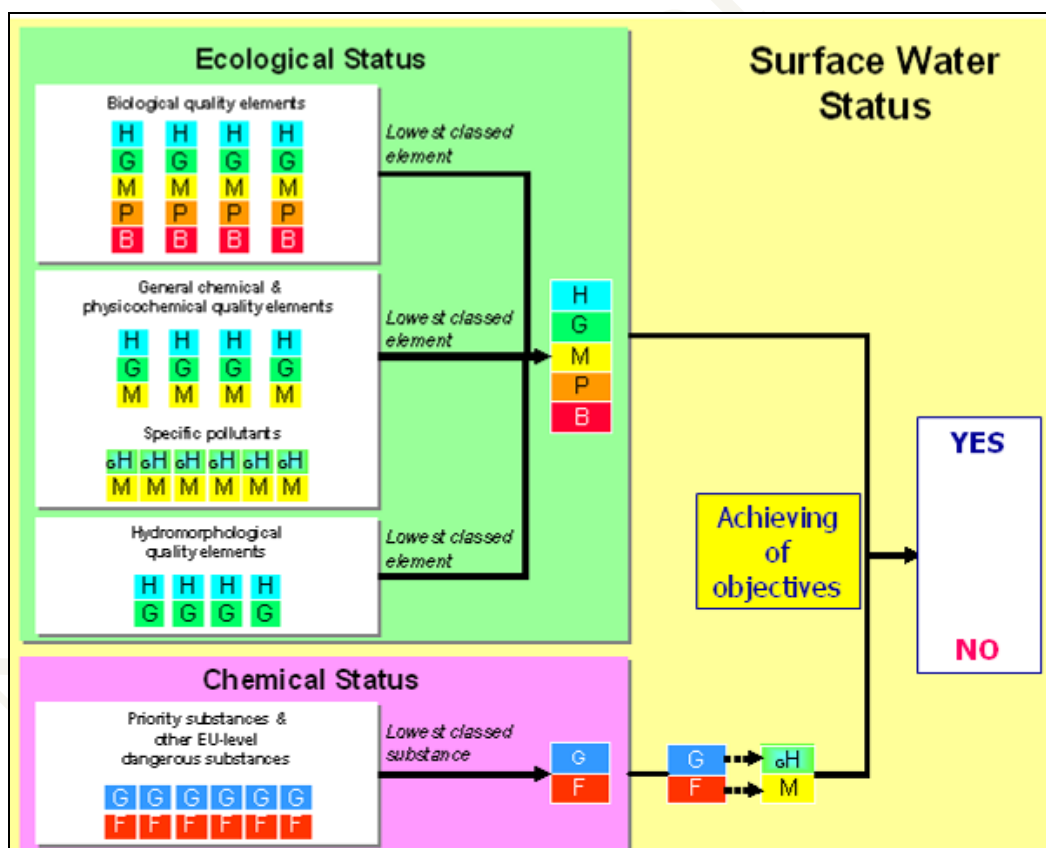
6.1 Ekološki/hemijski status površinskih voda

6.1.1 Površinske vode - ekološki status/ekološki potencijal i hemijski status, definicija i metode

ODV uvodi obavezu postizanja dobrog ekološkog i hemijskog statusa za sva površinska vodna tijela. Za ona vodna tijela identificirana kao značajno modificirana ili vještačka, moraju biti postignuti dobar ekološki potencijal i dobar hemijski status. Mreže za monitoring moraju biti postavljene da bi se provodila analiza pritiska (Izvještaj o Analizi sliva rijeke Save, 2009), te da bi se izvršio pregled utjecaja na status voda kako bi se inicirale mjere.

Status površinskih voda je općeniti izraz za status površinskog vodnog tijela određen najlošijim od njegovih ekoloških i hemijskih parametara. Dobar status površinskih voda znači da je ekološki status najmanje "dobar" a njihov hemijski status je "dobar".

Slika 26: Šema ocjene ekološkog i hemijskog statusa



Ekološki status je odraz kvaliteta strukture i funkcionisanja jednog vodnog ekosistema. Dobar ekološki status je status površinskog vodnog tijela klasificiranog u skladu sa Aneksom V ODV. Dobar ekološki potencijal je status značajno modificiranog ili vještačkog vodnog tijela.

Klasifikacija ekološkog statusa mora obuhvatiti slijedeće osnovne principe: tip - specifičnu klasifikaciju; specifične elemente pritiska, poređenje sa referentnim uslovima, što zadovoljava normativne definicije ODV.

Osnovu za ocjenu hemijskog statusa čini lista prioriternih supstanci i pojedinih drugih zagađivača te standardi ekološkog kvaliteta za ove supstance navedeni u Direktivi 2008/105/EC. Dobar hemijski status zahtijeva da ovi standardi ne budu prekoračeni. Klasifikacija ekološkog i hemijskog statusa urađena je na osnovu šeme date na Slika 26:.

6.1.2 Pouzdanost sistema ocjene statusa

Metode za ocjenu ekološkog statusa razlikuju se u zemalja u slivu rijeke Save. Da se osigurala usporedba rezultata metoda za ocjenu ekološkog statusa (usporedba granica klasa statusa voda: visok/dobar, dobar/umjeren) širom EU je organizirana interkalibracijska vježba. U slivu rijeke Save interkalibracijska vježba je provedena u okviru rada Istočne kontinentalne geografske interkalibracijske grupe (EC GIG), u kojoj učestvuju Slovenija i Hrvatska. U budućnosti, biće neophodno interkalibracija za sve savske zemlje, kako bi se obezbjedila puna usporedba njihovih sistema klasifikacije.

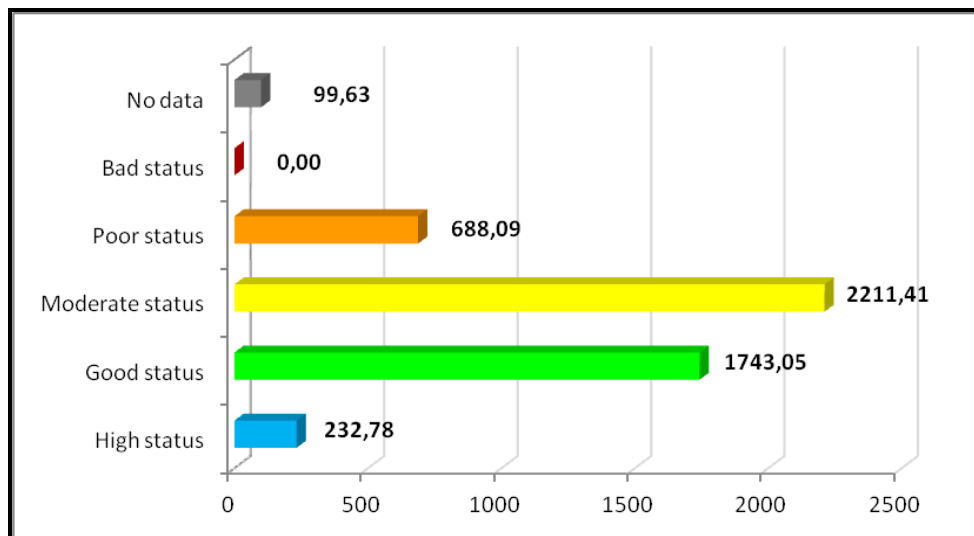
Budući da, trenutno, u interkalibracijskoj vježbi ne učestvuju sve savske zemlje, puna usporedba i visok nivo pouzdanosti rezultata procjene ekološkog statusa voda ne mogu biti osigurani na cjelokupnom području Istočnog kontinentalnog regiona sliva rijeke Save.

U pogledu gore pomenute situacije i dostupnih podataka monitoringa kao i nivoa razvoja metoda ocjene ekološkog statusa u različitim zemljama u slivu rijeke Save, predložen je metod za definiranje nivoa pouzdanosti, ocjene ekološkog i hemijskog statusa. Ovaj metod je opisan je u Pratećem dokumentu br. 1.

6.1.3 Ekološki status/potencijal i hemijski status

Procijenjen je ekološki status 183 vodna tijela (od ukupno 189) u rijeci Savi i njenim pritokama. Za 10 vodnih tijela dodijeljen je visoki ekološki status. Za 65 vodnih tijela procijenjen je dobar ekološki status. Većina vodnih tijela (70) imaju umjeren status. Slab status ustanovljen je kod 17 vodnih tijela, dok nijedno vodno tijelo nema loš status (vidjeti Aneks 3.2 i Kartu 15). Ekološki potencijal je ocijenjen na 20 značajno modificirana vodnih tijela ili kandidata za ovu kategoriju, na rijekama Savi, Vrbasu, Bosutu, Drini, Limu i Kolubari. U 17 vodnih tijela identifikovan je dobar ekološki potencijal, a u tri vodna tijela, umjereni ekološki potencijal. Slika 27 pokazuje dužinu rijeke sa pojedinim klasama ekološkog statusa. U Tabela 28 data je ocjena ekološkog statusa rijeke Save i njenih pritoka. Nacionalne ocjene statusa površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save date su u Pratećem dokumentu br. 1. Sa izuzetkom Slovenije, ocjene statusa nisu u potpunosti usklađene sa zahtjevima ODV.

Slika 27: Dužina (km) pojedinačnih klasa ekološkog statusa u rijeci Savi i njenim pritokama



Napomena: Navedena ukupna dužina rijeke Save i njenih pritoka razlikuje se od stvarne dužine usljed problema sa usklađivanjem prekograničnih vodnih tijela (u slučajevima gdje su, od strane susjednih zemalja, prijavljene različite dužine vodnih tijela na prekograničnim dionicama, uračunate su dužine svih delineiranih vodnih tijela).

Tabela 28: Ocjena ekološkog statusa za rijeku Savu i njene pritoke

	Rijeka Sava		Pritoke	
	Broj VT	Dužina [km]	Broj vodnih tijela	Dužina [km]
Visoki status	0	0	10	232,78
Dobar status	5	81.21	60	1,661.84
Umjeren status	15	562.50	55	1,648.91
Slab status	5	295.73	12	392.36
Loš status	0	0	0	0
Nema podataka	0	0	5	99.63

Napomena: Navedena ukupna dužina rijeke Save i njenih pritoka razlikuje se od stvarne dužine usljed problema sa usklađivanjem prekograničnih vodnih tijela (u slučajevima gdje su, od strane susjednih zemalja, prijavljene različite dužine vodnih tijela na prekograničnim dionicama, uračunate su dužine svih delineiranih vodnih tijela).

Trebalo bi napomenuti da rezultati ocjene ekološkog statusa i ekološkog potencijala imaju nisku i srednju pouzdanost. Ocjene visokog ekološkog statusa niske pouzdanosti obuhvatile su 93.75%, a srednje pouzdanosti 6.25%; dobar ekološki status (srednja pouzdanost – 20.29%, niska pouzdanost – 79.71%); umjeren ekološki status (srednja pouzdanost – 31.25%, niska pouzdanost – 68.85%) i slab ekološki status (srednja pouzdanost – 10.53%, niska pouzdanost – 89.47%).

Najčešće mjereni biološki elementi kvaliteta korišćeni za procjenu ekološkog statusa bili su bentički beskičmenjaci. Ovaj element korišćen je za klasificiranje ekološkog statusa u većine obrađenih vodnih tijela. Među najčešće mjerenim zagađivačima bila su ne-sintetička jedinjenja (arsen, bakar, cink i krom). Nacionalni standardi ekološkog kvaliteta za specifične zagađivače prekoračeni su u nekoliko vodnih tijela (rijeke Sotla/Sutla, Sava, i Spreča).

176 vodnih tijela imalo je dobar hemijski status. 26 vodnih tijela nije imalo dobar hemijski status. 13 vodnih tijela nije bilo ocijenjeno. Tabela 29 pokazuje broj vodnih tijela i dužinu vodnih tijela koja jesu ili nisu imala dobar hemijski status. Hemijski status površinskih vodnih tijela prikazan je u Aneksu 3.2 i na Karti 16.

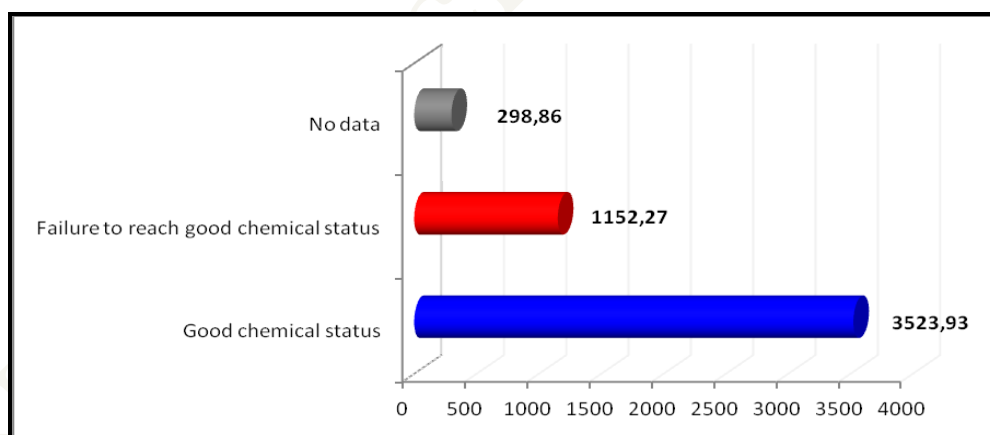
Nivo pouzdanosti za procjenu vodnih tijela u dobrom hemijskom statusu je općenito nizak (nizak – 63%, srednji – 29%, visok – 8%). Nivo pouzdanosti ocjene vodnih tijela koja nisu imala dobar hemijski status bio je viši (visok – 6.67%, srednji – 26.67%, nizak – 66.67%).

U većini vodnih tijela sa dobrim hemijskim statusom, ocijena je izvršena primjenom analize rizika (niska pouzdanost). Neuspjeh postizanja dobrog hemijskog statusa vezan je za detekciju tributhyltina, endrina, isodrina i endosulphana (rijeka Sava); žive (rijeka Krka); i nikla i kadmijuma (rijeka Kolubara).

Tabela 29: Ocjena hemijskog statusa za rijeku Savu i njene pritoke

	Rijeka Sava		Pritoke	
	Broj vodnih tijela	Dužina [km]	Broj vodni tijela	Dužina [km]
Dobar hemijski status	20	683.60	108	2,840.33
Neuspjeh da se postigne dobar hemijski status	5	255.84	21	896,43
Nema podataka	0	0	13	298.86

Slika 28: Ocjena hemijskog statusa u vodnim tijelima rijeke Save i njenih pritoka (dužina vodnih tijela – km)



Napomena: Navedena ukupna dužina rijeke Save i njenih pritoka razlikuje se od stvarne dužine usljed problema sa usklađivanjem prekograničnih vodnih tijela (u slučajevima gdje su, od strane susjednih zemalja, prijavljene različite dužine vodnih tijela na prekograničnim dionicama, uračunate su dužine svih delineiranih vodnih tijela).

6.1.4 Nepotpunosti i nepouzdanosti podataka

Tokom ocjene ekološkog statusa, metode za analizu bioloških elemenata kvaliteta usklađene sa ODV za jedan broj vodnih tijela u slivu rijeke Save, su se morale primijeniti po prvi put. Uložen je veliki napor da bi se primijenile nove metode uzorkovanja za sve biološke elemente kvaliteta, da bi se uspostavili odgovarajući sistemi klasifikacije, te da

se, u državama članicama EU, na nacionalnom nivou, u praksu uvedu ove nove metode. U većini zemalja u slivu rijeke Save, ovaj proces je još uvijek u razvoju. Zemlje u slivu Save još uvijek nisu uspjele da koriste sve biološke elemente kvaliteta koje za procjenu ekološkog statusa, zahtijeva ODV. Ključni podaci koji nedostaju su bili su oni za makrofite i/ili fitobentos kao i za ribe.

Interkalibracijska vježba radi usklađivanja na međunarodnom nivou i postizanja usporedivosti granica klasa statusa, još uvijek nije u potpunosti završena i ovo pitanje zahtijeva dalju suradnju. Općenito, slijedeći razlozi uslovili su nisku i srednju pouzdanost ocjene ekološkog statusa:

- nedostatak podataka monitoringa;
- neusklađenost pojedinih bioloških metoda, koje su bile primijenjene za procjenu pojedinačnih elemenata kvaliteta sa ODV;
- biološki elementi kvaliteta nisu bili u potpunosti podržani dodatnim parametrima (fizičko-hemijski i hidromorfološki) u nacionalnim šemama klasifikacije za ocjenu ekološkog statusa;
- metode za procjenu ekološkog potencijala nisu razvijene u svim zemljama u slivu rijeke Save;
- relevantni, za riječni sliv specifični zagađivači nisu identificirani u svim zemljama;
- šeme monitoringa u pojedinačnim zemljama nisu u potpunosti u skladu sa ODV (npr. i pogledu tražene učestalosti osmatranja).

Ovi rezultati pokazuju da postizanje potpuno koherentne, i sa ODV usklađene, ocjene ekološkog statusa u zemljama u slivu rijeke Save zahtijeva dodatno vrijeme. Kao posljedica toga, postoje nedostaci u pogledu konačnog određivanja značajno modificirana vodnih tijela. Za konačno određivanje značajno modificiranih vodnih tijela potrebna je provjera zasnovana na visoko pouzdanim rezultatima ocjene okolišnog statusa.

Ocjena hemijskog statusa površinskih vodnih tijela zasniva se na rezultatima monitoringa u kombinaciji sa procjenom rizika od nepostizanja dobrog statusa. Razlozi za nisku i srednju pouzdanost bili su:

- općeniti nedostatak podataka monitoringa;
- šeme monitoringa u pojedinačnim zemljama nisu u potpunosti u skladu sa ODV (nisu sve ODV PS praćene u svim zemljama; niti prema traženoj učestalosti);
- metodologije za analizu ODV PS i ocjenu hemijskog statusa nisu u potpunosti u skladu sa QA/QC Direktivom (2009/90/EC) i 2008/105/EC Direktivom.

6.2 Podzemne vode

6.2.1 Načelo ocjenjivanja statusa i pouzdanost ocjene statusa

Definicije dobrog hemijskog statusa i dobrog kvantitativnog statusa za podzemne vode date su u ODV. Za hemijski status, režim usklađenosti se zasniva na ciljevima kvaliteta (usklađenost sa relevantnim standardim, nema prodora slane vode) koji moraju biti postignuti do kraja 2015. Planovi upravljanja bi se trebali fokusirati na stvarne rizike identificirane u analizi pritisaka i uticaja u skladu sa članom 5 ODV. Direktiva o

podzemnim vodama iz 2006. godine zahtijeva od država članica da uspostave svoje vlastite standarde za kvalitet podzemnih voda i pragove vrijednosti, uzimajući u obzir identificirane rizike i listu polutanata/indikatora datu u Aneksu II DPV. Uspostavljeni pragovi vrijednosti moraju se objaviti u Planovima upravljanja riječnim slivom, a obezbijediti rezime informacija uspostavljen u dijelu C Aneksa II ODV.

U slivu rijeke Save, proces uspostavljanja metodologija ocjene statusa (ili rizika) trenutno je u različitim fazama u pojedinim zemljama, zavisno od nivoa implementacije ODV u svakoj zemlji. Slijede se principi uspostavljeni u CIS vodiču br. 18 "Smjernice za ocjenu statusa i trenutnog stanja podzemnih voda" koji se često prilagođavaju specifičnim uvjetima na nivou određene zemlje (metode ocjene, programi monitoringa, dostupnost podataka).

Slovenija je usvojila zakone i pomoćne dokumente za ocjenu statusa podzemnih voda, transponirajući zahtjeve Direktive o podzemnim vodama (2006/118/EC). Uspostavljeni su standardi kvaliteta za nitrata i aktivne supstance u pesticidima (biocidi), kao i za određen broj od antropogeno proizvedenih sintetičkih supstanci. U *Hrvatskoj*, na liniji sa zahtjevima ODV i Direktive o podzemnim vodama, rezultati nacionalnog monitoringa podzemnih voda su korišćeni za uspostavljanje «referentnih vrijednosti indikatora». Za svako identifikovano tijelo podzemne vode, provedena je analiza tereta i uticaja ljudskih aktivnosti na podzemne vode koristeći CORINE kartu zemljišnog pokrivača i procjenjujući uticaje poljoprivrede. U *Bosni i Hercegovini*, nije definirana metodologija za ocjenu statusa/rizika. Ocjena statusa je izvršena koristeći dostupne podatke iz vodovoda i poredeći ih sa nacionalnim standardima za vodu za piće. *Srbija* još uvijek nije uspostavila program monitoringa podzemnih voda u skladu sa zahtjevima ODV i dostupna je samo ocjena rizika. Ocjena hemijskog rizika je analizirana kombinirajući tip korišćenja zemljišta i prirodnu zaštitu tijela podzemne vode. *Crna Gora* nije uspostavila metodologiju za ocjenu statusa/rizika za podzemne vode, tako da je ocjena rizika od nepostizanja okolišnih ciljeva za podzemne vode zasnovana na stručnom znanju. Detaljniji opis primijenjenih metodologija i uspostavljenih pragova vrijednosti može se naći u Pratećem dokumentu br. 2.

6.2.2 Hemijski status podzemnih voda

Rezultati ocjene hemijskog statusa (ili rizika) za tijela podzemnih voda koriste četiri kategorije: dvije kategorije statusa „dobar” i „slab” i dvije kategorije rizika „u riziku” (ili „moguće u riziku”) i „nije u riziku”. Tijelo podzemnih voda je klasificirano da ima slab status ili da je „u riziku” ako kriteriji za dobar hemijski status nisu zadovoljeni nakon primjene nacionalnih metodologija za ocjenu statusa. U slučaju nedovoljnih podataka, tijela podzemnih voda su klasificirana da su „moguće u riziku” sve dok ne budu dostupne detaljnije informacije. Rezultati ocjene hemijskog statusa i rizika za tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save su prezentirani u Tabela 30.

Tabela 30: Rezultati ocjene hemijskog statusa i rizika za tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save

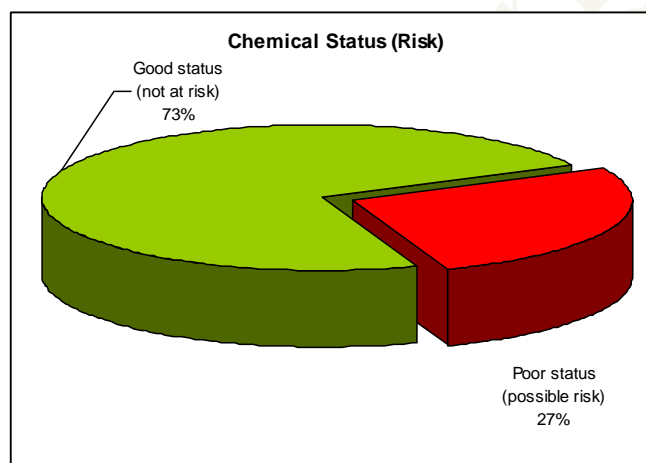
Tijela podzemnih voda		SI		HR		BA		RS		ME		Ukupno sliv Save
		Nac.	Pr.-g.	Nac.	Pr.-g.	Nac.	Pr.-g.	Nac.	Pr.-g.	Nac.	Pr.-g.	
k status	Nije u riziku	-	-	4	5	-	-	2	1	-	4	16
	Dobar status	2	8	1	3	-	-	-	-	-	-	14

Tijela podzemnih voda	SI		HR		BA		RS		ME		Ukupno sliv Save
	Nac.	Pr.-g.	Nac.	Pr.-g.	Nac.	Pr.-g.	Nac.	Pr.-g.	Nac.	Pr.-g.	
U riziku (ili moguće u riziku)	-	-	-	1	6	1	2	-	-	-	10
Slab status	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Rezultati ocjene statusa (rizika) u pogledu hemijskog statusa podzemnih voda pokazuju da je 11 tijela podzemnih voda (ili gotovo 30%) moguće „u riziku” ili da imaju slab status, a 30 tijela podzemnih voda imaju dobar status (ili nisu „u riziku”; Slika 29.; Aneks 4 i Karta 17).

U slučajevima gdje nisu bile dostupne informacije o statusu zbog nedostatka informacija (HR, BA, RS i ME), uključene su informacije zasnovane na ocjeni rizika. Radi usklađivanja opisa statusa tijela podzemnih voda, bilo je neophodno uključiti rezultate ocjene rizika kao ocjenu statusa sa niskim nivoom pouzdanosti. Nivo pouzdanosti koji je dat kao visok, srednji ili nizak, odražava pouzdanost i preciznost rezultata obezbijedenih putem programa hemijskog monitoringa.

Slika 29: Procenat značajnih tijela podzemnih voda sa dobrim /slabim hemijskim statusom u slivu rijeke Save



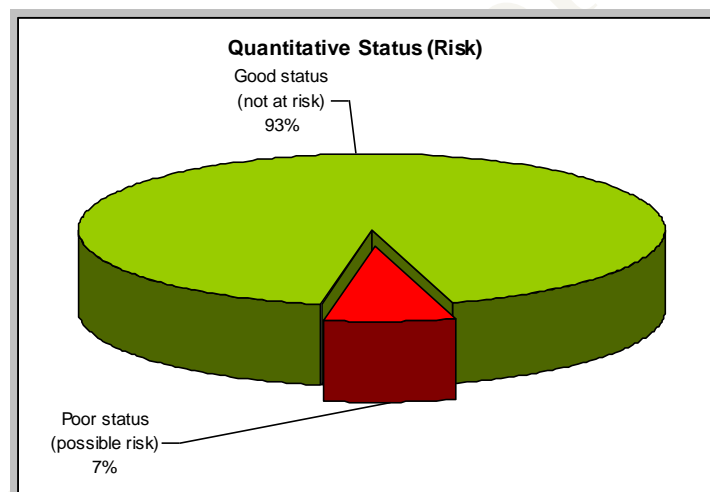
6.2.3 Kvantitativni status podzemnih voda

Za ocjenu hemijskog statusa, rezultati ocjene kvantitativnog statusa (ili rizika) prezentirani su koristeći četiri kategorije: dvije kategorije statusa „dobar” i „slab”, i dvije kategorije rizika „u riziku” (ili „moguće u riziku”) i „nije u riziku”. Tijelo podzemne vode je klasificirano da ima slab status ili da je „u riziku”, ako kriteriji za dobar kvantitativni status nisu zadovoljeni nakon primjene nacionalno usvojene metodologije ocjene statusa. U slučaju nedovoljnih podataka, tijela podzemnih voda su klasificirana kao „moguće u riziku”, dok ne budu dostupne detaljnije informacije. Na osnovu ocjene kvantitativnog statusa (ili rizika), samo 3 tijela podzemnih voda su moguće „u riziku”, tj. nemaju dobar kvantitativni status, 38 tijela podzemnih voda imaju dobar status ili nisu „u riziku” (Tabela 31, Slika 30, Aneks 4 i Karta18).

Tabela 31: Rezultati ocjene kvantitativnog statusa i rizika za tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save

Tijela podzemnih voda		SI		HR		BA		RS		ME		Ukupno sliv Save
		Nac.	Pr.-g.	Nac.	Pr.-g.	Nac.		Nac.	Pr.-g.	Nac.	Pr.-g.	
Kvantitativni status (rizik)	Nije u riziku	-	-	3	5	6	1	2	1	-	4	22
	Dobar status	3	8	2	3	-	-	-	-	-	-	16
	U riziku (ili moguće u riziku)	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	3
	Slab status	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

Kada informacije o statusu nisu bile dostupne (HR, RS, BA i ME), za prezentaciju statusa tijela podzemne vode korišćena je ocjena rizika. Za ocjenu hemijskog statusa, rezultati ocjene rizika za kvantitet prezentirani su kao ocjena statusa sa niskim nivoom pouzdanosti. Nivo pouzdanosti je prezentiran kao visok, srednji ili nizak, odražavajući pouzdanost i preciznost rezultata postignute primjenom programa kvantitativnog monitoringa. Rezultati ocjene kvantitativnog statusa značajnih tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save prezentirani su na Slika 30 i Karti 18.

Slika 30: Procenat značajnih tijela podzemnih voda u dobrom/slabom kvantitativnom statusu u slivu rijeke Save

6.2.4 Nepotpunost i nepouzdanost (uključujući i prijedlog za programe monitoringa)

Rezultati monitoringa, korišćeni za ocjenu hemijskog i kvantitativnog statusa tijela podzemnih voda, u nekim dijelovima sliva rijeke Save su ograničeni ili nisu dostupni. Ova činjenica ističe potrebu za prilagođavanjem postojećih monitoring programa zahtjevima postavljenim u članu 8 ODV. Više informacija o predloženim mjerama dato je u Pratećem dokumentu br. 2.

Drugo važno pitanje je bilateralna koordinacija prekograničnih tijela podzemne vode i potreba za prekograničnim usklađivanjem. U cilju boljeg razumijevanja podzemnih voda i boljeg upravljanja resursima koji se dijele, za sva prekogranična tijela podzemnih voda (kao cjelinu) potrebno je razviti zajedničke konceptualne modele. Budućim bilateralnim sporazumima trebalo bi obuhvatiti pitanje zajedničkog upravljanja prekograničnim

resursima podzemnih voda kroz uspostavljanje zajedničkih monitoring programa i razmjenu podataka za ona prekogranična tijela podzemnih voda, za koja je ocijenjeno da su „u riziku” ili da imaju slab status. Bilateralni sporazumi bi također trebali obuhvatiti prekogranična tijela podzemnih voda, namijenjena za buduće vodosnabdijevanje, kako bi se spriječilo bilo kakvo narušavanje kvaliteta i kvantiteta podzemne vode.

7 Okolišni ciljevi i izuzeci

7.1 Okolišni ciljevi, vizije i ciljevi upravljanja ODV za sliv rijeke Save

ODV zahtijeva da države članice implementiraju mjere neophodne da bi se spriječilo pogoršanje statusa svih tijela površinske vode i da do 2015. godine budu postignuti slijedeći okolišni ciljevi:

- dobar ekološki/hemijski status površinskih vodnih tijela;
- dobar ekološki potencijal i hemijski status značajno modificiranih i vještačkih vodnih tijela;
- dobar hemijski/kvantitativni status podzemnih vodnih tijela.

Plan upravljanja slivom rijeke Save daje pregled rezultata ocjene statusa za površinska vodna tijela i podzemna vodna tijela za cjelokupni sliv Save, kao i klasificiranje ocjene rizika gdje podaci nisu dostupni i/ili nisu primijenjene metode usklađene sa ODV. Kako bi se na nivou sliva osigurao komplementaran pristup, koji je od koristi za nacionalno planiranje i implementaciju, vizije i specifični ciljevi upravljanja definirani su za sva značajna pitanja upravljanja vodama i podzemna vodna tijela (vidjeti tekst koji slijedi i Prateći dokument br. 5). Time su obezbijedene smjernice za savske zemlje u pogledu postizanja dogovorenih ciljeva od značaja za sliv, a također i pomoć u postizanju sveukupnih okolišnih ciljeva ODV. Ove vizije su zasnovane na zajedničkim vrijednostima i opisuju glavne ciljeve za sliv rijeke Save. Ti ciljevi upravljanja, na eksplicitan način, opisuju prve korake ka okolišnim ciljevima u slivu rijeke Save na eksplicitan način. Ciljevi upravljanja na novou sliva:

- moraju biti opisani na kvantitativni, polu kvantitativni ili kvalitativni način. Ciljevi mogu biti postignuti kroz implementaciju mjera koje se moraju poduzeti da bi se smanjili/eliminirali postojeći značajni pritisci za svako značajno pitanje upravljanja vodama i podzemnu vodu na nivou cijelog sliva;
- pomažu da se premosti praznina između mjera na nacionalnom nivou i njihove koordinacije, dogovorene na nivou sliva, kako bi se postigli sveukupni okolišni ciljevi ODV. Mjere na nacionalnom nivou, stoga mogu biti dopunjene mjerama na međunarodnom nivou na način da budu efektivne u smanjivanju i/ili eliminiranju postojećih uticaja na vodni status na nivou sliva;
- pomažu da se prikaže uspjeh implementacije mjera poređenjem trenutnih statusa implementacije sa ciljem upravljanja.

Uzevši u obzir specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU, mjere za postizanje dogovorenih ciljeva upravljanja biće implementirane unutar vremenskog okvira koji je realističan i prihvatljiv za sve zemlje. U Sloveniji, kao EU državi članici, i Hrvatskoj, kao zemlji u pristupu, ove mjere će biti implementirane u skladu sa obavezama i krajnjim rokovima dogovorenima u pristupnim sporazumima sa EU. Konkretnije, krajnji rok za implementaciju Direktive 91/271/EC (organsko zagađenje) za Sloveniju je 2017. godina i 2023. godina za Hrvatsku.

7.1.1 Organsko zagađenje - Vizija i cilj upravljanja

Vizija za organsko zagađenje je da nema emisije netretiranih otpadnih voda u vode sliva rijeke Save.

Cilj upravljanja:

Postupno ukidanje svih ispuštanja netretiranih otpadnih voda iz gradova sa >2,000 ES i iz svih glavnih industrijskih i poljoprivrednih instalacija.

7.1.2 Zagađenje nutrijentima - Vizija i cilj upravljanja

Vizija za zagađenje nutrijentima je smanjenje emisija nutrijenata iz koncentriranih i rasutih izvora u slivu rijeke Save kako bi se izbjegli negativni uticaji od eutrofikacije u vodama sliva rijeke Save.

Cilj upravljanja:

Smanjenje tereta nutrijenata koji ulaze u rijeku Savu i njene pritoke do nivoa koji odgovaraju postizanju dobrog ekološkog statusa/potencijala i dobrog hemijskog statusa u slivu rijeke Save.

7.1.3 Zagađenje opasnim supstancama - Vizija i cilj upravljanja

Vizija za zagađenje opasnim supstancama je da nema rizika ili prijetnje po ljudsko zdravlje ili po vodni ekosistem voda sliva rijeke Save.

Cilj upravljanja:

Eliminacija/smanjenje ukupne količine opasnih supstanci koje ulaze u Savu i njene pritoke do nivoa koji odgovaraju dobrom hemijskom statusu.

7.1.4 Hidromorfološke promjene - Vizija i ciljevi upravljanja

Vizija za hidromorfološke promjene je uravnoteženo upravljanje prošlim, sadašnjim i budućim strukturalnim promjenama riječnog okoliša, tako da vodni ekosustav sliva rijeke Save funkcionira holistički i da su prisutne sve domaće vrste.

Ciljevi upravljanja:

- antropogene barijere i deficiti staništa ne remete migracije i mriješćenje riba;
- plavne ravnice/močvarna staništa u slivu rijeke Save su zaštićene, konzervirane i obnovljene na način da osiguravaju razvoj samoodrživih akvatičnih populacija, zaštitu od poplava i smanjenje zagađenja u slivu rijeke Save;
- poboljšanje hidroloških promjena ne pogađa vodni ekosustav u pogledu njegovog prirodnog razvoja i raspodjele;
- budući infrastrukturni projekti u slivu rijeke Save se planiraju i implementiraju na transparentan način koristeći najbolje okolišne prakse i najbolje dostupne

tehnike – uticaji na dobar status ili pogoršanje tog statusa, kao i negativni prekogranični efekti u potpunosti su spriječeni, ublaženi ili kompenzirani.

Za sve tipove hidroloških promjena, predlažu se slijedeći ciljevi upravljanja :

- formiranje akumulacija. Vodna tijela, formirana na ovaj način, tretiraju se kao značajno modificirana i stoga treba da bude postignut dobar ekološki potencijal. Zbog toga, cilj upravljanja predviđa mjere poboljšanja hidromorfološke situacije na nacionalnom nivou, sa ciljem postizanja i osiguranja ovog potencijala.
- zahvatanje vode. Cilj upravljanja predviđa ispuštanje minimalnog ekološkog proticaja, osiguravajući da biološki elementi kvaliteta imaju dobar ekološki status ili dobar ekološki potencijal.
- izmijenjen režim proticaja nizvodno od hidroelektrana. Vodna tijela pogođena izmijenjenim režimom proticaja nizvodno od hidroelektrana tretiraju se kao značajno modificirane i mora se postići dobar ekološki potencijal. Zato cilj upravljanja predviđa mjere poboljšanja situacije na nacionalnom nivou, da bi se postigao i osigurao ovaj potencijal.

7.1.5 Kvalitet podzemnih voda - Vizija i ciljevi upravljanja

Vizija za kvalitet podzemnih voda je da emisije zagađujućih supstanci ne uzrokuju nikakvo pogoršanje kvaliteta podzemnih voda u slivu rijeke Save, također uzimajući u obzir potencijalni uticaj klimatskih promjena u budućnosti. Tamo gdje je podzemna voda već zagađena, restoracija do dobrog kvaliteta će biti cilj.

Ciljevi upravljanja:

- prevencija zagađenja kako bi se izbjeglo pogoršanje kvaliteta podzemnih voda i postigao dobar hemijski status tijela podzemnih voda;
- eliminacija/smanjenje količina opasnih supstanci i nitrata koji ulaze u tijela podzemne vode u slivu rijeke Save, kako bi se spriječilo pogoršanje kvaliteta podzemnih voda i bilo kakvo značajno i održivo povećanje koncentracija zagađivača u podzemnoj vodi;
- smanjenje emisija pesticida/biocida u sliv rijeke Save;
- povećanje efikasnosti tretmana otpadnih voda kako bi se izbjeglo zagađenje podzemnih voda iz gradskih i industrijskih izvora zagađenja.

7.1.6 Kvantitet podzemnih voda - Vizija i cilj upravljanja

Vizija za kvantitet podzemnih voda je da je korišćenje vode prikladno uravnoteženo i da ne premašuje dostupne resurse podzemnih voda u slivu rijeke Save, uzimajući u obzir potencijalne uticaje budućih klimatskih promjena.

Cilj upravljanja:

Spriječiti prekomjerno zahvatanje iz tijela podzemnih voda unutar sliva rijeke Save upravljanjem podzemnim vodama na odgovarajući način.

7.1.7 Ostala pitanja upravljanja vodama

7.1.7.1 Invazivne strane vrste - Vizija i cilj upravljanja

Vizija za invazivne strane vrste je da se uspostavi koordinirana politika na nivou sliva i okvir upravljanja, tako da se minimizira rizik po okoliš od invazivnih stranih vrsta, privredu i društvo. Ovo će uključiti obavezu da se svjesno ne uvode visoko-rizične invazivne strane vrste u sliv rijeke Save.

Cilj upravljanja:

Razmatrati problem invazivnih stranih vrsta kao dugoročno pitanje kako bi se spriječilo uvođenje štetnih stranih organizama njihovi negativni efekti eliminirali ili smanjili na prihvatljive nivoe.

7.1.7.2 Kvantitet i kvalitet nanosa

Ciljevi upravljanja:

- na osnovu ocjene bilansa nanosa i kvaliteta i kvantiteta nanosa, da se osigura integritet vodnog režima u pogledu kvaliteta i kvantiteta i da se zaštite močvare, plavne ravnice i retenciona područja;
- prevencija uticaja i zagađenja vode ili nanosa;
- održavanje uslova za bezbjednu plovidbu;
- određivanje područja za kapitalno bagerovanje.

7.2 Izuzeci u skladu sa članovima 4(4), 4(5) i 4(7) ODV

Izuzeci su dati za SI i HR u skladu sa njihovim nacionalnim Planovima. Ostale zemlje iz sliva rijeke Save (BA, RS i ME) nisu članice EU ili još uvijek nisu u fazi pristupanja i stoga trenutno nemaju zakonsku obavezu da izvještavaju o izuzecima.

7.2.1 Slovenija

Izuzeci od okolišnih ciljeva mogu biti primijenjeni u slijedeće dvije situacije:

1. Neuspjeh da se postigne dobar status površinskih vodnih tijela, dobar ekološki status ili dobar ekološki potencijal, ili pogoršanje stanja površinskih ili podzemnih voda dozvoljeni uzimajući u obzir posljedice novih modifikacija fizičkih karakteristika ili promjena statusa površinskih vodnih tijela. Uslovi su detaljno propisani u Nacionalnoj Direktivi koja se odnosi na pripremu Planova upravljanja vodama (Službeni List 26/06, 5/09).

2. Pogoršanje površinskih vodnih tijela od vrlo dobrog do dobrog statusa dozvoljeno je ako se javlja kao posljedica novih aktivnosti u okviru održivog ljudskog razvoja i ispunjava uslove propisane Nacionalnom Direktivom koja se odnosi na pripremu Planova upravljanja vodama (Službeni List 26/06, 5/09).

O intervencijama na vodnim tijelima se raspravljalo kao o modifikacijama fizičkih karakteristika koje utječu na status vodnih tijela i za koje je usvojen nacionalni prostorni plan ili je u procesu usvajanja i koji će se primijeniti na implementaciju intervencija u periodu obuhvaćenom Planom upravljanja vodama. Ostale planirane intervencije su uključene u finalni scenario. Prije početka novog perioda planiranja biće donesena odluka (i) o tome da li planirane intervencije transformiraju fizičke karakteristike vodnog tijela ili ne i (ii) da li da se aktivira proces pribavljanja dozvola za korišćenje zemljišta. U, tom smislu, identificirano je šest izuzetaka od okolišnih ciljeva, kao rezultat novih modifikacija fizičkih karakteristika površinskih vodnih tijela (vidjeti Tabela 32).

Tabela 32: Izuzeci u skladu sa članovima 4(4), 4(5) i 4(7) ODV za vodna tijela u Sloveniji

Rijeka	Vodno tijelo kod	Izuzeci u skladu sa ODV		
		Član 4(4)	Član 4(5)	Član 4(7)
SAVA	SI111VT7	X		
SAVA	SI1VT713	X		
SAVA	SI1VT739			X
SAVA	SI1VT913			X
SAVA	SI1VT930			X
Sotla/Sutla	SI192VT1	X		

Na nacionalnom nivou su definirane mjere i uslovi, kako bi se ublažili negativni utjecaji na status vodnih tijela koja će biti uzeta u obzir kod koncesija za HE Brežice i Mokrice (vidjeti također Poglavlje 3.1.4.6., koje se bavi budućim infrastrukturnim projektima).

Razlog za nove modifikacije je javni interes osiguranja snabdjevanja električnom energijom u SI. Proizvodnja električne energije u SI je trenutno nedovoljna. Udio električne energije se od 1992 do 2007. godine povećao, uz prosječnu godišnju stopu rasta od 2.8%. Od nedavno, potrošnja električne energije se povećava brže od proizvodnje. Zbog tog povećanja, neophodno je obezbijediti dodatne izvore energije. Planirana postrojenja za proizvodnju električne energije na donjem dijelu Save omogućiće korišćenje obnovljivih i pristupačnih izvora energije, te će tako obezbijediti povećanje autonomije, pouzdanosti i konkurentnosti slovenskog elektroenergetskog sistema. Aktivnosti vezane za planiranje dodatnih postrojenja za proizvodnju električne energije od nacionalnog značaja.

Dodatne koristi će uključiti smanjenje erozivnih procesa, poboljšanje sveukupne zaštite od poplava izgradnjom infrastrukture za prevenciju poplava, stvaranje prilika za korišćenje plovnih puteva, povećanje sigurnosti i funkcioniranje postojećih termo - i nuklearnih elektrana, kao i promoviranje turizma i rekreacije.

Kako bi se smanjila ovisnost o uvozu energije u SI, moraju se obezbijediti dodatni izvori energije. Shodno zahtjevima Direktive 2001/77/EC o promovisanju električnih RES na internom tržištu električne energije, i pristupnog sporazuma SI za EU i Rezolucije o Nacionalnom energetskom programu (vidjeti "Službeni List 57/04; u ReNEP"), važno je uspostaviti nova postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora.

Cilj, koji je definiran kako bi se predstavila nova unapređenja, je da se godišnja proizvodnja električne energije, u skladu sa gore navedenim zahtjevima, poveća za 296 GWh. Kako bi se postigao taj cilj, može biti potrebno korišćenje i ostalih izvora

obnovljive energije. Dodatno, jedna od mogućih alternativa je i smanjenje potrošnje električne energije.

Hidroenergija je odabrana kao najbolja opcija, budući da je to najvažniji obnovljivi izvor energije za proizvodnju električne energije u SI. Slovenska privreda ima dugu historiju u projektovanju, izgradnji i upravljanju radom hidroelektrana. Kako je zabilježeno u studiji o definiranju osnove nacionalnog potencijala za pregovore sa Evropskom komisijom o postizanju nacionalnih ciljeva do 2007. godine koju je objavio Centar za raznovrsne izvore energije na Univerzitetu u Ljubljani, samo hidroelektrane pune veličine kao obnovljivi izvori energije mogu biti konkurentne na tržištu bez finansijskih poticaja. Energija vjetra može biti konkurentna samo na odabranim lokacijama gdje su zadovoljeni kriteriji po pitanju jačine i perioda trajanja vjetra. Cijena energije, proizvedene u hidroelektranama, je relativno niska u poređenju sa ostalim obnovljivim izvorima energije, a konkurentna je čak i cijeni energije proizvedene u modernim termoenergetskim postrojenjima. Znatna doprinosa od hidroenergije se također predviđa u Zelenom dokumentu u Slovenskom nacionalnom energetske planu i smatra se jednim od najekonomičnijih načina postizanja ciljeva o obnovljivim izvorima energije.

7.2.2 Hrvatska

Svi izuzeci od okolišnih ciljeva primijenjeni u prvom Planu upravljanja privremeno su klasificirani kao izuzeci iz člana 4(4), tj. produžetak krajnjeg roka da se postigne dobar status. Postoje dve grupe razloga kojima se pravdaju ovi izuzeci:

1. Tranzicijski razlozi – za vodna tijela, za koja je procijenjeno da će postići dobar status implementacijom osnovnih mjera planiranih za period nakon 2015. godine, u skladu sa tranzicijskim periodom koji je odobren Hrvatskoj kroz proces pregovaranja (npr. za Direktivu koja se odnosi na tretman gradskih otpadnih voda do godine 2023. godine). U suštini, to je pitanje ograničenih kapaciteta (prije svega finansijskih), koje je prepoznala Evropska komisija, a koji usporavaju usklađivanje sa prethodnom EU legislativom u kraćem vremenskom periodu.
2. Tehnički razlozi - za vodna tijela, za koja je procijenjeno da će trebati daljnje dopunske mjere da bi se obezbijedilo odgovarajuće poboljšanje vodnog statusa. Tehnička neizvodivost je opravdana kao ograničenim vremenom za pripremu Programa mjera (riješavanje pojedinih problema je trajalo duže nego što je bilo raspoloživog vremena), kao i prazninama u podacima i znanju (nije bilo dovoljnih i/ili pouzdanih informacija o stvarnom statusu i rizicima, o uzrocima nekih problema, efektivnosti osnovnih mjera, troškovima i efektima različitih dopunskih mjera na raspolaganju za rješavanje nekih problema; zbog toga nije bilo moguće identificirati odgovarajuća rješenja). Konačni odabir dopunskih mjera, praćenih aplikacijom za trajne izuzetke u pogledu člana 4(5) – manje strogi ciljevi, člana 4(7) – nove modifikacije, kao i člana 4(3) – konačno određivanje značajno modificiranih vodnih tijela, je odgođen za drugi ciklus planiranja. U međuvremenu, poduzeto je ekstenzivno prikupljanje podataka i poboljšanje znanja kako bi se otklonile nepotpunosti.

8 Ekonomska analiza korišćenja voda

8.1 Ekonomski aspekti ODV

ODV zahtijeva da riječni slivovi u Evropi budu razmotreni ne samo u hidrološkom već i u ekonomskom pogledu. Ekonomski principi su razmotreni u članu 5 (i Aneksu III) i članu 9 ODV. Preliminarna ekonomska analiza korišćenja voda u slivu rijeke Save i projekcija potreba za vodom do 2015. godine sprovedeni su 2009. godine.

Član 9 ODV zahtijeva da do 2010. godine, države članice EU pvedu računa o principu povrata troškova, uključujući okolišne i troškove resursa. Princip „zagađivač plaća“ je ključ za definiranje toga ko bi trebao platiti za postojeće i buduće vodne usluge. Određenije, države članice EU, moraju do 2010. godine, da osiguraju da politike formiranja cijena vode obezbijede adekvatne poticaje za korisnike voda da koriste vodu na efikasan način i da osiguraju da različita korišćenja vode adekvatno doprinose povratu troškova vodnih usluga.

ODV se ne bavi posebno međunarodnim planovima upravljanja riječnim slivom u tom pogledu, ali je prepoznato da je poboljšanje povrata troškova vodnih usluga u slivu ključni alat za zaštitu i efikasno korišćenje vodnih resursa u slivu rijeke Save i da zemlje primijene ovaj princip unutar njihove teritorije. Koordinirani pristup u okviru riječnog sliva je centralni element ODV. Uspjeh Direktive zavisi od spremnosti da se surađuje izvan regionalnih i nacionalnih granica, uključujući i implementiranje principa povrata troškova i principa „zagađivač plaća“.

8.2 Rezultati ekonomske analize u Izvještaju o analizi sliva rijeke Save iz 2009. godine

Glavna svrha Izvještaja o analizi sliva rijeke Save bila je da se identificiraju glavni vidovi korišćenja voda u slivu. Gruba procjena korišćenja voda zemalja izvršena je pomoću podataka koje su obezbijedile zemlje. Izvještaj iz 2009. godine nije uključio Crnu Goru. Nivo pouzdanosti podataka bio je relativno nizak zbog problema sa prikupljanjem podataka u većini zemalja u slivu rijeke Save iz različitih razloga. Izvještaj je naveo da se korišćenje vode ne bi trebalo smatrati značajnim pitanjem upravljanja vodama

Na osnovu postojećih nacionalnih planova za buduće potrebe za vodom do 2015. godine, pripremljena je analiza za sve važne vidove korišćenja voda u slivu rijeke Save. Nivo pouzdanosti takve analize je nizak zbog rapidnog mijenjanja političkih i ekonomskih uslova. Štaviše, neke od zemalja nisu bile u mogućnosti da provedu takvu analizu samo za sliv rijeke Save.

Dostupni podaci doveli su do zaključka da je povećanje korišćenja vode moguće, naročito za navodnjavanje, ali će ovo zavisiti od opće ekonomske situacije u regionu.

8.3 Opis vidova korišćenja voda i ekonomske važnosti

U tekstu koji slijedi su razmotrena dva aspekta ekonomskih karakteristika sliva rijeke Save: opis ekonomske važnosti korišćenja voda i pregled opće socio - ekonomske situacije u slivu.

8.3.1 Trenutni vidovi korišćenja voda

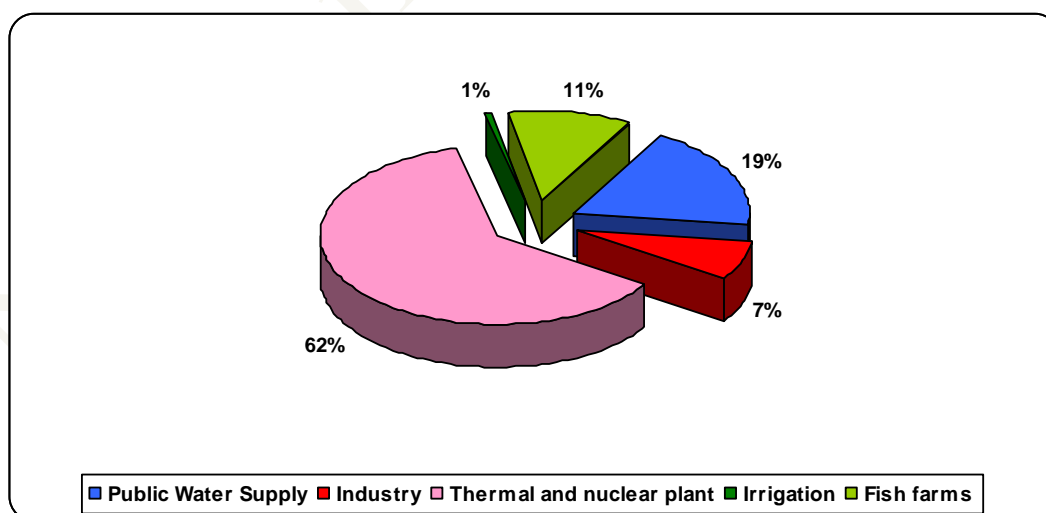
Podaci o korišćenju voda u slivu rijeke Save dalje su pročišćeni ponovnim prikupljanjem podataka. Za 2005. godinu zemlje su prijavile slijedeće glavne vidove korišćenja voda:

- termo- i nuklearne elektrane;
- javno vodosnabdijevanje;
- poljoprivredno korišćenje voda:
 - navodnjavanje;
 - ribogojilišta;
- industrija.

Ukupna količina vode koja se koristi u slivu rijeke Save je 4.1 milijarde m³ dok približno dvije trećine te količine koriste termo i nuklearne elektrane (2.5 milijarde m³, tj. 62%). Javno snabdijevanje pitkom vodom koristi 760 miliona m³ (19%). Poljoprivredno korišćenje voda, uključujući navodnjavanje, iznosi do 600 miliona m³ (12%). Voda korišćena za navodnjavanje u zemljama sliva ima najmanji udio od 30 miliona m³ (0.70%) godišnje. Industrijsko korišćenje vode je manje od 300 miliona m³ (7%).

Procentualni pregled glavnih vidova korišćenja voda prezentirano je na Slika 31. Detaljne informacije date su u Aneksu 10, Tabela 1.

Slika 31: Glavna vidovi korišćenja voda u slivu rijeke Save - 2005 (bez hidroenergetike)

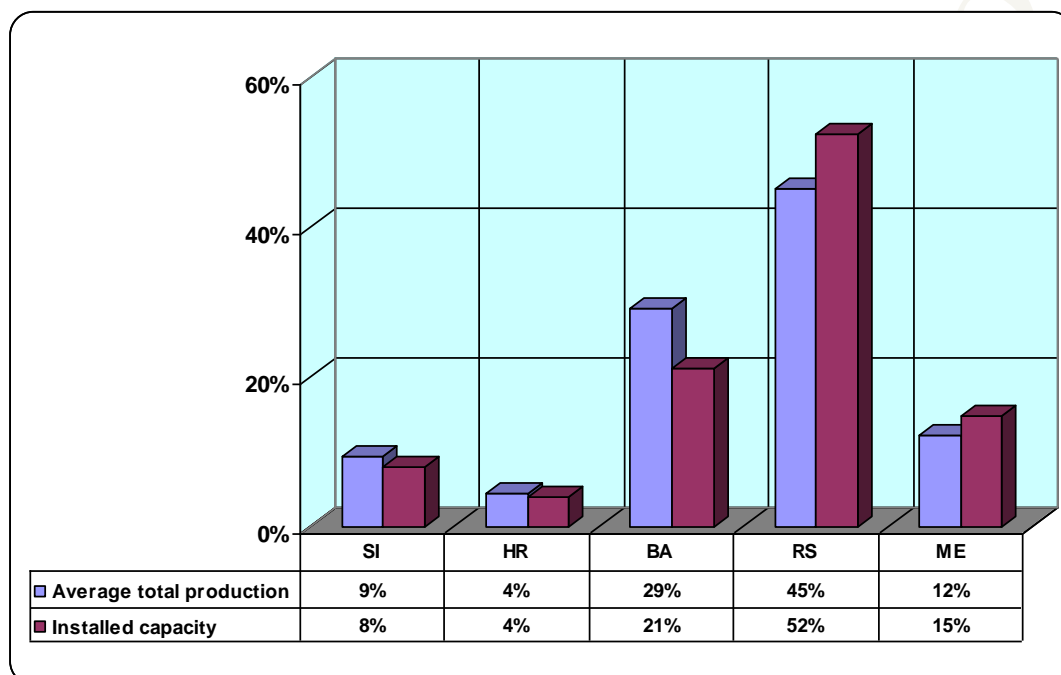


Prosječno korišćenje vode u slivu rijeke Save po glavi stanovnika, izračunato na osnovu javnog vodosnabdijevanja, iznosi 238 l/osoba/dan. Ono varira od 140 l/osoba/dan do 328 l/osoba/dan. Javno korišćenje vode uključuje pitku vodu za domaćinstva,

industrijsko i institucionalno korišćenje vode, kao i interna korišćenja i gubitke onoga ko obezbeđuje usluge .

Drugi važan vid korišćenja voda u slivu rijeke Save je od strane hidroelektrana. Ukupan kapacitet 18 postojećih hidroelektrana sa kapacitetom iznad 10 MW je približno 2,400 MW. One u prosjeku proizvode 6,400 GWh električne energije godišnje. U Sloveniji postoji veliki broj hidroelektrana kapaciteta manjeg od 10 MW. Procentualni pregled kapaciteta i ukupne prosječne godišnje proizvodnje energije (sliv rijeke Save; 100%) po zemljama je prezentiran je na Slika 32. Detaljne informacije date su u Aneksu 10, Tabeli 2.

Slika 32: Procentualni pregled instaliranog kapaciteta i proizvodnje energije iz hidroelektrana >10 MW u zemljama u slivu rijeke Save – 2005 .



Kao zaključak, može se reći da je 2005. godine najveći udio u korišćenju vode u slivu rijeke Save imao energetski sektor. Zbog ekonomskih poteškoća, u većini zemalja korišćenje voda od strane značajnih proizvodnih sektora kao što su poljoprivreda i industrija predstavljalo je mali dio sveukupnog korišćenja voda.

8.3.2 Ekonomska analiza

Opća socio-ekonomska situacija u slivu rijeke Save može se okarakterizirati pomoću slijedećih podataka:

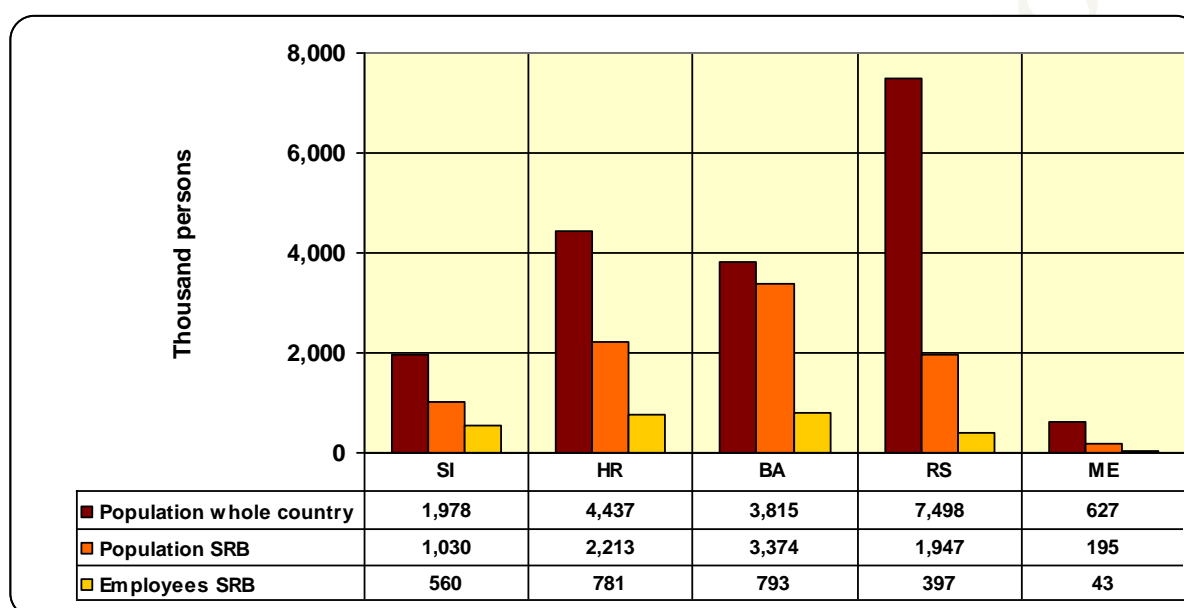
- broja stanovnika u zemljama i dijelovima sliva rijeke Save;
- BDP po stanovniku u regionu;
- stanja zaposlenosti;
- bruto domaće proizvod (BDP);
- bruto dodane vrijednost (BDV)

Značaj riječnog sliva za pojedinačne zemlje može se mjeriti udjelom stanovništva koje tamo živi. Broj stanovnika pet zemalja u regionu iznosi preko 18 miliona a polovina od

ovog broja živi u slivu rijeke Save. U Bosni i Hercegovini, 88% stanovništva živi u slivu rijeke Save, dok u Srbiji ovaj postotak iznosi 26%. U Sloveniji i Hrvatskoj, živi približno polovina stanovništva, dok u Crnoj Gori oko jedna trećina stanovništva živi u slivu rijeke Save.

Stopa nezaposlenosti ne pokazuje velike razlike po zemaljama. Prosječna stopa nezaposlenosti u riječnom slivu je relativno niska (29%); 2005. godine, EU27 stopa nezaposlenosti je bila 64%¹⁸). Najviša cifra je bila u Sloveniji (47%) a cifre ispod prosjeka su zabilježene u Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori i Srbiji (20-24%). Raspodjela stanovništva prezentirana je na Slika 33. Detaljne informacije date su u Aneksu 10 i Tabeli 3.

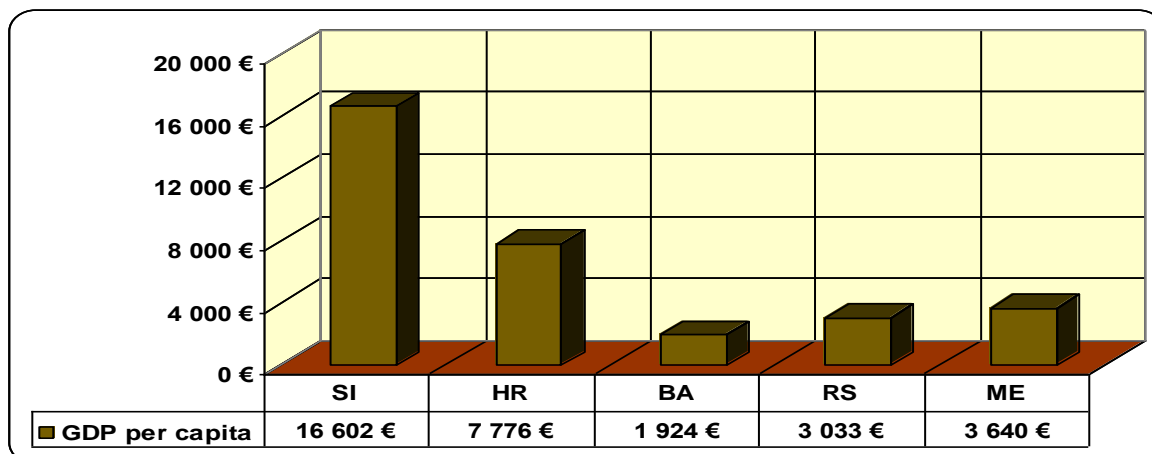
Slika 33: Broj stanovnika zemalja, njihov dio u slivu rijeke Save i broj zaposlenih – u 2005. godini



Prema vrijednosti BDP po stanovniku, socio-ekonomska situacija u slivu pokazuje velike ekstreme. Razlika u BDP po stanovniku između najniže (Bosna i Hercegovina) i najviše (Slovenija) vrijednosti je više od osam puta, a razlika između najvišeg i drugog najvišeg (Slovenija i Hrvatska) indikatora je dvostruka. S druge strane, tri najniže vrijednosti BDP po stanovniku su ispod, a dvije najviše, iznad prosjeka, tj. 5,413 €/osoba. Od 2005. godine, kada su podaci prikupljeni, ekonomski uslovi se nisu značajnije promijenili. BDP po stanovniku je prikazan na Slika 34. Detaljne informacije date su u Aneksu 10 i Tabeli 4.

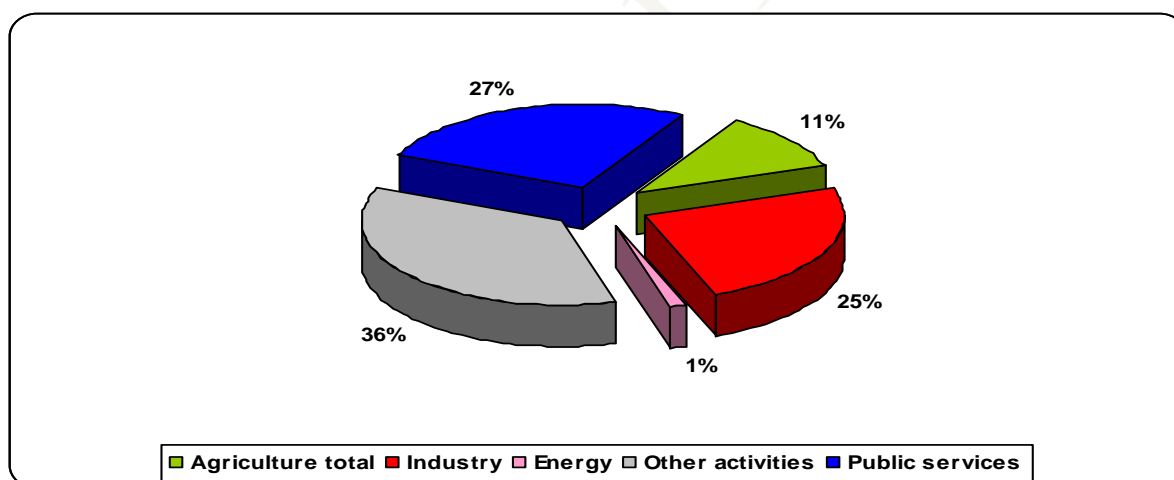
¹⁸ EUROSTAT informacije

Slika 34: BDP po stanovniku u zemljama sliva rijeke Save – 2005. godina



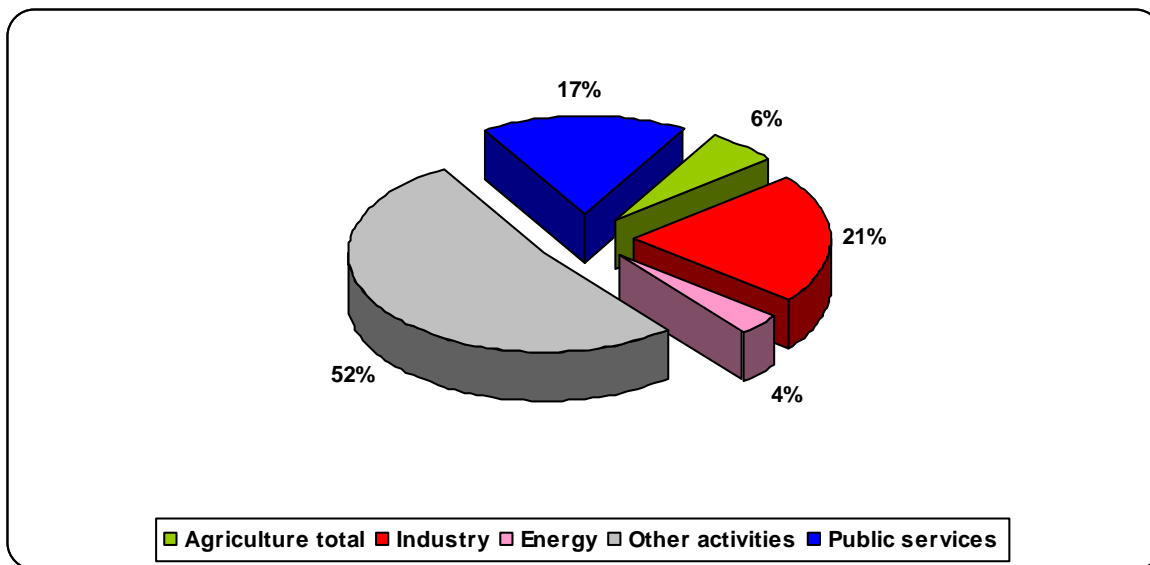
Rapodjela zaposlenih po privrednim sektorima je prikazana na Slika 35. U slivu rijeke Save zaposleno je 2.6 miliona osoba. Najveći poslodavac je uslužni sektor (ostale aktivnosti), slijede ga javni sektor i industrija; gotovo 90% od svih zaposlenih rade u ovim sektorima. 11% su zaposleni u poljoprivredi, a energetske sektor obezbjeđuje posao za 1% ukupne radne snage. Detaljne informacije prezentirane su u Aneksu 10 i Tabeli 5.

Slika 35: Distribucija zaposlenih po privrednim sektorima u slivu rijeke Save – 2005. godina



Najviša dodana bruto vrijednost obezbijedena je od strane uslužnog sektora (ostale aktivnosti), koja predstavlja više od polovine ukupne BDV. Javni sektor i industrija proizvode oko 40% a poljoprivredni i energetske sektor čine 10% od ukupne BDV u slivu rijeke Save. Distribucija BDV po sektorima data je na Slika 36. Detalji o BDV po zemljama i privrednim sektorima navedeni su u Aneksu 10 i Tabeli 6.

Slika 36: Dodana bruto vrijednost po privrednim sektorima u slivu rijeke Save – 2005. godina



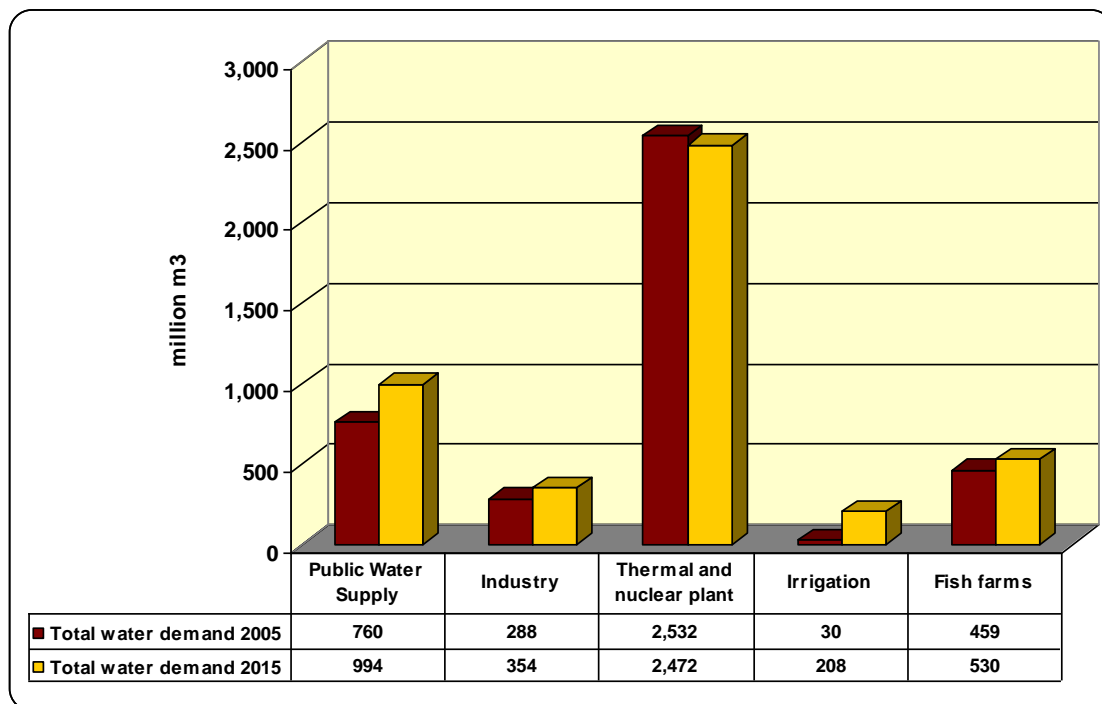
Kao zaključak, može se reći da je sliv rijeke Save važna socio - ekonomska lokacija za sve zemlje i da polovina stanovništva pet zemalja živi na tom području. Razlike u BDP po stanovniku su velike, između najviše i najniže vrijednosti postoji čak osmostruka razlika. Stoga je potrebna pažljiva koordinacija planiranih mjera. Niske vrijednosti BDP po stanovniku znače nizak prihod domaćinstava u Srbiji, Bosni i Hercegovini, i Crnoj Gori, što će stvoriti potrebu za opreznom analizom priuštivosti tarifa prije implementiranja principa povrata troškova na vodne usluge u kratkom vremenskom periodu. Dodatno će biti istražen nivo povrata troškova u različitim privrednim sektorima.

8.4 Projekcija korišćenja voda do 2015. godine

Projekcija potreba za vodom do 2015. godine ima istu strukturu kao i analiza postojećih vidova korišćenja voda. Projekcija potreba za vodom izračunata je na osnovu različitih nacionalnih metodologija.

Trendovi su prezentirani po privrednim sektorima i po zemljama. Do 2015. godine, u slivu rijeke Save se ne očekuje znatnija promjena sveukupnog obima korišćenja voda (planiran je ukupan rast od približno 12%). Predviđa se da će ukupne potrebe za vodom doseći 4.6 milijarde m³. Veća potreba u 2015. godini, nego u 2005. godini, predviđa se u svim sektorima. Distribucija korišćenja voda po privrednim sektorima u 2005. godini i projicirana potreba za vodom u 2015. godini su prezentirani na Slika 37.

Slika 37: Potreba za vodom po privrednim sektorima – 2005 – 2015. godina (bez hidroenergetskog sektora)

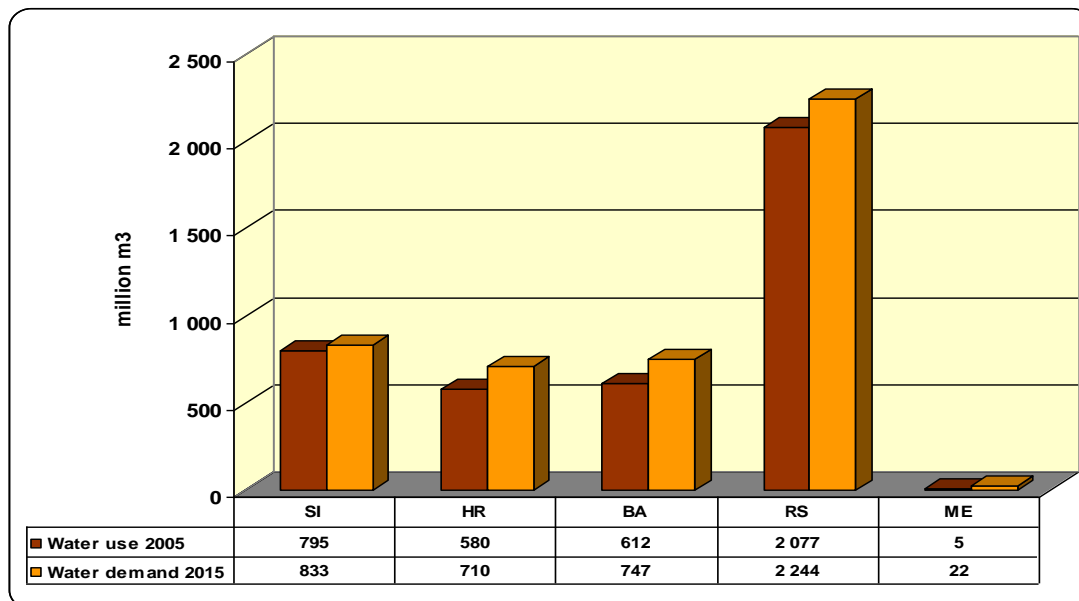


Udio pojedinačnih sektora u ukupnom korišćenju voda projiciran je sa neznatnim izmjenama: očekuje se rastući omjer korišćenja od strane javnog vodosnabdijevanja, industrije i navodnjavanja. Detaljne informacije prezentirane su u Aneksu 10 i Tabeli 7.

Ukupno korišćenje vode i potrebe za vodom po zemljama, prezentirani su na Slika 38.

Manje povećanje od 5 - 8% je predviđeno u Srbiji i Sloveniji, u Bosni i Hercegovini i Hrvatskoj očekuje se umjeren rast od 22%, dok je u Crnoj Gori predviđeno četverostruko povećanje potrebe za vodom u poređenju sa referentnom godinom.

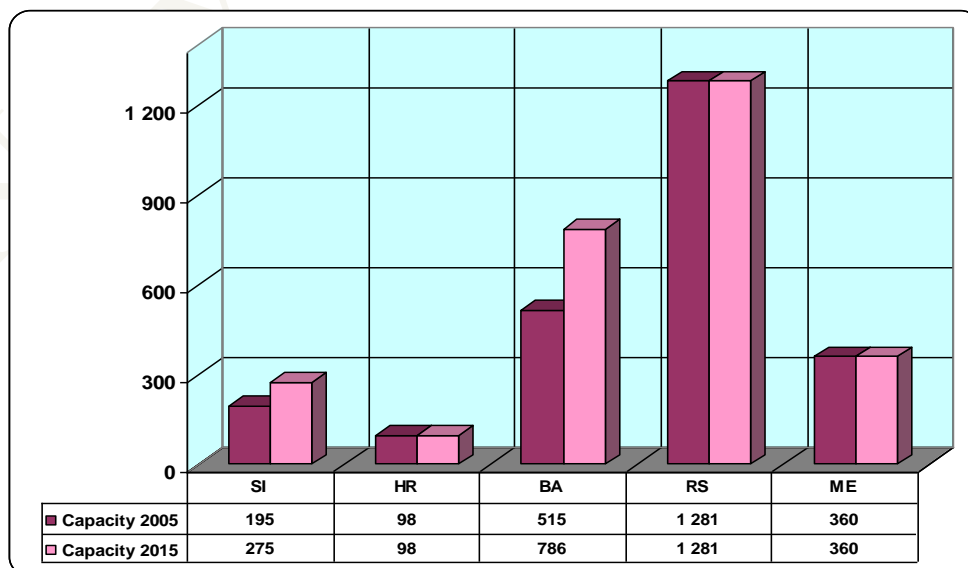
Slika 38: Potrebe za vodom po zemljama 2005 - 2015 (bez hidroenergetskog sektora)



Povećano korišćenje voda od strane hidroelektrana projicirano je zbog planiranih novih kapaciteta. Sveukupno planirano povećanje instaliranog kapaciteta u slivu rijeke Save je 14%, sa 2,400 MW na 2,800 MW, dok je predviđeno da će godišnja proizvodnja energije porasti za 19%, sa 6,400 GWh na 7,700 GWh godišnje. Znatno broj hidroelektrana kapaciteta manjeg od 10 MW predviđen je u Crnoj Gori i Bosni i Hercegovini, što će povećati gore navedene podatke o kapacitetu i proizvodnji energije.

Kapacitet hidroenergije u zemljama će se neravnomjerno promijeniti do 2015.godine, kako je prikazano na Slika 39. Srbija i Hrvatska ne planiraju nikakve promjene u kapacitetu hidroenergije do 2015. godine. Najveće relativno povećanje kapaciteta se očekuje u Sloveniji, i Bosni i Hercegovini. Najveće fizičko povećanje kapaciteta je planirano od strane Bosne i Hercegovine, gotovo 300 MW.

Slika 39: Kapacitet hidroelektrana >10 MW po zemljama 2005 - 2015 (MW)



Kao zaključak, može se očekivati da se korišćenje vode u slivu rijeke Save neće značajnije promijeniti do 2015. godine. Za energetski sektor, t.j. termo-, nuklearne i hidroelektrane, predviđa se da će i dalje biti najznačajniji vid korišćenja voda u slivu rijeke Save.

8.5 Alati za ekonomsku kontrolu

ODV zahteva dodatno obraćanje pažnje na povrat troškova vodnih usluga i informacije o tome ko plaća, koliko i za šta. Povrat troškova za specifične vodne usluge definiran je kao omjer između prihoda bez subvencija plaćenih za specifične usluge, i troškova za obezbjeđivanje tih usluga. Pitanje povrata troškova je primarno pitanje od nacionalne važnosti. Primjeri po pojedinim zemljama, prezentovani su u Pratećem dokumentu br. 6.

8.5.1 Povrat troškova u zemljama u slivu rijeke Save

Ocjena povrata troškova uglavnom se fokusira na vodosnabdijevanje kao i na usluge kanalizacije za domaćinstva i industriju. Trošak uključuje troškove rada i održavanja, troškove upravljanja, amortizaciju, kamatu, poreze i pristojbe, a za neke zemlje i okolišne i troškove resursa. U većini zemalja, okolišni i troškovi resursa nisu direktno uzeti u obzir u ekonomskim analizama, zbog nedostatka metodologije i informacija. Prihodi obuhvataju prihod od pristojbi od klijenata umanjen za iznos subvencije. Najbolje poslovanje je kada su trenutni troškovi rada i održavanja pokriveni, ali povrat amortizacije nije postignut. U analizama nivoa povrata troškova vodnih usluga, dobivene su vrijednosti od 63 do 78% za zemlje koje nisu članice EU, dok je veći nivo zabilježen za SI i HR.

O povratu troškova samo - snabdijevanja za industrijske i poljoprivredne sektore nema dostupnih informacija.

8.5.2 Stimulativne politike formiranja cijena u zemljama u slivu rijeke Save

Većina zemalja primjenjuju davanja na bazi zapremine. Nadležna tijela koja formiraju cijene u većini zemalja su općine. Općine odobravaju redovna povećanja davanja, koja su obično ispod stope inflacije. U većini zemalja neophodno je poboljšanje discipline plaćanja.

8.5.3 U smjeru povrata troškova i stimulativnog formiranja cijena

Prelazak na stimulativnu politiku formiranja cijena je opća namjera u svim zemljama u slivu rijeke Save.

Stimulativna politika formiranja cijena za cijeli sliv rijeke Save će:

- pospješiti racionalno korišćenje vodnih resursa;
- dozvoliti povrat okolišnih troškova, te tako prevenirati pogoršanje vodnih resursa sa kvantitativne i kvalitativne tačke gledišta.

Važni elementi stimulativnih politika formiranja cijena su:

- razlika između korisnika se pravi u u pogledu zagađenja, ne u pogledu privrednog sektora – primjenjuje se princip „zagađivač plaća“;
- „Cross“ subvencije (praksa naplate više cijene za jednu grupu potrošača, kako bi se subvencionisale niže cijene za drugu grupu) se redukuju;
- preduvjet za održive vodne usluge je tehničko poboljšanje vodne infrastrukture ;
- ukoliko su dostupne odgovarajuća metodologija i informacije, cilj je povrat troškova na zaštiti okoliša;
- za procjenu nivoa povrata troškova ključna je pouzdana i sveobuhvatna baza podataka ;
- šeme plaćanja za funkcije ekosistema (PES).

Šeme PES su razvijene da bi se razmotrili neuspjesi na tržištu tamo gdje su usluge ekosistema 'javno dobro' ili se usluge ekosistema nalaze izvan normalnih tržišnih transakcija.

Novijim šemama PES su obuhvaćene četiri glavne usluge ekosistema: usluge u vodnom području, sekvestracija ugljika, ljepota pejzaža i očuvanje biodiverziteta.

Da bi se PES šeme efikasno implementirale, važno je: stvoriti mehanizme za vrednovanje (ili bar mjerenje) usluga koje trenutno nisu vrednovane na tržištima; identifikovati kako dodatni obim ovih usluga može biti obezbijeđen na troškovno efikasniji način; odlučiti koji farmeri treba da plate nadoknadu za obezbjeđivanje ovih usluga i odrediti koliko treba da plate.

9 Program mjera (PoM)

Program mjera predstavlja odgovor na sve značajne pritiske, kako bi se realizirali dogovoreni okolišni ciljevi (član 4 ODV) i vizije na nivou cijelog sliva (Poglavlje 7). PoM je izrađen na osnovu rezultata analize pritisaka (Poglavlje 3), ocjene statusa voda (Poglavlje 6) i obuhvata mjere od značaja za cijeli sliv. Zasniva se na nacionalnim programima mjera (koji će u Sloveniji, kao članici EU, postati operativan do decembra 2012. godine). Međutim, mora se uzeti u obzir specifična situacija u zemljama u pristupu i onima koje nisu članice EU. Program mjera obuhvata „osnovne” mjere koje će biti implementirane kako bi se postigli ciljevi definirani za 2015. godinu u planu upravljanja u skladu sa zakonima Zajednice i/ili nacionalnim zakonima. Gdje je potrebno, predložene su „dopunske” mjere. Dopunske mjere su one mjere koje se planiraju i implementiraju uz osnovne mjere, sa ciljem postizanja okolišnih ciljeva.

Istaknuti su prioriteti za efektivnu implementaciju nacionalnih mjera na nivou cijelog sliva, koji predstavljaju osnovu dalje međunarodne koordinacije. Program mjera je strukturiran u skladu sa značajnim pitanjima upravljanja vodama dogovorenima za sliv rijeke Save.

Program mjera predstavlja više od liste nacionalnih mjera, budući da efekat nacionalnih mjera mora biti procjenjen iz perspektive cijelog sliva. Implementacija mjera od značaja za cijeli sliv osigurana je njihovom integracijom u nacionalni program mjera svake savske zemlje. Mehanizam kontinuiranih povratnih informacija sa međunarodnog na nacionalni nivo i obratno biće ključan za postizanje okolišnih ciljeva u slivu rijeke Save.

9.1 Površinske vode

Postizanje okolišnih ciljeva u skladu sa ODV zasniva se na nacionalnim mjerama koje već postoje i navode aktivnosti koje će se poduzeti u narednim ciklusima upravljanja riječnim slivom kako bi se postigao dobar vodni status.

9.1.1 Organsko zagađenje

Organsko zagađenje može uzrokovati značajne promjene u ravnoteži kisika u površinskim vodama. Kao posljedica, ono može uticati na sastav akvatičnih vrsta/populacija te stoga i na vodni status. Organsko zagađenje je uglavnom uzrokovano emisijom djelimično tretiranih ili netretiranih otpadnih voda iz aglomeracija, industrije i poljoprivrede.

Mnoge aglomeracije u slivu rijeke Save nemaju nikakav, ili imaju nedovoljan, tretman otpadnih voda te su stoga ključni doprinosioci organskom zagađenju. Direktna i indirektna ispuštanja industrijskih otpadnih voda su također značajna. Industrijske otpadne vode su često nedovoljno tretirane ili uopće nisu tretirane pre ispuštanja u površinske vode (direktna emisija) ili u javne kanalizacione sisteme (indirektna emisija).

9.1.1.1 Organsko zagađenje - mjere

Ciljevi upravljanja (Poglavlje 7.1.1.) biće postignuti implementacijom slijedećih osnovnih mjera:

- implementacijom Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda/ (91/271/EEC);
- implementacijom Direktive o kanalizacionom mulju (86/278/EEC) i Direktive o industrijskim emisijama - IPPC (2010/75/EC);
- povećanjem efikasnosti i nivoa tretmana kada je to potrebno.

U zemlji članici EU (Slovenija) i pristupnoj zemlji (Hrvatska), ove mjere će biti implementirane u skladu sa obavezama i krajnjim rokovima određenim u pristupnim sporazumima sa EU. Krajnji rok za implementaciju Direktive 91/271/EC je 2017. godina za Sloveniju i 2023. godina za Hrvatsku. U zemljama koje nisu članice EU, osnovne mjere će biti implementirane unutar vremenskog okvira koji je realan i prihvatljiv od strane svih tih zemalja.

Uzevši u obzir specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU, implementiraće se slijedeće mjere:

- specifikacija broja sistema za prikupljanje otpadnih voda (priklučenih na odgovarajuće PPGOV) koji su planirani da se izgrade do 2015. godine;
- specifikacija broja gradskih i industrijskih pogona za tretman otpadnih voda koji su planirani da se izgrade do 2015. godine uključujući:
 - specifikaciju nivoa tretmana (sekundarni ili tercijarni tretman);
 - specifikaciju ciljeva smanjenja emisija.

9.1.1.2 Pristup ciljevima upravljanja zasnovan na Programu mjera

Podaci za Program mjera prikupljeni su u kombinaciji sa informacijama o pritiscima. Detalji o identifikaciji značajnih izvora zagađenja, kao i prikupljanju i evaluaciji podataka mogu se naći u Pratećem dokumentu br. 3. Program mjera razmatra i bavi se pritiscima zagađenja iz aglomeracija, industrija i poljoprivrede kako je identifikovano u Poglavlju 3.

Za procijenu efektivnosti specifičnih mjera u pogledu smanjenja organskog onečišćenja na nivou sliva, korišćen je pristup scenarija. Kada se razmatraju koncentrisani izvori zagađenja, pristup scenarija je relevantan i za organsko i za onečišćenje nutrijentima.

Pristup scenarija inicijalno opisuje status u 2007. godini po pitanju tretmana otpadnih voda u slivu rijeke Save (referentna situacija) i njen potencijalni budući razvoj (tri scenarija) koristeći različite pretpostavke.

Referentna situacija u 2007. godini analizirana je u Poglavlju 3 i daje pregled trenutne situacije u pogledu tretmana otpadnih voda i efikasnosti tretmana u slivu rijeke Save (vidjeti Kartu 5). Analiza pokazuje da situacija u vezi sa kontrolom zagađenja unutar sliva Save nije zadovoljavajuća, a jedan od ozbiljnih izazova je odlaganje otpadnih voda.

Scenariji se zasnivaju na slijedećim pretpostavkama:

- prioritet za prvi ciklus planiranja (2015. godina) je dogovor u slivu Save sa infrastrukturom za otpadne vode u slivu r. Save (osnovni scenario I);
- prioriteti slijedećih scenarija:

- Srednjoročni scenario II – prikupljanje i tretman otpadnih voda u aglomeracijama >10,000 ES;
- Vizija scenario III - prikupljanje i tretman otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES;
 - Kapacitet postrojenja za prečišćavanje gradskih otpadnih voda (PPUOV) biće izgrađen za cjelokupni generirani teret zagađenja;
 - Cjelokupni teret zagađenja biće prikupljan kanalizacionim sistemom za prikupljanje u aglomeracijama sa postrojenjima za prečišćavanje gradskih otpadnih voda.

Nacionalni master planovi za izgradnju infrastrukture za otpadne vode uzeće u obzir precizniji nivo određivanja prioriteta za izgradnju PPOV (izgradnja PPOV u aglomeracijama sa već izgrađenim sistemima za prikupljanje ima višim prioritetom za zaštitu površinskih voda nego u aglomeracijama bez prikupljanja otpadnih voda). Takav pristup je poželjniji i sa finansijskog stanovišta.

U skladu sa Planom upravljanja slivom rijeke Dunav, cijeli sliv Dunava smatra se za osjetljivo područje u smislu člana 5(5) Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda kako bi se okoliš Crnog mora sačuvao od eutrofikacije. Ovo implicira da se na ispuštanja iz PPOV lociranih u slivu Dunava (za EU zemlje), uključujući sliv Save, mora da primijeniti mnogo strožiji tretman za urbane otpadne vode iz aglomeracija >10,000 ES. Kao alternativni pristup, ove odredbe se ne primijenjuju na pojedinačna postrojenja, ako se može pokazati da je minimalni procenat smanjenja sveukupnog tereta u tom području najmanje 75% za ukupni P i 75% za ukupni N.

9.1.1.2.1 Osnovni scenario I – prvi ciklus implementacije ODV (do 2015. godine)

Ovaj scenario opisuje dogovorene mjere za prvi ciklus implementacije ODV na nivou sliva rijeke Save do 2015. godine (vidjeti Kartu 19). U obzir su uzete mjere koje zakon zahtijeva za članice EU i ostale mjere koje realno mogu biti implementirane od strane država koje nisu članice EU. Za mjere koje će se implementirati do 2015. godine, razmotrene su slijedeće pretpostavke:

- članica EU (SI) i zemlja u pristupu (HR): Implementacija rezultata pregovora sa EC do 2015 putem realizacije sistema za prikupljanje i tretman otpadnih voda u nacionalnim operativnim programima za implementaciju Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda;
- Zemlje koje nisu članice EU (BA, RS, ME): Implementacija nacionalnih strategija – uzimajući u obzir prijavljeni broj pogona za tretman urbanih otpadnih voda sa sekundarnim ili strožijim tretmanom koji će se izgraditi do 2015. godine.

Broj aglomeracija za koje će PPGOV biti izgrađeni ili obnovljeni do 2015 sumiran je u Tabela 33:. U skladu sa ovim scenarijem, 65 PPGOV će biti izgrađeno ili nadograđeno.

Tabela 33: Broj aglomeracija za koje će sistemi za prikupljanje i/ili PPGOV biti izgrađeni ili obnovljeni do 2015

Zemlja	SI	HR	BA	RS	ME	Sliv Save - ukupno
Broj aglomeracija	37	14	4	2	1	58

Kako je prikazano u Tabela 34:, gradske otpadne vode iz aglomeracija iznad 2,000 ES će biti tretirane u 120 aglomeracija, od kojih će 110 imati biološki tretman (55 sa sekundarnim i 55 sa strožijim tretmanom uključujući i proces uklanjanja N i P nutrijenata).

Tabela 34: Broj aglomeracija i nivo tretmana gradskih otpadnih voda nakon implementacije planiranih mjera do 2015

Zemlja	Broj aglomeracija > 2,000 ES sa				
	PPUOV I	PPUOV II	PPUOV III	PPUOV - ukupno	Bez PPUOV
SI	1	35	39	75	14
HR	6	8	12	26	78
BA	1	7	1	9	239
RS	2	4	2	8	100
ME	0	1	1	2	5
Sliv Save ukupno	10	55	55	120	436

Na sisteme za prikupljanje kanalizacije biće priključeno 519,480 novih ES, a nakon implementacije ovih mjera stopa priključenosti u aglomeracijama >2000 ES u slivu rijeke Save će se povećati za 4,366,919 ES, odnosno sa 56.4%, za referentnu 2007. godinu, na 64.1%. Sistemi za prikupljanje i/ili PPGOV će biti izgrađeni ili obnovljeni u 58 aglomeracija. PPGOV će tretirati teret zagađenja od 3,005,360 ES u 2015 (vidjeti Tabela 35:). Sekundarni i terciarni (napredno uklanjanje nutrijenata – N i P) biološki tretman i/ili hemijsko taloženje fosfora biće korišćeni u novim PPGOV. Tokom perioda Plana upravljanja, kapacitet PPGOV će se povećati za 947,616 ES, a tretman otpadnih voda će se, u pogledu generiranog tereta zagađenja, poboljšati sa 30.2% na 44 %.

Tabela 35: Teret zagađenja prikupljen kanalizacionim sistemima i tretiran u PPGOV- nakon implementacije planiranih mjera do 2015. godine

Veličina aglomeracija [ES]	Prikupljeni teret [ES]	Prikupljeni i tretirani teret [ES]	PPGOV-I [ES]	PPGOV-II [ES]	PPGOV-III [ES]
>2,000 -10,000	542,722	226,332	12,087	150,040	64,147
>10,000 - 100,000	1,819,577	963,018	86,691	219,679	656,648
>100,000	2,004,620	1,816,010	0	1,579,962	236,048
>2,000 - ukupno	4,366,919	3,005,360	98,778	1,949,681	956,843

Organske emisije iz gradskih otpadnih voda smanjiće se tokom perioda Plana upravljanja u pogledu BPK₅ i HPK za približno. 28.6 kt/god (26.4%) i 56.6 kt/god (25.6%) (Slika 46).

9.1.1.2.2 Srednjoročni scenario II – prikupljanje i tretman gradskih otpadnih voda u aglomeracijama >10,000 ES

Ovaj scenario nema krajnjeg roka i zasniva se na zahtjevima Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda za uklanjanje N i P u aglomeracijama >10,000 ES, kako bi se postigli ciljevi upravljanja. Ova mjera bi jasno bila glavni korak ka postizanju cilja,

budući da aglomeracije >10,000 ES generišu približno 75% od ukupnog tereta zagađenja.

Scenario II planira nadogradnju sedam PPGOV opremljenih sa primarnim tretmanom, nadogradnju ili izgradnju 17 PPGOV sa sekundarnim tretmanom i izgradnju 91 novog PPUOV sa tercijarnim tretmanom u slivu rijeke Save. Tabela 36: i Karta 20 sumiraju broj postrojenja za tretman gradskih otpadnih voda po zemljama nakon implementacije ovih mjera

Tabela 36: Situacija u PPGOV u savskim zemljama nakon implementacije Srednjoročnog scenarija II

Zemlja	Broj aglomeracija > 2,000 ES sa				
	PPGOV I	PPGOV II	PPGOV III	PPGOV - ukupno	Bez PPGOV
SI	1	27	47	75	14
HR	2	4	24	30	74
BA	0	7	49	56	192
RS	2	2	15	19	89
ME	0	1	4	5	2
Sliv Save - ukupno	5	41	139	185	371

Realizacija ovog scenarija u slivu rijeke Save povećaće stopu priključenosti na javni kanalizacioni sistem sa 64.10% (planirano za 2015) na 82.80% (1,281,083 novih ES) i doseći će 5,648,003 ES u aglomeracijama >2,000 ES. Kapacitet PPGOV će se tom periodu povećati za 2,254,981 ES. Tretman otpadnih voda će se poboljšati sa 44% na 78% (u pogledu generisanog tereta zagađenja). Kako je prikazano u Tabela 37:, planirano je da stopa priključenosti u aglomeracijama > 10,000 ES je planirana da bude viša od 85% (4,967,819 ES), pod pretpostavkom da će prikupljeni teret biti tretiran. Proces tercijarnog tretmana će biti primijenjen za 90.7% od tretiranog tereta.

Ako bude potrebno, ovaj scenario se može podijeliti u podscenarije u skladu sa nacionalnim prioritetima i dostupnim kapitalnim fondovima.

Tabela 37: Teret zagađenja prikupljen kanalizacionim sistemima i tretiran u PPGOV nakon implementacije planiranih mjera iz Srednjoročnog (II) scenarija

Veličina aglomeracija [ES]	Prikupljeni teret [ES]	Prikupljeni i tretirani teret [ES]	PPGOV I	PPGOV II	PPGOV III
>2,000 - 10,000	580,183	272,960	12,087	142,832	117,984
>10,001 - 100,000	2,612,618	2,597,219	0	34,993	2,562,226
>100,000	2,455,202	2,455,202	0	400,000	2,055,202
>10,000 ukupno	5,067,819	5,052,420	0	434,993	4,617,428
>2,000 ukupno	5,648,003	5,325,380	12,087	577,825	4,735,412

Nakon implementacije mjera planiranih u Srednjoročnom (II) scenariju, emisije organskih zagađenja iz gradskih otpadnih voda, mjerene pomoću BPK₅ i HPK, smanjiće se za približno 36 kt/god (45%) i 59 kt/god (36%) (Slika 42).

9.1.1.2.3 Scenario III – prikupljanje i tretman gradskih otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES

Ovaj scenario je zasnovan na pretpostavci da je, za sve savske zemlje, iskorišćen puni tehnički potencijal tretmana otpadnih voda u pogledu uklanjanja organskog efluenta i nutrijenata.

Ako takav scenario bude realiziran, pretpostavlja se da su aglomeracije >10,000 ES opremljene sa uklanjanjem N i P (sekundarni/tercijarni tretman otpadnih voda) i da su sve aglomeracije >2,000 ES do 10,000 ES opremljene sa sekundarnim tretmanom (vidjeti Kartu 21).

Ovo će zahtijevati nadogradnju pet PPGOV sa primarnim tretmanom i izgradnju 373 PPGOV sa sekundarnim tretmanom. Tabela 38 i Karta 21 sumiraju broj pogona za tretman gradskih otpadnih voda u slivu rijeke Save nakon implementacije ovih mjera.

Tabela 38: Situacija u PPOV u zemljama u slivu rijeke Save nakon implementacije Scenarija III

Zemlja	Broj aglomeracija >2,000 ES sa				
	PPGOV I	PPGOV II	PPGOV III	PPGOV - ukupno	nema PPGOV
SI	0	42	47	89	0
HR	0	74	30	104	0
BA	0	196	52	248	0
RS	0	93	15	108	0
ME	0	3	4	7	0
Sliv Save - ukupno	0	408	148	556	0

Implementacija mjera ovog scenarija u slivu rijeke Save obezbijediće prikupljanje i tretman svih gradskih otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES. Kapacitet PPUOV će se povećati do 6,807,340 ES. Tretman otpadnih voda će se poboljšati sa 76.60% do 100% (u pogledu generiranog tereta zagađenja). Kako je prikazano u Tabela 39: , planirano je da stopa priključenosti u aglomeracijama >2,000 ES dosegne 99.99% (6,807,340 ES), pod pretpostavkom da će sav prikupljeni teret biti tretiran. Procesi tercijarnog tretmana biće primijenjeni za 76% od tretiranog tereta zagađenja.

Tabela 39: Teret zagađenja prikupljen kanalizacionim sistemima i tretiran u PPGOV nakon implementacije planiranih mjera iz Scenarija III

Veličina aglomeracija [ES]	Prikupljeni teret [ES]	Prikupljeni i tretirani teret [ES]	PPGOV I	PPGOV II	PPGOV III
>2,000 -10,000	1,701,167	1,701,167	0	1,582,959	118,208
>10,001 - 100,000	2,655,221	2,655,221	0	0	2,655,221
>100,000	2,455,202	2,455,202	0	0	2,455,202
>2,000 - ukupno	6,811,589	6,811,589	0	1,582,959	5,228,631

Tokom ovog perioda, PPGOV sa sekundarnim biološkim procesima biće izgrađeni u aglomeracijama manjim od 10,000 ES. Nakon implementacije mjera planiranih unutra scenarija III, emisije organskih zagađenja iz gradskih otpadnih voda smanjiće se u pogledu BPK₅ i HPK za približno 26.6 kt/god (61%) i 53.6 kt/god (51%) (Slika 42).

Ako bude potrebno ovaj scenario se može podijeliti na podscenarije, u skladu sa nacionalnim prioritetima zemalja u slivu rijeke Save i dostupnim kapitalnim fondovima.

9.1.1.3 Rezime mjera od značaja za sliv

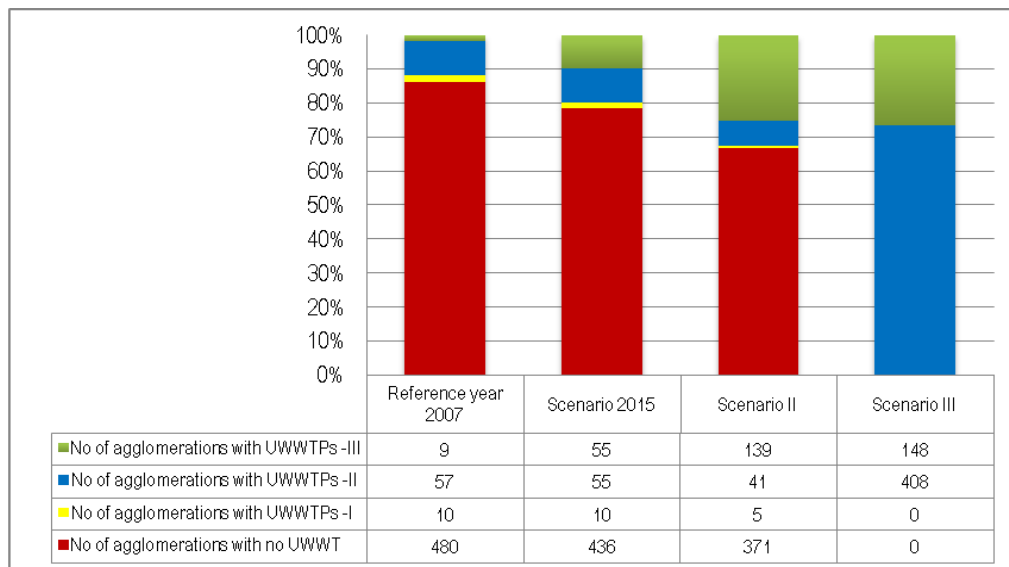
Implementacija Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda u zemljama članicama EU i razvoj infrastrukture otpadnih voda u zemljama koje nisu članice EU predstavljaju najvažnije mjere za smanjenje organskog zagađenja u slivu rijeke Save do 2015. godine i poslije.

Trenutno se, širom sliva, implementiraju ekstenzivna poboljšanja tretmana gradskih otpadnih voda. Za punu implementaciju Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda u slivu rijeke Save za članice EU, pogoni za područja od >10,000 ES moraju imati strožiji tretman budući da se vode sa sliva Dunava ulijevaju u osjetljivo područje. Alternativno, zahtjevi za pojedinačne pogone moraju se primjenjivati na osjetljiva područja ako minimalni procenat sveukupnog smanjenja tereta koji ulazi u sve PPUOV na tom području iznosi najmanje 75% za ukupni P i najmanje 75% za ukupni N. Sveukupna primjena tehnologija za uklanjanje nutrijenata se širi, naročito kao odgovor na UWWTD u novim članicama EU. Preporučuje se da se, pri investiranju u prikupljanje i tretman otpadnih voda u zemljama koje nisu članice EU također razmotre i tehnologije za uklanjanje nutrijenata tokom nadogradnje ili izgradnje novih PPUOV. Ovaj pristup je od suštinskog značaja za spriječavanje ispuštanja prekomjernih količina zagađenja nutrijentima kada se proticaj otpadnih voda poveća kao posljedica toga što je više zajednica priključeno na sisteme za prikupljanje kanalizacije.

Postoji približno 556 aglomeracija >2,000 ES u slivu rijeke Save, koje generiraju teret od više od 6.8 miliona ES. Među njima, sedam su aglomeracije >100,000 ES a 116 aglomeracija su sa >10,000 ES, koje proizvode približno 36% i 75% od ukupnog tereta otpadnih voda.

Slika 40 i Slika 41 daju pregled scenarija za razvoj prikupljanja i tretmana gradskih otpadnih voda u slivu rijeke Save u aglomeracijama >2,000 ES. One pokazuju promjene u odlaganju otpadnih voda koje bi mogle biti postignute implementacijom predloženih scenarija. Izgradnja infrastrukture u 480 aglomeracija i nadogradnja PPUOV u približno 60 aglomeracija omogućiće puno prikupljanje i odgovarajući tretman otpadnih voda proizvedenih od strane aglomeracija >2,000 ES.

Slika 40: Razvoj tretmana gradskih otpadnih voda u aglomeracijama iznad 2,000 ES u slivu rijeke Save

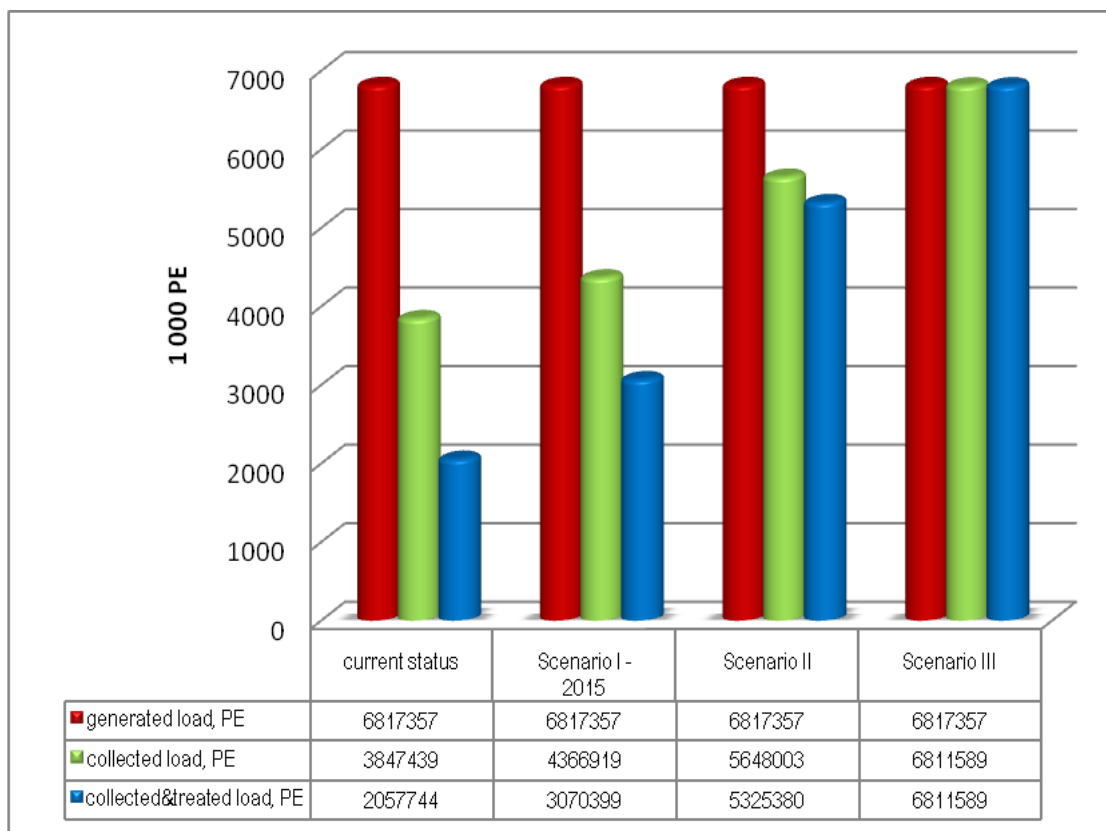


U slivu rijeke Save, 76 aglomeracija >2,000 ES koristi postrojenje za tretman otpadnih voda (Karta 5, UWW ispuštanja - referentna godina – 2007). Za referentnu 2007. godinu, PPGOV su opsluživala ukupno 27 aglomeracija >10,000 ES. Međutim, 329 aglomeracija >2,000 ES sa sistemima za prikupljanje kanalizacije i dalje nemaju PPGOV (za dijelove ili cijelu zapreminu prikupljene otpadne vode). 227 aglomeracija >2,000 ES nisu opremljene sistemima za prikupljanje kanalizacije i nema tretmana otpadnih voda za cjelokupni generirani teret.

Do 2015. godine, 120 aglomeracija će imati pogone za tretman otpadnih voda. Kao posljedica toga, neće sve emisije netretiranih otpadnih voda iz aglomeracija sa >10,000 ES biti postupno ukinute (vidjeti Kartu 19, Osnovni scenario I 2015. godinu).

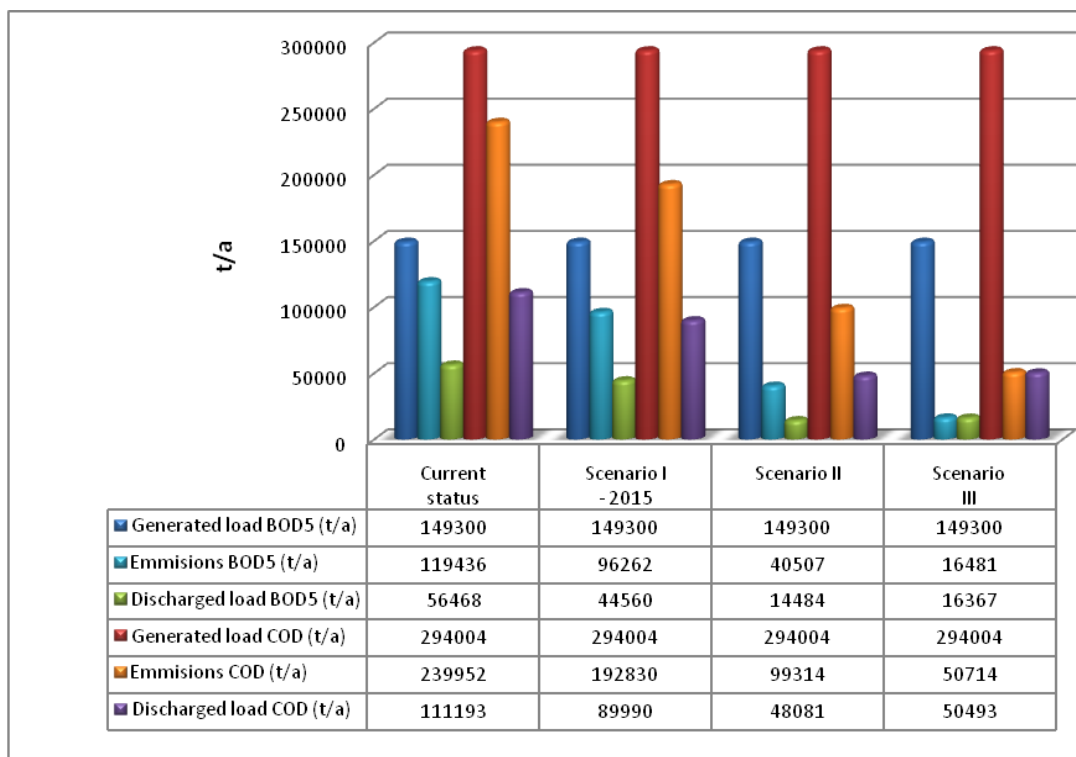
Kako bi se izbjeglo bilo kakvo pogoršanje trenutne situacije, preporučeno je da se izgradnja kolektorskih sistema (za prikupljanje) kombinira sa implementacijom odgovarajućih tehnika tretmana otpadnih voda.

Slika 41: Planirani razvoj u prikupljanju i tretmanu generiranog tereta



Rezultati izračuna, efekti dogovorenih mjera do 2015. godine, kao i implementacija mjera u skladu sa Scenarijem II i Scenarijem III (BOD₅ emisije) prezentirani su na Slika 42 i u Aneksu 11. Grafikon također ilustrira potencijal za dalja smanjenja i doprinos pojedinačnih savskih zemalja smanjenju zagađenja u slivu rijeke Save.

Slika 42: Razvoj smanjenja organskog zagađenja



Effekti dogovorenih mjera koje će se implementirati do 2015. godine biće slijedeći:

- Izgradnja ili nadogradnja sistema za prikupljanje i/ili PPOV u 58 aglomeracija povećaće kapacitet pogona za tretman gradskih otpadnih voda za 947,616 ES. PPOV će, u 2015. godini, privratiti teret zagađenja od 3,005,360 ES a stopa tretmana otpadnih voda će se poboljšati sa 30.2% na 44%.
- Priključenje 519,480 novih ES na sistem za prikupljanje kanalizacije povećaće stopu priključenosti na 4,366,919 ES (sa 56.4 na 64.1%).
- Smanjenje emisija organskog zagađenja za 26.4% (28.6 kt/god) u pogledu BPK₅ i 25.60 % (56.6 kt/god) u pogledu HPK. Ispuštanje organskog zagađenja u površinske vode iz aglomeracija povećaće se za 22% (17.9 kt/god) HPK i 7% (3.3 kt/a) BPK₅ kao posljedica neuravnotežene ukupne stope priključenosti na kanalizacione sisteme PPOV u slivu rijeke Save.

Realizacijom Srednjoročnog (II) scenarija može biti postignuta puna usklađenost sa članovima 3, 4 i 5 Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda (91/271/EC), u aglomeracijama koje generiraju teret iz više od 10,000 ES. Izgradnjom sistema za prikupljanje i tretman gradskih otpadnih voda biće zadovoljeni zahtjevi članova 3 i 4 vezano za aglomeracije sa manje od 10,000 ES, nakon implementacije mjera u predloženom Scenariju III. Implementacija mjera iz sva tri scenarija rezultirala bi smanjenjem emisija organskog zagađenja u pogledu BPK₅ i HPK za 91.64 kt (84.4%) i 169.23 kt (76.7%). Slika 42 ilustrira efikasnost implementacije mjera za smanjenje organskog zagađenja u slivu rijeke Save.

Poređenje Scenarija II sa Scenarijem III pokazuje povećanje emisija nakon implementacije Scenarija III, što je posljedica povećanog prikupljanja ispuštanja zagađenja iz aglomeracija sa više od 2,000 ES (prethodno bez kontrole, osobađana u

okoliš, te stoga nisu uračunavana). Međutim, ovdje bi trebalo istaći, da će kao direktna posljedica povećanog prikupljanja otpadnih voda rasuto zagađenje biti smanjeno, što će dovesti do poboljšanja statusa tijela podzemnih voda.

9.1.2 Zagađenje nutrijentima

9.1.2.1 Zagađenje nutrijentima - mjere

Ciljevi upravljanja (Poglavlje 7.1.2) biće postignuti implementacijom slijedećih osnovnih mjera:

- implementacijom Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda(91/271/EEC);
- implementacijom EU Direktive o nitratima (91/676/EEC) uzimajući u obzir ranjive zone ako se utvrdi da su prirodna slatkovodna jezera i ostala slatkovodna tijela u slivu rijeke Save eutrofična ili mogu postati eutrofična u bliskoj budućnosti.

U članici EU (Sloveniji) i u pristupnoj državi (Hrvatskoj), ove mjere moraju biti implementirane u skladu sa obavezama i krajnjim rokovima utvrđenim u pristupnim sporazumima sa EU, a u zemljama koje nisu članice EU, u skladu sa vremenskim okvirom koji je realan i prihvatljiv za ove zemlje.

Uzevši u obzir specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU, implementiraće se slijedeće mjere:

- uvođenje maksimalnog limita od 0.2 do 0.5% P težine/težine za sadržaj ukupnog fosfora u deterdžentima za rublje za potrošačku upotrebu;
- rad ka lansiranju na tržište deterdženata za suđe bez polifosfata za potrošačku upotrebu;
- definicija ciljeva kvantitativnog smanjenja na nivou sliva i/ili na nacionalnih (za koncentrirane i rasute izvore) uzimajući u obzir date preduslove i zahtjeve savskih zemalja, do 2015. godine;
- specifikacija broja sistema za prikupljanje otpadnih voda (priključenih na odgovarajuće PPGOV), koji su planirani da budu izgrađeni do 2015. godine;
- stvaranje osnovnih scenarija za unos nutrijenata uzimajući u obzir date preduslove i zahtjeve savskih zemalja, do 2015. godine;
- implementacija najboljih dostupnih tehnika (BAT) i najboljih okolišnih praksi u pogledu poljoprivrednih praksi (za članice EU vezano za Zajedničku poljoprivrednu politiku EU – CAP).

9.1.2.2 PoM pristup ciljevima upravljanja za prvi ciklus planiranja, zasnovan na Programu mjera

Dunavske zemlje su se obavezale da implementiraju Memorandum o razumijevanju usvojen od strane Međunarodne komisije za zaštitu Crnog mora (ICPBS) i ICPDR u 2001. godini i dogovorile se da je „dugoročni cilj da se poduzimanje mjera za smanjenje ispuštenog tereta nutrijenata do takvih nivoa da se ekosistemima Crnog mora omogući oporavak do uslova sličnim onima kakvi su bili tokom posmatranja u 1960-tim”.

Međusobne povezanosti između emisija nutrijenata i organskog zagađenja smatraju se dijelom radne metodologije. Uz mjere koje se odnose na poboljšanje tretmana otpadnih voda i primjenu BAT za industriju i poljoprivredu, potrebne su i mjere kontrole rasutog zagađenja nutrijentima. Dalje, razmotrene su mjere za smanjenje emisije fosfata iz deterdženata za rublje i posuđe iz domaćinstava i, konačno, zagađenje dušikom iz atmosferskog odlaganja je također razmotreno.

Da bi se izbjegla eutrofikacija u mnogim površinskim vodama i Crnom moru, naročito uzimajući u obzir karakter recipijentnih obalskih voda kao osjetljivog područja u smislu Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda, neophodno je uklanjanje nutrijenata. Tereti nutrijenata, ispušteni iz sliva rijeke Save, također su važan faktor odgovoran za pogoršanje i eutrofikaciju dijelova ekosistema Crnog mora.

9.1.2.3 Rezime mjera od značaja za cijeli sliv

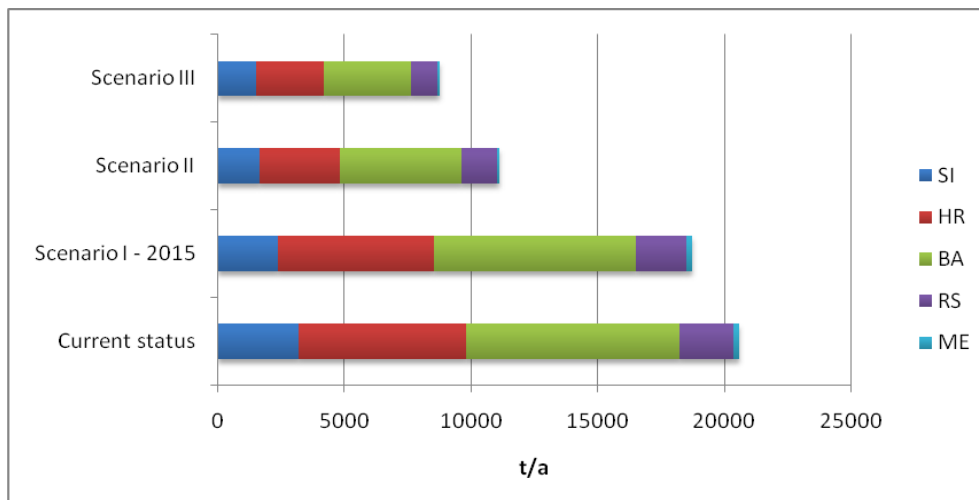
Glavne mjere koje doprinose smanjenju nutrijenata na nivou cijelog sliva su (i) osnovne mjere (ispunjavanje Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda, IPPC Direktive i EU Direktive o nitratima) za članice EU (ii) implementacija ICPDR Preporuke za najbolje poljoprivredne prakse za zemlje koje nisu članice EU i (iii) izgradnja dogovorenog broja PPOV.

9.1.2.3.1 Implementacija mjera vezano za tretman gradskih otpadnih voda

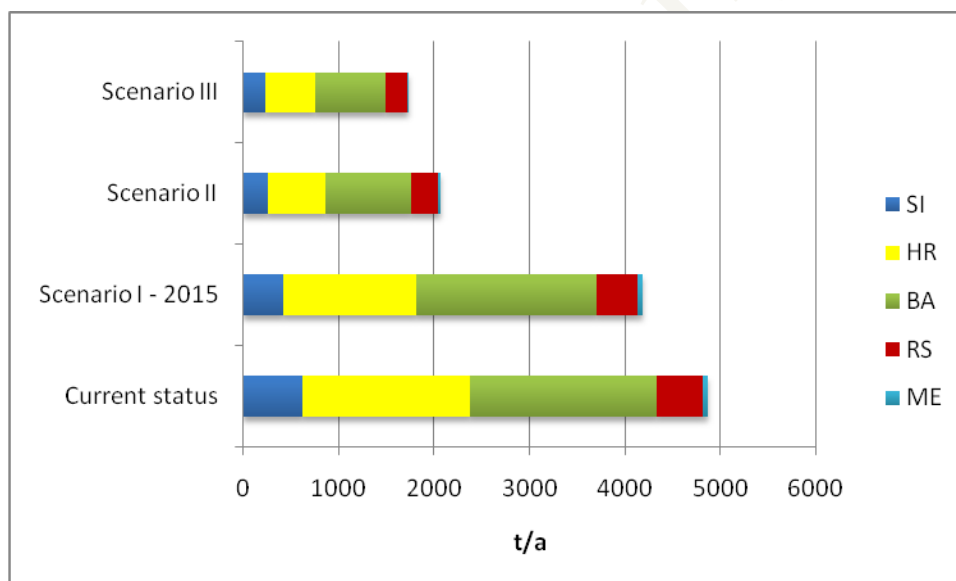
Kako je gore navedeno, implementacija Direktive o tretmanu gradskih otpadnih od strane članica EU i mjere prijavljene od strane zemalja koje nisu članice EU značajno će doprinijeti smanjenju onečišćenja nutrijentima iz koncentriranih izvora. Karta 5 ilustrira trenutnu situaciju u pogledu zagađenja nutrijentima iz tačkastih izvora i PPGOV, u slivu rijeke Save (referentna situacija). Karte 6 i 7 ilustriraju ishode tri različita scenarija za PPGOV (osnovni scenario - tretmana gradskih otpadnih voda 2015. godina, srednjoročni scenario II, i cilj scenario III) i na taj način, budući razvoj i poboljšanja u pogledu zagađenja iz tačkastih izvora. Iz rezultata je očito da bi dodatne mjere za smanjenje fosfata u deterdžentima dalje doprinijele smanjenju emisija P.

Očekivani razvoj emisija nutrijenata N i P nakon implementacije planiranih mjera predloženih od strane tri scenarija prikazan je na Slika 43 i Slika 44.

Slika 43: Promjene u emisijama N_t iz značajnih gradskih izvora zagađenja – referentna 2007. godina i predloženi scenariji



Slika 44: Promjene u emisijama P_t iz značajnih gradskih izvora zagađenja – referentna 2007. godina i predloženi scenariji



9.1.2.3.2 Implementacija EU Direktive o nitratima

Implementacija će biti poduzeta putem ključnog seta mjera za smanjenje nutrijenata sa farmi i onih koji potiču iz upravljanja zemljištem. Nitrati se, na posebno lak način, spiraju u vodu iz tla nadubrenog mineralnim đubrivima ili tretiranog stajnjakom ili muljem. EU Direktiva o nitratima cilja na to da se ograniči dopuštena i primijenjena količina nitrata, kao i rezultujuće koncentracije u površinskoj i podzemnoj vodi.

9.1.2.3.3 Implementacija najboljih poljoprivrednih praksi (BAP)

Koncept za BAP je razvijen za sliv rijeke Dunav. On predstavlja dopunu postojećih EU koncepata - Kodova dobre poljoprivredne prakse (GAP) u smislu EU Direktive o

nitratima i standarda, koji se mogu verificirati, o Dobroj praksi ratarstva (GFP) u smislu EC Propisa o ruralnom razvoju 1257/1999. Da bi bila efikasna, bilo koja BAP ne smije biti samo tehnički i ekonomski izvodiva, već mora biti i društveno prihvatljiva za ratarsku zajednicu. Kao takva, BAP se može primijeniti kao jedinstveni koncept širom cijelog sliva rijeke Save, ali nivo okolišnog upravljanja/performansi koji se može očekivati od ratara u različitim regionima/zemljama znatno će varirati u skladu sa:

- agronomskim, okolišnim i socio-ekonomskim kontekstom u kojem oni rade, i
- dostupnošću prikladnih instrumenata politike za ohrabivanje ratara da usvoje zahtijevnije prakse kontrole zagađenja.

Ključna aktivnost za uspješnu implementaciju BAP je osiguravanje adekvatnih skladišnih kapaciteta za đubrivo generirano na farmama i primjenu naprednih tehnika za razbacivanje đubriva. Jasno je da implementacija BAP treba biti povezana sa EU CAP. Buduće reforme CAP, njenih fondova i strateških prioriteta mogu također doprinijeti ciljevima ODV. Naročito, dobrovoljne agro - okolišne mjere se mogu koristiti za razmatranje rasutih i tačkastih izvora poljoprivrednog onečišćenja voda (nitrati, fosfati i pesticidi) kao i erozije tla.

9.1.2.3.4 Implementacijska lista mjera za kontroliranje rasutog zagađenje

Informacije u pogledu rasutih izvora zagađenja u slivu rijeke Save koje su obezbijedile zemlje nisu dovoljno konzistentne da bi omogućile realnu procjenu rasutih izvora zagađenja. Stoga, je izvršena samo gruba kvantifikacija i procjena mogućeg rizika ispuštanja iz rasutih izvora zagađenja u površinske vode.

Mjere uključuju:

- spostavljanje redovnog prikupljanja podataka o primjeni đubriva i pesticida (godišnje);
- reviziju ocjene rizika od uticaja u pogledu rasutih izvora zagađenja;
- razvoj mjera za izgradnju kapaciteta za pripremu i/ili implementaciju agro-okolišnih šema.

9.1.2.3.5 Scenariji za smanjenje nutrijenata

Da bi se istražio potencijal i efekat mjera smanjenja nutrijenata, razvijen je set scenarija na osnovu podataka koje su zemlje obezbijedile te uz korišćenje dodatnih pretpostavki.

Scenariji su analogni onima koji se odnose na pogone za tretman otpadnih voda (vidjeti Poglavlje 9.1.1.2).

Scenario III obuhvata sinergijski efekt dodatne implementacije sekundarnog tretmana otpadnih voda u aglomeracijama >2,000 ES (potrošnja makronutrijenata od strane nutrijenata za rast bio-mase iznosi približno 35% i 20% za N_t i P_t).

9.1.2.4 Očekivani efekti nacionalnih mjera na nivou cijelog sliva

PGOV Scenariji

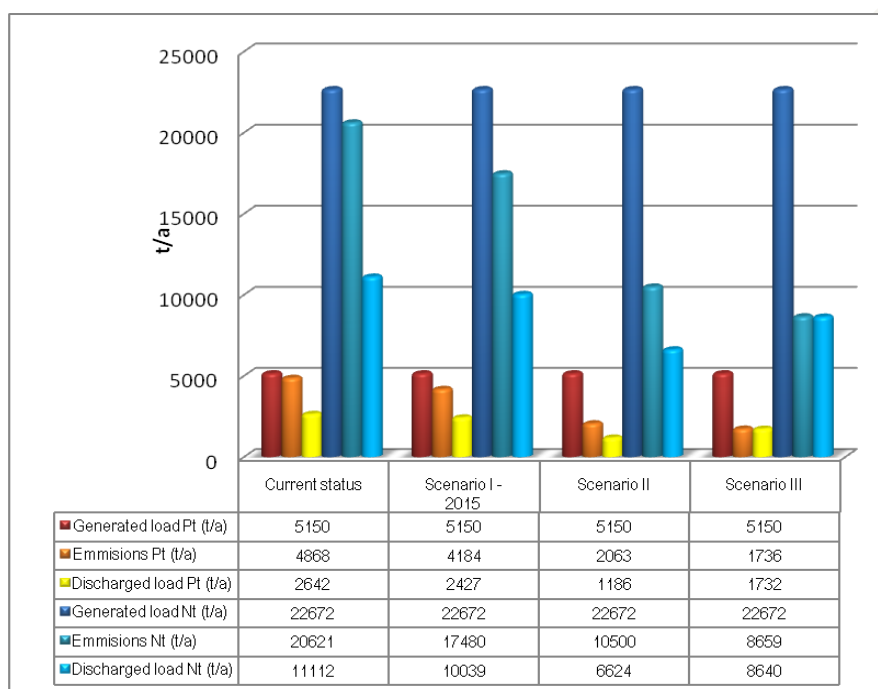
Postoji veliki potencijal u pogledu smanjenja emisije N_t i P_t priključivanjem generiranog tereta zagađenja na pogone za tretman otpadnih voda.

Osnovni scenario I predlaže potencijal smanjenja od 1.8 kt N_t (9.4%) i 0.32 kt P_t (7.1%).

Intenzivne mjere u skladu sa Srednjoročnim scenarijem II dovesti će do boljeg smanjenja emisija od N_t – 6.50 kt (37%, u poređenju sa godinom 2015) i P_t – 2 kt (47.4%).

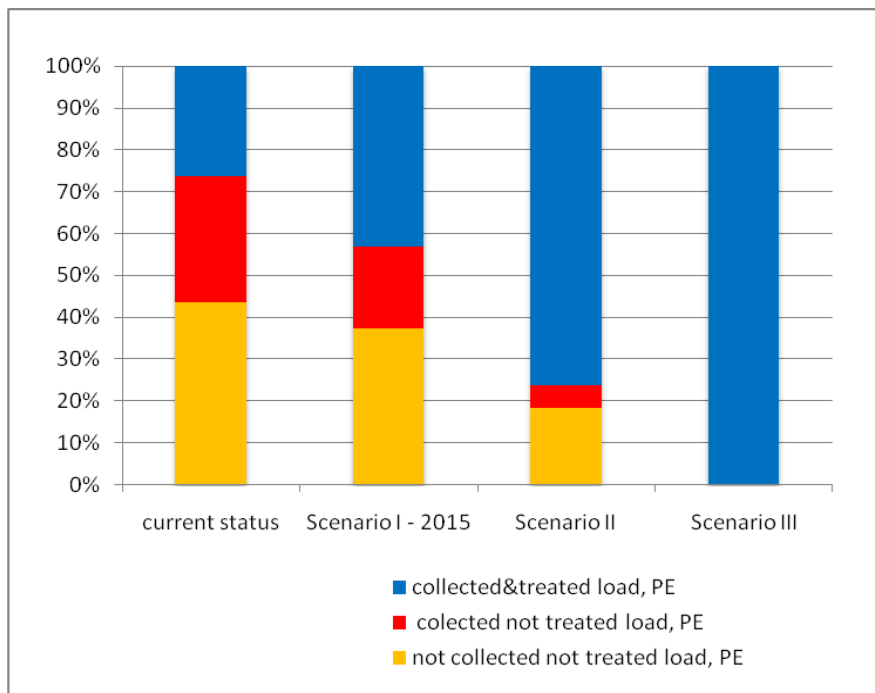
Implementacija Vizije scenarija III dovešće do dodatnog smanjenja emisija od 2.4 kt N_t (21.5%) i 0.45 kt P_t (20.7%). Konačni rezultati implementacije svih predloženih scenarija dovešće do smanjenja od 10.7 kt N_t i 3.1 kt P_t , sa konačnim efektom od 55.1% i 61.2%, u poređenju sa referentnom 2007. godinom (vidjeti Slika 45).

Slika 45: Razvoj smanjenja onečišćenja nutrijentima



Postizanje ovog efekta biće ostvareno priključivanjem općina i drugih zagađivača na kanalizacione sisteme. Slika 46 ilustrira predviđeni razvoj odlaganja gradskih otpadnih voda i tremana u slivu rijeke Save. Ona pokazuje značajan pomak sa ispuštanja netretiranih emisija u okoliš na primjene sekundarnog i tercijarnog tretmana, budući da je, u referentnoj 2007. godini, bilo tretirano približno 30,2% gradskih otpadnih voda bilo tretirano u referentnoj 2007. godini. Dodatno smanjenje fosfora (P) može se postići zabranom upotrebe fosfata u deterdžentima (deterdženti za mašinsko pranje rublja i posuđa).

Slika 46: Razvoj prikupljanja i tretmana gradskih otpadnih voda u slivu rijeke Save u aglomeracijama preko 2.000 ES



9.1.3 Zagađenje opasnim supstancama

9.1.3.1 Opasne supstance - mjere

Ciljevi upravljanja (Poglavlje 7.1.3) biže postignuti implementacijom slijedećih osnovnih mjera:

- implementacija Direktive o industrijskim emisijama – IPPC (2010/75/EC) koja se također odnosi na Direktivu o opasnim supstancama 2006/11/EC i Direktivu 2008/105/EC o standardima okolišnog kvaliteta za vodnu politiku.

Uzevši u obzir specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU, u skladu sa vremenskim okvirom koji je realan i prihvatljiv za sve ove zemlje (za Sloveniju, članicu EU, krajnji rok za implementaciju je 2015. godina), implementiraće se slijedeće mjere:

- implementacija najboljih dostupnih tehnika (BAT) i najboljih okolišnih praksi uključujući dalje poboljšanje efikasnosti tretmana, nivoa tretmana i/ili zamjene;
- istraživanje mogućnosti uspostave ciljeva kvantitativnog smanjivanja za emisije pesticida u sliv rijeke Save.

9.1.3.2 Pristup ciljevima upravljanja zasnovan na Programu mjera

Smanjenje emisija opasnih supstanci je kompleksan zadatak koji zahtijeva specifične strategije budući da relevantnost različitih puteva unosa izrazito zavisi od vrste supstance i općenito pokazuje visoku vremensku i prostornu promjenljivost.

Iako nema dovoljno informacija o vrstama specifičnih zagađivača (prioritetne supstance) relevantnih za savske zemlje, i o magnitudi i implikacijama problema koji

prate opasne supstance na nivou cijelog sliva, jasno je da su potrebni stalni napori da se osigura smanjenje i eliminacija ispuštanja ovih supstanci.

Implementacija Direktive o opasnim supstancama, IPPC Direktive i Direktive od tretmanu gradskih otpadnih voda od strane članica EU, kao i široko rasprostranjena primjena BAT/BEP u zemljama koje nisu članice EU, poboljšaće stanje, ali neće riješiti probleme vezano za onečišćenja opasnim supstancama. Ostale relevantne mjere za supstance ispuštene u okoliš ubuhvataju mjere upravljanja hemikalijama. One se uglavnom zasnivaju na EU propisima kao što je REACH (EU propis o Registraciji, evaluaciji, autorizaciji/ovlaštenju i restrikciji hemikalija) i Direktiva o pesticidima i uključuju, na primjer, zabrane/zamjenu određenih supstanci ili mjere koje osiguravaju sigurnu primjenu proizvoda (npr. pesticida), što se često naziva najbolje okolišne prakse (BEP).

U svjetlu nedavnih industrijskih nesreća i studija o kancerogenim i supstancama opasnim za okoliš, Seveso II Direktiva 96/82/EC je produžena Direktivom 2003/105/EC Evropskog Parlamenta i Vijeća od 16. decembra 2003 nadopunjujući Direktivu Vijeća 96/82/EC. Najvažnija proširenja opsega te Direktive odnose na rizike koji proizilaze iz aktivnosti skladištenja i procesa obrade u rudarstvu, od pirotehničkih i eksplozivnih supstanci i od skladištenja amonijum nitrata i đubriva na bazi amonijum nitrata.

Usvajanjem Konvencije o saradnji za zaštitu i održivo korišćenje rijeke Dunav (Konvencija o zaštiti rijeke Dunav) je, pored nacionalnog sistema civilne zaštite, u zemljama iz sliva rijeke Save uspostavljen prekogranični sistem za prevenciju i kontrolu nesreća (Accident Emergency Warning System - AEWS). Sistem je razvio i održava ga ICPDR. Glavna svrha AEWS-a je da povećanje javne sigurnost javnosti i zaštita okoliš u slučaju akcidentnog zagađenja obezbjeđivanjem ranih informacija pogođenim priobalnim zemljama.

Sve savske zemlje izuzev ME uspostavile su Glavne međunarodne centre za uzbunjivanje (PIACs) kao centralnu tačku za komunikaciju u slučaju hitnih situacija koje imaju ili mogu imati prekogranični uticaj na vodu i vodne ekosisteme.

Općenito, postoje dva scenarija koja opisuju rad AEWS-a:

- kada se incident koji može uzrokovati ozbiljno zagađenje vode, prijavi PIAC;
- Kada se ozbiljno zagađenje vode uoči i prijavi PIAC.

Glavni zadaci PIAC su:

- komunikacija u pogledu prijavljenog akcidentnog zagađenja;
- angažman eksperata u ocijene efekata ili utjecaja;
- donošenje odluke o akcijama koje će se poduzeti.

PIAC pokreću AEWS šaljući poruku. Postoje četiri tipa poruka:

- upozorenje o zagađenju ili standardna poruka – poruka se šalje nizvodno;
- zahtijev za informacijama – poruka se šalje u pravcu uzvodno;
- kraj uzbune – poruka se šalje u pravcu nizvodno i uzvodno;
- testna poruka se šalje u pravcu nizvodno i uzvodno.

PIAC su operativni/rade 24/7 u SI i HR samo tamo gdje su PIAC uključeni u sistem nacionalni uzbunjivanja 112. U BA i RS je stvorena zakonska osnova (npr. zakoni o

vodama, zakoni o civilnoj zaštiti, zakoni o zaštiti i spašavanju) za uključivanje PIAC u nacionalnu strukturu civilne zaštite, dok nadležna tijela na nacionalnom nivou još uvijek nisu zvanično nominovana.

Uzimajući u obzir međunarodne konvencije¹⁹, Direktivu 2000/60/EC i Direktivu 96/82/EC o kontroli glavnih opasnosti od nesreća uključujući opasne supstance, Savska komisija je izradila prijedlog Protokola o hitnim situacijama uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save, koji uspostavlja osnovu za:

- suradnju na poduzimanju mjera za spriječavanje ili ograničavanje opasnosti, i smanjenje i eliminiranje negativne posljedice, uključujući i one od incidenata koji uključuju supstance opasne za vode;
- uspostavljanje koordiniranog ili zajedničkog sistema mjera, aktivnosti, upozorenja i alarma u slivu rijeke Save za izvanredne uticaje na vodni režim, kao što je iznenadno i akcidentno zagađenje;
- rad sistema za hitno upozoravanje - AEWS.

9.1.3.3 Rezime mjera od značaja za cijeli sliv

Kako bi se primijenili pristupi spomenuti u Poglavlju 9.1.3.2. neophodno je:

- uspostaviti programe monitoring za kvantifikaciju prioriternih supstanci i identifikaciju ostalih zagađivača relevantnih za površinska vodna tijela u slivu rijeke Save;
- uspostaviti programa monitoringa za kvantifikaciju specifičnog zagađenja industrijskih otpadnih voda (prioritetne i ostale relevantne supstance);
- izraditi zakonska pravila za reguliranje i implementaciju prevencije i kontrole ispuštanja i curenja ovih supstanci, uključujući uspostavljanje nacionalnog centralnog registra proizvedenih, korišćenih i ispuštenih količina ovih supstanci u industrijskim i poljoprivrednim aktivnostima;
- osigurati registraciju primijenjenih pesticidnih proizvoda, uključujući nacionalni centralni registar primijenjenih količina.

U pogledu akcidentnog zagađenja, najvažnije mjere su prevencija nesreća i osiguravanje efektivnog planiranja nepredviđenih okolnosti u slučaju nesreće.

Protokol o hitnim situacijama uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save biće izvrsna osnova za:

- izradu popisa rizičnih lokacija u slivu rijeke Save i određivanje njihovih prioriteta (hot spots);
- monitoring površinskih voda u skladu sa zahtjevima ODV uključujući prioritetne supstance i relevantne specifične supstance;
- koordinaciju ostalih mjera.

¹⁹ UNECE Konvencija o Prekograničnim efektima industrijskih nesreća, Helsinki 1992; Konvencija o zaštiti i korištenju zemljišta prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera Helsinki 1992; Kod ponašanja kod akcidentnog zagađenja prekograničnih unutrašnjih voda – UN 1990.

Smanjenje /eliminacija količine opasnih supstanci koje ulaze u rijeku Savu i njene pritoke do nivoa koji odgovara dobrom hemijskom statusu možda neće biti moguće do 2015. godine, stoga će u budućnosti biti potrebni daljnji napori.

9.1.3.4 Procijenjeni efekti nacionalnih mjera na nivou cijelog sliva

Predloženi ciljevi do 2015. godine uglavnom imaju organizacioni i/ili zakonodavni karakter i fokusiraju se na prikupljanje informacija. Zbog nedostatka pouzdanih informacija, ocjena mogućnosti postizanja ciljeva upravljanja biti postignuti do 2015. godine nije moguća.

9.1.4 Hidromorfološke promjene

Ciljevi upravljanja (Poglavlje 7.1.4.) biće postignuti implementacijom mjera koje se fokusiraju na:

- prekid kontinuiteta rijeke i staništa;
- hidrološke promjene;
- morfološke promjene.

9.1.4.1 Prekid kontinuiteta rijeke i staništa - mjere

U skladu sa vremenskim okvirom koji je realan i prihvatljiv za sve savske zemlje, implementiraće se sljedeće mjere:

- specifikacija broja i lokacija, finansijskih potreba i izvora finansiranja za izgradnju pomagala za migraciju riba i druge mjere za postizanje / poboljšavanje kontinuiteta rijeke, koja se, od strane savskih zemalja, namjeravaju implementirati do 2021/2027 (na Sloveniju kao članicu EU primjenjuje se rok do 2015.godine) ;
- specifikacija lokacija, obima i tipa mjera, finansijskih potreba i izvora finansiranja za obnovu, očuvanje i poboljšanja staništa, koji se od strane savskih zemalja²⁰ namjeravaju implementirati do 2021/2027 (na Sloveniju kao članicu EU primjenjuje se rok do 2015).
- izgradnja pomagala za migraciju riba i/ili druge mjere za postizanje / poboljšanje kontinuiteta rijeke u rijeci Savi i njenim pritokama da bi se sačuvala reprodukcija i samoodrživost migratornih vrsta;
- obnova, očuvanje i poboljšanja staništa i njihov kontinuitet za migratorne vrste u rijeci Savi i njenim pritokama.

Za sliv Dunava, sveukupni cilj obnove kontinuiteta rijeke i staništa je da se osiguraju slobodne migracijske rute za sliv rijeke Save, budući da je to ključno za postizanje i održavanje *dobrog ekološkog statusa/potencijala* u budućnosti. Jasno je, međutim, da će

²⁰ Do 2015 je moguće pripremiti projekte za momentalnu implementaciju. Ocjena finansijskih potreba za implementaciju mjera i identifikacija izvora finansiranja su ključni koraci. Ako se zemlje obavežu na ovo, to će također pomoći da se stvori pritisak na Evropsku komisiju i Vijeće da, u budućim finansijskim programima, naročito u Kohezionoj politici i IPA programima, EU zemljama i onima u pristupu EU dodijele dovoljno sredstava za ove mjere

se morati napraviti izuzeci zbog visokih troškova izgradnje i tehničkih ograničenja morati da se naprave izuzeci. U ovom slučaju, postavljeni su manje strogi ciljevi, t.j. da se izbjegne pogoršanje kontinuiteta rijeke kao rezultat budućih infrastrukturnih projekata.

9.1.4.1.1 Rezime mjera od značaja za cijeli sliv

U 2010. godini, svim zemljama u slivu rijeke Save bilo je 31 prekida kontinuiteta rijeke i staništa opremljenih sa pet prolaza za ribe. HE Mavčiče i HE Vrhovo na rijeci Savi u Sloveniji nisu prolazne za ribe, ali su obezbijedene mjere za kompenzaciju kontinuiteta staništa (ribe se hvataju i transportiraju).

Do 2015. godine, biće izgrađene dvije riblje staze na hidroelektranama Krško i Boštanj (rijeka Sava) u Sloveniji (Karta 22). Za 20 prekida nisu planirane nikakve mjere. Za slivove Dunava i Tise, brojevi pokazuju da se implementacija većine mjera obnove ne planira implementirati do drugog i narednog ciklusa ODV.

Kao posljedica toga, 20 prekida kontinuiteta rijeke ostaće neprolazni za migraciju riba u 2015. godine, što znači da dobar ekološki status i dobar ekološki potencijal neće biti postignuti. Nijedan od prekida kontinuiteta rijeke ne spada u izuzetke u skladu sa članom 4(4) ODV.

Tabela 40: Pregled broja prekida kontinuiteta rijeka za svaku savsku zemlju; mjere obnove i izuzeci 2010 i 2015 u skladu sa članom 4(4) ODV

Zemlja	Barrijere 2010	Kroz koje riba može proći 2010	Prekidi kontinuiteta rijeka 2010	Prolazi za ribe koji će se izgraditi	Prekidi kontinuiteta rijeka do 2015	Izuzeci ODV 4(4)	Nikakve mjere još nisu navedene
SI	7	2	5	2	4	0	0
HR	7	3	4	0	4	0	4
BA	9	0	8	0	8	0	8
RS	8	2	6	0	6	0	6
ME	2	0	2	0	2	0	2
Ukupno <small>21</small>	31 (33)	7²²	25 (27)	2	24 (26)	0	20 (22)
Sava	8	3 ²³	5	2	4	0	4

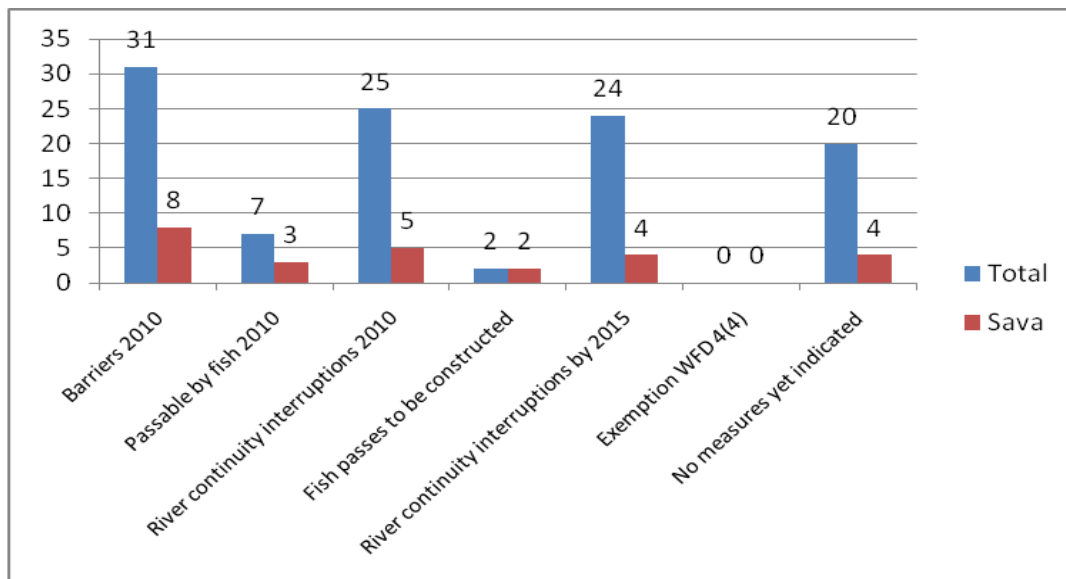
Slika 47 pokazuje broj vodnih tijela sa barijerama za migracije riba (prekid kontinuiteta rijeke u slivu rijeke Save) za 2010 i 2015, uključujući broj izuzetaka u skladu sa članom 4(4) ODV. Do 2015. godine, bi trebale biti implementirane dvije mjere. Za 20 prekida nikakve mjere nisu bile predložene.

²¹ I BA i RS u svoje liste uključuju HE Zvornik i Bajina Bašta, locirane na prekograničnoj rijeci Drini.

²² BA i RS uključuju prolaz za ribe u HE Zvornik, lociranoj na prekograničnoj rijeci Drini.

²³ Barijere na rijeci Savi u Zagrebu (HR) i Krško (SI) nisu opremljene prolazima za ribe, ali ih ribe mogu preći. Trenutno, je samo HE Blanca (SI) opremljena prolazom za ribe.

Slika 47: Očekivani prekid kontinuiteta rijeke u slivu rijeke Save u 2015 (uključujući broj izuzetaka u skladu sa članom 4(4) ODV).



9.1.4.1.2 Procijenjeni efekat nacionalnih mjera na nivou cijelog sliva

Uzimajući u obzir da je, do 2015. godine, planirana izgradnja dva prolaza za ribe (4% od ukupnog broja postojećih prekida kontinuiteta rijeke) okolišni ciljevi ODV za prekide kontinuiteta rijeke i staništa do 2015 neće biti postignuti na nivou cijelog sliva. Izgradnja ribljih staza na nekim rijekama (npr. Piva, Dobra) nije izvodiva zbog visine brane i/ili visokog troška rada.

9.1.4.2 Hidrološke promjene - mjere

Ciljevi upravljanja biće postignuti implementacijom slijedećih mjera do 2015. godine:

- elaboracija analize hidroloških promjena u slivu rijeke Save i definicija operativnih ciljeva upravljanja.

Ova mjera će također biti implementirana od strane članice EU (Slovenije) kao dio obaveze zemlje u pogledu implementacije ODV.

9.1.4.2.1 Rezime mjera od značaja za cijeli sliv

Mjere koje bi se trebale implementirati do 2015 opisane su u Poglavlju 7.2 a odnose se na izuzetke zbog izgradnje novih hidroelektrana u Sloveniji kako bi se ublažili uticaji na vodna tijela uzrokovani hidrološkim promjenama.

Tokom slijedećeg ciklusa implementacije ODV, u kome će biti razmatrana pitanja koja su ublažavanje negativnog utjecaja oscilacija nivoa vode uzvodno i nizvodno od brana, prilagođavanje zahvatanja vode radi osiguravanja dobrih okolišnih uvjeta, osiguranje okolišnog proticaja vode i smanjivanje erozije obala i dna, mogu biti razmotrene slijedeće mjere:

- zahvatanja vode: Osiguranje dovoljnog rezidualnog proticaja nizvodno od mjesta zahvatanja vode, tako da se zadovolje zahtjevi okolišnog proticaja (tj. za osiguravanje migracija riba ili zadovoljavanje dobrog statusa u dijelu toka koji je pod uticajem zahvatanja vode);
- formiranje akumulacija: Morfološko restrukturiranje vodnog ogledala akumulacija;
- izmijena režima proticaja usled aktivnosti hidroelektrana: Moguće mjere mogle bi uključiti kompenzacijske rezervoare. Ekološki status pogođenog vodnog tijela /vodnih tijela može se poboljšati kroz modifikacije upravljanja (npr. nizvodni "buffer" rezervoari) kojima se smanjuju zapremina i učestalost vještački stvorenih iznenadnih valova i izbjegavaju ekstremne oscilacije nivoa vode.

9.1.4.3 Morfološke promjene - mjere

Ciljevi upravljanja biće postignuti putem implementacije slijedeće mjere:

- Obnova prirodne riječne morfologije gdje je to moguće i, ako nije moguće, implementacija principa "nema neto-gubitka".

Uzevši u obzir specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU, gore navedne mjere će se implementirati u skladu sa vrmeneksim okvirom koji je realan i prihvatljiv za sve zemlje koje nisu članice EU (na Sloveniju kao članicu EU, primjenjuje se rok do 2015. godine).

Za 83% od vodnih tijela koja "nisu u riziku", cilj mjera bi trebalo da bude fokusiran na njihovu zaštitu i održavanje i izbjegavanje njihovog pogoršanja. Mjere mogu uključiti:

- sprovođenje zakona vezano za održavanje obalne zone;
- kontrolu vađenja pijeska i šljunka;
- izbjegavanje smanjenja veličine plavnih područja.

Za 16% vodnih tijela koja su "moguće u riziku" potrebna su dodatna istraživanja kako bi se definirali uzrpici pogoršanja morfološkog kvaliteta. Konačna odluka da li je vodno tijelo definirano kao "u riziku" ili "nije u riziku" zavisice od rezultata i onda trebaju biti poduzeti relevantne mjere.

Za 1% vodnih tijela koja su "u riziku", trebalo bi da budu implementirane relevantne mjere potrebne da se poboljša i obnovi njihov kvalitet.

Takve aktivnosti obuhvataju ponovno povezivanje rukavaca i plavnih područja. Obedska bara (9,500 ha), dio plavnog područja Save u Srbiji, je trenutno jedini zvanično planirani project za ponovno povezivanje plavnog područja u cijelom slivu rijeke Save. U skladu sa procjenom koju je dao izvještaj WWF "Procjena potencijala za obnovu duž Dunava i glavnih pritoka"²⁴, postoji 28 drugih lokacija plavnih područja sa potencijalom za ponovno povezivanje sa rijekom Savom i njenim pritokama.

²⁴ Vezano za plavna područja sa potencijalom za ponovno povezivanje u slivu rijeke Save izvještaj WWF "Procjena potencijala za obnovu duž Dunava i glavnih pritoka", radni dokument za sliv rijeke Dunav. Ovaj izvještaj nije razmotren od strane zemalja u slivu rijeke. Save kao zvanični dokument.

http://assets.panda.org/downloads/wwf_restoration_potential_danube_1.pdf.

Ostale moguće mjere, koje bi trebalo podsticati, su (i) obnova meanderirajućeg karaktera rijeke, (ii) obnova i ublažavanje efekata jaružanja i (iii) sadnja prirodne vegetacije duž riječnih tokova.

9.1.4.4 Budući infrastrukturni projekti - mjere

Predlaže se implementacija slijedećih mjera do 2015. godine i nakon toga:

- provođenje procjene uticaja na okoliš i/ili Strateške okolišne procjene u vezi sa zahtjevima ODV član 4(7) tokom faze planiranja budućih infrastrukturnih projekata ako je potrebno;
- ispunjavanje uslova postavljenih u članu 4 ODV, naročito odredaba za nove modifikacije specificirane u članu 4, paragraf 7;
- preporuke za zainteresirane strane u vezi sa implementacijom najboljih okolišnih praksi i najboljih dostupnih tehnika.

9.1.4.4.1 Rezime mjera

Za bilo koje buduće infrastrukturne projekte (za pregled situacije u slivu rijeke Save vidjeti Poglavlje 3.1.4.6 i Kartu 11), od posebne je važnosti da okolišni utjecaji i zahtjevi budu razmotreni kao integralni dio procesa planiranja i implementacije od početka procesa. Ovo pitanje je, u okviru ICPDR, razmotreno za cijelo područje sliva rijeke Dunav sa ciljem izrade vodiča za suradnju sa različitim sektorima. Takav proces se već implementirao u sektoru plovidbe, sa ciljem da se smanje i spriječe efekti novih projekata i radova na održavanju. Savska komisija imala je aktivnu ulogu u pripremi "Zajedničke Izjave o vodećim principima za razvoj unutrašnje plovidbe i zaštite okoliša u slivu rijeke Dunav" i trenutno pruža značajnu podršku njegovoj implementaciji. Trenutno se, u okviru ICPDR, primjenjuje sličan pristup, za suradnju sa drugim sektorima (npr. BEP/BAT za proizvodnju hidroenergije), a Savska komisija će učestvovati u ovim aktivnostima.

9.2 Podzemne vode

9.2.1 Kvalitet podzemne vode - mjere

Put ka viziji i ciljevima upravljanja biće postignut kroz implementaciju slijedećih osnovnih mjera:

- implementacija prevencije / ograničenja unosa zagađivača u podzemne vode u skladu sa EU Direktivom o podzemnim vodama (GWD, 2006/118/EC);
- implementacija EU Direktive o nitratima (91/676/EEC);
- implementacija Direktive o zaštiti biljaka (91/414/EEC) i Direktive o biocidima (98/8/EC);
- implementacija Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda (91/271/EEC);
- implementacija Direktive o integralnoj kontroli prevencije zagađenja (IPPC) (2008/1/EC), koja se također veže za Direktivu o opasnim supstancama

76/464/EEC, i Direktive 2008/105/EC o standardima okolišnog kvaliteta za vodnu politiku.

Uzevši u obzir specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU, ovi ciljevi upravljanja implementiraće se u skladu sa vremenskim okvirom koji je realan i prihvatljiv za ove zemlje a u članici EU (Sloveniji) i zemlji u pristupu (Hrvatskoj) ovi ciljevi upravljanja će se implementirati u skladu sa krajnjim rokovima određenim u pristupnim sporazumima.

Dopunske mjere:

- implementacija ciljeva upravljanja opisanih za organsko i zagađenje nutrijentima površinskih voda;
- povećanje efikasnosti tretmana otpadnih voda;
- implementacija Najboljih dostupnih tehnika i najboljih okolišnih praksi;
- smanjenje emisija pesticida / biocida u sliv rijeke Save.

9.2.1.1 Rezime mjera

Osnovne mjere, date u Aneksu VI, dio A ODV (ili odgovarajući nacionalni dokumenti) smatraju se za ključne instrumente u postizanju dobrog hemijskog statusa tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save.

Da bi se spriječi zagađenje tijela podzemnih voda opasnim supstancama iz koncentriranih izvora, neophodno je uspostaviti efektivan regulatorni okvir koji osigurava zabranu direktnog ispuštanja zagađivača u podzemne vode i definiranje svih potrebnih mjera.

Glavna prepreka pouzdanoj procjeni statusa podzemnih voda u pogledu velikog broja tijela podzemnih voda je odsustvo monitoringa podzemnih voda. Kako bi se obezbjedila pouzdana procjena statusa podzemnih voda, potrebna je nadogradnja postojećih nacionalnih sistema za monitoring u zemljama u slivu rijeke Save do standarda ODV.

Osnovne mjere za postizanje okolišnih ciljeva za podzemne vode (dati u članu 4 ODV) su također potrebne kao mjere koje je potrebno implementirati da se postignu ciljevi vezano za zagađenje nutrijentima, organskim zagađivačima i opasnim supstancama. Cilj ovih mjera je zaštita resursa površinske vode i resursa podzemne vode, i one stoga moraju biti uključene u Plan upravljanja slivom rijeke Save. Pregled planiranih mjera koje razmatraju slab hemijski status podzemnih voda je dat u Aneksu 12.

9.2.2 Kvantitet podzemne vode - mjere

Ciljevi upravljanja biće postignuti kroz implementaciju slijedećih mjera:

- prekomjerno zahvatanje iz tijela podzemnih voda unutar sliva rijeke Save biće izbjegnuto zdravim upravljanjem podzemnim vodama;
- implementacija zahtijeva ODV (2000/60/EC) da resursi podzemne vode ne budu iscrpljeni dugoročnom godišnjom prosječnom stopom zahvatanja.

Uzevši u obzir specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU, ove mjere implementiraće se u skladu sa vremenskim okvirom koji je realan i prihvatljiv za sve ove

zemlje. U članici EU (Sloveniji) i zemlji u pristupu (Hrvatskoj) ove mjere će se implementirati u skladu sa krajnjim rokovima određenim u pristupnim sporazumima.

9.2.2.1 Rezime mjera

Mjere koje se bave slabim kvantitativnim statusom tijela podzemne vode zasnovane su na tzv. „ostalim osnovnim mjerama” (kao što je kontrola zahvatanja podzemnih voda i registar zahvatanja voda) i na dopunskim mjerama, navedenim u členu 11(3) ODV. Ove mjere će biti ključni instrumenti u postizanju dobrog kvantitativnog statusa za određena tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save. Uzevši u obzir iscrpljenost resursa podzemnih voda (što je prije lokalni nego široko rasprostranjeni problem), implementacija mjera koje su usmjerene na pitanja kvantiteta također se smatra lokalnim problemom.

Sporo i nedovoljno prihranjivanje dubokih akvifera u nekim dijelovima sliva rijeke Save, povezano sa nekoliko decenija intenzivnog javnog vodosnabdijevanja rezultiralo je lokalnim prekomjernim zahvatanjem podzemnih voda. Održiva rješenja za buduće vodosnabdijevanje u takvim slučajevima uključuje potragu za alternativnim izvorima vode. Pregled mjera planiranih da se razmotri slab hemijski status, prezentiran je u Aneksu 12.

9.3 Ostala pitanja upravljanja vodama

9.3.1 Invazivne strane vrste u slivu rijeke Save

Put ka viziji i ciljevima upravljanja biće postignut kroz implementaciju slijedećih mjera:

- promotivno istraživanja o metodama i pristupima koji poboljšavaju mogućnost da se ocijeni da li će ili ne strani organizmi imati negativan uticaj na biodiverzitet uključujući istraživanje o uticaju invazivnih vrsta na ekološki status.

Problem invazivnih stranih vrsta je dugoročno pitanje tako da će biti istraženo korišćenje slijedećih mjera da bi se spriječilo uvođenje štetnih stranih organizama i njihovi negativni efekti eliminirali ili smanjili do prihvatljivih nivoa:

- razvijanje i implementiranje efektivnih načina da se strani organizmi identificiraju i prate;
- određivanje prioriteta za alokaciju resursa za kontrolu štetnih stranih organizama bazirano, na osnovu njihovog utjecaja na prirodni biodiverzitet i ekonomske resurse, i implementiranje efektivne kontrole ili, gdje je to moguće, mjera za iskorjenjivanje;
- identificiranje i eliminiranje zajedničkih izvora nenamjernih uvođenja;
- razvijanje nacionalnih i međunarodnih baza podataka koje podržavaju identifikaciju i predviđanje uvođenja potencijalno štetnih stranih organizama kako bi se razvile mjere kontrole i prevencije;
- osiguravanje da postoji adekvatna legislativa i sprovođenje za kontroliranje uvođenja ili izvođenja štetnih stranih organizama, i poboljšavanje preventivnih mehanizama kao što su screening standardi i procedure ocjene rizika;

- poboljšavanje edukacije javnosti i svijesti o utjecajima štetnih stranih organizama i koraci koji se mogu poduzeti da se spriječi njihovo uvođenje.

9.3.2 Aspekti kvantiteta i kvaliteta sedimenata

Protokol o upravljanju nanosom uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save, koji se nalazi u fazi usklađivanja među zemljama, predviđa izradu Plana upravljanja nanosom za sliv rijeke Save i vjerovatno će obuhvatiti slijedeća pitanja:

- evaluacija bilansa nanosa i kvaliteta i kvantiteta nanosa;
- mjere za kontrolu procesa erozije;
- mjere za osiguranje integriteta vodnog režima u pogledu kvaliteta i kvantiteta i zaštite močvarnih staništa, plavnih i retenciona područja;
- monitoring nanosa;
- mjere za spriječavanje utjecaja onečišćenja vode ili nanosa;
- mjere održavanje uslova za sigurnu plovidbu;
- određivanje područja za kapitalno bagerovanje;
- vodič za odlaganje nanosa, tretman nanosa i korišćenje.

Plan upravljanja nanosom za sliv rijeke Save bi trebao biti usvojen od država Strana ne kasnije od šest godina nakon što Protokol stupi na snagu, a nakon toga bi bio revidiran u ciklusima od šest godina. Također je planirano usklađivanje sa Planom upravljanja slivom rijeke Save i sa relevantnim planovima i programima Strana.

Ovim Protokolom, Strane će:

- izrađivati programe bagerovanja na vrijeme;
- uspostaviti koordinirani sistem monitoring;
- razviti Plan upravljanja nanosom;
- razmijenjivati informacije koje se odnose na implementaciju Protokola;
- inicirati i surađivati na istraživanju tehnologijama za održivo upravljanje nanosom.

Pitanje sticanja dovoljnog znanja o kvantitativnim aspektima upravljanja nanosom biće obrađeno u okviru projekta o bolansu nanosa za rijeku Savu za koji je podnijeta aplikacija kod UNESCO IHP. Slične aktivnosti su također planirane od strane ICPDR.

9.4 Zaštićena područja i funkcije ekosistema

Radi kompletiranja registara PA u skladu sa ODV, države koje nisu članice EU trebaju poduzeti slijedeće mjere:

- Postupno usklađivanje nacionalne legislative sa EU legislativom (relevantno za zemlje koje nisu članice EU) u pogledu zaštite staništa i/ili vrsta (NATURA 2000, lokacije koje su predmet Direktive o pticama 79/409/EEC i Direktive o

staništima 92/43/EEC) i obezbjeđenje efikasnih instrumenata za implementaciju spomenutih dokumenata;

- priprema relevantne legislative u pogledu područja određenih za zaštitu ekonomski značajnih akvatičkih vrsta (Direktiva 78/659/EEC);
- identifikacija i karakterizacija voda za kupanje (relevantno za zemlje koje nisu članice EU), usklađivanje nacionalne legislative sa Direktivama o vodama za kupanje 76/160/EEC i 2006/7/EC (nije relevantno za SI i HR);
- dalji rad na implementaciji Direktive o nitratima 91/676/EEC i Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda 91/271/EEC unutar regiona;
- finalizacija delineacije zona zaštite pitke vode u regionu i priprema standardiziranih nacionalnih registara zona zaštite pitke vode (za podzemne i površinske vode), uključujući sve neophodne podatke, prije svega veličinu zaštitnog područja i količinu zahvatanja (relevantno za zemlje koje nisu članice EU).

Za zaštitu ekonomski relevantnih funkcija ekosistema, naročito onih koje obezbjeđuju nizinske šume, močvare plavnih područja i vode za ribolov, zemlje moraju identificirati i karakterizirati te resurse i evaluirati njihove potrebe za vodom. Za implementiranje ove mjere biće potrebni efektivni alati/baze podataka.

Analize dobiti i troškova budućih infrastrukturnih projekata (kako, na primjer, traže procjene iz člana 4.7) ili pristupi pred - planiranja (npr. za tačnu lokaciju hidroelektrana) će na adekvatan način razmatriti potrebama PA i drugih ekosistema.

9.5 Finansiranje Programa mjera

9.5.1 Investicioni troškovi za UWWTD

Usklađenost sa Direktivom o tretmanu gradskih otpadnih voda biće naskuplja komponenta Programa mjera, koja obuhvata mjere da se razmotri organsko i zagađenje nutrijenatima, kao i opasnim supstancama.

Implementacija Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda zahtjevaće izgradnju postrojenja za prikupljanje i tretman otpadnih voda u slivu rijeke Save za sve aglomeracije iznad 2,000 ES.

Dostupne informacije o tehničkom stanju postojećih pogona za otpadne vode u nekim od savskih zemalja trenutno su nedovoljne; stoga, slijedeća finansijska procjena, data u nastavku predstavlja samo preliminarnu procjenu. Prognoza investicionih troškova, potrebnih za punu usklađenost sa Direktivom o tretmanu gradskih otpadnih voda napravljena je pod slijedećim pretpostavkama:

Opće pretpostavke:

- procjena troškova se bazira na scenarijima elaboriranim u Poglavlju 9.1.1;
- procjena troškova uključuje samo aglomeracije veće od 2,000 ES;

- investicioni troškovi SI i HR su dobijeni iz nacionalnih Planova, dok su investicioni troškovi BA, ME i RS procijenjeni;
- ocjena investicionih troškova za pogone za tretman otpadnih voda zasnovana je na jediničnim troškovima u mađarskom Vodiču dokumentu. U aglomeracijama od 2,000-10,000 ES uključen je sekundarni tretman, a u aglomeracijama iznad 10,000 ES uključen je tercijarni tretman sa proizvodnjom biogasa;
- trošak kanalizacionih mreža bazira se na dva izvora podataka: prosječan jedinični trošak EU projekata i objavljeni bavorski jedinični troškovi.

Kako bi se prevazišle neizvjesnosti uslijed ograničenih informacija minimalni i maksimalni troškovi su procijenjeni.

Pretpostavke za procjenu minimalnih troškova:

- tehnički uslovi postojećih PPGOV su zadovoljavajući, obnova nije razmatrana;
- tehnički uslovi postojećih mreža su zadovoljavajući, obnova nije razmatrana;
- za procjenu troškova mreže primijenjeni su EU jedinični troškovi (EU Kohezioni fond - prosjek projekta);
- Za projektiranje, pripremu gradilišta, i nadzor FIDIC ugovora, upravljanje projektom, tendersku proceduru, odnose sa javnošću i nepredviđene troškove primijenjeni su niži dodatni troškovi (25%).

Pretpostavke za procjenu maksimalnih troškova:

- tehnički uslovi postojećih PPGOV nisu zadovoljavajući, potrebna je puna obnova;
- postojeća mreža je zadovoljavajuća, obnova nije razmatrana;
- za mreže su primijenjeni bavorski jedinični troškovi ;
- u izračune su uključeni viši dodatni troškovi (30%) .

Tabela 41 pokazuje finansijski uticaj punog usklađivanja sa Direktivom o tretmanu gradskih otpadnih voda, a Tabela 42 sumira investicijske troškove Osnovnog scenarija. Za detalje o zagađenju i pripadajući tehnički sadržaj određenog scenarija, vidjeti Poglavlje 9.1.1.

Puna usklađenost troškova sa Direktivom o tretmanu gradskih otpadnih voda za sliv rijeke Save je procijenjena na 5.3 do 6 milijardi €, što predstavlja 100% sanitaciju za naselja iznad 2,000 ES.

Trošak elaboriranog scenarija za 2015 je približno 1.2 milijarde €, najveći dio ovih troškova bi bio za SI i HR u nacionalnim Planovima.

Tabela 41: Ukupni procijenjeni investicijski troškovi za prikupljanje i tretman otpadnih voda u slivu rijeke Save, u M EUR

Troškovna stavka	SI*		HR*		BA		SR		ME		sliv r. Save UKUPNO	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
PPGOV - direktni, tehnički	64	64	338	338	572	581	151	169	19	20	1,143	1,172

Mreža - direktni, tehnički	276	276	917	917	1,654	1,795	503	751	34	49	3,384	3,787
Dodatni troškovi %	20%	20%	0	0	25%	30%	25%	30%	25%	30%	25%	30%
Dodatni troškovi M EUR	85	85	0	0	556	713	164	276	13	21	818	1,094
Ukupni invest. troškovi	424	424	1,255	1,255	2,782	3,089	818	1,196	66	89	5,345	6,053

*Troškovi uključeni u nacionalni RBMP za SI i Plan implementacije Direktive o tretmanu gradskih otadnih voda za HR.

Tabela 42: Procijenjeni investicijski troškovi za prikupljanje i tretman otpadnih voda u slivu rijeke Save unutar Osnovnog scenarija 2015, u M EUR

Troškovna stavka	SI*		HR**		BA		RS		ME		sliv r. Save UKUPNO	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
PPGOV - direktni, tehnički	50	50	152	152	81	81	20	20	1	1	303	303
Mreža - direktni, tehnički	215	215	319	319	155	169	19	25	4	7	712	735
Dodatni troškovi %	20%	20%	0%	0%	25%	30%	25%	30%	25%	30%	25%	30%
Dodatni troškovi M EUR	66	66	0	0	59	75	10	14	1	2	136	157
Ukupni invest. troškovi	331	331	471	471	295	325	48	59	7	10	1,151	1,195

* Troškovi uključeni u nacionalni Plan za SI.

** Republika Hrvatska planira razvoj još osam aglomeracija priključenih na manja vodna tijela, u slivu rijeke Save do godine 2015, za koje su troškovi uključeni gore (Planirani troškovi za ovih osam aglomeracija: PPGOV 43 M €; kanalizacija 49 M €).

9.5.2 Finansiranje investicija

Ukupni troškovi mjera potrebnih za implementaciju programa prikupljanja i tretmana otpadnih voda identificirani u Planu upravljanja slivom rijeke Save, procijenjeni su na između 5.3 i 6 milijardi €, od čega su procijenjeni investicioni troškovi za Osnovni scenario 2015 približno 1.2 milijarde €.

Studije slučaja o povratu troškova vodnih usluga provedene, kao dio projekta, dovele su do zaključka da vodne tarife nisu dovoljne za finansiranje neophodnih investicionih troškova za prikupljanje i tretman otpadnih voda u savskim zemljama. Nivo povrata troškova razlikuje se među zemljama i ovo se mora uzeti u obzir pri pripremi finansijskih programa.

Slijedeći izvori će biti dostupni za finansiranje investicija:

- grantovi iz Evropskih fondova (IPA, Kohezioni fond, Evropski regionalni razvojni fond);
- zajmovi iz Međunarodnih finansijskih institucija (WB, EIB, KfZ, EBRD, itd.);
- nacionalni budžeti (državni, općinski).

EU izvori se mogu koristiti za finansiranje Programa mjera, naročito za projekte za prikupljanje i tretman otpadnih voda, u skladu sa slijedećom legislativom koja pokriva period od 2007 do 2013:

Država(e) članica(e):

- PROPIS VIJEĆA (EC) Br. 1083/2006 od 11 jula 2006. godine koji postavlja opće odredbe o Evropskom regionalnom razvojem fondu, Evropskom socijalnom fondu i Kohezionom fondu i ukidanju Propisa (EC) Br. 1260/1999.
- PROPIS VIJEĆA (EC) Br. 1084/2006 od 11 jula 2006 koji uspostavlja Kohezioni fond i ukida Propis (EC) Br. 1164/94.

Država(e) koja(e) nije(su) članica(e):

- PROPIS VIJEĆA (EC) Br. 1085/2006 od 17 jula 2006 koji uspostavlja Instrument za pred-pristupnu pomoć (IPA).

Na Program mjera se odnose slijedeće komponente:

- (a) tranzicijska pomoć i izgradnja institucija;
- (b) prekogranična suradnja;
- (c) regionalni razvoj.

Stavka (c) "Regionalni razvoj" namjenjena je podršci zemalja nabrojanih u Aneksu I (Hrvatska) u pogledu razvoja politike kao i pripremi za implementaciju i upravljanje kohezionom politikom Zajednice, naročito u njihovoj pripremi za Evropski regionalni razvojni fond i Kohezioni fond.

Zemlje pobrojane u Aneksu II su kvalificirane za stavke (a) i (b): Bosna i Hercegovina, Crna Gora, i Srbija.

Zemlje trenutno donose odluke, između ostalog, o tome:

- koje će finansijske izvore koristiti;
- ko će biti korisnik projekata;
- prioritete projekata za implementaciju u skladu sa scenarijima zagađenja.

Prilikom planiranja finansijskih investicija putem podrške iz međunarodnih finansijskih izvora neophodno je uzeti u obzir slijedeće:

- projekti prikupljanja i tretmana otpadnih voda su projekti koji generiraju prihode, stoga je finansijska održivost ovih projekata kriterij dugoročnog su-finansiranja (25-30 godina).
- suštinski preduslov međunarodnog finansiranja je vlastiti akcijski kapital korisnika projekta, tj. približno 15-20% od ukupnih investicijskih troškova projekta.

Paket aplikacijskih dokumenata za finansiranje iz EU izvora zahtijeva slijedeće dokumente:

- aplikacijski formular: Sažeti opis korisnika projekta, cilja projekta, tehničkog sadržaja projekta, finansijske i ekonomske analize, indikatora rezultata, podatke o javnoj nabavci u pogledu ugovora;
- studija izvodivosti: Detaljan opis tehničkog sadržaja projekta, analize elaboracije opcija, detaljne analize potreba;

- finansijska analiza: Opravdanost investicionih troškova, troškova rada i održavanja, prihodi, stopa sufinansiranja datog EU fonda i plan finansiranja, finansijski indikatori;
- ekonomska analiza: Finansijske korekcije troškova i prihoda, monetizacija eksternih koristi projekta, ekonomski indikatori;
- ocjena okolišnog uticaja (ako to traži nacionalna legislativa).

10 Integracija zaštite voda sa ostalim razvojnim aktivnostima u slivu rijeke Save

10.1 Uvod

Cilj Okvirne direktive o vodama predstavlja uvođenje prakse integralnog upravljanja vodama kako bi se postigli okolišni ciljevi i osiguralo održivo korišćenje voda. Ciljevi ODV su u bliskoj interakciji sa pitanjima koja se odnose na druge razvojne sektore kao što je hidroenergija, plovidba, zaštita od poplava i poljoprivreda. Mnoge buduće sektorske razvojne aktivnosti u slivu rijeke Save mogu imati negativne utjecaje status voda do 2015. godine i poslije, te bi ih stoga trebalo razmotriti u ovom Planu. Štaviše, one bi trebale biti integrisane u prekogranična multisektoralna i višenamjenska rješenja, tražeći višestruke funkcije koje će minimizirati utjecaj na okoliš, pokrivajući također mjere koje potiču iz klimatsko - energetske paketa EU (npr. korišćenje održivih izvora energije, smanjenje rizika od poplava, akumuliranje vode za korišćenje u sušnim periodima, itd.).

10.2 Poplave

10.2.1 Prioritetni pritisci i odgovarajući uticaji u vezi sa poplavama

Premda je plavljenje prirodna pojava, promjene učestalosti poplava, trajanja, vremena pojave i kvaliteta vode (npr. zagađenje od oticaja) kao posljedica prakse upravljanja mogu značajno pogoditi ekološki status utičući na biološke i hidromorfološke elemente kvaliteta. U kontekstu ODV, ključno pitanje je da se prepoznaju veze između upravljanja poplavama i faktora koji utiču na ciljeve kvaliteta voda kao što su hidromorfološke promjene i promjene u uzdužnoj i bočnoj povezivosti. Ako se ovo uzme u obzir, budući planovi upravljanja poplavama mogu uključiti koncept ekološkog statusa i predložiti integralna rješenja, kao što je obezbjeđivanje područja sa diverzitetom staništa za organizme koji će također djelovati kao prostor za zadržavanje poplava. Kada se traže sinergije između upravljanja rizikom od poplava i upravljanja riječnim slivom, neophodno je istaći da u slivu rijeke Save postoji sistem očuvanih retencionih područja (naročito u srednjem i donjem dijelu sliva Save), koji je jedinstven u Evropi. Pravilno upravljanje ovim područjima obezbijediće "Win - Win" rješenje postizanjem okolišnih ciljeva ODV, a također i osiguravanjem efektivnog sistema zaštite od poplava u slivu rijeke Save. Postojanje nasipa za zaštitu od poplava kompromitira napore za postizanje dobrog ekološkog statusa, te će moguće mjere će morati biti pažljivo razmotrene uzimajući u obzir principe okolišnih povoljnijih opcija, disproporcionalnih troškova i prevladavajućeg javnog interesa.

10.2.2 Najbolje prakse za ostvarivanje okolišni ciljevi

Zemlje sliva rijeke Save su, izuzev ME, ugovornice Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save i preduzimaju koordinisanu održivu zaštitu od poplava na nivou sliva Save. Na osnovu ODV i EU Direktive o poplavama, i upravljanje rizikom od poplava i upravljanje kvalitetom voda su dio integralnog upravljanja riječnim slivom. Obe direktive

preporučuju zajedničke pristupe upravljanju rizikom od poplava, koordinisano planiranje i mjere unutar riječnih slivova i podslivova, uvažavajući interese svih uključenih strana.

Dolina rijeke Save, naročito njen srednji dio od Zagreba do Županje, i donji dio nizvodno od Županje, kao i donji dijelovi pritoka Save, skloni su plavljenju. Poplave se generalno javljaju u proljeće nakon topljenja snijega i u jesen nakon obilnih kiša. Široka plavna područja i prirodna nizinska područja zadržavaju poplavne vode.

Sistem za zaštitu od poplava u srednjem i donjem slivu rijeke Save oslanja se uglavnom na prirodna retenziona područja i nasipe za odbranu od poplava. Generalno, glavni nasipi su projektovani za poplave 100-godišnjeg povratnog perioda, sa nadvišenjem od 0.5 - 1.2 m, a u nekim gradskim naseljima (Zagreb), za poplavu 1000-godišnjeg povratnog perioda. Sistem za zaštitu od poplava rijeke Save je karakterističan po očuvanim velikim prirodnim retenzijama (Lonjsko polje, Mokro polje, Kupčina, Zelenik i Jantak), koje imaju, zajedno sa sistemom rasteretnih kanala, veliki pozitivan uticaj na režim poplava u Hrvatskoj, kao i u nizvodnim zemljama. Park prirode i Ramsar lokacija, Lonjsko Polje, sa područjem od oko 500 km², od velike je okolišne vrijednosti. Uopšte, velika retenziona područja Save su među najefikasnijim sistemima za kontrolu poplava u Evropi. Njihovo upravljanje se može smatrati za jedan izvrstan međunarodni model za održivo upravljanje poplavama.

Trebalo bi da je moguće razviti održivu zaštitu od poplava u slivu rijeke Save bez kompromitovanja okolišnih ciljeva ODV. Sve aktivnosti na upravljanju rizikom od poplava trebale bi da budu planirane i provedene u skladu sa članom 9 Direktive 2007/60/EC, koja zahtijeva preduzimanje odgovarajućih koraka za koordinaciju primjene EFD sa ODV, fokusirajući se na prilike za poboljšanje efikasnosti, razmjene informacija i za postizanje zajedničkih sinergija i koristi u pogledu okolišnih ciljeva ODV.

Specifični prijedlozi za sliv rijeke. Save uključuju slijedeće:

Zaštita od poplava je jedan od glavnih uzroka prekida kontinuiteta rijeke i staništa. Standardni dio akcionih planova za poplave su tehničke mjere odbrane od poplava (izgradnja novih nasipa i zaštita obala). Ovi se planovi, međutim, moraju kombinovati sa otklanjanjem prekida kontinuiteta rijeke i staništa. Paralelno sa aktivnostima na zaštiti od poplava, moraju da budu usvojeni prikladni propisi vezano za korišćenje zemljišta i prostorno planiranje (npr. ograničenja vezano za korišćenje zemljišta u područjima sklonim poplavama).

Akcidentno zagađenje usljed plavljenja je važno pitanje. Akcidentno zagađenje može da potiče iz industrijskih pogona i sa lokacija kontaminiranih usljed ranijih industrijskih aktivnosti ili zbog odlaganja otpada. Zagađenje iz rijeka tokom plavljenja može da dođe do zaštićenih retenzionih područja (npr. iz rijeke Save u Lonjsko polje). Također treba obratiti pažnju na pogone za tretman otpadnih voda, ako su oni locirani u plavnim područjima. Poplavama bi trebalo upravljati na takav način da se zagađenje vezano za višak vode smanji putem odgovarajućih preventivnih mjera, uzimajući u obzir upravljanje korišćenjem zemljišta u plavnim područjima / močvarnim staništima. Močvarna staništa mogu imati važnu ulogu u ublažavanju poplava i suša, kao i u smanjenju nutrijenata. One se ponašaju kao spužve, upijajući kišu i pohranjujući vode od poplave i oticaja. Močvare polako otpuštaju vode od poplava nazad u vodotoke, jezera i podzemne vode, čineći uticaj plavljenja manje štetnim. Specifične mjere su u skladu sa Akcionim planom za poplave u slivu rijeke Save i odnose se na slijedeće:

Propisi za korišćenje zemljišta i prostorno planiranje

Mjere u plavnim područjima i područjima određenim za pohranjivanje poplavne vode pomažu da se zadrži prostor za zadržavanje poplava, smanjujući tako potrebu za strukturalnim mjerama. Očuvanje i/ili obnova poljoprivrednih i šumarskih aktivnosti doprinose produžavanju trajanja zadržavanja vode. Ključne aktivnosti u tom pogledu obuhvataju:

- dekret o uslovima i ograničenjima u pogledu gradnje i aktivnosti u područjima rizičnim od poplava u Sloveniji;
- kriterije za identifikaciju i zoniranje terena i za ograničavanje restrikcija u pogledu korišćenja voda u Hrvatskoj;
- primjenu agro-tehničkih mjera, mjera gazdovanja šumama i zemljištem u skladu sa zaštitom prirode u Bosni i Hercegovini;
- ograničenja korišćenja zemljišta primijenjena u Srbiji.

Poboljšanje efikasnosti postojećih i/ili stvaranje novih retencionih i detencionih kapaciteta

Pravljenje prostora za rijeke u područjima sa minimalnim ljudskim i privrednim aktivnostima smanjuje rizike u gusto naseljenim i industrijskim područjima nizvodno. Ključne aktivnosti u tom pogledu uključuju:

- smanjenje rizika od poplava u području jugozapadno od Ljubljane gdje su planirani retencioni rezervoari u trenutnim plavnim područjima;
- očuvanje postojećih velikih nizinskih retencionih prostora u slivu rijeke Save (Lonjsko polje, Mokro polje, Zelenik, Kupčina i Jantak sa ukupnom zapreminom od 1,590 hm³) kao i postojećih prirodnih retencionih područja duž Save i Drine u Srbiji.

Dugoročni cilj za pitanja poplava je razvoj održive zaštite od poplava u slivu rijeke Save bez kompromitovanja okolišnih ciljeva ODV. Ovo će također zahtjevati da:

- upravljanje poplavama slijedi cijeli ciklus procjene rizika (prevencija, zaštita, ublažavanje i obnova) i sprovodi se na integralan način, da bi se osigurala zaštita od poplava i dobar status vodnih tijela.
- negativni efekti prirodnih fenomena (poplave, bujice i erozija tla) na živote, imovinu i ljudske aktivnosti kao i na kvalitet vode, budu smanjeni ili ublaženi
- klimatske promjene i njihovi hidrološki uticaji (poplave i bujice) budu potpuno zastupljene u donošenju odluka, da bi se osigurala održivost ekosistema.

Dugoročni cilj biće postignut implementacijom slijedećih mjera:

- razvoj plana upravljanja rizikom od poplava za sliv rijeke Save u skladu sa Direktivom 2007/60/EC u koordinaciji sa pregledima planova upravljanja riječnim slivom datim u članu 13(7) Direktive 2000/60/EC.
- u skladu sa ciljevima upravljanja za hidromorfološke promjene, zaštitu, očuvanje i obnovu močvarnih staništa/plavnih područja, povećanje potencijala za zaštitu od poplava uz osiguravanje biodiverziteta, dobrog statusa u povezanim rijekama i smanjenje zagađenja;

- mjere potrebne za implementaciju Direktive 2007/60/EC (ažuriranje pregleda i izvještaja) uzimajući u obzir član 9 ODV.

Detaljne informacije o poplavama date su u Pratećem dokumentu br. 9.

10.3 Plovidba/Navigation

10.3.1 Prioritetni pritisci i odgovarajući uticaji u vezi sa plovidbom

Sa ekološkog stanovišta, plovidba predstavlja značajan pritisak. Plovidba uzrokuje zagađenje, kao i regulacioni radovi u cilju poboljšanja uslova plovidbe, koji narušavaju uslove nizvodno (npr. transport nanosa sa riječnog dna, morfodinamički razvoj mreže vodotoka, režim podzemnih voda itd). Zakonski okvir za plovidbu i ekološka pitanja u slivu rijeke Save obuhvata međunarodne konvencije između zemalja, kao i relevantnu legislativu, politike i akcione planove EU.

Naročito važno pitanje za razvoj plovidbe u rijeci Savi je razvoj riječnog informacijskog servisa. U tom pogledu, Savska komisija je usvojila dvije odluke u skladu sa EU zahtjevima – *Odluka 03/09* o usvajanju *Praćenja plovila i standarda praćenja* i *Odluka 04/09* o usvajanju *Unutrašnjeg ECDIS standarda*.

10.3.2 Najbolje prakse za ostvarivanje okolišnih ciljeva

Integralni pristup planiranju je neophodan kako za poboljšanje plovidbe tako i za zaštitu riječnog sistema u slivu rijeke Save. Od suštinskog je značaja zajednički pristup koji može biti implementiran od strane svih zemalja putem različitih disciplina je esencijalan. Interdisciplinarni pristup mora da obuhvata okoliš, upravljanje vodama, transport, riječnu hidrotehniku, ekologiju, prostorno planiranje, turizam, ekonomiju, kao i uključenost zainteresiranih strana.

Aktivnosti na poboljšanju trenutne situacije trebalo bi fokusirati na slijedeće:

- dijelove rijeke koji zahtijevaju razvoj plovnog puta i prateći efekt na okolišni i vodni status;
- dijelove rijeke koji zahtijevaju okolišno očuvanje/obnovu i prateće efekte na plovnost.

Prije donošenja odluka, neophodno je preduzeti ocjenu okoliša. Ovo zahtijeva Strateška (SEA) Direktiva o okolišu (2001/42/EC) za kvalificiranje planova, programa i politika, a to zahtijeva i Direktiva o ocjeni uticaja na okoliš (EIA) (85/337/EEC) za kvalificiranje projekata. Ovim bi se trebale rukovoditi aktivnosti u okviru izrade budućih projekata i studija o plovnim putevima sliva rijeke Save.

Prepoznajući potencijalni konflikt između razvoja transporta unutrašnjim plovnim putevima i implementacije ODV, ICPDR je, u saradnji sa Dunavskom komisijom za za plovidbu, i Savskom komisijom pokrenuo proces među-sektorske diskusije, koji je doveo do usvajanja "Zajedničke izjave o vodećim principima o razvoju unutrašnje plovidbe i okoliša u slivu rijeke Dunav" (Zajednička izjava).

Zajednička izjava sumira principe i kriterije za okolišno održivu unutrašnju plovidbu na Dunavu i njegovim pritokama, uključujući održavanje postojećih plovnih puteva i razvoj infrastrukture budućih plovnih puteva.

Zajednička izjava je vodeći dokument:

- za izradu Programa mjera prema zahtjevima Okvirna direktiva EU o vodama;
- za održavanje trenutne unutrašnje plovidbe;
- Za planiranje i investicije u buduće infrastrukturne i projekte zaštite okoliša.

Zajednička Izjava sadrži listu potreba sa stanovišta plovidbe, odgovarajuće mjere, njihov opći efekat i specifične pritiske na ekologiju. Obuhvaćene su okolišne mjere za postizanje i osiguravanje okolišnih ciljeva/održivost. Ove mjere bi trebalo imati u vidu pri izradi Programa mjera za sliv rijeke Save. Detaljne informacije o plovidbi su date u Pratećem dokumentu br. 9.

10.4 Hidroenergetika

Hidroenergetika je identificirana u prvom implementacijskom izvještaju za ODV kao jedan od nekoliko uzroka hidromorfoloških promjena i postoji rizik da će se znatna degradacija vodnog sistema i gubitak biodiverziteta nastaviti u budućnosti ako infrastrukturni razvoji budu implementirani bez potpunog uvažavanja zahtjeva ODV.

U slivu rijeke Save postoji 20 hidroelektrana sa instaliranim kapacitetom koji prelazi 10 MW. U Sloveniji, većina elektrana su locirane na rijeci Savi, dok su u ostalim savskim zemljama elektrane izgrađene na glavnim pritokama (Drina, Vrbas itd.). Postoji veliki broj malih i mikro-hidroelektrana u Sloveniji. Ukupni instalirani kapacitet elektrana je 2,449 MW sa godišnjom proizvodnjom od 6,445 GWh/godišnje. Osnovne informacije o postojećim elektranama i o njihovim uticajima date su u Pratećem dokumentu br. 9.

10.4.1 Najbolje prakse da se ostvarivanje okolišni ciljevi

Hidroenergetika je jedna od glavnih hidromorfoloških sila identificirana u analizi rizika. Stoga je od suštinske važnosti da se organizira proces široke diskusije u bliskoj suradnji sa sektorom hidroenergetike i svim relevantnim zainteresiranim stranama sa ciljem da se dogovore vodeći principi o integriranju okolišnih principa u korišćenje postojećih hidroelektrana, uključujući i moguće povećanje njihove efikasnosti, kao i u planiranje i izgradnju novih hidroelektrana. Trenutno je, u okviru ICPDR, u pripremi proces dijaloga zainteresiranih strana i razvoja vodećih principa o proizvodnji hidroenergije i ODV. Cilj ove aktivnosti je da olakša dijalog između hidroenergetskog i okolišnog sektora radi postizanja zajedničkog razumijevanja teme sa ciljem razvijanja zajedničkih vodećih principa o razvoju hidroenergetike i ODV, kako se navodi u Dunavskoj deklaraciji iz 2010. godine. Ključni izazov predstavlja uključivanje ključnih igrača iz sektora voda i energije iz svih zemalja u slivu jer se aktivno i široko učešće smatra preduslovom za postizanje zajedničkog razumijevanja izazova i za postizanje zajedničkog dogovora. Glavni rezultati ove aktivnosti ICPDR biće Izvještaj o statusu hidroenergetike u regionu Dunava i Vodeći principi o razvoju hidro - energije u regionu Dunava. Budući da su sve ugovornice Okvirnog sporazuma također usvojile Dunavsku deklaraciju, vodeći principi koji se razvijaju, također bi trebali biti razmotreni za primjenu u okviru Savske komisije.

Nedavno objavljena Komunikacija komisije Evropskog parlamenta, Vijeća, Evropskog ekonomskog i socijalnog komiteta i Komiteta regiona o Strategiji Evropske Unije za region Dunava, kao prateći dokument ima Akcioni plan, koji obuhvata aktivnosti i primjere za projekata koji će se implementirati u okviru implementacije Strategije. Poglavlje 2 “Ohrabriti korišćenje održive energije” uključuje, između ostalog, slijedeće dvije mjere koje se direktno bave proizvodnjom hidroenergije:

- “Razviti mehanizam pred-planiranja za alokaciju prikladnih područja za nove hidroenergetske projekte”. Ovaj mehanizam za pred-planiranje i njegovi kriteriji će omogućiti identificiranje najbolje lokacije za nove hidroelektrane i balansiranje ekonomske koristi i zaštite voda. Također bi trebalo uzeti u obzir uticaje klimatskih promjena (npr. niže ili više nivoe voda). Ovo bi se trebalo zasnivati na dijalogu između različitih nadležnih tijela, zainteresiranih strana i NVO. Proces licenciranja bi se trebao usmjeriti na područja koja se smatraju prikladnima.
- “Razviti sveobuhvatan akcioni plan za održivi razvoj potencijala proizvodnje hidroenergije rijeke Dunav i njenih pritoka (npr. rijeka Save, Tise i Mure)”. Ovaj plan bi odredio put za koordinirani i održivi razvoj novih hidroelektrana u budućnosti te naknadno opremanje postojećih elektrana tako da uticaji na okoliš i uticaji na funkcije transporta na rijekama (plovidba) budu minimizirani. Trebalo bi istražiti opcije za korišćenje hidroenergije kao odgovor na fluktuacije u potražnji električne energije trebale bi biti istražene – koristeći brane da bi se održao visoki nivo vode u pripremi za vrhunac potražnje.

Ove aktivnosti koje su dio Dunavske strategije, ponudiće važan okvir za Savsku komisiju, kada je u pitanju postizanje ciljeva vezano za održivu hidro-energiju.

Pored gore pomenutih ciljanih aktivnosti, u pogledu razvoja hidroenergetike i osiguravanja ispunjenosti ekoloških ciljeva ODV, trebalo bi usvojiti slijedeće ključne preporuke:

- Treba razviti mehanizme pred-planiranja koji alociraju “no-go” područja za nove hidroenergetske projekte. Ovo određivanje bi se trebalo zasnivati na dijalogu između različitih nadležnih tijela, zainteresovanih strana i NVO.
- U cilju minimizacije potreba za novim lokacijama, razvoj hidroenergetskih kapaciteta bi mogao biti podržan modernizacijom i nadogradnjom postojeće infrastrukture.
- Razvoj hidroenergetike treba da prate mjere koje obezbjeđuju održiv razvoj o vodi ovisnih ekosistema, primjenjujući jasne ekološke standarde za nove pogone, ili za postojeće pogone, kroz njihovu modernizaciju kao i poboljšanje uslova rada. Sve nove hidroelektrane bi trebale, na primjer, da imaju pomagala za migraciju riba i trebale bi da poštuju minimalni ekološki proticaj.
- Neophodna je analiza troškova i koristi projekta da bi se omogućila ocjena o tome da li su koristi za životnu sredinu i društvo od sprječavanja pogoršanja statusa ili obnavljanja vodnog tijela do dobrog statusa veće od koristi usljed novih modifikacija. Ovo ne znači da je sve troškove i koristi neophodno izraziti u novčanim jedinicama ili čak kvantifikovati, da bi se napravila takva ocjena.
- Veličina projekta nije relevantan kriterijum za aktiviranje člana 4.7 ODV. Relevantan pristup je da se ocijeni da li će dati projekat rezultovati pogoršanjem statusa vodnog tijela. Stoga, pod član 4.7 mogu potpasti projekti bilo koje veličine.

10.5 Poljoprivreda

Poljoprivreda je jedan od važnih uzroka pogoršanja statusa vodnih tijela u skladu sa ODV. Pritisak generiran iz poljoprivrednog sektora pogađa kako površinska tako i tijela podzemne vode u pogledu kvaliteta i kvantiteta. Negativan utjecaj na kvalitet voda imaju prisustvo ostataka pesticida, nutrijenata iz đubriva, i sedimenata iz erozije tla. U pogledu kvantiteta vode, u prosjeku, 44 % od ukupnog zahvatanja vode u Evropi se koristi za poljoprivredu.

Biće potrebno vrijeme da promjene ratarskih praksi stvore koristi za okoliš, tako da aktivnosti na poboljšavanju upravljanja poljoprivredom puntem regulatornih, dobrovoljnih i stimulativnih šema moraju početi odmah kako bi se zadovoljili ciljevi ODV. ODV će imati implikacije za ratarske prakse i upravljanje zemljištem kao i za upravljanje vodama. Ratari će morati pažljivo upravljati svojom zemljom da bi zadovoljili zahtjeve ODV.

Pritisци na vode uzrokovani poljoprivrednim praksama su slijedeći:

- zagađenje –razlikuju se tačkasti izvori zagađenja kao što je direktno proljevanje mulja iz spremišta za mulj na farmi u rijeku i rasuti izvori, kao što je primjena azota i fosfora ili pesticida na poljoprivredno zemljište;
- promjene hidroloških režima – aktivnosti kao što je navodnjavanje, odvodnjavanje i uređenje zemljišta mogu uzrokovati poremećaj prirodne ravnoteže voda ili povećati efekte zagađenja;
- hidromorfološka modifikacija – intenziviranje ratarskih praksi i neprikladni režimi ispaše doprinijeli su gubitku močvarnih staništa i plavnih područja, što je rezultiralo hidromorfološkom modifikacijom površinskih voda. Takve modifikacije pogoršavaju različite ekstremne događaje kao što su poplave;
- erozija tla – erozija tla i dospijevanje zagađivača u vode utiču na kvalitet površinskih voda, podzemnih voda i slatkovodnih ekosistema i ljudskog zdravlja. Prema planom upravljanja slivom rijeke Dunav, u nekim zemljama u slivu rijeke Dunav 52% od ukupnih unosa P potiče iz erozije .

U slivu rijeke Save, poljoprivredno područje obuhvata 42.36% od ukupne površine sliva. Od 97,713,200 km² površine sliva, 6,162.43 km² (6.3%) obuhvata obradivo zemljište koje se ne navodnjava; oko 6% obuhvataju pašnjaci, 17% čine složena kultivirana zemljišta, 12% čini zemljište prvobitno korišćeno za poljoprivredu sa značajnim područjima prirodne vegetacije i 2% čini prirodno travnato zemljište²⁵.

Najznačajnije poljoprivredne aktivnosti su, po redu važnosti: proizvodnja kukuruza i pšenice, proizvodnja uljarica (soja i suncokret), voćnjaci i vinogradi. Ostale glavne poljoprivredne aktivnosti su proizvodnja stoke, gdje su dominantne male proizvodne jedinice, naročito za goveda, svinje, ovce, koze i konje. Proizvodnja peradi s druge strane je karakterizirana velikim proizvodnim jedinicama.

²⁵ Izvještaj o Analizi sliva rijeke Save 2009.

Poljoprivredni sektor doprinosi sa oko 11% od ukupnog nacionalnog izvoza Hrvatske (1.4 milijarde US\$) i sa oko 25% za Srbiju (2.24 milijarde US\$). Dodana bruto vrijednost poljoprivrede u ukupnom BDP-u savskih zemalja je 1.5% u Sloveniji, 7% u Hrvatskoj, oko 10% za Bosnu i Hercegovinu i Crnu Goru i oko 20% u Srbiji. Za cijeli sliv vrijednost je 6%. Poljoprivreda ukupno zapošljava manje od 4% radne populacije u Bosni i Hercegovini i oko 24% u Srbiji. Za cijeli sliv prosjek je 11%.

Više od 85% ukupnog poljoprivrednog područja u slivu je u vlasništvu malih poljoprivrednika. Prosječna veličina obradivog zemljišta svakog vlasnika je oko 2 ha, a ekonomska važnost poljoprivrednog sektora je visoka.

Stočno đubrivo je bogato nutrijentima, naročito azotom. Ukupan broj grla stoke u savskim zemljama prikazan je u Pratećem dokumentu br. 9. Budući da precizni podaci o broju životinja po nacionalnom udjelu zemalja u slivu rijeke Save nisu dostupni, ukupan broj grla stoke za zemlju je podijeljen sa procentom teritorije svake zemlje koja pripada slivu rijeke Save (SI – 52.8%, HR – 45.2%, BA – 75.8%, SR – 17.4% i ME – 49.6%) i onda pomnožen sa ulaznim brojevima. Detaljne informacije o poljoprivredi u slivu rijeke Save i predloženim mjerama date su u Pratećem dokumentu br. 9.

Predložene mjere su različitog tipa: provođenje legislative, promjene prakse, istraživanja, mjerenja potrošnje i tarife, podizanje svjesnosti, edukacija, kodovi dobre prakse, dobrovoljni sporazumi itd. Kao prioritet, BAP trebaju biti primijenjene kao uniformni koncept širom cijelog sliva rijeke Save.

Tehničke mjere uključuju primjenu smanjenja unosa, mjera vezanih za hidromorfologiju, mjere za kontrolu erozije tla, i mjere za štednju vode.

Najčešće korišćene mjere su:

- Buffer zone duž vodnog tijela (ovo je mjera sa više ciljeva i može obuhvati jednu ili više slijedećih restrikcija: restrikcije za primijenjena đubriva, proizvode za zaštitu biljaka, nema obrađivanja, nema ispaše stoke, nema ratarstva uopće, određene biljke ili tipovi biljaka moraju da se uzgajaju tj. dozvoljeno je da se uzgajaju, itd.);
- obuka i savjetovanje farmera (ostale mjere);
- smanjenje prskanja (mjere smanjenja unosa);
- skladišni kapaciteti za đubrivo (mjere smanjenja unosa);
- stvaranje močvarnih staništa (mjere sa više ciljeva);
- sadnja brzorastućih biljaka/usjeva (mjere smanjenja unosa);
- ponovno meandriranje vodotoka (morfološke mjere);
- tehnologije prksanja (mjere smanjenja unosa);
- prakse navodnjavanja sa štednjom vode (mjere štednje vode);
- povećanja kapaciteta za skladištenje vode (mjere štednje vode);
- grupa mjera da se razmotri rasuto zagađenje iz poljoprivrede.

Netehničke mjere obuhvataju mjere koje se odnose na implementaciju, provođenje i transpoziciju postojećih EU zakona koji se odnose na upravljanje vodama:

1. Direktiva 2000/60/EC (ODV/WFD).
2. Direktiva 91/676/EEC o zaštiti vode od zagađenja nitratima iz poljoprivrednih izvora – Direktiva o nitratima (Potpuno transponirana u nacionalnu legislativu u Sloveniji gdje je usvojen Akcioni program za cijelu zemlju. U Hrvatskoj, krajnji rok za punu implementaciju je 2019. Trenutno, poduzeta je identifikacija ranjivih zona. U Srbiji, poduzeta je izrada Strategije i Akcionog plana za transpoziciju. U Bosni i Hercegovini krajni rok za identificiranje ranjivih zona je kraj 2012 a puna implementacija se očekuje do kraja 2021).
3. Direktiva 90/642 o uspostavi maksimalnog nivoa ostataka za pesticide u proizvodima biljnog porijekla, uključujući voće i povrće.
4. Direktiva 91/414/EEC vezano za stavljanje proizvoda za zaštitu biljaka na tržište.
5. Direktiva 98/83/EC o kvalitetu vode namijenjene za ljudsku potrošnju.
6. Direktiva 86/278/EEC o zaštiti okoliša, i naročito tla, kada se u poljoprivredi kanalizacioni mulj koristi.

Ekonomski instrumenti:

Da bi se postigli okolišni ciljevi i promoviralo integralno upravljanje riječnim slivom, ODV poziva na primjenu ekonomskih principa (npr. princip zagađivač plaća), ekonomskih pristupa i alata (npr analiza troškova efikasnosti) i instrumenata (npr. formiranje cijena vode). Ovaj tip mjera bi trebao:

- podržati odabir programa mjera za svaki riječni sliv na bazi kriterija troškovne efikasnosti;
- ocijeniti potencijalnu ulogu formiranja cijena u ovim programima mjera – implikacije za povrat troškova;
- evaluirati trošak procesa i kontrole mjera da bi se identificirao troškovno efikasan način da se kontroliraju prioritetne supstance.

Mjere na ovom nivou uključuju kompenzaciju za zemljišni pokrivač, dogovore o suradnji, formiranje cijena vode, trgovanje nutrijentima, porez na emisije zagađenja (davanja po kilogramu emisije), porez na unos đubriva (porezi na neorganska đubriva) i povezanost između poljoprivrednih mjera i nacionalnih/regionalnih programa ruralnog razvoja.

11 Klimatske promjene i planiranje upravljanja riječnim slivom

11.1 Uvod

Nekoliko postojećih EU politika i inicijativa doprinijele su prilagođavanju na klimatske promjene u pogledu vodnih pitanja. Najvažnije su ODV, EU Direktiva o poplavama, EU Politika o nestašici vode i sušama i Bijeli Dokument Evropske Komisije o prilagođavanju.

Premda klimatske promjene nisu eksplicitno uključene u tekst ODV, očekivani uticaji mogu imati značajan uticaj na proces planiranje upravljanja riječnim slivom. Stoga se moraju pažljivo razmotriti u svim aspektima implementacije ODV. Pristup korak-po-korak i ciklični pristup ODV upravljanju riječnim slivom čini je vrlo prikladnom za pravilnu implementaciju pitanja klimatskih promjena.

Sa ciljem smanjenja efekata klimatskih promjena Evropska komisija je 29. juna 2007. godine usvojila Zeleni Dokument "Prilagođavanje na klimatske promjene u Evropi – opcija za aktivnosti EU" (COM/2007/354). Ovaj dokument definira slijedeće prioritetne opcije za aktivnosti:

- blagovremene aktivnosti za razvijanje strategije prilagođavanja u područjima gdje je trenutno znanje dovoljno;
- integriranje globalnih potreba za prilagođavanjem u EU politiku spoljnjih odnosa i izgradnja novih saradnja sa partnerima širom svijeta;
- popunjavanje praznina u znanju o prilagođavanju putem istraživanja na nivou EU i razmjene informacija;
- uspostavljanje Evropske savjetodavne grupe o prilagođavanju na klimatske promjene da se analiziraju koordinirane strategije i aktivnosti.

Bijeli dokument Evropske komisije "Prilagođavanje na klimatske promjene: ka Evropskom okviru za djelovanje" (COM/2009/147) izdat je u aprilu 2009. godine i uspostavlja okvir za smanjenje ranjivosti EU na uticaje klimatskih promjena.

Savske zemlje su, trenutno, u različitim fazama pripremanja, razvijanja i implementiranja nacionalnih strategija za prilagođavanje. Obim razvoja zavisi od magnitude i prirode posmatranih uticaja, procjena trenutne i buduće i kapaciteta za prilagođavanje.

Prioritet u bavljenju klimatskim promjenama u prvom ciklusu implementiranja ODV u slivu rijeke Save biće predlog seta vodećih principa koji bi pomogli upraviteljima sliva rijeke Save da uspostave strategiju za izgradnju prilagodljivih kapaciteta za upravljanje slivom rijeke Save u pogledu klimatskih promjena, kao što je:

- razmatranje promjena u riziku, uslijed klimatskih promjena, zbog čega se ne mogu postići ciljevi ODV (npr. dobar status vodnih tijela) kao posljedica identificiranih pritisaka (npr. organsko zagađenje);
- Pronalaženje mogućnosti u programima monitoringa, u tekućim i budućim projektima koji će podržati odluke po ovim pitanjima u drugom ciklusu

upravljanja Planovima koji će omogućiti bolje razumijevanje trendova klimatskih promjena.

11.2 Preporuke daljih koraka u vezi sa klimatskim promjenama u Planu upravljanja slivom rijeke Save

U skladu sa preporukama EU CIS o Klimatskim promjenama, pitanje klimatskih promjena je prepoznato na nivou cijelog sliva. Kada rezultati tekućih projekata budu dostupni, biće moguća detaljna analiza efekata o klimatskim promjenama u slivu rijeke Save i procesu pravljanju vodama. Na osnovu ovih rezultata, biće moguće preciznije razmotriti klimatske promjene u slijedećim ciklusima Planova upravljanja slivom rijeke Sava.

Kako bi se razmotrile klimatske promjene u odnosu na aktivnosti u okviru ODV, potrebno je implementiranje slijedećih aktivnosti:

- procjena ranjivosti resursa podzemnih voda na klimatske promjene koja se fokusira na kvantitet i kvalitet vode, i prihranjivanje akvifera;
- procjena otpornosti na klimatske promjene u upravljanju vodama planiranim od institucija nadležnih za prekogranično, nacionalno i regionalno/lokalno upravljanje vodama;
- procjena nivoa uticaja klimatskih promjena na pritiske i rizike u skladu sa ODV-primarni kao i sekundarni (proizilaze iz ljudskih odgovora na klimatske promjene) pritisci trebaju biti uzeti u obzir;
- pregled obimnosti ODV programa mjera u pogledu projiciranih klimatskih uslova:
 - uzeti u obzir vjerovatne ili moguće buduće promjene u klimi kada se danas planiraju mjere, naročito kada će te mjere imati dug vijek trajanja i kada su troškovno intenzivne. Procijeniti efektivnost mjera ako se uzmu u obzir vjerovatne ili moguće klimatske promjene;
 - dizajniranje mjera na bazi prethodno provedene procjene pritisaka uključujući klimatske projekcije;
 - odabiranje održivih mjera prilagođavanja, naročito onih od koji korist ima više sektora i koje će imati najmanji uticaj na okoliš, uključujući emisije stakleničkih gasova;
- potrebne revizije programa monitoringa za otkrivanje utjecaja klimatskih promjena;
- analiza vjerovatnoće nedostatka vode na nivou riječnog sliva zasnovane na prošlim i trenutnim potrebama za vodom, budućim trendovima uključujući projekcije klimatskih promjena. Ocjena uticaja mogućih negativnih promjena na socio-ekonomski sistem vezan za sistem vodnih resursa .

Lista projekata koji se bave uticajima klimatskih promjena u slivu rijeke Save je data u Pratećem dokumentu br. 10.

12 Rezime aktivnosti u vezi sa učešćem javnosti

Učešće javnosti je jedan od suštinskih principa u održivom upravljanju vodama kako zahtijevaju ODV i Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save. U okviru priprema Plana upravljanja slivom rijeke Save, sprovedene su dvije linije aktivnosti vezane za učešće javnosti:

1. Aktivnosti na pripremi Plana upravljanja slivom rijeke Save čiji je cilj aktivno učešće javnosti i olakšavanje dobijanja informacija od strane zainteresiranih strana radi obezbjeđivanja poboljšanog kvaliteta Plana koristeći znanje koje one posjeduju. Specifični rezultati i zaključci iz implementiranih aktivnosti uključeni su u aktuelni Plan upravljanja i predloženi Program mjera.
2. Aktivnosti za uspostavljanje mehanizma osiguranja učešće javnosti u praćenju implementacije Plana upravljanja unutar razvoja kao i njegov pregled i ažuriranje nardednih Planova upravljanja.

12.1 Informiranje široke javnosti, konsultacije i aktivno uključivanje zainteresiranih strana

12.1.1 Obezbeđivanje informacija širokoj javnosti

U cilju podizanja svijesti o Planu upravljanja, a posebno radi postizanja veće transparentnosti procesa njegove izrade i višeg nivoa uključenosti zainteresovanih strana, implementirane su sledeće aktivnosti:

Aktivnosti bazirane na internetu

- Informacije o izradi Plana upravljanja, njegovim fazama izrade i implementiranim konsultacijskim aktivnostima tokom perioda izrade su postale javno dostupne preko zvanične web stranice Savske komisije –www.savacommission.org (npr. Analiza sliva rijeke Save, nacrt Plana upravljanja slivom rijeke Save).

Publikacije

Različiti materijali su pripremljeni i prezentirani javnosti:

- Savski vijesnik: Periodična publikacija koju izrađuje Savska komisija u 500 primjeraka na engleskom jeziku i jednom od jezika Strana u Savskoj komisiji (na bazi rotacije). Šalje se na adrese više od 200 zainteresiranih strana direktno dok se ostali primjerci distribuiraju na raznim radionicama i sastancima koje organizira Savska komisija ili druge institucije. Kako bi se osigurala dostupnost široj javnosti, Savski vijesnik je također stavljen na zvaničnu veb stranicu Savske komisije. U Savskom vijesniku su redovno objavljivani članci koji se odnose na sve faze priprema Plana upravljanja.
- Brošure i prospekti: Izvještaj o Analizi sliva rijeke Save je objavljen u 50 primjeraka i distribuiran glavnim institucijama Strana u Okvirnom sporazumu (ministarstvima, direkcijama za vode, agencijama za vode, itd.). Rezime Izvještaj o Analizi sliva rijeke Save pripremljen je i distribuiran u 100 primjeraka

zainteresiranim stranama na različitim sastancima i radionicama. Obje publikacije su stavljene na zvaničnu web stranicu Savske komisije kako bi se omogućio pristup šire javnosti.

Prezentacije

- Prezentacije o razvoju Plana upravljanja su obavljene tokom sastanaka grupa zainteresiranih strana Strana u Okvirnom sporazumu i Crnoj Gori koje je organizirala Savska komisija ili ostale institucije (npr. ICPDR, Zelena Akcija, REC, Park prirode Lonjsko Polje, UNECE, itd.).

12.1.2 Konsultacijske aktivnosti

Konsultacijske aktivnosti poduzete tokom pripreme Plan upravljanja slivom rijeke Save mogu se rezimirati u tri glavne kategorije:

Kroz sastanke sa institucijama i organizacijama uključenih zemalja

- Priprema Plana upravljanja je obilježena jednim brojem sastanaka osoblja Sekretarijata Savske komisije kao i eksperata koji su pripremali Plana upravljanja sa nadležnim tijelima, istraživačkim institucijama, nacionalnim i međunarodnim NVO. Sastanci su imali za cilj prikupljanje informacija i podataka, kao i diskutiranje o pitanjima koja se odnose na upravljanje slivom. Sastanci su sačinjavali dragocjen proces konsultacija kroz koji su zainteresirane strane doprinijele formuliranju Plana upravljanja.

Kroz konsultacijske radionice na prekograničnom nivou

Održane su tri glavne konsultacijske radionice koje su obilježile važne odrednice u razvoju nacrtu Plana upravljanja:

- radionica o značajnim pitanjima za upravljanje vodama sa ciljevima uvođenja širokog kruga zainteresiranih strana u koncept integralnog upravljanja vodama i zahtijevu ODV kao i da se od zainteresovanih strana dobiju ulazne informacije o ovoj temi (SWMIs) (Zagreb, Hrvatska, 27-28 septembar, 2010. godine).
- radionica o Programu mjera sa ciljem prezentiranja predloženih Programa mjera u okviru Plana upravljanja zainteresiranim stranama i prikupljanja povratnih informacija (Sarajevo, Bosna i Hercegovina, 28-30 juni 2011. godine).
- Forum zainteresiranih strana (Beograd, Srbija, 9-10 novembar 2011. godine) organiziran da bi se se svim uključenim zainteresovanim stranama predstavio Nacrt Plana upravljanja i prikupili komentare na sadržaj Plana, prije početka procesa konsultacija javnosti na web-stranici. Također je razmatrano i učešće zainteresovanih strana u implementaciji Plana upravljanja i, kasnije, u izradi revidovanog Plana.

Konsultacije bazirane na vebu

Nacrt Plana upravljanja slivom rijeke Sava, zajedno sa svim izrađenim pratećim dokumentima tokom pripreme Plana, stavljen je na raspolaganje široj javnosti za komentare od 21. decembra 2011. godine do 21. aprila 2012. godine preko veb stranice Savske komisije. Dragocjeni komentari i sugestije koji su prikupljeni tokom procesa konsultacija su evaluirani i uključeni, do najvećeg mogućeg obima, u finalni nacrt Plana

upravljanja, podnesen Savskoj komisiji za usvajanje kao prijedlog prije distribucije Stranama potpisnicama Okvirnog sporazuma i Crnoj Gori na konačno usvajanje. Rezime dokumenta o konsultacijama baziranim na web-u može se naći na [www.savacommission.org/...](http://www.savacommission.org/) . (biće kompletiran nakon završetka konsultacijskog perioda).

12.1.3 Aktivno uključivanje zainteresiranih strana

Sveukupni proces pripreme Plana upravljanja slivom rijeke Save vodila je Stalna ekspertna grupa za upravljanje riječnim slivom (PEG RBM) Savske komisije. Određena pitanja koja se dotiču Plana upravljanja bila su predmet diskusija drugih *ad-hoc* ekspertnih grupa, u skladu sa njihovim nadležnostima. Glavne zainteresirane strane imaju priliku da aktivno učestvuju u ovom procesu kao i u svim ostalim aktivnostima Savske komisije stičući status posmatrača. Ovu priliku su dobro iskoristile organizacije koje već imaju ovaj status da bi aktivno učestvovala na sastancima Savske komisije i PEG RBM grupe. Ova vrsta dvosmjerne komunikacije bila je dragocjena tokom pripreme Plana upravljanja.

12.2 Analiza zainteresiranih strana

Kako bi se pospješio proces uspostavljanja mehanizma za obezbjeđivanja učešća javnosti u praćenju implementacije Plana upravljanja u fazi razvoja, pregleda i ažuriranja / pripreme slijedećih Planova upravljanja, sprovedena je identifikacija i sveobuhvatna analiza zainteresiranih strana.

U okviru realizacije ove aktivnosti kompilirana je lista glavnih zainteresiranih strana na nacionalnom i prekograničnom nivou (koja uključuje sve relevantne zainteresirane strane u Stranama koje su u Okvirnom sporazumu i također u Crnoj Gori). Dvije radionice, organizirane u direktnoj vezi sa gore pomenutim radionicama o Programu mjera i Forumu zainteresiranih strana, iskorišćene su da se osigura sveobuhvatna i reprezentativna lista. Također, ova aktivnost je rezultirala detaljnim planom predstojećih aktivnosti koje predstavljaju veoma dobru osnovu za dalje poboljšavanje uključivanja zainteresiranih strana u proces implementiranja Plana upravljanja, kao i u proces implementiranja samog Okvirnog sporazuma.

13 Ključni nalazi

Ključni nalazi se fokusiraju na aspekte upravljanja vodama i implementaciju ODV na nivou cijelog sliva rijeke Save. Također, razmotrene su nepotpunosti i nepouzdanosti u pogledu Plana upravljanja. Komplementarne informacije o obimnom i važnom poslu koji se obavlja na nacionalnom nivou, mogu da se dobiju iz nacionalnih Planova. Značajni dalji napori za slijedeće cikluse planiranja upravljanja slivom biće i dalje potrebni.

Ocjena statusa površinskih voda

Ocjena ekološkog statusa, koja zahtijeva primjenu metoda za analizu bioloških elemenata kvaliteta usklađenih sa ODV, za jedan broj vodnih tijela u slivu rijeke Save je primijenjena po prvi put. Da bi se ovo postiglo, primijenjen je usklađeni pristup za ocjenu statusa površinskih voda u svim zemljama u slivu Save. Unatoč tome, većina savskih zemalja do sada nisu uspjele da koriste sve biološke elemente kvaliteta za ocjenu ekološkog statusa u skladu sa ODV. Ključni podaci koji nedostaju su za makrofite i/ili fitobentos, kao i za ribe. Na ovu situaciju je također uticala činjenica da je samo Slovenija kao članica EU uzela učešće u prvoj rundi interkalibracijske vježbe čiji je cilj bio međunarodno usklađivanje i uporedivost granica klasa statusa.

Budući da klasifikacijske šeme za ocjenu ekološkog statusa staništa obalnih plavnih područja još uvijek nisu razvijene, ocjena ekološkog statusa se fokusira na identifikovana tijela površinskih voda. Ovo pitanje staništa obalnih plavnih područja bi stoga trebalo biti razmotreno u slijedećem ciklusu planiranja upravljanja slivom.

Ocjena hemijskog statusa zasnovana je na rezultatima monitoringa u kombinaciji sa ocjenom rizika. To je bilo prvi put u praksi da je sprovedena ocena tog tipa u slivu ikada, koja je identifikovala određene nedostatke koje treba razmotriti u slijedećim periodima planiranja. Što je naznačajnije, postoji opšti nedostatak podataka monitoringa o prioritetnim supstancama u smislu ODV. Šeme monitoringa u pojedinačnim zemljama nisu u potpunosti u skladu sa ODV, a metodologije za analizu prioritetnih supstanci u smislu ODV i ocjena hemijskog statusa nisu u potpunosti u skladu sa Direktivama 2009/90/EC i 2008/105/EC.

Ovi rezultati pokazuju da postizanje potpuno koherentne, i sa ODV usklađene, ocjene ekološkog statusa u slivu rijeke Save zahtijeva dodatno vrijeme i napor. Slično tome, konačno određivanje značajno modificiranih vodnih tijela i dalje treba validaciju koja se bazira na visoko pouzdanim rezultatima ocjene po pitanju ekološkog statusa.

U ovoj fazi, ocjena statusa vodnih tijela još uvijek nije direktno povezana sa mjerama i efektima mjera na nivou cijelog sliva. Potreban je nastavak, kako bi se bolje razumjela povezanost između efekata mjera i statusa voda na nivou cijelog sliva.

Ocjena bioloških elemenata kvaliteta mora biti dalje poboljšana, kako bi se omogućila kompletna interkalibracija, kao i ocjena ekološkog statusa i potencijala.

Poboljšanje ocjene statusa bi također povećalo nivoe pouzdanosti za ekološki status.

Organsko zagađenje

U Planu je data sveobuhvatna analiza organskog zagađenja iz gradskih otpadnih voda. Podaci o prikupljanju i tretmanu gradskih otpadnih voda omogućili su da se dobije dobar pregled situacije i odgovarajuća osnova za dizajniranje programa mjera. Koristeći prikupljene podatke, razvijeni su scenariji za smanjenje organskog zagađenja iz

tretmana gradskih otpadnih voda. Mjere identifikovane za osnovni scenario u pogledu organskog zagađenja, rezultirale bi znatnim smanjenjem emisija BPK₅ za 26.4% a emisija HPK za 25.6%, ali to ne bi osiguralo postizanje okolišnih ciljeva ODV na nivou cijelog sliva do 2015. Mjere u članici EU (SI) i zemlji u pristupu (HR) biće implementirane u skladu sa rezultatima pregovora sa EC do 2015, realizacijom sistema za prikupljanje i tretman otpadnih voda u nacionalnim operativnim programima za implementaciju UWWTD. U zemljama koje nisu članice EU (BA, RS, ME), mjere će biti provedene u skladu sa nacionalnim strategijama – uzimajući u obzir prijavljeni broj pogona za tretman otpadnih voda sa sekundarnim ili strožijim tretmanom, koji će biti izgrađeni do 2015.

Po pitanju ocjene pritisaka od industrijskog organskog zagađenja, situacija je različita. Tokom zadnje dvije decenije, politička situacija je uzrokovala promjene u industrijskim aktivnostima u zemljama u slivu rijeke Save, uzrokujući ili povećanje ili smanjenje proizvodnje. Ovaj proces je uticao na generisanje tereta zagađenja i ispuštanja industrijske otpadne vode u životnu sredinu. Velika količina industrijskih otpadnih voda u slivu se, u javne kanalizacione mreže ili u životnu sredinu, ispušta bez bilo kakvog ili sa nedovoljnim predtretmanom. Zbog nedostatka informacija o izvorima industrijskog zagađenja u slivu rijeke Save, pri ocjeni pritisaka uzeti su u obzir samo značajni izvori industrijskog zagađenja koji zadovoljavaju zahtjeve IPPC Direktive za izvještavanje za E-PRTR. Ovaj nedostatak se mora eliminirati u budućim planovima i mora se obaviti detaljniji popis.

Zagađenje nutrijentima

Analiza zagađenja nutrijentima iz koncentrisanih izvora zasnovana je na podacima prikupljenim u zemljama i ona obezbjeđuje dobar uvid u trenutno stanje stvari i odgovarajuću osnovu za pripremanje programa mjera. Kao podrška tome, razvijeni su scenariji za smanjenje zagađenja nutrijentima iz tretmana gradskih otpadnih voda.

Glavne mjere koje doprinose smanjenju nutrijenata su (i) osnovne mjere (usklađenost sa UWWTD, IPPC direktivom i EU Direktivom o nitratima) za članice EU, (ii) implementacija ICPDR-ove Preporuke najboljih poljoprivrednih praksi (BAP) za zemlje koje nisu članice EU i (iii) izgradnja dogovorenog broja PPGOVa za države koje nisu članice EU.

Procijenjeni efekti implementacije nacionalnih mjera na nivou cijelog sliva pokazuju visoki potencijal za smanjenje emisije N_t i P_t tretiranjem generisanog tereta zagađenja u pogonima za tretman otpadnih voda.

Kvantifikovanje pritisaka iz rasutih izvora zagađenja bilo bi idelano procijenjeno korišćenjem podataka monitoringa. Zbog podataka o rasutim izvorima zagađenja (primjena đubriva na obradivo zemljište i ostalo) koji nedostaju, provedena je analiza rizika. Ovaj pristup je koristio alternativne informacije za kvantifikaciju pritiska iz rasutim izvorima zagađenja. Analiza rizika je zasnovana na GIS, koristeći pet glavnih kategorija korišćenja zemljišta: intenzivno poljoprivredno korišćenje; livade i pašnjaci; gradska područja; šume; i poluprirodna područja, koja se tretiraju kao prirodna područja bez antropogenog ili drugog zagađenja. Ocjena rizika je provedena u područjima navedenih korišćenja zemljišta i nije obuhvatila nikakve druge faktore koji su značajni u pogledu zagađenja iz rasutim izvorima. Stoga, rezultati ove ocjene imaju relativno nizak nivo pouzdanosti.

Korišćenje modela MONERIS za izračun emisija nutrijenata bila je interesantna vježba, budući da originalni model u prošlosti nije obezbijedio prihvatljive rezultate za određena područja sliva rijeke Save (karstni regioni). Prilagođavanje modela poboljšalo je njegove performanse; međutim, za azot je i dalje ostala razlika od 30% u odnosu na rezultate metoda izračuna. Preporučuje se da se, u slivu Save, primjena modela MONERIS dalje testira, u saradnji sa ICPDR-om.

Zagađenje opasnim supstancama

Implementacija Direktive o opasnim supstancama, IPPC Direktive, Direktive o tretmanu gradskih otpadnih voda i široko rasprostranjena primjena BAT/BEP, poboljšaće, ali neće riješiti, problem opasnih supstanci.

Očekuje se da ciljevi upravljanja i okolišni ciljevi ODV vezano za opasne supstance neće biti postignuti do 2015 i da postoji potreba da se prikupe dodatni podaci monitoringa o opasnim supstancama, kao i dodatne informacije o njihovim izvorima i relevantnim putevima unosa.

Dalje mjere, koje se moraju preduzeti, su prikladan tretman prioriternih supstanci iz industrijskih ispuštanja i dalje jačanje preventivnih i sigurnosnih mjera na kotaminisanim lokacijama. Dalje, stalna nadogradnja PPGOV radi uključenja biološkog tretmana (što rezultuje time da se neke opasne supstance akumuliraju u kanalizacionom mulju), kao i povećanje broja PPGOV, doprinijeće smanjenju tereta opasnih supstanci. Konačno, trebalo bi razmotriti dodatno smanjenje pomoću mjera koje se odnose na proizvode.

Sadašnji nedostatak znanja o izvorima, putevima unosa, ispuštanjima i gubicima opasnih supstanci biće smanjen monitoringom, PRTR izvještajima i izvještavanjem za EU REACH, i popisom koji se zasniva na Direktivi 2008/105/EC. Za sliv rijeke Save, ovaj popis bi trebao biti osnova za aktivnosti Savske komisije da bi se postigli uporedivi rezultati.

Hidromorfološke promjene

Ocjena hidromorfoloških pritisaka je fokusirana na prekide kontinuiteta rijeke i staništa, diskonekciju pripadajućih močvarnih staništa/plavnih područja, hidrološke promjene i buduće infrastrukturne projekte. Ocjena je također, kao novi pristup, uvela pritiske od morfoloških promjena, omogućujući sveobuhvatniju evaluaciju dostupnih pritisaka. Analiza, zasnovana na dostupnim podacima, upoređena je sa Izvještajem o Analizi sliva rijeke Save, u kojem su podaci obezbijedjeni na različitim nivoima ili uopšte nisu obezbijedjeni. Sadašnja analiza bazira se na usklađenoj ocjeni.

Nikakve mjere nisu prijavljene za hidromorfološke promjene, izuzev za prolaze za ribe i kontinuitet staništa. Identifikovani su pritisci na hidromorfologiju, postoji 31 barijera u slivu rijeke Save, sa 8 barijera na samoj rijeci Savi i 23 na pritokama, ali su predložene samo dvije mjere.

Podaci o hidromorfološkim promjenama uglavnom su bili nekompletni (izmjenjeni režim proticaja usled aktivnosti hidroelektrana, promjene režima proticaja, plavna područja sa potencijalom za ponovno povezivanje). Stoga se preporučuje da se uvede monitoring riječne hidromorfologije u slivu u skladu sa ODV, kako bi se dobio koherentan set podataka. Za prekogranična vodna tijela, trebalo bi biti provedeno usklađivanje hidromorfološke ocjene.

Budući infrastrukturni projekti

Za sve buduće infrastrukturne projekte, od posebne je važnosti da okolišni uticaji i zahtjevi budu razmotreni kao integralni dio procesa planiranja i implementacije od samog početka i da budu razvijene smjernice za saradnju sa različitim sektorima. Takav proces je već inicirao ICPDR u sektoru plovidbe, kako bi se smanjili i spriječili negativni efekti novih projekata, kao i radova na održavanju. Slični pristupi za saradnju sa drugim sektorima trenutno su u pripremi u okviru ICPDR (npr. BEP/BAT za proizvodnju hidroenergije) i Savska komisija će učestvovati u tim aktivnostima. Mora se istaći da postoji opšti nedostatak relevantnih baza podataka, potrebnih za identifikaciju budućih infrastrukturnih projekata na nacionalnom nivou.

Podzemne vode

Podzemne vode u slivu rijeke Save su od velikog značaja i predmet su različitih korišćenja, od kojih je najvažnije korišćenje za pitku vodu, industrijsko vodosnabdijevanje i navodnjavanje u poljoprivredi. Pored toga što predstavlja glavni izvor pitke vode, podzemna voda također prihranjuje riječne tokove (naročito tokom sušnih perioda) i presudna je za održavanje močvarnih staništa i podršku vodnim ekosistemima.

• Kvalitet podzemne vode

- Rezultati ocjene hemijskog statusa jasno pokazuju da je kontaminacija nitratima i amonijakom iz rasutih izvora glavni razlog za slab status tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save (11 važnih tijela podzemnih voda ili 30%).
- Problemi bi se trebali rješavati primarno preventivnim mjerama koje mogu uticati na različita legitimna korišćenja podzemnih voda i također mogu pogoditi ovisne vodne i kopnene ekosisteme.
- Osnovne mjere i druge dopunske mjere (nabrojane u Aneksu VI dio A i članu 11(3) ODV), smatraju se ključnim instrumentima u postizanju dobrog hemijskog statusa u SI i HR, dok BA i RS planiraju implementaciju mjera u skladu sa nacionalnim zakonima koji odgovaraju EU direktivama.
- Rezultati monitoringa hemijskog i kvantitativnog statusa tijela podzemnih voda su vrlo ograničeni ili nedostaju u nekim dijelovima sliva rijeke Save, što je glavna prepreka za pouzdanu ocjenu statusa podzemnih voda.
- Usklađivanje prekograničnih tijela podzemnih voda između zemalja predstavlja neophodan korak za buduće zajedničko upravljanje resursima podzemnih voda koji se dijele, uspostavljanjem zajedničkih programa monitoringa i razmjene podataka.

• Kvantitet podzemne vode

- Rezultati ocjene kvantitativnog statusa pokazuju da manje od 10% tijela podzemnih voda od značaja za sliv imaju slab kvantitativni status (ili su u riziku od nepostizanja dobrog kvantitativnog statusa).
- Iscrpljenost podzemnih voda zbog prekomjernog zahvatanja nije ozbiljan problem, ali snižavanje nivoa podzemnih voda zbog smanjenja nivoa površinskih voda (kao posljedica produbljivanja riječnog korita i njegove erozije), kombinovano sa zahvatanjem i mogućim uticajem klimatskih promjena, moglo bi

da predstavlja prijetnju izvjesnom korišćenju na lokalnom nivou, kao i funkcijama ekosistema.

- Mjere, kao što je kontrola zahvatanja podzemnih voda, uključujući registar značajnih vodozahvata sa uticajem na cijeli sliv, predviđene su kao ključni instrumenti u postizanju dobrog kvantitativnog statusa.

Zaštićena područja

Budući da nacionalna legislativa u savskim zemljama koje nisu članice EU nije potpuno usklađena sa standardima EU, kompletan popis zaštićenih područja u skladu sa ODV ne može biti pripremljen za cijeli sliv rijeke Save. Zato je primijenjen modifikovani pristup i identifikovan je set mjera za kompletiranje registara zaštićenih područja kako to traži ODV.

Invazivne strane vrste

U slivu rijeke Save je potrebno uspostavljanje koordinacione platforme za saradnju po pitanjima IAS. Za naredni period planiranja upravljanja slivom, preporučuju se odgovarajuće mjere.

Aspekti kvantiteta i kvaliteta nanosa

Usvajanje Protokola o upravljanju nanosom uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save očekuje se u 2012. godini. Protokol predviđa izradu Plana upravljanja nanosom za sliv rijeke Save (koji Strane treba da usvoje ne kasnije od šest godina nakon što Protokol stupi na snagu i koji treba da bude revidovan u uzastopnim šestogodišnjim ciklusima), koji će uključiti set mjera koje se bave kvalitetom i kvantitetom nanosa.

Integracija zaštite voda se ostalim razvojima u slivu rijeke Save

Poplave – predviđa se da će održiva zaštita od poplava u slivu rijeke Save biti razvijena bez kompromitovanja okolišnih ciljeva ODV. Sve aktivnosti na upravljanju rizikom od poplava biće planirane i provedene u skladu sa članom 9 Direktive 2007/60/EC, koji zahtijeva preduzimanje odgovarajućih koraka za koordinaciju primjene FD sa ODV-om, fokusirajući se na prilike za poboljšanje efikasnosti, razmjenu informacija i postizanje zajedničkih sinergija i koristi, uzimajući istovremeno u obzir okolišne ciljeve ODV. U skladu sa ciljevima upravljanja za hidromorfološke promjene, potrebna je zaštita, očuvanje i obnova močvarnih staništa/plavnih područja, sa ciljem povećanja potencijala zaštite od poplava uz osiguranje biodiverziteta, dobrog statusa u povezanoj rijeci i smanjenja zagađenja. Upravljanje poplavama bi trebalo slijediti cijeli ciklus ocjene rizika (prevencija, zaštita, ublažavanje i obnova) i trebalo bi se sprovoditi na integralan način da bi se osigurali zaštita od poplava i dobar status vodnih tijela.

Plovidba – za poboljšanje plovidbe i zaštitu rijeka u slivu rijeke Save, neophodan je integralni pristup planiranju. Interdisciplinarni pristup mora uključiti životnu sredinu, upravljanje vodama, transport, riječnu hidrotehniku, ekologiju, prostorno planiranje, turizam, ekonomiju, kao i angažman zainteresovanih strana. Protokol o režimu plovidbe uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save predstavlja dobru osnovu za integralno planiranje, uz uvažavanje Zajedničke izjave o vodećim principima za razvoj unutrašnje plovidbe i zaštitu životne sredine u slivu rijeke Dunav, naročito okolišne mjere potrebne da bi se postigao i osigurao okolišni cilj/održivost.

Strategija EU za region Dunava, Prioritetno područje 1 “Poboljšati mobilnost i multimodalnost”, biće izvrstan pokretač za jačanje integralnog planiranja vezano za unutrašnju plovidbu i zaštitu životne sredine.

Hidroenergetika – od izuzetne važnosti je uspostavljanje procesa široke diskusije u bliskoj saradnji hidroenergetskog sektora i svih relevantnih zainteresovanih strana, sa ciljem dogovaranja vodećih principa o integraciji okolišnih aspekata u korišćenje postojećih hidroelektrana, uključujući moguće povećanje njihove efikasnosti, kao i u planiranje i izgradnju novih hidroelektrana. Trenutni proces dijaloga zainteresovanih strana i razvoj vodećih principa o korišćenju hidroenergije i ODV, organizovan od strane ICPDR, ima za cilj da uključi ključne igrače iz sektora voda i energije da bi se postiglo međusobno razumijevanje. Savska komisija će imati koristi od ovog procesa, koji će Komisiji omogućiti da definiše vodeće principe razvoja hidroenergetike u slivu rijeke Save.

Posebna pažnja mora se posvetiti uticaju rada hidroelektrana na Savi na nizvodni vodni režim (npr. na vodni režim Save u Hrvatskoj, gdje postoji prekogranični uticaj hidroelektrana u Sloveniji). Postojeće hidroelektrane nisu jednakomjerno raspoređene u slivu. Trenutno se eksploatiše, ili je planiran za eksploataciju, samo energetski potencijal najuzvodnijeg sektora, u dijelu rijeke Save koji pripada Sloveniji.

Implementacija Strategije EU za region Dunava, Prioritetno područje 2 “Podstaci korišćenje održive energije” bi omogućila put za koordinisan i održiv razvoj novih elektrana u budućnosti i naknadno opremanje postojećih na način koji bi minimizovao uticaj na životnu sredinu i uticaj na funkcije transporta na rijekama (plovidba).

Poljoprivreda – jedan od glavnih izazova u postizanju okolišnih ciljeva ODV je borba sa pritiscima na vode, uzrokovanim poljoprivrednim aktivnostima. Pritisci na vodna tijela, uzrokovani poljoprivrednim aktivnostima, obuhvataju zagađenje iz rasutih i koncentrisanih izvora; promjene hidrološkog režima; hidromorfološke promjene i eroziju tla.

Mjere, preporučene za primjenu u slivu rijeke Save, koje bi se bavile negativnim uticajima poljoprivrede, obuhvataju sprovođenje legislative, promjene uobičajenih praksi, uvođenje mjerenja potrošnje vode i tarifa, podizanje svijesti, promociju edukacije, primjenu kodeksa dobrih praksi itd. Kao prioritet, trebaju biti primijenjene najbolje poljoprivredne prakse.

Tehničke mjere obuhvataju primjenu smanjenja unosa, mjere vezane za hidromorfologiju, kontrolu erozije tla i mjere štednje vode.

14 Reference

- Alcamo, J., J.M. Moreno, B. Nováky, M. Bindi, R. Corobov, R.J.N. Devoy, C. Giannakopoulos, E. Martin, J.E. Olesen, A. Shvidenko, 2007: Europe. Climate Change (2007). *Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 541-580.
- AQEM consortium (2002). *Manual for the application of the AQEM system*. A comprehensive method to assess European streams using benthic macroinvertebrates, developed for the purpose of the Water Framework Directive. Version 1.0, February 2002.
- CEN (2002). A guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers.
- CEN TC 230/WG 2/TG 5: N30. Fifth revision: March 2002
- COM/2010/0047 final. Report from the Commission to the Council and the European Parliament on implementation of Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources based on Member State reports for the period 2004-2007 SEC(2010)118.
- COMMISSION DECISION of 13 November 2007 adopting, pursuant to Council Directive 92/43/EEC, a first updated list of sites of Community importance for the Continental biogeographical region (2008/25/EC)
- Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Official Journal L 206 , 22/07/1992
- De Wilde, A.J. & Knoben, R. A.E. (2001). *Setting class boundaries for the classification of rivers and lakes in Europe*. REFCOND discussion paper for evaluation of techniques. Royal Haskoning, The Netherlands.
- Dimkić M., Stevanović Z., Đurić D. (2007): "Utilization, Protection and Status of Groundwater in Serbia", Regional IWA Conference on "Groundwater Management in the Danube River Basin and Other Large River Basins", 7-9 June 2007, Belgrade, Serbia.
- Directive 2006/44/EC of the European Parliament and of the Council of 6 September 2006 on the quality of fresh waters needing protection or improvement in order to support fish life.
- Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 on the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC.
- Directive 2009/147/EC of the European Parliament and the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds.
- Directive 76/160/EEC on the quality of bathing waters.
- Directive 91/271/EEC on urban waste-water treatment was adopted on 21 May 1991.
- Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- European Commission, 2000. *Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council – Establishing a framework for Community action in the field of water policy*. Brussels, Belgium, 23 October 2000.
- Fozzard, I., Doughty, R., Ferrier, R.C., Leatherland, T., and Owen, R. (1999) *A quality classification for management of Scottish standing waters*. Hydrobiologia 395/396 pp 433-453
- Govedič M., M. Bedjanič, V. Grobelnik, A. Kapla, J. Kus Veenvliet, A. Šalamun, P. Veenvliet & A. Vrezec, (2007). *Dodatne raziskave kvalifikacijskih vrst Natura 2000 s predlogom spremljanja stanja – raki (kočno poročilo)*. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, Slovenia. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 127 str.

ICPDR (2011). *Integrated Tisza River Basin Management Plan*. Vienna, Austria. <http://www.icpdr.org/icpdr-pages/item20100621095910.htm>

ICPDR (2010). *Danube River Basin Management Plan*, Vienna, Austria. http://www.icpdr.org/icpdr-pages/danube_rbm_plan_ready.htm

ISRBC (2009). *Sava River Basin Analysis*. Zagreb, Croatia. <http://www.savacommission.org/>.

Johnson, R.K. (2001). *Defining reference conditions and setting class boundaries in ecological monitoring and assessment. – REFCOND discussion paper for evaluation of techniques*. University of Agricultural Sciences, Department of Environmental Assessment, Sweden.

Jolović, B., Merdan, S. (2007). *General Status Of Groundwater Management In Danube Basin And Other River Basins-Bosnia and Herzegovina*, Regional IWA Conference on Groundwater Management in the Danube River Basin and Other Large River Basins, 7-9 June 2007, Belgrade, Serbia.

Krajnc, U. (2007). *The Problems With Groundwater As A Main Source Of Potable Water In The Republic Of Slovenia*. Regional IWA Conference on Groundwater Management in the Danube River Basin and Other Large River Basins, 7-9 June 2007, Belgrade, Serbia.

Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva Republike Hrvatske, *Nacrt plana upravljanja vodnim područjima*, Zagreb, Croatia. <http://www.mrrsvg.hr/default.aspx?id=691>

Owen, R., Duncan, W. & Pollard, P. (2001). *Definition and Establishment of Reference Conditions. - REFCOND discussion paper for evaluation of techniques*. Scottish Environment Protection Agency, Aberdeen, Scotland.

Pekaš, Ž., Čupić, D. (2007). *General Status Of Groundwater Management In Croatia*, Regional IWA Conference on Groundwater Management in the Danube River Basin and Other Large River Basins, The Drinking Water Directive (98/83/EC), 7-9 June 2007, Belgrade, Serbia.

Uradni list RS, *Slovenian national RBMP*. Št. 61/2011z dne 29. 7. 2011, Ljubljana, Slovenia. <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=201161&stevilka=2891>.

Vlada Republike Hrvatske, *Uredba o proglašenju ekološke mreže*, NN (109/07)

WFD CIS Guidance Document No. 1 (2003). *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Economics and the Environment The Implementation Challenge of the Water Framework Directive WATECO*. Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, Belgium.

WFD CIS Guidance Document No. 5 (2003). *Transitional and Coastal Waters – Typology, Reference Conditions and Classification Systems (2000/60/EC)*. Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, Belgium.

WFD CIS Guidance Document No. 8 (2003). *Public Participation in Relation to the Water Framework Directive (2000/60/EC)*. Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, Belgium.

WFD CIS Guidance Document No. 10 (2003). *Rivers and Lakes – Typology, Reference Conditions and Classification Systems (2000/60/EC)*. Working Group 2.3 – REFCOND. Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, Belgium.

WFD CIS Guidance Document No. 13 (2003). *Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential (2000/60/EC)*. Working Group 2A, Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, Belgium.

WFD CIS Guidance Document No. 19 (2000). *Guidance on surface water chemical monitoring under the water framework directive (2000/60/EC)*. Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, Belgium.

WFD CIS REFCOND Guidance. *Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface waters (2000/60/EC)*. CIS Working Group 2.3. Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, Belgium.

WFD CIS Guidance Document No. 20 (2009). *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)*. Guidance document on exemptions to the environmental objectives. Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, Belgium

Nezvanični prijevod

Plan upravljanja slivom rijeke Save

Nacrt

Aneksi

Sadržaj

Aneks 1	Lista nadležnih tijela i nacionalnih institucija_u slivu rijeke Save nadležnih za provedbu_Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save
Aneks 2	Lista multilateralnih i bilateralnih sporazuma_za sliv rijeke Save
Aneks 3	Lista delineiranih površinskih vodnih tijela i ocjena statusa
Aneks 4	Lista delineiranih podzemnih vodnih tijela i ocjena statusa
Aneks 5	Lista aglomeracija u slivu rijeke Save
Aneks 6	Značajni izvori industrijskog zagađenja u slivu rijeke Save
Aneks 7	Pregled prekida u kontinuitetu rijeka u slivu Save
Aneks 8	Lista značajnih zahvatanja podzemnih voda u slivu rijeke Save
Aneks 9	Registar zaštićenih područja u slivu rijeke Save
Aneks 10	Vidovi korišćenja voda u slivu rijeke Save – tabelarni pregled
Aneks 11	Program mjera – površinske vode Rezime scenarija - smanjenja zagađenja gradskih otpadnih voda (organsko i zagađenje nutrijentima)
Aneks 12	Program mjera – podzemne vode Pregled mjera koje se odnose na loš_hemijski i kvantitativni status podzemnih voda

Aneks 1

Lista nadležnih tijela i nacionalnih institucija

u slivu rijeke Save nadležnih za provedbu

Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save

Lista nadležnih tijela i nacionalnih institucija u slivu rijeke Save nadležnih za provedbu Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save

Bosna i Hercegovina

Ministarstvo komunikacija i prometa

Trg Bosne i Hercegovine 1

71 000 Sarajevo

Web link: www.mkt.gov.ba

Ministarstvo vanjske trgovine i gospodarskih odnosa

Musala 9

71 000 Sarajevo

Web link: www.mvteo.gov.ba

Federalno ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva

Maršala Tita 15

71 000 Sarajevo

Web link: www.fmpvs.gov.ba

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva Republike Srpske

Trg Republike Srpske 1

78 000 Banja Luka

Web link: www.vladars.net

Ministarstvo prometa i veza Republike Srpske

Trg Republike Srpske 1

78 000 Banja Luka

Web link: www.vladars.net

Federalno ministarstvo prometa i komunikacija

Braće Fejića

88 000 Mostar

Web link: www.fmpik.gov.ba

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i ekologije Republike Srpske

Trg Republike Srpske 1

78 000 Banja Luka

Web link: www.vladars.net

Federalno ministarstvo okoliša i turizma

Alipašina 41

78 000 Sarajevo

Web link: www.fmoit.gov.ba

Vlada Distrikta Brčko

Bulevar mira 1

76 100 Brčko

Web link: www.bdcentral.net

Hrvatska

Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva (*ujedno i tijelo nadležno za provedbu Okvirne direktive o vodama*)

Trg kralja Petra Krešimira IV br. 1

10 000 Zagreb

Web link: www.mrrsvg.hr

Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture

Prisavlje 14

10 000 Zagreb

Web link: www.mmpi.hr

Srbija

Ministarstvo poljoprivrede, trgovine, šumarstva i vodnog gospodarstva

Nemanjina 22-26

11 000 Beograd

Web link: www.mpt.gov.rs

Ministarstvo životne sredine, rudarstva i prostornog planiranja

Omladinskih Brigada 1

11 070 Beograd

Web link: www.ekoplan.gov.rs

Ministarstvo infrastrukture

Nemanjina 22 - 26

11 000 Beograd

Web link: www.mi.gov.rs

Ministarstvo vanjskih poslova

Kneza Miloša 24 – 26

11 000 Beograd

Web link: www.mfa.gov.rs

Republički hidrometeorološki zavod Srbije

Kneza Višeslava 66

11 000 Beograd

Web link: www.hidmet.gov.rs

Republički geodetski zavod

Bulevar Vojvode Mišića 39

11 000 Beograd

Web link: www.rgz.gov.rs

Slovenija

Ministarstvo vanjskih poslova

Prešernova cesta 25

1001 Ljubljana

Web link: www.mzz.gov.si

Ministarstvo okoliša i prostornog uređenja (*ujedno i tijelo nadležno za provedbu Okvirne direktive o vodama*)

Dunajska cesta 48

1000 Ljubljana

Web link: www.mop.gov.si

Ministarstvo gospodarstva

Kotnikova 5

1001 Ljubljana

Web link: www.mg.gov.si

Ministarstvo prometa

Langusova cesta 4

1535 Ljubljana

Web link: www.mzp.gov.si

Ured Vlade Republike Slovenije za lokalnu samoupravu i regionalnu politiku

Dunajska cesta 58

1000 Ljubljana

Web link: www.svlr.gov.si

Ured Vlade Republike Slovenije za razvoj i europska pitanja

Gregorčičeva 25 – 25a

1000 Ljubljana

Web link: www.svrez.gov.si

Crna Gora*

Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja

Rimski trg 46

81 000 Podgorica

Web link: www.minpolj.gov.me

*Crna Gora nije strana potpisnica Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save

Aneks 2
Lista multilateralnih i bilateralnih sporazuma
za sliv rijeke Save

Lista multilateralnih i bilateralnih sporazuma za sliv rijeke Save

Tabela 1: Multilateralni ugovori i sporazumi važni za sliv rijeke Save

Br	Ugovor	Na snazi	Slovenija		Hrv.		BiH		Srbija	
			P	R	P	R	P	R	P	R
1	<i>Konvencija o močvarama koje su od međunarodnog značaja naročito kao staništa ptica močvarica (Ramsarska konvencija, 1971.)</i>	•		•		•		•		•
2	<i>Konvencija o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espoo konvencija, 1991.)</i>	•		•		•		•		•
3	<i>Protokol o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš uz Konvenciju o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (SEA Protokol - Kijev, 2003.)</i>	•		•		•	•			•
4	<i>Konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (Konvencija o vodama UN/ECE-a- Helsinki, 1992.)</i>	•		•		•		•		•
5	<i>Protokol o vodi i zdravlju uz Konvenciju o zaštiti i upotrebi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (London, 1999.)</i>	•	•			•				
6	<i>Konvencija o prekograničnim utjecima industrijskih nesreća (Helsinki konvencija, 1992.)</i>	•		•		•				•
7	<i>Protokol o građanskoj odgovornosti i naknadi štete uzrokovane prekograničnim utjecajima industrijskih nesreća na prekograničnim vodama (Kijev, 2003. u okviru Konvencije o vodama UN/ECE-a & Helsinki konvencije - ind. nesreće)</i>	—					•			
8	<i>Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhuška konvencija, 1998.)</i>	•		•		•		•		•
9	<i>Protokol o registrima ispuštanja i prijenosa onečišćujućih materija (Kijev 2003.)</i>	•		•		•	•		•	
10	<i>Konvencija za zaštitu rijeke Dunav (Sofija, 1994.)</i>	•		•		•		•		•
11	<i>Konvencija o režimu plovidbe rijekom Dunav (Beogradska konvencija, 1948.)</i>	•				•				•
12	<i>Budimpeštanska konvencija o ugovoru o prijevozu robe unutarnjim plovnim putovima (CMNI, 2001.)</i>	•				•				•
13	<i>Europski sporazum o glavnim unutarnjim plovnim putovima od međunarodnog značaja (AGN, 1996.)</i>	•				•		•		
14	<i>Europski sporazum o međunarodnom prijevozu opasnih tvari unutarnjim plovnim putovima (ADN, 2000.)</i>	•				•				•
15	<i>Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Kranjska Gora, 2002.)</i>	•		•		•		•		•
16	<i>Protokol o režimu plovidbe uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Kranjska Gora, 2002.)</i>	•		•		•		•		•
17	<i>Protokol o sprječavanju onečišćenja voda uzrokovanog plovidbom uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Beograd, 2009.)</i>	—	•			•		•	•	
18	<i>Protokol o zaštiti od poplava uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Gradiška, 2010.)</i>	—	•		•		•	•	•	

Napomene: P – potpisano; R – ratificirano

Bilateralni sporazumi značajni za sliv rijeke Save u smislu član 29. stav 3. Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save navedeni su u tabelama 2-5.

Tabela 2: Bilateralni sporazumi između Republike Hrvatske i Republike Slovenije

Naziv	Potpisan	Privremena primjena	Stupio na snagu
<i>Ugovor između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređenju vodoprivrednih odnosa</i>	25.10. 1996.		19.03. 1998.
<i>Pravilnik Stalne hrvatsko-slovenske komisije za vodoprivredu</i>	25.10. 1996.		19.03. 1998.
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o suradnji u zaštiti od prirodnih i civilizacijskih katastrofa</i>	22.09. 1997.		01.11. 1999.

Tabela 3 Bilateralni sporazumi između Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske

Naziv	Potpisan	Privremena primjena	Stupio na snagu
<i>Ugovor između Vijeća ministara Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske o uređenju vodoprivrednih odnosa</i>	11.07. 1996.		31.01. 1997.
<i>Sporazum između Vijeća ministara Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske o suradnji u zaštiti od prirodnih i civilizacijskih katastrofa</i>	01.06. 2001.	01.06. 2001.	
<i>Ugovor između Vijeća ministara Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske o plovidbi plovnicima unutarnjih voda i njihovom obilježavanju i održavanju</i>	20.02. 2004.		06.11. 2009.

Tabela 4: Bilateralni sporazumi između Republike Hrvatske i Republike Srbije

Naziv	Potpisan	Privremena primjena	Stupio na snagu
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Srbije o plovidbi vodnim putovima na unutarnjim vodama i njihovom tehničkom održavanju</i>	13.10. 2009.		30.07. 2010.

Tabela 5: Bilateralni sporazumi između Republike Hrvatske i Crne Gore

Naziv	Potpisan	Privremena primjena	Stupio na snagu
<i>Ugovor između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Crne Gore o uređenju vodoprivrednih odnosa</i>	04.09. 2007.		12.04. 2008.

Aneks 3

Lista delineiranih površinskih vodnih tijela i ocjena statusa

Tabela 1: Lista delineiranih površinskih vodnih tijela

Ime rijeke	Oznaka vodnog tijela	Dužina (km)	Prirodno vodno tijelo	Značajno modificirana vodna tijela (x/k-kandidat)
SAVA	SI111VT5	23,73	x	
SAVA	SI111VT7	10,73		x
SAVA	SI1VT137	25,2	x	
SAVA	SI1VT150	9,4	x	
SAVA	SI1VT170	13		x
SAVA	SI1VT310	22,1	x	
Ljubljanica	SI14VT77	23,1	x	
Ljubljanica	SI14VT93	4,6		x
Ljubljanica	SI14VT97	12,3	x	
SAVA	SI1VT519	25,7	x	
SAVA	SI1VT557	31,2	x	
Savinja	SI16VT17	44,6	x	
Savinja	SI16VT70	24,5	x	
Savinja	SI16VT97	24,5	x	
SAVA	SI1VT713	17,2		x
SAVA	SI1VT739	17	x	
SAVA	SI1VT913	21,6	x	
SAVA	SI1VT930	3,7	x	
Krka	SI18VT31	29,3	x	
Krka	SI18VT77	26,1	x	
Krka	SI18VT97	39,3	x	
Sotla/Sutla	SI192VT1	31,1	x	
	DSRI190002	11,27		k
	DSRI190003	21,74	x	
Sotla/Sutla	SI192VT5	58,60	x	
	DSRI190001	55,11	x	
Krapina	DSRN180003	22,35	x	
Krapina	DSRN180002	15,39		k
Krapina	DSRN180001	22,13		k
SAVA	DSRI010010	4,64	x	
SAVA	DSRN010009	9,48	x	
SAVA	DSRN010008	41,09		k
SAVA	DSRN010007	66,47		k
SAVA	DSRN010006	51,03		k
Kupa/Kolpa	SI21VT13	21,3	x	
	DSRI020003	19,86	x	
Kupa/Kolpa	SI21VT50	103,34	x	
	DSRI020004	85	x	
Kupa/Kolpa	SI21VT70	12	x	
Kupa/Kolpa	DSRN020002	10,54	x	
Kupa/Kolpa	DSRN020001	28,68	x	
Kupa/Kolpa	DSRN935009	133,41	x	
Dobra	DSRN420001	44,47	x	
Dobra	DSRN340001	29,12	x	
Dobra	DSRN020001	22,86	x	
Korana	DSRI330004	23,36	x	
	BA_KOR_1	23,36	x	
Korana	DSRN330003	45,25	x	
Korana	DSRN330002	24,37	x	
Korana	DSRN330001	26,93	x	

Ime rijeke	Oznaka vodnog tijela	Dužina (km)	Prirodno vodno tijelo	Značajno modificirana vodna tijela (x/k-kandidat)
Glina	DSRN320006	7,98	x	
Glina	DSRN320005	20,11	x	
Glina	DSRN320004	2,55	x	
Glina	DSRI320003	27,94	x	
Glina	DSRN320002	26,85	x	
Glina	DSRN320001	26,88	x	
SAVA	DSRN010005	25,56		k
SAVA	DSRI010004	89,00		k
	BA_SA_3	89,00	x	
Ilova	DSRN155046	4,52	x	
Ilova	DSRN155020	31,61		k
Ilova	DSRN150001	43,39		k
Una	BA_UNA_4	12,00	x	
	DSRI030004	15,26	x	
Una	BA_UNA_3	55,70	x	
	DSRI030003	35,91	x	
Una	BA_UNA_2	57,34	x	
	DSRI030002	12,92	x	
Una	BA_UNA_1	70,54	x	
	DSRI030001	70,87	x	
Sana	BA_UNA_SAN_5	16,50	x	
Sana	BA_UNA_SAN_4	35,8	x	
Sana	BA_UNA_SAN_3	17,8	x	
Sana	BA_UNA_SAN_2	36,4	x	
Sana	BA_UNA_SAN_1	34,68	x	
Lonja	DSRN160001	33,73	x	
Česma	DSRN165051	32,78	x	
Česma	DSRN165034	21,05		k
Česma	DSRN165011	26,83		k
Glogovnica	DSRN165080	24,00	x	
Glogovnica	DSRN165042	25,75	x	
Vrbas	BA_VRB_8	12	x	
Vrbas	BA_VRB_7	51	x	
Vrbas	BA_VRB_6	27	x	
Vrbas	BA_VRB_5	17		x
Vrbas	BA_VRB_4	18		x
Vrbas	BA_VRB_3	26,79		x
Vrbas	BA_VRB_2	17,27	x	
Vrbas	BA_VRB_1	73,68		x
Pliva	BA_VRB_PLIVA_4	9,78	x	
Pliva	BA_VRB_PLIVA_3	11,96	x	
Pliva	BA_VRB_PLIVA_2	6,81		x
Pliva	BA_VRB_PLIVA_1	2,9	x	
Orliava	DSRN130003	6,79	x	
Orliava	DSRN130002	37,32	x	
Orliava	DSRN130001	31,01	x	
SAVA	DSRI010003	50,48		k
	BA_SA_2	89,75		x/k
SAVA	DSRI010002	62,72		k
SAVA	DSRI010001	105,33		k
	BA_SA_1	141,00		x/k
SAVA	RS_SA_3	34,08		k

Ime rijeke	Oznaka vodnog tijela	Dužina (km)	Prirodno vodno tijelo	Značajno modificirana vodna tijela (x/k-kandidat)
Ukrina	BA_UKR_2	17,74	x	
Ukrina	BA_UKR_1	63,16	x	
Bosna	BA_BOS_7	7	x	
Bosna	BA_BOS_6	22,7	x	
Bosna	BA_BOS_5	48,2	x	
Bosna	BA_BOS_4	34,5	x	
Bosna	BA_BOS_3	36,9	x	
Bosna	BA_BOS_2	46,4	x	
Bosna	BA_BOS_1	79,63	x	
Lašva	BA_BOS_LAS_5	2,1	x	
Lašva	BA_BOS_LAS_4	22,3	x	
Lašva	BA_BOS_LAS_3	11,7	x	
Lašva	BA_BOS_LAS_2	8,8	x	
Lašva	BA_BOS_LAS_1	10,3	x	
Tinja	BA_SA_TIN_4	25,2	x	
Tinja	BA_SA_TIN_3	18,6	x	
Tinja	BA_SA_TIN_2	20,6	x	
Tinja	BA_SA_TIN_1	23,7	x	
Krivaja	BA_BOS_KRI_4	4,7	x	
Krivaja	BA_BOS_KRI_3	7,4	x	
Krivaja	BA_BOS_KRI_2	59	x	
Krivaja	BA_BOS_KRI_1	3,82	x	
Spreča	BA_BOS_SPR_4	11,53	x	
Spreča	BA_BOS_SPR_3	50,3	x	
Spreča	BA_BOS_SPR_2	6,6		x
Spreča	BA_BOS_SPR_1	73,1	x	
Bosut	DSRN110005	14,27	x	
Bosut	DSRN110004	10,92	x	
Bosut	DSRN110003	47,31	x	
Bosut	DSRI110002	22,19	x	
	DSRI110001	7,83	x	
	RS_BOS	38		x
Drina	BA_DR_7	21,08	x	
Drina	BA_DR_6	27,5		x/k
Drina	BA_DR_5	42,5		x
Drina	BA_DR_4	56,8		x
	RS_DR_4	56,8		x
Drina	BA_DR_3	79,5		x
	RS_DR_3	79,5		x
Drina	BA_DR_2	29		x
	RS_DR_2	29		x
Drina	BA_DR_1	91		x
	RS_DR_1	91		x
Piva	ME_PIV_2	34	x	
Piva	ME_PIV_1	9,5	x	
Tara	ME_TAR_2	109,76	x	
Tara	ME_TAR_1	24,44	x	
	BA_DR_TAR_1	24,44	x	
Čehotina	ME_CECH_3	27,5	x	
Čehotina	ME_CECH_2	10,5	x	
Čehotina	ME_CECH_1	55	x	
Čehotina	BA_DR_CECH_1	25,66	x	

Ime rijeke	Oznaka vodnog tijela	Dužina (km)	Prirodno vodno tijelo	Značajno modificirana vodna tijela (x/k-kandidat)
Prača	BA_DR_PRA_5	13,76	x	
Prača	BA_DR_PRA_4	18,35	x	
Prača	BA_DR_PRA_3	12,55	x	
Prača	BA_DR_PRA_2	3,33	x	
Prača	BA_DR_PRA_1	14,68	x	
Lim	ME_LIM_1	42	x	
Lim	ME_LIM_2	43,5	x	
Lim	RS_LIM_4	82	x	
Lim	RS_LIM_3	40		x
Lim	RS_LIM_2	26,23	x	
Lim	RS_LIM_1	44,77	x	
	BA_LIM_1	44,77	x	
Uvac	RS_UV_7	21,8	x	
Uvac	RS_UV_6	22		x
Uvac	RS_UV_5	18,1		x
Uvac	RS_UV_4	12		x
Uvac	RS_UV_3	8,3	x	
Uvac	RS_UV_2	27,33	x	
Uvac	RS_UV_1	8,17	x	
	BA_DR_LIM_UVA_1	8,17	x	
Drinjača	BA_DRNJ_7	3,4	x	
Drinjača	BA_DRNJ_6	17,2	x	
Drinjača	BA_DRNJ_5	10,8	x	
Drinjača	BA_DRNJ_4	13,31	x	
Drinjača	BA_DRNJ_3	33,5	x	
Drinjača	BA_DRNJ_2	7,5	x	
Drinjača	BA_DRNJ_1	4,29	x	
SAVA	RS_SA_2	77	x	
SAVA	RS_SA_1	102		x
Kolubara	RS_KOL_6	5,2		x
Kolubara	RS_KOL_5	7,1	x	
Kolubara	RS_KOL_4	24,6	x	
Kolubara	RS_KOL_3	25,6		x
Kolubara	RS_KOL_2	11,2	x	
Kolubara	RS_KOL_1	13		x

Tabela 2: Ocjena statusa površinskih vodnih tijela

Rijeka	Oznaka vodnog tijela	Biološki elementi kvalitete					HyMo	Opći fizički i kemijski uvjeti	Specifični zagadivači		OPĆE EKOLOŠKO STANJE	Pouzdanost klasa (Opće ekološko stanje)	Vještačka i HMWB			Klasa hem. stanja		Glavni pritisci				
		Ribe	Bentonski beskrajaljnici	Fitobentos i makrofite	Fitoplankton	Opće biološko stanje			Pouzdanost (Opće biološko stanje)	Hidromorfologija – Visoki status (DA/NE)			Ostali specifični zagadivači vod. tj. (za procjenu ekološkog stanja)	Pouzdanost (specifični onečišćivači)	Umjetna vodna tijela (DA/NE)	HMWB (DA/NE/kandidat (K))	Ekološki potencijalna klasa	KLASA HEMIJSKOG STANJA	Klasa pouzdanosti (Hemijsko stanje)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima	Opasne materije
SAVA	SI111VT5		2	2		2	L		1	2	H	2	L				2	H				
SAVA	SI111VT7		3	4		4	L		2	2	H	4	L		DA		2	H				
SAVA	SI1VT137		3	1		3	L		2	2	H	3	L				2	M				
SAVA	SI1VT150		1	2		2	L		2	2	H	2	L				2	M				
SAVA	SI1VT170		3	2		3	L		2	2	M	3	L		DA		2	H				x
SAVA	SI1VT310		3	2		3	L		2	2	H	3	L				2	H				
Ljubljanica	SI14VT77		2	2		2	L		2	2	H	2	L				2	M				
Ljubljanica	SI14VT93		2	3		3	L		2	2	H	3	L		DA		2	M				x
Ljubljanica	SI14VT97		2	3		2	L		2	2	H	3	L				2	H				
SAVA	SI1VT519		2	3		3	L		2	2	H	3	L				2	H				
SAVA	SI1VT557		1	3		3	L		2	2	H	3	L				2	H				
Savinja	SI16VT17		2	1		2	L		1	2	H	2	L				2	M				
Savinja	SI16VT70		2	1		2	L		2	2	H	2	L				2	M				
Savinja	SI16VT97		2	1		2	L		2	2	H	2	L				2	H				
SAVA	SI1VT713		3	2		3	L		2	2	M	3	L		DA		3	H				x
SAVA	SI1VT739		1	2		2	L		2	2	H	2	L				2	M				x

Rijeka	Oznaka vodnog tijela	Biološki elementi kvalitete					HyMo	Opći fizički i kemijski uvjeti	Specifični zagađivači		OPĆE EKOLOŠKO STANJE	Pouzdanost klasa (Opće okolišno stanje)	Vještačka i HMWB			Klasa hem. stanja		Glavni pritisci				
		Ribe	Bentonski beskraježnjaci	Fitobentos i makrofite	Fitoplankton	Opće biološko stanje			Pouzdanost (Opće biološko stanje)	Hidromorfologija – Visoki status (DA/NE)			Ostali specifični zagađivači vod. tj. (za procjenu okolišnog stanja)	Pouzdanost (specifični onečišćivači)	Umjetna vodna tijela (DA/NE)	HMWB (DA/NE/kandidat (K))	Ekološki potencijalna klasa	KLASA HEMIJSKOG STANJA	Klasa pouzdanosti (Hemijsko stanje)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima	Opasne materije
SAVA	SI1VT913		2	2		2	L		2	2	H	2	L				2	M				
SAVA	SI1VT930		2	2		2	L		2	2	H	3	L				2	M				
Krka	SI18VT31		1	1		1	L		2	2	H	2	L				2	M				
Krka	SI18VT77		1	1		1	L		1	2	H	1	L				3	H				
Krka	SI18VT97		1	2		2	L		2	2	H	2	L				2	H				
Sotla/Sutla	SI192VT1		4	3		4	L		2	3	H	4	L									
	DSRI190002							NE	2**			3*	L	NE	K***		2*	L				X
	DSRI190003							NE	2**			2*	L	NE	NE		2*	L				
Sotla/Sutla	SI192VT5		2	1		2	L		2	2	H	2	L									
	DSRI190001							NE	2**			2*	L	NE	NE		2*	L				
Krapina	DSRN180003							NE	3**			3*	L	NE	NE		2*	L		X		
Krapina	DSRN180002							NE	3**			3*	L	NE	K***		3*	L		X	X	
Krapina	DSRN180001							NE	2**			2*	L	NE	K***		2*	L				
SAVA	DSRI010010							NE	3**			3*	L	NE	NE		2	L		X		
SAVA	DSRN010009							NE	2**			2*	L	NE	NE		2	L				
SAVA	DSRN010008							NE	2**			3*	L	NE	K***		2	L				X
SAVA	DSRN010007							NE	2**			4*	L	NE	K***		2	L				X

Rijeka	Oznaka vodnog tijela	Biološki elementi kvalitete					HyMo	Opći fizički i kemijski uvjeti	Specifični zagađivači		OPĆE EKOLOŠKO STANJE	Pouzdanost klasa (Opće okolišno stanje)	Vještačka i HMWB			Klasa hem. stanja		Glavni pritisci				
		Ribe	Bentonski beskraježnjaci	Fitobentos i makrofiti	Fitoplankton	Opće biološko stanje			Pouzdanost (Opće biološko stanje)	Hidromorfologija – Visoki status (DA/NE)			Ostali specifični zagađivači vod. tj. (za procjenu okolišnog stanja)	Pouzdanost (specifični onečišćivači)	Umjetna vodna tijela (DA/NE)	HMWB (DA/NE/kandidat (K))	Ekološki potencijalna klasa	KLASA HEMIJSKOG STANJA	Klasa pouzdanosti (Hemijsko stanje)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima	Opasne materije
SAVA	DSRN010006						NE	2**			3*	L	NE	K***		2	L					X
Kupa/Kolpa	SI21VT13		1	1	1	L		1	2	H	1	L				2	H					
	DSRI020003						NE	1**			1*	L	NE	NE		3*	L			X		
Kupa/Kolpa	SI21VT50		1	3	3	L		2	2	H	3	L				2	H					
	DSRI020004						NE	1**			2*	L	NE	NE		2*	L					
Kupa/Kolpa	SI21VT70		2	2	2	L		2	2	H	2	L				2	H					
Kupa/Kolpa	DSRN020002						NE	1**			1*	L				3*	L			X		
Kupa/Kolpa	DSRN020001						NE	1**			1*	L				3*	L			X		
Kupa/Kolpa	DSRN935009						NE	1**			2*	L	NE	NE		2*	L					
Dobra	DSRN420001						NE	1**			2*	L	NE	NE		2*	L					
Dobra	DSRN340001						NE	1**			4*	L	NE	NE		3*	L			X	X	
Dobra	DSRN020001						NE	1**			1*	L	NE	NE		3*	L			X		
Korana	DSRI330004						NE	1**			1*	L				2*	L					
	BA_KOR_1																					
Korana	DSRN330003						NE	1**			1*	L	NE	NE		2*	L					
Korana	DSRN330002						NE	1**			2*	L	NE	NE		2*	L					
Korana	DSRN330001						NE	1**			1*	L	NE	NE		2*	L					

Rijeka	Oznaka vodnog tijela	Biološki elementi kvalitete					HyMo	Opći fizički i kemijski uvjeti	Specifični zagađivači		OPĆE EKOLOŠKO STANJE	Pouzdanost klasa (Opće okolišno stanje)	Vještačka i HMWB			Klasa hem. stanja		Glavni pritisci			
		Ribe	Bentonski beskraježnjaci	Fitobentos i makrofiti	Fitoplankton	Opće biološko stanje			Pouzdanost (Opće biološko stanje)	Hidromorfologija – Visoki status (DA/NE)			Ostali specifični zagađivači vod. tj. (za procjenu okolišnog stanja)	Pouzdanost (specifični onečišćivači)	Umjetna vodna tijela (DA/NE)	HMWB (DA/NE/kandidat (K))	Ekološki potencijalna klasa	KLASA HEMIJSKOG STANJA	Klasa pouzdanosti (Hemijsko stanje)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima
Glina	DSRN320006						NE	2**			2*	L	NE	NE		2*	L				
Glina	DSRN320005						NE	2**			2*	L	NE	NE		2*	L				
Glina	DSRN320004						NE	2**			2*	L	NE	NE		2*	L				
Glina	DSRI320003						NE	2**			2*	L	NE	NE		2*	L				
Glina	DSRN320002						NE	2**			2*	L	NE	NE		2*	L				
Glina	DSRN320001						NE	2**			2*	L	NE	NE		2*	L				
SAVA	DSRN010005						NE	2**			3*	L	NE	K***		3*	L			X	X
SAVA	DSRI010004						NE	2**			3*	L	NE	K***		2*	L				X
	BA_SA_3		2		2	2	M	NE	3	1	M	2	M	NE	NE		2	M			
Ilova	DSRN155046						NE	2**			2*	L	NE	NE		2*	L				
Ilova	DSRN155020						NE	2**			3*	L	NE	K***		2*	L				X
Ilova	DSRN150001						NE	3**			3*	L	NE	K***		2*	L	X	X		
Una	BA_UNA_4										1	L	NE	NE		2	L				
	DSRI030004						NE	1**			1*	L	NE	NE		2*	L				
Una	BA_UNA_3										2	L	NE	NE		2	L	R	R		
	DSRI030003						NE	1**			1*	L	NE	NE		2*	L				

Rijeka	Oznaka vodnog tijela	Biološki elementi kvalitete					HyMo	Opći fizički i kemijski uvjeti	Specifični zagađivači		OPĆE EKOLOŠKO STANJE	Pouzdanost klasa (Opće okolišno stanje)	Vještačka i HMWB			Klasa hem. stanja		Glavni pritisci			
		Ribe	Bentonski beskraježnjaci	Fitobentos i makrofite	Fitoplankton	Opće biološko stanje			Pouzdanost (Opće biološko stanje)	Hidromorfologija – Visoki status (DA/NE)			Ostali specifični zagađivači vod. tj. (za procjenu okolišnog stanja)	Pouzdanost (specifični onečišćivači)	Umjetna vodna tijela (DA/NE)	HMWB (DA/NE/kandidat (K))	Ekološki potencijalna klasa	KLASA HEMIJSKOG STANJA	Klasa pouzdanosti (Hemijsko stanje)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima
Una	BA_UNA_2	2		2	2	M	NE	2	1	M	2	M	NE	NE		2	L		x		
	DSRI030002						NE	2**			2*	L	NE	NE		2*	L				
Una	BA_UNA_1	2		2	2	M	NE	2	3	M	3	M	NE	NE		2	M			x	
	DSRI030001						NE	1**			2*	L	NE	NE		2*	L				
Sana	BA_UNA_SAN_5	3		2	3	M	NE	2	1	M	3	M	NE	NE		2	M	x			
Sana	BA_UNA_SAN_4	3		2	3	M	NE	2	1	M	3	M	NE	NE		2	M	x			
Sana	BA_UNA_SAN_3										2	L				2	L				
Sana	BA_UNA_SAN_2	2		2	2	M	NE	3	1	M	2	M	NE	NE		2	M	x	x		
Sana	BA_UNA_SAN_1	2		2	2	M	NE	3	1	M	2	M	NE	NE		2	M	x	x		
Lonja	DSRN160001						NE	3**			3*	L	NE	NE		2*	L	X	X		
Česma	DSRN165051						NE	3**			3*	L	NE	NE		2*	L	X	X		
Česma	DSRN165034						NE	3**			3*	L	NE	K***		2*	L	X	X		X
Česma	DSRN165011						NE	3**			3*	L	NE	K***		2*	L	X	X		X
Glogovnica	DSRN165080						NE	2**			2*	L	NE	NE		2*	L				
Glogovnica	DSRN165042						NE	4**			4*	L	NE	NE		2*	L		X		X
Vrbas	BA_VRB_8										2	L				2	L				x
Vrbas	BA_VRB_7										3	L				3	L		x	x	

Rijeka	Oznaka vodnog tijela	Biološki elementi kvalitete					HyMo	Opći fizički i kemijski uvjeti	Specifični zagađivači		OPĆE EKOLOŠKO STANJE	Pouzdanost klasa (Opće okolišno stanje)	Vještačka i HMWB			Klasa hem. stanja		Glavni pritisci				
		Ribe	Bentonski beskrajčnjaci	Fitobentos i makrofiti	Fitoplankton	Opće biološko stanje			Pouzdanost (Opće biološko stanje)	Hidromorfologija – Visoki status (DA/NE)			Ostali specifični zagađivači vod. tj. (za procjenu okolišnog stanja)	Pouzdanost (specifični onečišćivači)	Umjetna vodna tijela (DA/NE)	HMWB (DA/NE/kandidat (K))	Ekološki potencijalna klasa	KLASA HEMIJSKOG STANJA	Klasa pouzdanosti (Hemijsko stanje)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima	Opasne materije
Vrbas	BA_VRB_6										3	L				2	L		x			
Vrbas	BA_VRB_5										1	L		DA		2	L				x	
Vrbas	BA_VRB_4		3		2	3	L	NE	2	1	L	3	L		DA		2	L	x	x		x
Vrbas	BA_VRB_3		3		2	3	M	NE	2	1	M	3	M		DA	2	2	M	x			x
Vrbas	BA_VRB_2		3		2	3	M	NE	2	1	M	3	M		NE		2	M	x			x
Vrbas	BA_VRB_1		3		2	3	M	NE	3	1	M	3	M		DA	3	2	M	x	x		x
Pliva	BA_VRB_PLIVA_4		3		2	3	M	NE	2	1	M	3	M		NE		2	M	x			
Pliva	BA_VRB_PLIVA_3		3		2	3	M	NE	2	1	M	3	M		NE		2	M	x			
Pliva	BA_VRB_PLIVA_2											2	L		DA		2	L				x
Pliva	BA_VRB_PLIVA_1											3	L				2	L		x		
Orliava	DSRN130003							NE	1**			1*	L		NE	NE	2*	L				
Orliava	DSRN130002							NE	2**			2*	L		NE	NE	2*	L				
Orliava	DSRN130001							NE	3**			3*	L		NE	NE	2*	L	x	x		
SAVA	DSRI010003							NE	2**			4*	L		NE	K***	2*	L				x
	BA_SA_2		3		2	3	M	NE	3	1	M	3	M		NE	K	2	M	x	x	x	x
SAVA	DSRI010002						NE	2**				4*	L		NE	K***	2*	L				x
SAVA	DSRI010001						NE	2**				4*	L		NE	K***	2*	L				x

Rijeka	Oznaka vodnog tijela	Biološki elementi kvalitete					HyMo	Opći fizički i kemijski uvjeti	Specifični zagađivači		OPĆE EKOLOŠKO STANJE	Pouzdanost klasa (Opće okolišno stanje)	Vještačka i HMWB			Klasa hem. stanja		Glavni pritisci				
		Ribe	Bentonski beskraježnjaci	Fitobentos i makrofiti	Fitoplankton	Opće biološko stanje			Pouzdanost (Opće biološko stanje)	Hidromorfologija – Visoki status (DA/NE)			Ostali specifični zagađivači vod. tj. (za procjenu okolišnog stanja)	Pouzdanost (specifični onečišćivači)	Umjetna vodna tijela (DA/NE)	HMWB (DA/NE/kandidat (K))	Ekološki potencijalna klasa	KLASA HEMIJSKOG STANJA	Klasa pouzdanosti (Hemijsko stanje)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima	Opasne materije
	BA_SA_1		3		2	3	M	NE	3	1	M	3	M	NE	K		2	M	x	x	x	x
SAVA	RS_SA_3		3		2	3	M	NE	2	3	M	3	M	NE	K	2	3	M	x	x	x	x
Ukrina	BA_UKR_2		3		2	3	M	NE	3	2	M	3	M	NE	NE		2	M	x	x		
Ukrina	BA_UKR_1		3		2	3	M	NE	3	2	M	3	M	NE	NE		2	M	x	x		x
Bosna	BA_BOS_7											3	L				2	L	x	x		
Bosna	BA_BOS_6											3	L				2	L	x	x		
Bosna	BA_BOS_5											3	L				3	L	x	x	x	
Bosna	BA_BOS_4											3	L				3	L		x	x	
Bosna	BA_BOS_3											3	L				2	L		x		
Bosna	BA_BOS_2											3	L				2	L	x	x		
Bosna	BA_BOS_1		3		2	3	M	NE	3	2	M	3	M	NE	NE		2	M	x	x	x	x
Lašva	BA_BOS_LAS_5											2	L				2	L				
Lašva	BA_BOS_LAS_4											2	L				2	L	x	x		
Lašva	BA_BOS_LAS_3											2	L				2	L				
Lašva	BA_BOS_LAS_2											2	L				2	L				
Lašva	BA_BOS_LAS_1											2	L				2	L				
Tinja	BA_SA_TIN_4																					

Rijeka	Oznaka vodnog tijela	Biološki elementi kvalitete					HyMo	Opći fizički i kemijski uvjeti	Specifični zagađivači		OPĆE EKOLOŠKO STANJE	Pouzdanost klasa (Opće okolišno stanje)	Vještačka i HMWB			Klasa hem. stanja		Glavni pritisci				
		Ribe	Bentonski beskrajčnjaci	Fitobentos i makrofite	Fitoplankton	Opće biološko stanje			Pouzdanost (Opće biološko stanje)	Hidromorfologija – Visoki status (DA/NE)			Ostali specifični zagađivači vod. tj. (za procjenu okolišnog stanja)	Pouzdanost (specifični onečišćivači)	Umjetna vodna tijela (DA/NE)	HMWB (DA/NE/kandidat (K))	Ekološki potencijalna klasa	KLASA HEMIJSKOG STANJA	Klasa pouzdanosti (Hemijsko stanje)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima	Opasne materije
Drina	BA_DR_7		3		2	3	M	NE	3	1	M	3	M		NE		2	M	x	x		x
Drina	BA_DR_6		2		2	2	L	NE	3	1	M	3	L		K		2	L				x
Drina	BA_DR_5		2		2	2	L	NE	3	1	M	3	L		DA		2	L			x	x
Drina	BA_DR_4		2		2	2	M	NE	3	1	M	2	M		DA	2	2	M	x			x
	RS_DR_4		3		3	2	L	NE	2			3	L	NE	DA	2	3	L	x	x		x
Drina	BA_DR_3		2		2	2	M	NE	3	1	M	2	M		DA	2	2	M	x			x
	RS_DR_3		3		2	3	L	NE	2			3	L	NE	DA	2	2	L				x
Drina	BA_DR_2		2		2	2	M	NE	3	1	M	2	M		DA	2	2	M	x			x
	RS_DR_2		3		2	3	L	NE	2			3	L	NE	DA	2	2	L		x		x
Drina	BA_DR_1		2		2	2	M	NE	3	1	M	2	M		DA	2	3	L	x	x	x	x
	RS_DR_1		3		2	3	L	NE	2			3	L	NE	DA	2	2	L		x		x
Piva	ME_PIV_2											2	L				2	L	R			
Piva	ME_PIV_1											2	L				2	L	R			
Tara	ME_TAR_2											2	L				2	L	R			
Tara	ME_TAR_1											2	L				2	L	R			
	BA_DR_TAR_1		1		1	1	M	DA	2	1	M	1	M	NE	NE		2	M				
Čehotina	ME_CECH_3											2	L				2	L				

Rijeka	Oznaka vodnog tijela	Biološki elementi kvalitete					HyMo	Opći fizički i kemijski uvjeti	Specifični zagađivači		OPĆE EKOLOŠKO STANJE	Pouzdanost klasa (Opće okolišno stanje)	Vještačka i HMWB			Klasa hem. stanja		Glavni pritisci				
		Ribe	Bentonski beskraježnjaci	Fitobentos i makrofite	Fitoplankton	Opće biološko stanje			Pouzdanost (Opće biološko stanje)	Hidromorfologija – Visoki status (DA/NE)			Ostali specifični zagađivači vod. tj. (za procjenu okolišnog stanja)	Pouzdanost (specifični onečišćivači)	Umjetna vodna tijela (DA/NE)	HMWB (DA/NE/kandidat (K))	Ekološki potencijalna klasa	KLASA HEMIJSKOG STANJA	Klasa pouzdanosti (Hemijsko stanje)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima	Opasne materije
Čehotina	ME_CECH_2										3	L				3	L	P	P	P	R	
Čehotina	ME_CECH_1										3	L				3	L	R	P	P	R	
Čehotina	BA_DR_CECH_1		2		2	2	M	DA	3	1	M	2	M	NE	NE		3	M	x	x	x	
Prača	BA_DR_PRA_5		3		2	3	M	NE	4	1	M	4	M	NE	NE		2	M	x	x		
Prača	BA_DR_PRA_4		3		2	3	L	NE	4	1	M	4	L				2	L	x	x		
Prača	BA_DR_PRA_3		2		2	2	L	NE	1	1	M	2	L				2	L				
Prača	BA_DR_PRA_2		2		2	2	M	NE	1	1	M	2	M	NE	NE		2	M				
Prača	BA_DR_PRA_1		2		2	2	M	NE	1	1	M	2	M	NE	NE		2	M				
Lim	ME_LIM_1											2	L				2	L	R	R		R
Lim	ME_LIM_2											3	L				3	L	P	P	P	
Lim	RS_LIM_4		2	2		2	L	NE				2	L	NE	NE		3	L	x		x	
Lim	RS_LIM_3		3	2		3	L	NE	2			3	L	NE	NE		3	L	x		x	x
Lim	RS_LIM_2		3		2	3	L	NE				3	L	NE	DA	2	3	L	x			
Lim	RS_LIM_1		3	2		3	L	NE	2			3	L	NE	NE		3	L	x		x	
	BA_LIM_1		3		2	3	M	NE	3	1	M	3	M	NE	NE		2	M	x	x		
Uvac	RS_UV_7		2	2		2	L		2			2	L	NE	NE							
Uvac	RS_UV_6		3		2	3	L	NE	2			3	L	NE	DA	2			x			x

Rijeka	Oznaka vodnog tijela	Biološki elementi kvalitete					HyMo	Opći fizički i kemijski uvjeti	Specifični zagađivači		OPĆE EKOLOŠKO STANJE	Pouzdanost klasa (Opće okolišno stanje)	Vještačka i HMWB			Klasa hem. stanja		Glavni pritisci				
		Ribe	Bentonski beskraježnjaci	Fitobentos i makrofiti	Fitoplankton	Opće biološko stanje			Pouzdanost (Opće biološko stanje)	Ostali specifični zagađivači vod. tj. (za procjenu okolišnog stanja)			Pouzdanost (specifični onečišćivači)	Umjetna vodna tijela (DA/NE)	HMWB (DA/NE/kandidat (K))	Ekološki potencijalna klasa	KLASA HEMIJSKOG STANJA	Klasa pouzdanosti (Hemijsko stanje)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima	Opasne materije	Hidromorfološke promjene
Uvac	RS_UV_5		4		2	4	L	NE	2			4	L	NE	DA	3			x	x		x
Uvac	RS_UV_4		3		2	3	L	NE	2			3	L	NE	DA	3			x	x		x
Uvac	RS_UV_3		3			3	L	NE	2			3	L	NE	NE				x	x		x
Uvac	RS_UV_2		3			3	L		2			3	L	NE	NE				x	x		
Uvac	RS_UV_1		4	2		4	L	NE	2			4	L	NE	NE		2	L	x			
	BA_DR_LIM_UVA_1											3	L				2	L	P	R	R	
Drinjača	BA_DRNJ_7											2	L				2	L	R	R	R	
Drinjača	BA_DRNJ_6											2	L				2	L	R	R	R	
Drinjača	BA_DRNJ_5											2	L				2	L	R	R	R	
Drinjača	BA_DRNJ_4											2	L				2	L	R	R	R	
Drinjača	BA_DRNJ_3		2		2	2	M	NE	3	1	M	2	M	NE	NE		2	M	x	x		
Drinjača	BA_DRNJ_2		2		2	2	M	NE	3	1	M	2	M	NE	NE		2	M	x	x		
Drinjača	BA_DRNJ_1		2		2	2	M	NE	3	1	M	2	M	NE	NE		2	M	x	x		
SAVA	RS_SA_2		3		2	3	M	NE	2	3	M	3	M	NE	NE		3	M	x	x	x	x
SAVA	RS_SA_1		3	2	2	2	M	NE	2	3	M	3	M	NE	DA	2	3	M	x	x	x	x
Kolubara	RS_KOL_6		3	2		3	M	NE	2			3	M	NE	DA	2	2	M	x			x
Kolubara	RS_KOL_5		3	2		3	M	NE	2			3	M	NE	NE		2	M	x			x

Rijeka	Oznaka vodnog tijela	Biološki elementi kvalitete					HyMo	Opći fizički i kemijski uvjeti	Specifični zagađivači		OPĆE EKOLOŠKO STANJE	Pouzdanost klasa (Opće okolišno stanje)	Vještačka i HMWB			Klasa hem. stanja		Glavni pritisci				
		Ribe	Bentonski beskraježnjaci	Fitobentos i makrofite	Fitoplankton	Opće biološko stanje			Pouzdanost (Opće biološko stanje)	Hidromorfologija – Visoki status (DA/NE)			Ostali specifični zagađivači vod. tj. (za procjenu okolišnog stanja)	Pouzdanost (specifični onečišćivači)	Umjetna vodna tijela (DA/NE)	HMWB (DA/NE/kandidat (K))	Ekološki potencijalna klasa	KLASA HEMIJSKOG STANJA	Klasa pouzdanosti (Hemijsko stanje)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima	Opasne materije
Kolubara	RS_KOL_4		3	2		3	M	NE	3			3	M	NE	NE		3	M	x		x	x
Kolubara	RS_KOL_3		3	2		3	M	NE	3			3	M	NE	DA	2	3	M	x		x	x
Kolubara	RS_KOL_2		3	2		3	M	NE	3			3	M	NE	NE		3	M	x		x	x
Kolubara	RS_KOL_1		4	2	2	3	M	NE	3			4	M	NE	DA	2	3	M	x	x	x	x

Napomene:

Ocjena okolišnog stanja

Iako loše stanje (5)

Loše stanje (4)

Osrednje stanje (3)

Dobro stanje (2)

Visok status (1)

* HR – rezultat odgovara nižoj od pojedine dvije procjene (ocjene općeg hidromorfološkog stanja i općeg fizičko-hemijskog stanja, dobiveno modeliranjem)

** Stanje oksigenacije (samo BOD₅ i COD) i za uvjete nutrijenata (ukupan N i ukupan P)

***Kandidat za značajno modificirana vodna tijela (HMWB)

Klasa hemijskog stanja

Neuspjeh u postizanju dobrog hemijskog stanja (3)

Dobro hemijsko stanje (2)

Za detaljnije objašnjenje oznaka boja i brojeva u "Općem okolišnog stanju" i "hemijskom stanju" pogledajte Prateći dokument br. 1.

Napomena:* U Hrvatskoj su specifični onečišćivači uključeni u ocjenu Hemijskog stanja (dobiveno modeliranjem).

Glavni pritisci

Y -pod rizikom

P-moguće pod rizikom

R- moguće nije pod rizikom

N-nije pod rizikom

Aneks 4

Lista delineiranih podzemnih vodnih tijela i ocjena statusa

Lista delineiranih podzemnih vodnih tijela i ocjena statusa

Br.	Država	Naziv podzemnog vodnog tijela	Oznaka	Prekogranično (DA/NE)	Veličina [km ²]	Glavno korišćenje	Prekriv. slojevi [m]	Rizik		Stanje		Izuzeci (čl. 4.4 i čl. 4.5)
								Kvalitet	Kvantiteta	Kvalitet	Kvantiteta	
1	SI (11)	Savska kotlina in Ljubljansko Barje	VTPodV_1001	NE	774.00	DRW, IND		-	-	dobro	dobro	n/a
2		Savinjska kotlina	VTPodV_1002	NE	109.00	DRW, IND		Da	-	loše	dobro	n/a
3		Krška kotlina	VTPodV_1003	DA	97.00	DRW, IND		-	-	dobro	dobro	n/a
4		Julijske Alpe v porečju Save	VTPodV_1004	DA	772.00	DRW, IND		-	-	dobro	dobro	n/a
5		Karavanke	VTPodV_1005	DA	414.00	DRW, IND		-	-	dobro	dobro	n/a
6		Kamniško-Savinjske Alpe	VTPodV_1006	DA	1113.00	DRW, IND		-	-	dobro	dobro	n/a
7		Cerkljansko, Škofjeloško in Polhograjsko	VTPodV_1007	NE	850.00	DRW, IND		-	-	dobro	dobro	n/a
8		Posavsko hribovje do osrednje Sotle	VTPodV_1008	DA	1792.00	DRW, IND		-	-	dobro	dobro	n/a
9		Spodnji del Savinje do Sotle	VTPodV_1009	DA	1397.00	DRW, IND		-	-	dobro	dobro	n/a
10		Kraška Ljubljana	VTPodV_1010	DA	1307.00	DRW, IND		-	-	dobro	dobro	n/a
11		Dolenjski kras	VTPodV_1011	DA	3355.00	DRW, IND		-	-	dobro	dobro	n/a
12	HR (14)	Sliv Sutle i Krapine	DSGIKCPV_24	DA	1405.44	DRW, IND	0-600	Ne	Ne	-	-	Ne
13		Zagreb	DSGIKCPV_27	DA	987.52	DRW, IND	0-20	Moguć e	Moguće	-	-	-
14		Lekenik - Lužani	DSGIKCPV_28	DA	3444.26	DRW, IND	5-80		Ne	dobro		Ne
15		Istočna Slavonija - Sliv Save	DSGIKCPV_29	DA	3328.12	DRW, IND	5-50		Ne	dobro		Ne
16		Kupa-krš	DSGIKCPV_13	DA	1026.70	DRW, IND				dobro	dobro	Ne
17		Sliv Korane	DSGIKCPV_16	DA	1244.71	DRW		Ne	Ne	dobro	dobro	Ne
18		Una-krš	DSGIKCPV_17	DA	1574.79	DRW, IND		Ne	Ne	vjerojatno dobro	dobro	Ne
19		Sliv Lonja - Ilova - Pakra	DSGNKCPV_25	NE	5186.09	DRW, IND	7-60	Ne	Ne	-	-	Ne
20		Sliv Orljave	DSGNKCPV_26	NE	1575.03	DRW, IND	2-13	Ne	Ne	-	-	Ne
21		Žumberak - Somoborsko	DSGIKCPV_30	DA	443.30	DRW		Ne	Ne	-	-	Ne

Br.	Država	Naziv podzemnog vodnog tijela	Oznaka	Prekogranično (DA/NE)	Veličina [km ²]	Glavno korišćenje	Prekriv. slojevi [m]	Rizik		Stanje		Izuzeci (čl. 4.4 i čl. 4.5)
								Kvalitet	Kvantiteta	Kvalitet	Kvantiteta	
		Gorje										
22		Kupa	DSGNKCPV_31	NE	2870.29	DRW, IND	2-45	Ne	Ne	-	-	Ne
23		Una	DSGIKCPV_32	DA	540.57	DRW	5-20	Ne	Ne	-	-	Ne
24		Sliv Dobre	DSGNKCPV_14	NE	754.55	DRW, IND		Ne	Ne	dobro	dobro	Ne
25		Sliv Mrežnice	DSGNKCPV_15	NE	1370.92	DRW, IND		Ne	Ne	dobro	dobro	Ne
26		Plješevica	BAGW_UNA_2	DA	120.00	DRW		Moguć e	Ne	-	-	Ne
27		Posavina II	BAGW_SAV_2	NE	1350.00	DRW,IND	5-10	Moguć e	Ne	-	-	Ne
28		Romanija-Devetak-Sjemeč	BAGW_BO_DRN_1	NE	2050.00	DRW	<2	Moguć e	Ne	-	-	Ne
29	BA (7)	Treskavica-Zelengora-Lelija-Maglič	BAGW_DRN_1	NE	1240.00	DRW	<2	Moguć e	Ne	-	-	Ne
30		Manjača-Čemernica-Vlašić	BAGW_VRB_1	NE	1800.00	DRW	<2	Moguć e	Ne	-	-	Ne
31		Grmeč-Srnetica-Lunjevača-Vitorog	BAGW_VRB_UNA_7	NE	3770.00	DRW	<2	Moguć e	Ne	-	-	Ne
32		Unac	BA_UNAC_UNA_1	NE	1720.00	DRW		Moguć e	Ne	-	-	Ne
33		Istocni Srem - OVK	RS_SA_GW_I_2	NE	1593.65	DRW, IND, IRR	2-50	Moguć e	Ne	-	-	n/a
34		Macva - OVK	RS_SA_GW_I_3	NE	763.41	DRW, IND, IRR	1-22	Moguć e	Ne	-	-	n/a
35	RS (5)	Zapadni Srem - pliocen	RS_SA_GW_I_6	DA	1172.92	DRW, IND, IRR	5-90	Ne	Moguć e	-	-	n/a
36		Istocni Srem - pliocen	RS_SA_GW_I_7	NE	2248.99	DRW, IND, IRR	20-90	Ne	Moguć e	-	-	n/a
37		Macva - pliocen	RS_SA_GW_I_8	NE	1577.53	DRW, IND, IRR	50-190	Ne	Ne	-	-	n/a
38		Sliv rijeke Pive	n/a	DA	1500.00	CAL		Ne	Ne	-	-	n/a
39	ME (4)*	sliv rijeke Tare	n/a	DA	2000	DRW		Ne	Ne	-	-	n/a
40		sliv rijeke Čehotine	n/a	DA	800,00	IND		Ne	Ne	-	-	n/a

Br.	Država	Naziv podzemnog vodnog tijela	Oznaka	Prekogranično (DA/NE)	Veličina [km ²]	Glavno korišćenje	Prekriv. slojevi [m]	Rizik		Stanje		Izuzeci (čl. 4.4 i čl. 4.5)
								Kvalitet	Kvantiteta	Kvalitet	Kvantiteta	
41		sliv rijeke Lim	n/a	DA	2000,00	DRW		Ne	Ne	-	-	n/a

Legenda:

Karakterizacija vodonosnika, tip vodonosnika: P = porozan, K = krš, F = raspucani (moguće su kombinacije)

Glavno korišćenje: DRW = voda za piće, AGR = poljoprivreda, IRR = navodnjavanje, IND = industrija, SPA = balneologija, CAL = kalorična energija, OTH = ostalo

*U Crnoj Gori, krški vodonosnici uglavnom su uzvišeni i duboki, sa značajnom fragmentacijom vodnih tijela unutar njih. U okviru pripreme Plana za upravljanje slivom rijeke Save, identifikacija podzemnih vodnih tijela u crnogorskoj dionici sliva rijeke Save učinjena je na način da su ocrtane grupe krških vodnih tijela u slivovima rijeka Pive, Tare, Čehotine i Lim. Granice grupe vodnih tijela odgovaraju granicama dotičnih riječnih slivova.

OZNAKA DRŽAVE

NAZIV PODZEMNOG VODNOG TIJELA: Naziv važnog podzemnog vodnog tijela

OZNAKA: Oznaka države članice koja je jedinstveni identifikator.

Prekogranično podzemno vodno tijelo: Da/Ne

Ukupna veličina (km²): Cijelo područje podzemnog vodnog tijela koje pokriva sve dotične zemlje (samo u slučaju prekograničnog vodnog tijela)

Nacionalna veličina (km²): Država ukazuje veličinu na nacionalnom teritoriju

Karakterizacija vodonosnika, tip vodonosnika: P = porozan, K = krš, F = raspucani (moguće su kombinacije)

Ograničena: Da, Ne ili Da/Ne

Glavno korišćenje: DRW = voda za piće, AGR = poljoprivreda, IRR = navodnjavanje, IND = industrija, SPA = balneologija, CAL = kalorična energija, OTH = ostalo

Prekrivni slojevi (m): Raspon debljine prekrivnih slojeva u metrima.

Rizik: Pokazuje da li je podzemno vodno tijelo pod rizikom nedostatka dobrog stanja. Kvantitativno (Da, Ne, Moguće), Kemijski (Da, Ne, Moguće)

Stanje: ocjena stanja podzemnih vodnih tijela. Kvantitativno (Dobro, Loše, Nepoznato), hemijski (Dobro, Loše, Nepoznato)

Aneks 5
Lista aglomeracija u slivu rijeke Save

Lista aglomeracija u slivu rijeke Save

Država	Broj aglomeracija	Generirano opterećenje [ES]	Onečišćenje [%]
KATEGORIJA VELIČINE AGLOMERACIJA: > 2,000 ES			
SI	89	964,966	14.15
HR	104	2,442,741	35.83
BA	248	2,634,237	38.64
RS	108	698,663	0.25
ME	7	76,750	1.13
Sliv Save-ukupno	556	6,817,357	100.00
KATEGORIJA VELIČINE AGLOMERACIJA: 2,000 – 10,000 ES			
SI	71	296,574	17.39
HR	76	303,212	17.78
BA	196	743,507	43.59
RS	93	345,546	20.26
ME	4	16,750	0.98
Sliv Save-ukupno	440	1,705,589	100.00
KATEGORIJA VELIČINE AGLOMERACIJA: > 10,000 ES			
SI	18	668,392	13.08
HR	28	2,139,529	41.85
BA	52	1,890,730	36.99
RS	15	353,117	6.91
ME	3	60,000	1.17
Sliv Save-ukupno	116	5,111,768	100.00
KATEGORIJA VELIČINE AGLOMERACIJA: 10,001 - 100,000 ES			
SI	17	366,099	13.78
HR	25	726,120	27.33
BA	49	1,151,230	43.34
RS	15	353,117	13.29
ME	3	60,000	2.26
Sliv Save-ukupno	109	2,389,368	100.00
KATEGORIJA VELIČINE AGLOMERACIJA: > 100,000ES			
SI	1	302,293	12.31
HR	3	1,413,409	57.57
BA	3	739,500	30.12
RS	0	0	0.00
ME	0	0	0.00
Sliv Save-ukupno	7	2,455,202	100.00

Aneks 6

Značajni izvori industrijskog zagađenja u slivu rijeke Save

Značajni izvori industrijskog zagađenja u slivu rijeke Save

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman otpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
SI	11157	Livar d.d., Obrat Črnomelj	Črnomelj	2.(d)	Proizvodnja i obrada metala	DA&NE	N		VT Lahinja	0.287	0.075	0.001		0.450
SI	83293	Javno podjetje komunalna Črnomelj d.o.o., Odlagalište nenevarnih otpadkov Vranoviči	Črnomelj	5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Lahinja	0.011	0.003			0.026
SI	83290	Javno komunalno podjetje Komunalna Kočevje d.o.o., Odlagalište nenevarnih otpadkov Mozelj	Kočevje	5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Rinža	12.158	0.323		1.500	3.151
SI	83223	Melamin d.d. Kočevje	Kočevje	4.(a)	Kemijska industrija	DA&NE	N		VT Rinža	7.374	1.881	0.037	3.121	2.206
SI	83291	Komunalna Metlika, javno podjetje d.o.o., Odlagalište nenevarni otpadkov Bočka	Metlika	5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Kolpa Primostek – Kamanje					
SI	8880	Farma Ihan d.d., Farma Klinja vas	Kočevje	7.(a)	Intenzivni uzgoj stoke i akvakulture				VT Krka povirje – Soteska					
SI	10369	Kovinoplastika Lož d.d.	Stari trg pri Ložu	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala				VT Jezerski Obrh					
SI	83239	Liv hidravlika in kolesa, d.o.o.	Postojna	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala				VT Pivka Prestranek – Postojnska jama					
SI	8586	Opekarna Novo mesto d.o.o.	Novo mesto	3.1/3.3/3.4/3.5	Mineralna industrija				VT Krka Soteska – Otočec					
SI	83298	ONM ENERGIJA d.o.o.	Novo mesto	5.(a)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Krka Soteska – Otočec					
SI	83267	Ekosistemi d.o.o., PE Zalag	Novo mesto	5.(c)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Krka Soteska – Otočec					

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman odpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
SI	10433	REVOZ Podjetje za proizvodnju in komercijalizaciju avtomobilov d.d.	Novo mesto	9.(c)	Ostale aktivnosti	DA&NE	N		VT Krka Soteska – Otočec	55.702	20.221	0.604	0.879	
SI	7669	URSA Slovenija, d.o.o.	Novo mesto	3.(e)	Mineralna industrija	NE	I		VT Krka Soteska – Otočec	0.574	0.114			
SI	8591	KRKA, d.d., Novo mesto	Novo mesto	4.(e)	Hemijska industrija	NE	I		VT Krka Soteska – Otočec	67.690	4.413	0.791	14.645	138.368
SI	83284	CEROD, center za ravnanje z odpadki, d.o.o., javno podjetje, Odlagališče nenevarnih odpadkov Leskovec	Novo mesto	5.(d)	Proizvodnja i obrada metala				VT Krka Soteska – Otočec					
SI	83294	Javno podjetje komunala Cerknica d.o.o., Odlagališče nenevarnih odpadkov Rakek Pretržje	Cerknica	5.(d)	Upravljanje odpadom i otpadnim vodama	DA	N		VT Unica	4.813	2.225	0.009	0.397	1.305
SI	8942	Farma lhan d.d., Farma Pristava	Leskovec pri Krškem	7.(a)	Intenzivni uzgoj stoke i akvakulture				VT Krka Otočec – Brežice					
SI	83246	AKRIPOL proizvodnja in predelava polimerov d.d.	Trebnje	4.(a)	Kemijska industrija	DA	N		VT Temenica I	1.797	1.423	0.018	0.029	4.816
SI	83231	Komunala Trebnje d.o.o., Odlagališče nenevarnih odpadkov Cvibljje	Trebnje	5.(d)	Upravljanje odpadom i otpadnim vodama				VT Temenica I					
SI	83265	TPV proizvodnja in trženje vozil d.d., PE Velika Loka	Velika Loka	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala				VT Temenica I					
SI	83242	FENOLIT d.d., Sintetične smole in mase	Borovnica	4.(a)	Hemijska industrija	NE	I		VT Ljubljanska povirje – Ljubljana			0.002	0.038	
SI	83288	KOSTAK komunalno	Krško	5.(d)	Upravljanje odpadom i				VT Sava Krško					

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman otpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
		stavbno podjetje, d.d., Odlagališče nenevarnih odpadkov Spodnji Stari Grad			otpadnim vodama				- Vrbinja					
SI	11143	Livar, d.d., Obrat Ivančna Gorica	Ivančna Gorica	2.(d)	Proizvodnja i obrada metala	DA	N		VT Krka povirje - Soteska					
SI	83299	Javno komunalno podjetje Grosuplje d.o.o., CERO Špaja Dolina	Grosuplje	5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Krka povirje - Soteska					
SI	7784	VIPAP VIDEM KRŠKO d.d.	Krško	6.(b)	Proizvodnja i obrada papira i drva	NE	I		VT Sava Krško - Vrbinja	618.028	3.708	0.956	30.285	1116.880
SI	83222	Gabrijel AS d.o.o.	Grosuplje	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala	DA	N		VT Krka povirje - Soteska		0.063		0.029	
SI	10477	Iskra TELA d.d.	Škofljica	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala	DA	N		VT Iščica				0.574	35.813
SI	83289	Javno podjetje Komunalno podjetje Vrhnika, d.o.o., Odlagališče nenevarnih odpadkov Tojnice	Vrhnika	5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Ljubljana povirje - Ljubljana					
SI	83264	DOGA d.o.o.	Krmelj	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala				VT Mirna					
SI	83275	Termoelektrarna Brestanica d.o.o.	Brestanica	1.(c)	Energetski sektor				VT Sava Boštanj - Krško					
SI	9970	SNAGA Javno podjetje d.o.o., Odlagališče nenevarnih odpadkov Barje	Ljubljana	5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Ljubljana povirje - Ljubljana					
SI	83254	BLISK d.o.o.	Ljubljana	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala	DA	N		VT Ljubljana povirje - Ljubljana	1.263		0.022	0.031	0.832
SI	10126	Papirnica Vevče d.o.o.	Ljubljana-Dobrunje	6.(b)	Proizvodnja i obrada papira i drva	NE			VT Ljubljana Moste -		122.682	0.359	7.057	

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman otpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
SI	7229	Termoelektrarna Toplarna Ljubljana, d.o.o.	Ljubljana	1.(c)	Energetski sektor	DA&NE	N		Podgrad kMPVT Mestna Ljubljana	2.436				0.657
SI	10391	Pivovarna Union d.d.	Ljubljana	8.(b)	Životinjski i biljni proizvodi iz sektora prehrane i pića	DA	N		kMPVT Mestna Ljubljana	1560.115	913.079	14.386	36.447	100.528
SI	83277	Orka d.o.o.	Ljubljana	4.(a)	Kemijska industrija	DA	N		kMPVT Mestna Ljubljana	2.970	0.568	0.024	0.446	10.750
SI	83221	Perutnina Ptuj Mesna industrija Zalog d.o.o.	Ljubljana	8.(a)	Životinjski i biljni proizvodi iz sektora prehrane i pića	DA	N		VT Ljubljana Moste – Podgrad	25.313	10.670	0.842	3.075	
SI	83196	JULON, d.d., Ljubljana	Ljubljana	4.(a)	Kemijska industrija				VT Ljubljana Moste – Podgrad					
SI	83209	Radeče papir d.d.	Radeče	6.(b)	Proizvodnja i obrada papira i drva	NE	I		kMPVT Sava Vrhovo – Boštanj		57.747		5.796	
SI	83248	KOTO proizvodno in trgovsko podjetje, d.d. Ljubljana	Ljubljana	5.(e)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama	DA	N		VT Ljubljana Moste – Podgrad	33.026	4.039	0.735	2.407	1.277
SI	83224	JP vodovod-kanalizacija d.o.o., CČN Ljubljana	Ljubljana	5.(f)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Ljubljana Moste – Podgrad					
SI	83274	Javno podjetje Energetika Ljubljana, d.o.o.	Ljubljana	1.(c)	Energetski sektor				VT Ljubljana Moste – Podgrad					
SI	83234	Litostroj Ulitki d.o.o.	Ljubljana	2.(d)	Proizvodnja i obrada metala				VT Ljubljana Moste – Podgrad					
SI	10417	Ljubljanske mlekarne d.d., Obrat Ljubljana	Ljubljana	8.(c)	Životinjski i biljni proizvodi iz sektora prehrane i pića	DA	N		VT Ljubljana Moste – Podgrad	414.412	253.832	2.224	12.291	
SI	83243	TCG UNITECH Lth-ol d.o.o., Obrat Ljubljana	Ljubljana	2.(e)	Proizvodnja i obrada metala	DA	N		VT Ljubljana Moste – Podgrad	92.540	38.511	0.016		12.066
SI	83236	Belinka Perkemija,	Ljubljana	4.(a), 4.b)	Hemijska industrija	NE	I		VT Sava	35.824	13.575	0.312	6.890	

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman otpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
		d.o.o.							Medvode – Podgrad					
SI	83232	IAK, Industrija apna Kresnice, d.o.o.	Kresnice	3.(c)	Mineralna industrija				VT Sava Podgrad – Litija					
SI	10957	Jata Emona d.d., Farma Ihan	Ihan	6.6	Ostale aktivnosti Aneksa I				VT Kamniška Bistrica Študa – Dol					
SI	8809	Farma Ihan d.d., Farma Ihan	Domžale	7.(a)	Intenzivni uzgoj stoke i akvakulture	NE	I		VT Kamniška Bistrica Študa – Dol		47.433		117.797	
SI	83282	FI-EKO, Ekološke storitve d.o.o., čistilna naprava FI-EKO	Domžale	5.(e)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Kamniška Bistrica Študa – Dol					
SI	83206	JP Centralna čistilna naprava Domžale-Kamnik d.o.o.	Domžale	5.(f)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Kamniška Bistrica Študa – Dol					
SI	83247	TKI Hrastnik d.d.	Hrastnik	4.(b)	Hemijska industrija	NE	I		VT Sava Litija – Zidani Most		0.021	0.000		0.044
SI	83233	Steklarna Hrastnik d.d., PE Special (Opal)	Hrastnik	3.(e)	Mineralna industrija	NE	I		VT Sava Litija – Zidani Most			0.001		0.436
SI	83261	IGM Zagorje, d.o.o.	Zagorje ob Savi	3.(c)	Mineralna industrija				VT Sava Litija – Zidani Most					
SI	7333	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o.	Trbovlje	1.(c)	Energetski sektor	NE	I		VT Sava Litija – Zidani Most		0.737	0.058	1.097	9.270
SI	6245	Steklarna Hrastnik d.d., PE Vitrum	Hrastnik	3.(e)	Mineralna industrija	NE	I		VT Sava Litija – Zidani Most		0.538			
SI	7450	Lafarge Cement d.d.	Trbovlje	3.(c)	Mineralna industrija	NE	I		VT Sava Litija – Zidani Most		0.077			
SI	11093	Color d.d.	Medvode	4.(a)	Hemijska industrija	NE	I		VT Sora	1.102	0.135			0.848
SI	9241	Javno Komunalno Podjetje Prodnik d.o.o., Odlagališče nenevarnih odpadkov Dob	Domžale	5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Rača z Radomljo		0.000			
SI	10328	Goričane, tovarna papirja Medvode, d.d.	Medvode	6.(b)	Proizvodnja i obrada papira i drva	NE	I		VT Sora		18.839	0.029	6.021	

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman otpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
SI	7946	Termo d.d., Obrat Bodovlje	Škofja Loka	3.1/3.3/3.4/3.5	Mineralna industrija				VT Poljanska Sora					
SI	83241	ETI Elektroelement d.d.	Izlake	3.(g)	Mineralna industrija				VT Sava Litija – Zidani Most					
SI	11134	HELIOS, tovarna barv, lakov in umetnih smol, Količevo d.o.o.	Domžale	4.(a)	Hemijska industrija	DA	N		VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	6.712	3.339			8.521
SI	83201	Kemis d.o.o.	Domžale	5.(a)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa					
SI	10568	Količevo Karton, d.o.o.	Domžale	6.(b)	Proizvodnja i obrada papira i drva	NE			VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	129.590	11.767	1.096	22.276	
SI	83244	TCG UNITECH Lth-ol d.o.o., Obrat Škofja Loka	Škofja Loka	2.(e)	Proizvodnja i obrada metala	DA	N		VT Selška Sora	36.073	21.434	0.184		3.982
SI	8483	LEK farmacevtska družba d.d., Proizvodnja Mengeš	Mengeš	4.(e)	Hemijska industrija	DA&NE	N		VT Pšata	520.247	318.924	3.261	22.485	57.397
SI	83226	Galma d.o.o.	Radomlje	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala				VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa					
SI	6999	Termo, d.d., Obrat Škofja Loka	Škofja Loka	EPER_3.1/3.3/3.4/3.5	Mineralna industrija				VT Sora					
SI	6999	Knauf insulation d.d., obrat Škofja Loka	Škofja Loka	3.(f)	Mineralna industrija				VT Sora					
SI	83280	Meso Kamnik Mesna industrija d.d.	Kamnik	8.(a)	Životinjski i biljni proizvodi iz sektora prehrane i pića	DA	N		VT Pšata	22.416	15.397	0.035	2.438	
SI	10948	Jata Emona d.o.o., Farma Duplica	Kamnik	7.(a)	Intenzivni uzgoj stoke i akvakulture	DA	N		VT Pšata	0.864	0.482	0.014		2.940
SI	83255	Martin Ambrož s.p.	Kamnik	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala				VT Kamniška Bistrica Stahovica –					

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman otpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
SI	5269	Perutninska zadruga Ptuj PZP z.o.o., Farma Hajnsko	Šmarje Pri Jelšah	7.(a)	Intenzivni uzgoj stoke i akvakulture				Študa VT Mestinjščica					
SI	83263	Cimos Titan, d.o.o.	Kamnik	2.(d)	Proizvodnja i obrada metala	DA	N		VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	3.847	1.817	0.058		6.021
SI	83237	Titan d.d.	Kamnik	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala	DA	N		VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	0.591	0.212		0.051	0.021
SI	83268	Komunala Kranj, javno podjetje d.o.o., CČN Kranj	Kranj	5.(f)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Sora					
SI	10541	Marjan Grašič s.p.	Kranj	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala	DA	N		VT Sora		0.091	0.048		8.098
SI	8668	Steklarna Rogaška d.d.	Rogaška Slatina	3.(e)	Mineralna industrija	DA	N		VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	4.050				
SI	83240	Niko, d.d., Železniki	Železniki	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala	NE			VT Selška Sora	2.540	0.866			
SI	83235	Savatech d.o.o.	Kranj	9.(c)	Ostale aktivnosti	DA	N		VT Sora	9.577	5.600	0.114		13.740
SI	10355	ISKRA Industrija sestavnih delov Galvanika d.o.o.	Kranj	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala	NE	I		VT Sora	1.123	0.425	0.005	0.468	15.338
SI	10526	OKP Javno podjetje za komunalne storitve Rogaška Slatina, d.o.o., Odlagališče nenevarnih odpadkov Tuncovec	Rogaška Slatina	5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Sotla Dobovec – Podčetrtek					
SI	83219	Aquasava, d.o.o., Kranj	Kranj	9.(a)	Ostale aktivnosti	DA&NE	N		VT Sava Podbrezje – Kranj	33.946	5.914	0.577	2.566	
SI	9600	Komunala Kranj, javno podjetje d.o.o., Odlagališče	Kranj	5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				VT Kokra Preddvor – Kranj					

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman otpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
		nenevarnih otpadkov Tenetiše												
SI	9395	Javno podjetje Komunala Tržič d.o.o., Odlagališče nenevarnih otpadkov Kovor	Tržič	5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama	NE	I		VT Sava HE Moste – Podbrezje					
SI	83212	CMC Galvanika d.o.o.	Lesce	2.(f)	Proizvodnja i obrada metala				VT Sava HE Moste – Podbrezje					
SI	8255	Acroni d.o.o.	Jesenice	2.(b)	Proizvodnja i obrada metala				kMPVT Sava Dolinka HE Moste		0.741	0.448		114.000
SI	9479	JEKO-IN, javno komunalno podjetje, d.o.o., Jesenice, Odlagališče za nenevarne odpadke Mala Mežakla	Jesenice	5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama				kMPVT Sava Dolinka HE Moste					
Broj IPS - SI										89				
HR	080469030	PLIVA HRVATSKA d.o.o. Pogon održavanje i energetika Savski Marof - tehnološka jedinica 2540	Savski Marof	4	Proizvodnja farmaceutskih proizvoda, kemijskih i biljnih proizvoda za medicinske svrhe	DA	N	DSRN180001	Sava	859.400	449.000	1.670	37.400	
HR		Sladorana	Županja	8	Životinjski i biljni proizvodi iz sektora prehrane i pića		I	DSRI010001	Sava	783.800	686.800	1.500		
HR		PAN PAPIRNA INDUSTRIJA d.o.o.	Zagreb	6	Proizvodnja i obrada papira i drva	DA	N	DSRN010008	Sava	875.800	396.000			
HR		HEP-PROIZVODNJA d.o.o. TE-TO ZAGREB	Zagreb	1	Energetski sektor		I	DSRN010008	Savica and Sava	28.700	8.900			
HR		INKOP KOŽA D.O.O.	Poznanovec	9	Ostale aktivnosti		I	DSRN180002	Jezerščak	5.600	1.600	0.005	0.220	
Broj IPS - HR										5				
BA (Fed)	DG2461	UNIS GINEX	Goražde	4	Proizvodnja eksploziva	DA	I	BA_DR_5	Drina	2.700	0.570	0.002	0.125	

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman otpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
BA (Fed)	DK2960	POBJEDA RUDET	Goražde	2	Proizvodnja oružja i streljiva	DA	I	BA_DR_5	Drina	2.050	0.570	0.002	0.065	
BA (Fed)	DC19	DONNIA TRADE doo	Bugojno	9b	Štavljenje i obrada kože	DA	N	BA_VRB_7	Vrbaš	3.170	1.620	0.007	0.128	
BA (Fed)	DC19	DD za proizvodnju kože Bugojno	Bugojno	9b	Štavljenje i obrada kože	DA	N	BA_VRB_7	Vrbaš	34.560	16.090	0.072	1.709	
BA (Fed)	DC19	KTK Fabrika krupne kože i krzna	Visoko	9b	Štavljenje i obrada kože	DA	I	BA_BOS_5	Bosna	16.688	8.448		0.396	
BA (Fed)	DC20	Fabrika Sitne kože	Visoko	9	Proizvodnja putnih i ručnih torbi itd.	DA	I	BA_BOS_5	Bosna	27.720	12.936	0.026	1.399	
BA (Fed)	DE211	NATRON HAYAT	Maglaj	6	Proizvodnja celuloze, papira i kartona	DA	I	BA_BOS_2	Bosna	447.120	275.650	0.480	10.695	
BA (Fed)	CA10	RMU Zenica	Zenica	3	Vađenje ugljena	DA	I	BA_BOS_4	Bosna	68.620	39.780	0.329	6.570	
BA (Fed)	DJ27	ARCELOR MITTAL STEEL	Zenica	2	Proizvodnja osnovnih metala	DA	I	BA_BOS_4	Bosna	405.515	196.735	2.373	7.665	
BA (Fed)	E4010	JP Elektroprivreda BiH TE KAKANJ	Kakanj	1	Proizvodnja i distribucija električne energije	DA	I	BA_BOS_5	Bosna	279.225	12.410	2.482	24.455	
BA (Fed)	DC19	PREVENT GBR LEDER	Visoko	9b	Štavljenje i obrada kože	DA	I	BA_BOS_5	Bosna	98.050	33.655	0.636	29.150	
BA (Fed)	DA1596	SARAJEVSKA PIVARA	Sarajevo	8b	Proizvodnja piva	NE	N	BA_BOS_7	Bosna	330.096	204.672	1.248	7.488	
BA (Fed)	DG2413	SICECAM SODA INVEST	Lukavac	4b	Proizvodnja ostalih anorganskih osnovnih kemikalija	NE	I	BA_BOS_S PR_1	Spreča	422.670	124.830	2.810	160.965	
BA (Fed)	DF2310	GLOBAL ISPAT KOKSNA INDUSTRIJA	Lukavac	1	Proizvodnja proizvoda koksnih peći	DA	I	BA_BOS_S PR_1	Spreča	476.325	250.755	0.876	31.390	
BA (Fed)	E4010	JP Elektroprivreda BiH TE TUZLA	Tuzla	1	Proizvodnja i distribucija električne energije	NE	I	BA_BOS_S PR_1	Spreča	190.890	78.840	0.584	32.120	
BA (Fed)	DA155	PRERADA I PROMET MLIJEKA	Tuzla	8c	Proizvodnja mliječnih proizvoda	NE	N	BA_BOS_S PR_1	Spreča	71.750	50.005	0.073	0.438	
BA (Fed)	DA1596	PIVARA TUZLA	Tuzla	8b	Proizvodnja piva	NE	N	BA_BOS_S PR_1	Spreča	388.800	139.800	0.210	8.700	

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman otpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
BA (Fed)	CA10	RMU ĐUĐEVIK	Živinice	3	Vađenje ugljena	DA	I	BA_BOS_S PR_3	Spreča	151.840	7.300	0.037	4.015	
BA (Fed)	DA155	IN MER doo	Gradačac	8c	Proizvodnja mliječnih proizvoda	DA	N	BA_SA_1	Sava	120.231	70.518	0.526	0.646	
BA (RS)	DA_15.96	Banjalucka pivara AD	Banja Luka	8b	Proizvodnja piva; 300000 hl/godina	NE	I	BA_VRB_1	Vrbaš	449.570	331.130	16.128	9.072	
BA (RS)	DB_17.1	Devic tekstil	Teslic	9a	Obrada pamučnog vlakna (bojenje, pređenje) u konačni proizvod-odjeću	NE	I		Usora	23.474	10.890	0.048	0.726	
BA (RS)	DE_21.22	Celex	Banja Luka	6	Obrada celuloze (bjelogorice i crnogorice) i starog papira za proizvodnju proizvoda od papira; 22775 t/god. papirnatih ručnika; 7347 t/god. toaletnog papira; 718 t/god. salveta; 2344 t/god. papirnatih maramica	NE	I	BA_VRB_1	Vrbanja	408.114	150.962	0.287	2.583	
BA (RS)	DJ_27.42	Glinica Birac	Zvornik	2	Proizvodnja Al ₂ O ₃	NE	I	BA_DR_1	Drina	85.140	22.220	0.506	2.860	
BA (RS)		Destilacija	Teslic	1	Proizvodnja drvenog ugljena	NE	I		Velika Usora	74.438	28.938	0.055	2.730	
BA (RS)	DA_15.51	Mljekoprodukt	Kozarska Dubica	8c	Proizvodnja UHT mlijeka, pasteriziranog mlijeka, sira, jogurta, mliječnog vrhnja; 33096 t/god. UHT mlijeka; 6704 t/god. fermentiranih proizvoda; 902 t/god. pasteriziranog mlijeka	NE	I	BA_UNA_1	Una	341.640	170.820	0.350	2.830	
BA (RS)	DA_15.31	Marbo	Laktasi	8b	Proizvodnja grickalica/čipsa od krumpira, začina, NaCl,	NE	I	BA_VRB_1	Vrbaš	94.940	50.170	0.371	5.440	

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman otpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
					ulja; 1515 t/god.									
BA (RS)		Rafinerija ulja	Modrica	1	Proizvodnja maziva, parafina kroz proces destilacije, deparafinacija, rafinerija i izbjeljivanje; 9696 t/god.	DA	I	BA_BOS_1	Bosna	5.366	1.810	0.046	1.920	
BA (RS)		Rafinerija nafte	Brod	1	Proizvodnja benzina	DA	I	BA_SA_2	Sava					
BA (RS)	DA_15.51	Natura Vita	Teslic	8c	Proizvodnja UHT mlijeka, pasteriziranog mlijeka, sira, jogurta, mliječnog vrhnja, sirutke; 9371 t/god. fermentiranih proizvoda; 399 t/god. pasteriziranog mlijeka; sirutke 18t/god.	NE	I		Usora	430.680	18.486	0.250	0.853	
BA (RS)		TE Ugljevik	Ugljevik	1	Toplinska energija	DA	I	BA_DR_1	Mezgrajica	83.520	25.600	0.362	8.320	
BA (RS)		3(b) Mittal rudnici	Omarska	3	Površinsko rudarstvo; Prosječni kapacitet površinskog rudarstva 53% od 1000t/h, prosječni kapacitet GMS 67% od 606 t/h	DA	N	BA_UNA_S AN_2	Gomjenica	32.885	21.055	0.135	5.867	
Broj IPS - BA		31								5,567.787	2,357.265	31.310	371.321	
RS	1	TENT A	Obrenovac	1.c	Postrojenja za sagorijevanje > 50 MW	DA	I	RS_SA_1	Sava	87.3				8,304.000
RS	2	TENT B	Usce	1.c	Postrojenja za sagorijevanje > 50 MW	DA	I	RS_SA_1	Sava	60.4				7,212.000
RS	3	AD Vrenje	Beograd	8.b	8.b	NE	N	RS_SA_1	Sava	1,774.080	1,912.378		58.900	32.558
RS	4	AD Fabrika kartona	Umka	6.b	6.b	DA	I	RS_SA_1	Sava	860.000	644.000			
RS	5	JPPEU Resavica, Rudnik Stavalj	Stavalj	3.b	3.b	NE	I	RS_VAP	Vapa	11.000				

Plan upravljanja slivom rijeke Save

Država	Oznaka industrijske instalacije	Naziv industrijske instalacije/pogona	Lokacija	Oznaka EPER	Glavni procesi proizvodnje	Tretman otpadnih voda (DA/NE)	Ispuštanje u površinske vode (izravno/neizravno)	Oznaka vodnog tijela	Ime recipijenta (rijeke)	Upuštanje onečišćenja u površinske vode, t/a				
										COD	BOD	P ukupno	N ukupno	Sulfati
RS	6	Kolubara Prerada	Vreoci	1.d	1.d	DA	I	RS_KOL_3	Turija_Kolubara	1,247.000	78.400			
RS	7	TE Kolubara	Veliki Crljeni	1.c	Postrojenja za sagorijevanje > 50 MW	DA	I	RS_KOL_3	Turija_Kolubara	16.070	2.030			154.000
RS	8	USSS, ogranak Sabac	Sabac	2.f	2.f	DA	I	RS_SA_2	Cerski kanal_Sava	7.900				
RS	9	Secerana Donji Srem	Pecinci	8.b	8.b	NE	N	RS_SA_1	Kanal Galovica_Sava	354.000	216.000	0.080	9.260	
RS	10	Zorka Keramika Novi Sad	Sabac	3.g	3.g	DA	I	RS_SA_2	Cerski kanal_Sava	6.400	2.800			
Broj IPS -RS*		10								4,424	2,855.608	0.080	68.160	15,702.558
ME	1	Coal mine	Pljevlja	3	otvorena jama za eksploataciju ugljena	NE	I	ME_CECH_2	Cehotina	1165.080	96.360		17.310	2023.560
ME	2	Thermal power plant	Pljevlja	1	proizvodnja električne energije	NE	I	ME_CECH_2	Cehotina	788.400	639.480			1585.560
ME	3	Ash/slag landfill for power plant	Pljevlja	5	odlaganje pepela i šljake iz elektrane	NE	I	ME_CECH_2	Cehotina					8.200
ME	4	"Velimir Jakic"	Pljevlja	6	tvornica drva	NE	I	ME_CECH_2	Cehotina	140.160	70.080		0.500	
Broj IPS - ME		4								2,093.640	805.920		17.810	3,617.320
Broj IPS - Ukupno u slivu Save		139								18,348	9,465	62	796	20,990

Legenda: DA - otpadne vode su tretirane, NE - otpadne vode nisu tretirane, DA&NE - otpadne vode su djelimično tretirane

*Dostupni podaci nisu potpuni

Aneks 7

Pregled prekida u kontinuitetu rijeka u slivu Save

Pregled broja prekida u kontinuitetu rijeke 2010. i 2015. za svaku savsku državu te mjera obnove i izuzetaka prema članku 4.4. Okvirne direktive o vodama

Država	Barijere 2010.	Moguć prolazak riba 2010.	Prekidi u kontinuitetu rijeke 2010.	Prolazi za ribe koji će se izgraditi	Prekidi u kontinuitet u rijeke do 2015.	Izuzeci ODV 4.4.	Još nisu određene mjere
SI	7	2	5	2	4	0	0
HR	7	3	4	0	4	0	4
BA	9	0	8	0	8	0	8
RS	8	2	6	0	6	0	6
ME	2	0	2	0	2	0	2
Ukupno <small>26</small>	31 (33)	7²⁷	25 (27)	2	24 (26)	0	20 (22)
Sava	8	3	5	2	4	0	4

Slovenija							
Ime/Lokacija	Barijere 2010.	Moguć prolazak riba 2010.	Prekidi u kontinuitetu rijeke 2010.	Prolazi za ribe koji će se izgraditi	Prekidi u kontinuitet u rijeke do 2015.	Izuzeci ODV 4.(4)	Još nisu određene mjere
HE Moste*	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	---
HE Mavčiče**	Da	Ne	Da	Ne	Da**	Ne	---
HE Medvode*	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	---
HE Vrhovo**	Da	Ne	Da	Ne	Da**	Ne	---
HE Boštanj	Da	Ne	Da	Da	Ne	Ne	---
HE Blanca	Da	Da	Ne	Ne	Ne	---	---
HE Krško	Da	Da	Ne	Da	Ne	---	---

* Kombinacija mjera predviđenih u nacionalnom planu upravljanja riječnim slivovima, na osnovi činjenice da sadašnja ocjena ekološkog potencijala uključuje ribe zbog nedostatka podataka

** Mjere lovljenja i prijevoza ribe, opseg mjere temeljiće se na istraživanju, predloženom u nacionalnom planu upravljanja riječnim slivom.

²⁶ I BA i RS uključuju u svoje liste HE Zvornik i Bajina Bašta, smještene na prekograničnoj rijeci Drini.

²⁷ BA i RS uključuju prolaz za ribe na HE Zvornik, smješten na prekograničnoj rijeci Drini. Barijere na Savi u Zagrebu (HR) i Krškom (SI) nisu opremljene prolazima za ribe, ali je prolazak riba moguć.

Hrvatska							
Ime/Lokacija	Barijere 2010.	Moguć prolazak riba 2010.	Prekidi u kontinuitetu rijeke 2010.	Prolazi za ribe koji će se izgraditi	Prekidi u kontinuitetu rijeke do 2015.	Izuzeci ODV 4.4.	Još nisu određene mjere
HE Ozalj	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
Akumulacija Vonarje*	Da	Da	Ne	---	Ne	Ne	---
HE Lesce	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
Pregrada Lipovac	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
Akumulacija Bukovnik	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
Ustava Trebez	Da	Da	Ne	---	Ne	Ne	---
Pregrada TE TO Zagreb	Da	Da	Ne	---	Ne	Ne	---

*moguć prolazak riba 2010. Brana Vonarje izgrađena na rijeci Sutli, koja predstavlja državnu granicu između Slovenije i Hrvatske, omogućuje prolazak riba na slovenskoj strani.

Bosna i Hercegovina							
Ime/Lokacija	Barijere 2010.	Moguć prolazak riba 2010.	Prekidi u kontinuitetu rijeke 2010.	Prolazi za ribe koji će se izgraditi	Prekidi u kontinuitetu rijeke do 2015.	Izuzeci ODV 4.4.	Još nisu određene mjere
HE Bočac	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
HE Zvornik	Da	Da	Ne	---	Ne	---	---
HE Bajina Bašta	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
HE Višegrad	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
HE_Jajce II	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
HE_Jajce I	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
HE_Kostela	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
Modrac	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
MHE_Vitez1	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da

Srbija							
Ime/Lokacija	Barijere 2010.	Moguć prolazak riba 2010.	Prekidi u kontinuitetu rijeke 2010.	Prolazi za ribe koji će se izgraditi	Prekidi u kontinuitetu rijeke do 2015.	Izuzeci ODV 4.4.	Još nisu određene mjere
HE Zvornik	Da	Da	Ne	---	Ne	---	---
Bajina Basta	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
Kokin Brod	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
Uvac	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
Radoinja	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
Potpec	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
Vodozahvat TE Veliki Crljeni	Da	Da	Ne	---	---	---	---
Ustava Bosut	Da	No	Da	Ne	Da	Ne	Da

Crna Gora							
Ime/Lokacija	Barijere 2010.	Moguć prolazak riba 2010.	Prekidi u kontinuitetu rijeke 2010.	Prolazi za ribe koji će se izgraditi	Prekidi u kontinuitetu rijeke do 2015.	Izuzeci ODV 4.4.	Još nisu određene mjere
HE Piva	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
HE Otilovići	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da

Aneks 8
Lista značajnih zahvatanja podzemnih voda
u slivu rijeke Save

Lista značajnih zahvatanja podzemnih voda u slivu rijeke Save
(> 50 lps kao godišnji prosjek)

Br.	Oznaka države	Lokacija zahvata podzemnih voda	Nacionalna oznaka podzemnog vodnog tijela	Srednja vrijednost godišnjeg zahvatanja (Mil.m ³ /god.)	Glavno korišćenje	Utvrđene zaštitne i sigurnosne zone
1	SI	Ljubečna Celje D.D.	SI1688VT2	252,3*	IND	Ne
2	SI	Ljubečna Celje D.D.	SI1688VT2	189,2*	IND	Ne
3	SI	Ljubečna Celje D.D.	SI1688VT2	126,1*	IND	Ne
4	SI	Goričane tovarna papirja Medvode, D.D.	SI123VT	3,3	IND	Ne
5	SI	Belinka holding, D.D.	SI1VT310	5,6*	IND	Ne
6	SI	Aquasava, tekstilna industrija in trgovina, D.O.O., Kranj	SI1VT150	1,3	IND	Ne
7	SI	Iskra vzdrževanje, podjetje za izdelavo in vzdrževanje naprav, stavb in opreme D.D., Kranj	SI1VT150	0,96	IND	Ne
8	HR	Mala Mlaka	DSGIKCPV_27	90,950	DRW	Da
9	HR	Sašnjak				
10	HR	Stara Loza				
11	HR	Zaprude				
12	HR	Žitnjak				
13	HR	Bregana				
14	HR	Strmec				
15	HR	Petruševac				
16	HR	Šibice	DSGIKCPV_27	14,200	DRW	Da
17	HR	Velika Gorica	DSGIKCPV_27	27,000	DRW	Da
18	HR	Ravnik	DSGIKCPV_28	2,500	DRW	Da
19	HR	Drenov Bok	DSGIKCPV_28	2,370	DRW, IND	Da
20	HR	Sikirevci	DSGIKCPV_29	6,31	DRW	Mjesto nove apstrakcije
21	HR	Jelas	DSGIKCPV_29	5,000	DRW	Da
22	HR	Bošnjaci	DSGIKCPV_29	2,208	DRW	Da
23	HR	Kanovci	DSGIKCPV_29	2,250	DRW	Da
24	HR	Vratno	DSGNKCPV_25	1,892	DRW	Da
25	HR	Švarča	DSGNKCPV_31	2,200	DRW	Da
26	HR	Gaza III	DSGNKCPV_31	2,800	DRW	Da
27	HR	Gaza II	DSGNKCPV_31	4,700	DRW	Da
28	HR	Gaza I	DSGNKCPV_31	4,400	DRW	Da
29	HR	Mekušje	DSGNKCPV_31	3,000	DRW	Da
30	HR	Zapadno polje	DSGNKCPV_26	2,827	DRW	Da

Br.	Oznaka države	Lokacija zahvata podzemnih voda	Nacionalna oznaka podzemnog vodnog tijela	Srednja vrijednost godišnjeg zahvatanja (Mil.m ³ /god.)	Glavno korišćenje	Utvrđene zaštitne i sigurnosne zone
31	HR	Izvor Obrh	DSGIKCPV_13	1,892	DRW	Da
32	HR	Izvor Žižići	DSGNKCPV_15	2,523	DRW	Da
33	HR	Izvor Zagorska Mrežnica	DSGNKCPV_15	6,100	DRW	Da
34	BA	Krški izvori blizu većih gradova: Martin Brod i Drvar	BA_UNAC_UNA_1	72	DRW	
35	BA	Krški izvori blizu većih gradova: Bihać, Donji Lapac, Vakuf	BA_UNA_2	71,27	DRW, IND	Zone sanitarne zaštite izvora Klokot i Privilica
36	BA	Krški izvori blizu većih gradova: Bosanski Petrovac, Ključ,	BAGW_VRB_UNA_1	70	DRW, IND	Zone sanitarne zaštite izvora Zdena i Sanica
37	BA	Krška vrela blizu naselja: Milići, Vlasenica, Han Pijesak, Sokolac, Rogatica	GW_BO_DRN_1	14	DRW, IND, Proizvodnja hidroenergije (manji objekti)	Da na 6 lokacija zahvatanja, ne na 4 lokacije zahvatanja
38	BA	Krška vrela blizu naselja: Foča, Trnovo	GW_DRN_1	3,15	DRW, IND	Da na 1 lokaciji apstrakcije, ne na 1 lokaciji apstrakcije
39	BA	Krška vrela blizu naselja: Kotor Varoš, Čelinac, Kneževo, Mrkonjić Grad, Travnik, Jajce i jedna lokacija apstrakcije u intergranularnoj sredini (9 izvora blizu Banja Luke)	GW_VRB_1	14,2	DRW, IND	Samo u jednom slučaju - Banja Luka
40	BA	Sustavi bunara blizu naselja: Doboj, Modriča, Šamac, Brčko	GW_SAV_2	12,9	DRW, IND	Još ne
41	RS	Sabac-Tabanovic	RS_SA_GW_I_3	6,94	DRW	Da
42	RS	Sabac-Bogatic	RS_SA_GW_I_3	4,73	DRW	Da
43	RS	Ruma-Jarak	RS_SA_GW_I_2	4,73	DRW	Da
44	RS	Ruma-Fiserov salas	RS_SA_GW_I_7	2,21	DRW	Da
45	RS	Sid-Batrovci	RS_SA_GW_I_6	2,05	DRW	
46	RS	Sjenica-Zarudine	RS_UV_GW_K_1	6,31	DRW	
47	RS	Ljig-Vrelo	RS_KOL_GW_K_2	1,51	DRW	
48	RS	Valjevo-Paklje	RS_KOL_GW_K_2	3,78-31,54	DRW	Da

Br.	Oznaka države	Lokacija zahvata podzemnih voda	Nacionalna oznaka podzemnog vodnog tijela	Srednja vrijednost godišnjeg zahvatanja (Mil.m ³ /god.)	Glavno korišćenje	Utvrđene zaštitne i sigurnosne zone
49	RS	Krupanj-Goricko vrelo	RS_DR_GW_P_3	6,31	DRW	
50	RS	Lazarevac-Pestan	RS_KOL_GW_I_1	4,73	DRW	
51	RS	Lazarevac-Nepricava	RS_KOL_GW_K_1	1,26-2,87	DRW	Da
52	RS	Ub-Takovo	RS_KOL_GW_I_1	1,26-2,87	DRW	
53	RS	Koceljeva-Svileuva	RS_KOL_GW_K_1	1,42	DRW	
54	RS	Loznica-Zelenica i Gornje polje	RS_DR_GW_I_1	14,35	DRW	Da
55	RS	Obrenovac-Vic bare	RS_SA_GW_I_5	13,25	DRW	Da
56	RS	Sabac-Mali Zabran	RS_SA_GW_I_3	1,89-2,84	DRW	Da
57	RS	Beograd-Usce	RS_SA_GW_I_4	11,67	DRW	Da
58	RS	Beograd-Leva obala Save	RS_SA_GW_I_4	81,99	DRW	Da
59	RS	Beograd-Desna obala Save	RS_SA_GW_I_5	53,61	DRW	Da
60	RS	Stara Pazova	RS_SA_GW_I_7	3,78	DRW	
61	RS	Sremska Mitrovica-Martinci	RS_SA_GW_I_2	4,89	DRW	Da
62	RS	Indjija	RS_SA_GW_I_7	1,26-3,78	DRW	Da
63	ME	Mušovića vrelo	Sliv rijeke Tare	3,1536	DRW	Da
64	ME	Ljutica izvor	Sliv rijeke Tare	31,536	DRW	Da
65	ME	Bijela vrela	Sliv rijeke Tare	31,536	DRW	Da
66	ME	Sige	Sliv rijeke Tare	3,1536	DRW	Da
67	ME	Ravnjak	Sliv rijeke Tare	15,768	DRW	Da
68	ME	Mušovi bukovi	Sliv rijeke Tare	3,1536	DRW	Da
69	ME	Kaludjerovo vrelo	Sliv rijeke Tare	3,1536	DRW	Da
70	ME	Bukovičko vrelo	Sliv rijeke Pive	3,1536	DRW	Da
71	ME	Boanska vrela	Sliv rijeke Pive	1,5768	DRW	Da
72	ME	Sutulija	Sliv rijeke Pive	1,5768	DRW	Da
73	ME	Dubrovska vrela	Sliv rijeke Pive	9,4608	DRW	Da
74	ME	Nozdruć	Sliv rijeke Pive	6,3072	DRW	Da
75	ME	Jakšića vrelo	Sliv rijeke Pive	3,1536	DRW	Da
76	ME	Medjedjak	Sliv rijeke Pive	1,5768	DRW	Da
77	ME	Rastioći	Sliv rijeke Pive	6,3072	DRW	Da
78	ME	Pivsko oko - Sinjac	Sliv rijeke Pive	31,536	DRW	Da
79	ME	Breznica - Bezdan	Sliv rijeke Čehotine	1,5768	DRW	Da
80	ME	Tvrdaš	Sliv rijeke Čehotine	2,0498	DRW	Da
81	ME	Alipašini izvori	Sliv rijeke Lim	31,536	DRW	Da
82	ME	Krkori	Sliv rijeke Lim	3,1536	DRW	Da

Br.	Oznaka države	Lokacija zahvata podzemnih voda	Nacionalna oznaka podzemnog vodnog tijela	Srednja vrijednost godišnjeg zahvatanja (Mil.m ³ /god.)	Glavno korišćenje	Utvrđene zaštitne i sigurnosne zone
83	ME	Manastirsko vrelo	Sliv rijeke Lim	2,5228	DRW	Da
84	ME	Merića izvori	Sliv rijeke Lim	3,1536	DRW	Da
85	ME	Bistrica	Sliv rijeke Lim	6,3072	DRW	Da

Legenda

Glavno korišćenje: DRW = voda za piće, AGR = poljoprivreda, IRR = navodnjavanje, IND = industrija, SPA = balneologija, CAL = kalorična energija, OTH = ostalo

Aneks 9
Registar zaštićenih područja u slivu rijeke Save

Tabela 1: Registar zaštićenih područja relevantnih s gledišta očuvanja prirode

Država	Oznaka	Ime zaštićenog područja	Površina [ha]	Vrsta
SI	SI3000007	Potočnikov potok	406.59	H
SI	SI3000008	Dolgi potok na Rudnici	174.01	H
SI	SI3000015	Medvedje Brdo	189.00	H
SI	SI3000016	Zaplana	216.28	H
SI	SI3000237	Poljanska sora log-Škofja Loka	157.72	H
SI	SI3000017	Ligojna	139.73	H
SI	SI3000026	Ribniška dolina	431.44	H
SI	SI3000046	Bela Krajina	538.00	H
SI	SI3000051	Krakovski gozd	3,412.00	H
SI	SI3000057	Vrhtrebnje - Sv. Ana	691.00	H
SI	SI3000059	Mirna	517.00	H
SI	SI3000062	Gradac	1,491.03	H
SI	SI3000067	Savinja - Letuš	225.01	H
SI	SI3000075	Lahinja	824.00	H
SI	SI3000100	Gozd Kranj - Škofja Loka	1,951.00	H
SI	SI3000101	Gozd Olševke - Adergas	833.00	H
SI	SI3000126	Nanoštica	669.00	B
SI	SI3000166	Razbor	1,467.00	H
SI	SI3000171	Radensko polje - Viršnica	500.00	H
SI	SI3000173	Bloščica	785.00	H
SI	SI3000175	Kolpa	850.00	H
SI	SI3000188	Ajdovska planota	2,411.00	H
SI	SI3000191	Ajdovska jama	1,706.00	H
SI	SI3000192	Radulja	1,229.00	H
SI	SI3000201	Nakelska Sava	116.62	H
SI	SI3000205	Kandrše	1,329.00	H
SI	SI3000206	Marijino brezno	1,248.00	H
SI	SI3000219	Grad Brdo - Preddvor	580.00	H
SI	SI3000227	Krka	1,339.13	H
SI	SI3000231	Javorniki - Snežnik	43,821.00	H
SI	SI3000232	Notranjski trikotnik	15,202.00	H
SI	SI3000253	Julijske Alpe	74,159.00	H, U
SI	SI3000259	Bohinjska Bistrica	650.14	H
SI	SI3000262	Sava - Medvode - Kresnice	382.99	H
SI	SI3000263	Kočevsko	106,342.00	H
SI	SI3000266	Kamenški potok	127.40	H
SI	SI3000267	Gorjanci - Radoha	11,607.00	H
SI	SI3000268	Dobrava - Jovsi	2,902.00	H
SI	SI3000271	Ljubljansko barje	12,666.00	H
SI	SI3000274	Bohor	6,793.00	H
SI	SI3000278	Poključka barja	872.00	H
SI	SI5000002	Snežnik - Pivka	54,906.00	B
SI	SI5000012	Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	9,533.00	B
SI	SI5000013	Kočevsko - Kolpa	97,855.00	B

Država	Oznaka	Ime zaštićenog područja	Površina [ha]	Vrsta
SI	SI5000014	Ljubljansko barje	12,638.00	B
SI	SI5000015	Cerkniško jezero	3,357.00	B, R
SI	SI5000016	Planinsko polje	1,042.00	B
SI	SI5000017	Nanoštica - porečje	1,941.00	B
SI	SI5000019	Julijske Alpe - Triglav	84,550.00	B
SI	SI5000026	Posavsko hribovje	2,673.00	B
SI	SLO25300	Sava Bohinjka in Sava Dolinka	936.54	O
SI	SLO25400	Sava od Radovljice do Kranja s sotocjem Tržiške Bistrice	877.91	O
SI	SLO26400	Sava Bohinjka z Mostnico in Ribnico	455.74	O
SI	SLO26800	Sava Dolinka od Zelencev do Hrušice	337.40	O
SI	SLO27700	Zelenci in Ledine pod Ratečami	112.20	O
SI	SLO33500	Sava od Mavcic do Save	3,229.39	O
SI	SLO63700	Sava od Radec do državne meje	2,837.65	O
SI	SI3000155	Sora Škofja Loka - jezero Goričane	170.56	H
SI	SI3000099	Ihan	184.00	H
SI	SI3000170	Krška jama	436.39	H
SI	SI3000129	Rinža	235.11	H
SI	SI3000111	Savinja pri Šentjanžu	141.64	H
SI	SI3000005	Mateča voda in Bistrica	193.24	H
SI	SI3000079	Prevoje	313.40	H
SI	SI3000048	Dobličica	382.26	H
SI	SI3000273	Orlica	3,772.78	H
SI	SI3000270	Pohorje	26,826.29	H
HR	HR	Parks prirode Zumberak (The Zumberak Park of Nature)	33,300.00	PN
HR	HR	Nacionalni park "Risnjak" (The Risnjak National Park)	6,400.00	NP
HR	HR1000001	Pokupski bazen	44,951.00	B
HR	HR1000002	Sava kod Hrušcice (s okolnim šljuncarama)	1,758.00	B
HR	HR1000003	Turopolje	22,735.00	B
HR	HR1000004	Donja Posavina	125,615.00	B
HR	HR1000005	Jelaš polje s ribnjacima i poplavnim pašnjacima uz Savu	41,755.00	B
HR	HR1000006	Spačvanski bazen	42,902.00	H, B
HR	HR1000009	Ribnjaci uz Česmu - Siščani, Blatnica, Narta i Vukšinc (Fish ponds along the Česma River)	23,224.00	B
HR	HR1000010	Poilovlje s ribnjacima Končanica, Garešnica i Poljana	27,352.00	B
HR	HR1000040	Papuk	36,258.00	B
HR	HR2000414	Izvorišno područje Odre (The Odra River source region)	905.00	H
HR	HR2000415	Odransko polje	8,493.00	H
HR	HR2000416	Lonjsko polje	50,157.00	H, R
HR	HR2000420	Sunjsko polje	20,352.00	H
HR	HR2000421	Ribnjaci Lipovljani (Lipovljani fish ponds)	1,940.47	H
HR	HR2000422	Ribnjaci Slobošćina - Vrbovljani (Fish ponds Slobošćina - Vrbovljani)	1,352.95	H
HR	HR2000424	Vlakanac - Radinje	3,194.00	H
HR	HR2000425	Jelaš polje	10,430.94	H

Država	Oznaka	Ime zaštićenog područja	Površina [ha]	Vrsta
HR	HR2000426	Dvorina	2,055.00	H
HR	HR2000427	Gajna	565.00	H
HR	HR2000431	Sava - Štitar	1718.00	H
HR	HR2000439	Dolona Bjele (The Bijela River Valley)	516.00	H
HR	HR2000452	Zrinska gora	35,645.00	H
HR	HR2000463	Dolina Une (The Una River Valley)	3,698.00	H
HR	HR2000465	Žutica	4,695.00	H
HR	HR2000580	Park prirode "Papuk" (The Papuk Park of Nature)	35,020.00	H, PN
HR	HR2000583	Park prirode "Medvednica" (Medvednica Park of Nature)	22,601.00	H, PN
HR	HR2000592	Ogulinsko-plašćansko područje	43,461.00	H
HR	HR2000593	Mrežnica - Tounjčica	1,520.00	H
HR	HR2000595	Rijeka Korana (The Korana River)	2,515.00	H
HR	HR2000609	Dolina Dretulje (The Dretulja River Valley)	581.00	H
HR	HR2000620	Mala i Velika Utinja	2,149.00	H
HR	HR2000631	Rijeka Odra (The Odra River)	502.00	H
HR	HR2000642	Rijeka Kupa (The Kupa River)	6,282.00	H
HR	HR2000879	Lapačko polje	2,222.00	H
HR	HR2001116	Sava	11,953.00	H
HR	HR2001121	Sava - Podsused	377.92	H, B
HR	HR2000449	Crna Mlaka	625.00	R
HR	HR5000020	Nacionalni park Plitvička jezera s Vrhovinskim poljem (The National Park Plitvice Lakes)	26,639.00	H, NP, U
HR	HR2000632	Krbavsko polje	11,430.00	H
BA	BA	Vrelo Bosne (The Bosna River Source)	603.00	O
BA	BA	Skakavac (waterfall area)	1,430.70	O
BA	BA	Bijambare	367.36	O
BA	BA	Nacionalni park "Kozara" (The Kozara National Park)	3,494.51	NP
BA	BA	Nacionalni park "Una" (The Una National Park)	19,800.00	NP
BA	BA	Tajan	35,10.00	O
BA	BA	Prokoško jezero (The Prokoško Lake)*	2,119.00	O
BA	BA	Semešnica	360.00	O
BA	BA00001	Ribnjak Saničani (The Saničani fish pond) *	4,316.35	O
BA	BA00002	Plivska jezera (The Pliva Lakes)	395.88	O
BA	BA00003	Bosanska gradiška*	3,238.57	O
BA	BA00004	Ribnjak Bardača (The Bardača fish pond) *	8,961.79	O
BA	BABardaca	Zaštićeno područje "Bardača" (Protected Area Bardača)	3,500.00	O, R
BA	BA00005	Srbac*	270.31	O
BA	BA00006	Ribnjak Prnjavor (The Prnjavor fish pond) *	1,221.86	O
BA	BA00007	Ukrina*	1,181.96	O
BA	BA00008	Liješće polje*	3,743.98	O
BA	BA00009	Dolina Spreče (The Spreča river valley) *	266.00	O
BA	BA00010	Donji Svilaj*	1,750.69	O
BA	BA00011	Vojskova*	321.78	O
BA	BA00012	Jezero Modrac (The Modrac Lake) *	10,989.76	O
BA	BA00013	Velika i Mala Tišina	1,521.16	O

Država	Oznaka	Ime zaštićenog područja	Površina [ha]	Vrsta
BA	BA00014	Žabar*	616.17	O
BA	BA00015	Orašje*	110.42	O
BA	BA00016	Lončari*	699.35	O
BA	BA00017	Rača*	10,989.76	O
BA	BA00018	Patkovaca i rijeka Usora - Derventa (Patkovica and the Usora River) *	2,275.59	O
BA	BASutjeska	Nacionalni park "Sutjeska" (The Sutjeska National Park)	17,250.00	NP
RS	RS	Rajac	1,200.00	O
RS	RS	Slapovi Sopotnice (The Sopotnica River cascade)	209.00	O
RS	RS0000018	Šargan-Mokra gora	10,813.00	H, B
RS	RS0000037	Pešter (Peštersko polje)	3,543.00	H, B, R
RS	RS0000054	Reka Gradac (The Gradac River)	1,268.00	H
RS	RS0231BA	Donja Drina	4,706.00	B
RS	SR0000009	Tara National Park	19,175.00	H, B, NP
RS	SR0000025	Uvac Natural Reserve	7,543.00	H, B
RS	SR0000026	Mileševka River	296.64	H, B
RS	SR0000036 RS0251BA	Valjevske planine	11,000.00	H, B
RS	SR0000039	Trešnjica River	595.00	H
RS	SRB_001	Ušće Save u Dunav-Veliko Ratno Ostrvo	212.06	B
RS	SRB_002	Crni Lug - Ribnjak Živaca	1,221.14	O
RS	SRB_003	Bojčinska šuma	709.50	O
RS	SRB_004	Ključ-Orlača	1,284.89	O
RS	SRB_005	Ušće Drine	2,599.43	O
RS	SRB_006	Obedska Bara	9,820.00	H, B, R
RS	SRB_007	Zasavica	671.00	H, B, R
RS	SRB_008	Trskovača	381.60	O
RS	SRB_009; RS0211BA	Morovičko Bosutske šume	21,899.77	B
RS	RS0000057	Zaovine	4,300.00	H
ME	ME	Nacionalni park "Durmitor" sa kanjonom Tare (Durmitor National Park with the Tara River Gorge)	39,000.00	NP
ME	ME	Sliv rijeke Tare (The Tara River catchment)	182,889.00	O, U
ME	ME	Kanjon Komarnice (The Komarnica River Canyon)	1,437.86	O
ME	ME	Kanjon Pive (The Piva River Canyon)	1,664.07	O
ME	ME	Dolina Lima (The Lim River Valley)	17,148.52	O
ME	ME	Čehotina Valley	13,356.96	O
ME	ME	Komovi	21,000.00	O
ME	ME	Nacionalni park "Biogradska gora" (Biogradska Gora National Park)	5,650.00	NP

*Područja trenutno nisu zaštićena nacionalnim zakonodavstvom

Legenda: **NP** – Nacionalni park; **PN** – Park prirode; **B** – Područja Natura 2000 važna za zaštitu vodne faune (predložena radi očuvanja vrsta ptica nabrojanih u Direktivi o pticama - 79/409/EEC); **H** – Područja NATURA 2000 proglašena područjima od značaja za zajednicu zbog zaštite tipova staništa i vrsta nabrojanih u Direktivi o staništima 92/43/EEC; **R** – "Ramsarska područja", područja odabrana kao močvarna staništa od međunarodnog značaja prema Konvenciji o močvarih staništa koje su od međunarodnog značaja iz 1971. ("Ramsarska konvencija"); **U** – UNESCO svjetska baština, područje upisano na [UNESCO](#) Lista (Organizacija Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu) kao

područja od jedinstvene kulturne ili prirodne vrijednosti (Lista vodi Međunarodni program za svjetsku baštinu kojim upravlja UNESCO [Svjetski komitet za baštinu](#)); **O** - ostalo, područje zaštićeno nacionalnim ili subnacionalnim zakonodavstvom.

Tabela 2: Zaštićena područja podzemnih voda s vodom za piće

Br.	Oznaka države	Naziv podzemnog vodnog tijela (DWPA)	Nacionalna oznaka	Prekogranično (Da/Ne)	Veličina [km ²]
1.	SI	Savska kotlina in Ljubljansko Barje	1001	Ne	774.00
2.	SI	Savinjska kotlina	1002	Ne	109.00
3.	SI	Krška kotlina	1003	Da	97.00
4.	SI	Julijske Alpe v porečju Save	1004	Da	772.00
5.	SI	Karavanke	1005	Da	414.00
6.	SI	Kamniško-Savinjske Alpe	1006	Da	1,113.00
7.	SI	Cerkljansko, Škofjeloško in Polhograjsko	1007	Ne	850.00
8.	SI	Posavsko hribovje do osrednje Sotle	1008	Ne	1,792.00
9.	SI	Spodnji del Savinje do Sotle	1009	Da	1,397.00
10.	SI	Kraška Ljubljana	1010	Ne	1,307.00
11.	SI	Dolenjski kras	1011	Ne	3,355.00
12.	HR	Sliv Sutle i Krapine		Da	1,408.69
13.	HR	Zagreb		Da	5,197.09
14.	HR	Lekenik - Lužani		Da	1,572.46
15.	HR	Istočna Slavonija - Sliv Save		Da	988.31
16.	HR	Gornji tok Kupe		Da	3,447.78
17.	HR	Sliv Korane		Da	3,327.65
18.	HR	Gornji tok Une		Da	443.69
19.	HR	Sliv Lonja - Ilova - Pakra		Ne	2,873.63
20.	HR	Sliv Orljave		Ne	539.69
21.	HR	Žumberak - Somoborsko Gorje		Ne	1,016.22
22.	HR	Donji tok Kupe		Ne	754.67
23.	HR	Donji tok Une		Ne	1,370.14
24.	HR	Sliv Dobre		Ne	1,248.57
25.	HR	Sliv Mrežnice		Ne	1,513.71
26.	BA	Plješevica	BAGW_UNA_2	Da	1,350.00
27.	BA	Posavina II	BAGW_SAV_2	Ne	2,050.00
28.	BA	Romanija-Devetak-Sjemeč	BAGW_BO_D RN_1	Ne	1,240.00
29.	BA	Treskavica-Zelengora-Lelija-Maglić	BAGW_DRN_1	Ne	1,800.00
30.	BA	Manjača-Čemernica-Vlašić	BAGW_VRB_1	Ne	3,770.00
31.	BA	Grmeč-Srnetica-Lunjevača-Vitorog	BAGW_VRB_UNA_7	Ne	1,720.00

Br.	Oznaka države	Naziv podzemnog vodnog tijela (DWPA)	Nacionalna oznaka	Prekogranič no (Da/Ne)	Veličina [km ²]
32.	BA	Unac	BAGW_UNAC_UNA_1	Ne	120.00
33.	RS	Loznicko Polje	DR_GW_I_1	Ne	243.88
34.	RS	Jadar	DR_GW_I_2	Ne	208.54
35.	RS	Gucevo	DR_GW_K_1	Ne	172.97
36.	RS	Povlen	DR_GW_K_2	Ne	322.37
37.	RS	Tara	DR_GW_K_3	Ne	299.58
38.	RS	Cer	DR_GW_P_1	Ne	110.80
39.	RS	Osečina	DR_GW_P_2	Ne	320.27
40.	RS	Krupanj	DR_GW_P_3	Ne	384.92
41.	RS	Boranja	DR_GW_P_4	Ne	68.23
42.	RS	Ljubovija	DR_GW_P_5	Ne	619.49
43.	RS	Zlatibor - zapad	DR_GW_P_6	Ne	522.30
44.	RS	Kolubara - neogen	KOL_GW_I_1	Ne	656.57
45.	RS	Kolubara - istok	KOL_GW_I_2	Ne	424.79
46.	RS	Tamnava	KOL_GW_I_3	Ne	276.82
47.	RS	Nepričava - karst	KOL_GW_K_1	Ne	609.19
48.	RS	Lelic - karst	KOL_GW_K_2	Ne	306.83
49.	RS	Ljig	KOL_GW_P_1	Ne	565.82
50.	RS	Pestan	KOL_GW_P_2	Ne	286.37
51.	RS	Kolubara - zapad	KOL_GW_P_3	Ne	502.30
52.	RS	Valjevo	KOL_GW_S_1	Ne	542.81
53.	RS	Zlatar	LIM_GW_K_1	Ne	112.38
54.	RS	Jadovnik	LIM_GW_K_2	Ne	107.33
55.	RS	Bucje	LIM_GW_K_3	Ne	147.38
56.	RS	Javorje	LIM_GW_P_1	Ne	217.75
57.	RS	Pobijenik	LIM_GW_P_2	Ne	559.27
58.	RS	Komaran	LIM_GW_P_3	Ne	426.28
59.	RS	Zapadni Srem - OVK	SA_GW_I_1	Ne	450.05
60.	RS	Istočni Srem - OVK	SA_GW_I_2	Ne	1,593.65
61.	RS	Mačva - OVK	SA_GW_I_3	Ne	763.41
62.	RS	Beograd - leva obala Save	SA_GW_I_4	Ne	283.06
63.	RS	Beograd - desna obala Save	SA_GW_I_5	Ne	179.68
64.	RS	Zapadni Srem - pliocen	SA_GW_I_6	Ne	1,172.92
65.	RS	Istočni Srem - pliocen	SA_GW_I_7	Ne	2,248.99
66.	RS	Mačva - pliocen	SA_GW_I_8	Ne	1,577.53
67.	RS	Beograd - krečnjak	SA_GW_K_1	Ne	60.64

Br.	Oznaka države	Naziv podzemnog vodnog tijela (DWPA)	Nacionalna oznaka	Prekogranič no (Da/Ne)	Veličina [km ²]
68.	RS	Fruška gora	SA_GW_S_1	Ne	735.56
69.	RS	Beograd - jug	SA_GW_S_2	Ne	365.35
70.	RS	Sjenica	UV_GW_I_1	Ne	142.51
71.	RS	Zarudine	UV_GW_K_1	Ne	66.71
72.	RS	Vapa i Pešter	UV_GW_K_2	Ne	562.38
73.	RS	Radoinja	UV_GW_K_3	Ne	71.41
74.	RS	Javor - zapad	UV_GW_K_4	Ne	259.48
75.	RS	Nova Varoš	UV_GW_P_1	Ne	128.81
76.	RS	Stari Vlah - jug	UV_GW_P_2	Ne	172.22
77.	ME	Sliv rijeke Pive			1,500.00
78.	ME	Sliv rijeke Tare			2,000.00
79.	ME	Sliv rijeke Čehotine			800.00
80.	ME	Sliv rijeke Lim			2,000.00

Aneks 10

Vidovi korišćenja voda u slivu rijeke Save – tabelarni pregled

Korišćenja voda u slivu rijeke Save – tabelarni pregled

Podaci predstavljeni u slijedećim tabelama temelje se na Izvještaju o analizi sliva rijeke Save iz 2009. godine, no dopunjeni su podacima koji su nedostajali, a izvršena je i daljnja dorada informacija restrukturiranih prema hidrološkim granicama sliva rijeke Save. U međuvremenu su dvije zemlje – SI i HR – finalizirale svoje nacionalne planove, što je također zahtijevalo određene modifikacije u podacima ranije dostavljenima za Izvještaje o analizi sliva rijeke Save.

U analizi sliva rijeke Save nabrojane su hidroelektrane s kapacitetom iznad 10 MW. Tokom rasprava, naročito s nevladinim organizacijama, naglašeno je da i hidroelektrane s kapacitetom ispod 10 MW također mogu imati značajan utjecaj na okoliš ukoliko dosegnu kritično visok broj. Međutim Tabele 2 i 8 s hidroelektranama ne pokrivaju postrojenja čiji je kapacitet ispod 10 MW.

Tabela 1: Korišćenje voda u slivu rijeke Save – 2005. godina

Savska država	Javno vodostabdijevanje	Industrija	Termo - i nuklearne elektrane	Navodnjavanje	Ostala poljoprivreda	Ukupno korišćenje voda	Korišćenje po glavi stanovnika – Javno vodostabdijevanje
							miliona m ³
SI	82	43	540	7	123	795	218
HR	113	57	205	3	201	580	140
BA	330	147	63	6	66	612	268
RS	233	40	1,722	14	68	2,077	328
ME*	2	1	2	0	0	5	22
Ukupan sliv Save	760	288	2,532	30	459	4,069	238
Postotak	19%	7%	62%	1%	11%	100%	

* Javna vodoopskrba Crne Gore odnosi se na količinu prijavljenu početkom godine i za koju je plaćena pristojba.

Tabela 2: Osnovni podaci o hidroelektranama u slivu rijeke Save

Savska država	Naziv hidroelektrane	Rijeka	Instalirani kapacitet 2005. [MW]	Instaliran o pražnjenje [m ³ /s]	Prosječna godišnja proizvodnja [2005.-2007.] [GWh/god.	Udio zemalja u prosječnoj godišnjoj proizvodnji	Udio zemalja u instaliranom kapacitetu
SI	Moste/ Završnica	Sava	21	35	64	9%	8%
	Mavčiče	Sava	38	260	62		
	Medvode	Sava	26.4	150	77		
	Vrhovo	Sava	34	501	116		
	Boštanj	Sava	33	500	115		
	Blanca	Sava	43	500	160		
HR	Gojak	Donja Dobra	55.5	57	192	4%	4%
	Lešće	Dobra	42	2x60 +2.7	94		
BA	Bočac	Vrbas	110	240	308	29%	21%
	Višegrad	Drina	315	800	1,120		
	Jajce I	Pliva	60	74	259		
	Jajce II	Vrbas	30	80	181		
RS	Zvornik	Drina	96	620	515	46%	52%
	Uvac	Uvac	36	43	72		
	Kokin Brod	Uvac	21	37	60		

Savska država	Naziv hidroelektrane	Rijeka	Instalirani kapacitet 2005. [MW]	Instaliran o pražnjenje [m ³ /s]	Prosječna godišnja proizvodnja [2005.-2007.] [GWh/god.	Udio zemalja u prosječnoj godišnjoj proizvodnji	Udio zemalja u instaliranom kapacitetu
	Bistrica	Uvac	103	36	370		
	Bajina Bašta	Drina	360	644	1,691		
	Potpeć	Lim	51	165	201		
	RHE Bajina Bašta*	Drina	614	129	n/a		
ME	Piva	Piva	360	240	788	12%	15%
Ukupan sliv rijeke Save 2005.			2,449		6,445	100%	100%

* Reverzibilni HPP

Tabela 3: Stanovništvo i zaposleni u slivu rijeke Save po državama - 2005. godina

Savska država	Populacija cijele države	Populacija u slivu Save	Udio u ukupnoj populaciji	Zaposleni u cijeloj državi	Zaposleni u slivu Save	Udio zaposlenih u cijeloj državi	Stopa zaposlenosti u slivu Save
	[1000 osoba]	[1000 osoba]	[%]	[1000 osoba]	[1000 osoba]	[%]	[%]
SI	1,978	1,030	52	910	560	62	54
HR	4,437	2,213	50	1,496	781	52	35
BA	3,815	3,374	88	811	793	98	24
RS	7,498	1,947	26	2,069	397	19	20
ME	627	195	31	171	43	25	22
Ukupan sliv rijeke Save	18,356	8,760	48	5,457	2,574	47	29

Tabela 4: BDP i BDP po stanovniku za sliv rijeke Save po državama - 2005. godina

Savska država	BDP cijele države [1,000 EUR]	BDP u slivu Save [1,000 EUR]	Udio u ukupnom BDP [%]	BDP po stanovniku u cijeloj državi	BDP po stanovniku u slivu Save
SI	28 750 000	17 100 000	59	14 535	16 602
HR	31 262 000	17 212 000	55	7 045	7 776
BA	8 654 000	6 490 000	75	2 268	1 924
RS	23 610 000	5 906 844	25	3 186	3 033
ME	2 680 467	710 892	27	4 272	3 640
Ukupan sliv rijeke Save	94 956 467	47 419 736	50	5 173	5 413

Tabela 5: Broj zaposlenih u slivu rijeke Save po privrednim sektorima i državama (u 1,000) - 2005. godina

Savska država	Zaposleni po sektoru					Ukupan broj zaposlenih u slivu Save	Stopa zaposlenosti u slivu Save [%]
	Poljoprivreda ukupno	Industrija	Energija	Ostale aktivnosti	Javne službe		
SI	50	140	5	250	115	560	54
HR	97	157	13	358	156	781	35
BA	125	187	5	180	296	793	24
RS	11	139	12	118	117	397	20
ME	9	9	1	11	13	43	22

Savska država	Zaposleni po sektoru					Ukupan broj zaposlenih u slivu Save	Stopa zaposlenosti u slivu Save [%]
	Poljoprivreda ukupno	Industrija	Energija	Ostale aktivnosti	Javne službe		
Ukupan sliv rijeke Save	292	632	36	917	697	2,574	29
Udio sektora	11%	25%	1%	36%	27%	100%	

Tabela 6: BDV po sektorima i državama u slivu rijeke Save (u milionima EUR) – 2005. godina

Savska država	BDV po sektorima					Ukupan BDV u slivu Save
	Poljoprivreda ukupno	Industrija	Energija	Ostale aktivnosti	Javne službe	
SI	350	4 250	600	9,000	3,550	17,750
HR	950	3 331	372	7,347	2,279	14,279
BA	563	601	332	3,454	550	5,500
RS	431	663	165	1,659	398	3,316
ME	230	395	129	1,175	547	2,477
Ukupno	2,524	9,240	1,598	22,635	7,324	43,322
Udio sektora	6%	21%	4%	52%	17%	100%

Tabela 7: Scenario za 2015. – Potražnja vode u slivu rijeke Save

Savska država	Javna vodoopskrba	Industrija	Termo - i nuklearne elektrane	Navodnjavanje	Ostala poljoprivreda	Ukupna potražnja vode	Promjena u usporedbi s 2005.
	[Milion m ³]	[Mil. m ³]	[Mil. m ³]	[Milion m ³]	[Mil.m ³]	[Mil. m ³]	2005.=100%
SI	86	42	570	0,4	135	833	105
HR	220	90	105	75	220	710	122
BA	415	135	59	56	83	747	122
RS	264	84	1 733	73	91	2 244	108
ME	9	2	5	4	2	22	454
Ukupan sliv Save 2015.	994	354	2 472	208	530	4 557	112
Postotak 2015.	22%	8%	54%	5%	12%	100%	

Tabela 8: Scenario za 2015. – Osnovni podaci za instalirane i planirane hidroelektrane (planirane hidroelektrane su istaknute)

Savska država	Naziv hidroelektrane	Rijeka	Instalirani kapacitet & planiran 2015.	Pražnjenje	Planirana prosječna godišnja proizvodnja	Udio zemalja u planiranoj prosječnoj godišnjoj proizvodnji do 2015.	Udio zemalja u instaliranom i planiranom kapacitetu do 2015.
			[MW]				
SI	Moste/ Završnica	Sava	21	35	64	12%	10%
	Mavčiće	Sava	38	260	62		
	Medvode	Sava	25	130	72		
	Vrhovo	Sava	34	501	116		
	Boštanj	Sava	33	500	115		
	Blanca	Sava	43	500	160		
	Krško	Sava	40	500	149		
	Brežice	Sava	42	500	161		

Savska država	Naziv hidroelektrane	Rijeka	Instalirani kapacitet & planiran 2015.	Pražnjenje	Planirana prosječna godišnja proizvodnja	Udio zemalja u planiranoj prosječnoj godišnjoj proizvodnji do 2015.	Udio zemalja u instaliranom i planiranom kapacitetu do 2015.
			[MW]	[m ³ /s]	[GWh/god.]		
HR	Gojak	Donja Dobra	55.5	57	192	4%	3%
	Lešće	Dobra	42	2x60 +2.7	94		
BA	Bočac	Vrbas	110	240	308	36%	28%
	Višegrad	Drina	315	800	1 120		
	Jajce I	Pliva	60	74	259		
	Jajce II	Vrbas	30	80	181		
	Ustikolina	Drina	59		255		
	Vranduk	Bosna	22		103		
	Unac	Unac	71		250		
	Vrhpolje	Sana	68		157		
	Ugar-ušće	Ugar	15		60		
	Vrletna kosa	Ugar	25		63		
	Han Skela	Vrbas	11		54		
RS	Zvornik	Drina	96	620	515	38%	46%
	Uvac	Uvac	36	43	72		
	Kokin Brod	Uvac	21	37	60		
	Bistrica	Uvac	103	36	370		
	Bajina Bašta	Drina	360	644	1,691		
	Potpeć	Lim	51	165	201		
	RHE Bajina Bašta*	Drina	614	129	n/a		
ME	Piva	Piva	360	240	788	10%	13%
Ukupno			2,800		7,697	100%	100%
Promjena u usporedbi s 2005.:			114%		119%		

* Reverzibilni HPP

Aneks 11

Program mjera – površinske vode

Rezime scenarija - smanjenja zagađenja gradskih otpadnih voda

(organsko i zagađenje nutrijentima)

Program mjere – Rezime scenarija smanjenja zagađenja gradskih otpadnih voda (organsko i zagađenje nutrijentima)

Tabela 1: Pregled trenutnog stanja, referentna 2007. godina

Trenutno stanje	Stanovništvo u aglomeracijama > 2,000 ES	Generirano opterećenje (ES) (Procjena opterećenja)	Generirano opterećenje BOD ₅ [t/god]	Generirano opterećenje COD [t/god]	Generirano opterećenje N _t [t/god]	Generirano opterećenje P _t [t/god]	Opterećenje ispuštanja BOD ₅ [t/god]	Opterećenje ispuštanja COD [t/god]	Opterećenje ispuštanja N _t [t/god]	Opterećenje ispuštanja P _t [t/god]	Emisije BOD ₅ [t/god]	Emisije COD [t/god]	Emisije N _t (t/a)	Emisije P _t (t/a)
SI	742282	964967	21132,77	38743,41	3874,34	704,43	4303,69	9772,17	2003,46	401,15	10717,43	21530,70	3179,31	614,95
HR	1837275	2442741	53496,03	106992,06	7846,08	1935,22	15514,45	28518,72	3484,04	987,63	35514,45	73122,34	6616,75	1756,48
BA	2288389	2634237	57689,78	115379,56	8461,17	1971,07	30212,48	60365,59	4461,64	1042,40	57198,52	114326,87	8425,14	1966,27
RS	741400	698663	15300,72	29527,77	2244,11	488,55	5464,00	10596,86	1016,10	180,34	14382,25	27733,99	2157,57	480,59
ME	61638	76750	1680,83	3361,65	246,52	50,42	973,78	1939,35	147,04	30,45	1623,34	3238,46	242,31	49,93
Sliv Save ukupno	5670984	6817357	149300,13	294004,45	22672,22	5149,69	56468,41	111192,69	11112,28	2641,97	119435,99	239952,35	20621,07	4868,22

Tabela 2: Osnovni scenario I – prvi ciklus provedbe Okvirne direktive o vodama (do 2015.)

Scenario I – 2015.	Stanovništvo u aglomeracijama > 2,000 ES	Generirano opterećenje (ES) (Procjena opterećenja)	Generirano opterećenje BOD ₅ [t/god]	Generirano opterećenje COD [t/god]	Generirano opterećenje N _t [t/god]	Generirano opterećenje P _t [t/god]	Opterećenje ispuštanja BOD ₅ [t/god]	Opterećenje ispuštanja COD [t/god]	Opterećenje ispuštanja N _t [t/god]	Opterećenje ispuštanja P _t [t/god]	Emisije BOD ₅ [t/god]	Emisije COD [t/god]	Emisije N _t (t/a)	Emisije P _t (t/a)
SI	742282	964967	21132,77	38743,41	3874,34	704,43	2936,90	7250,78	1517,19	328,12	5398,93	11764,51	1968,56	410,19
HR	1837275	2442741	53496,03	106992,06	7846,08	1935,22	10252,09	20582,73	3106,84	845,55	24645,64	53802,37	5413,73	1408,48
BA	2288389	2634237	57689,78	115379,56	8461,17	1971,07	26141,20	51426,67	4362,89	1062,15	51857,99	99236,95	7875	1881
RS	741400	698663	15300,72	29527,77	2244,11	488,55	4271,75	8803,07	904,01	160,63	12824,48	24946,40	1989,22	436,86
ME	61638	76750	1680,83	3361,65	246,52	50,42	957,96	1926,32	148,13	30,39	1534,92	3080,24	232,75	47,70
Sliv Save ukupno	5670984	6817357	149300,13	294004,45	22672,22	5149,69	44559,90	89989,58	10039,06	2426,83	96261,95	192830,46	17479,57	4184,16

Tabela 3: Srednjoročni scenario II – sakupljanje gradskih otpadnih voda i obrada u aglomeracijama >10,000 ES

Scenarij II	Stanovništvo u aglomeracijama > 2,000 ES	Generirano opterećenje (ES) (Procjena opterećenja)	Generirano opterećenje BOD ₅ [t/god]	Generirano opterećenje COD [t/god]	Generirano opterećenje N _t [t/god]	Generirano opterećenje P _t [t/god]	Opterećenje ispuštanja BOD ₅ [t/god]	Opterećenje ispuštanja COD [t/god]	Opterećenje ispuštanja N _t [t/god]	Opterećenje ispuštanja P _t [t/god]	Emisije BOD ₅ [t/god]	Emisije COD [t/god]	Emisije N _t (t/a)	Emisije P _t (t/a)
SI	742282	964967	21132,77	38743,41	3874,34	704,43	2209,00	7004,66	1380,80	218,16	3349,16	9094,95	1589,83	256,17
HR	1837275	2442741	53496,03	106992,06	7846,08	1935,22	3399,24	15900,29	2185,96	375,91	9857,18	28831,49	3139,87	602,88
BA	2288389	2634237	57689,78	115379,56	8461,17	1971,07	7153,02	20216,01	2454,24	486,54	19215,88	44330,93	4229,01	900,53
RS	741400	698663	15300,72	29527,77	2244,11	488,55	1553,33	4347,24	522,50	92,31	7798,64	16210,32	1443,28	286,89
ME	61638	76750	1680,83	3361,65	246,52	50,42	169,56	612,32	80,68	12,65	286,62	846,44	97,85	16,16
Sliv Save ukupno	5670984	6817357	149300,13	294004,45	22672,22	5149,69	14484,15	48080,52	6624,17	1185,57	40507,48	99314,12	10499,82	2062,63

14.1.1.1.1

14.1.1.1.2 Tabela 4: Vizija scenarij III - sakupljanje gradskih otpadnih voda i obrada u aglomeracijama >2,000 ES

Scenarij III	Stanovništvo u aglomeracijama > 2,000 ES	Generirano opterećenje (ES) (Procjena opterećenja)	Generirano opterećenje BOD ₅ [t/god]	Generirano opterećenje COD [t/god]	Generirano opterećenje N _t [t/god]	Generirano opterećenje P _t [t/god]	Opterećenje ispuštanja BOD ₅ [t/god]	Opterećenje ispuštanja COD [t/god]	Opterećenje ispuštanja N _t [t/god]	Opterećenje ispuštanja P _t [t/god]	Emisije BOD ₅ [t/god]	Emisije COD [t/god]	Emisije N _t (t/a)	Emisije P _t (t/a)
SI	742282	964967	21132,77	38743,41	3874,34	704,43	2148,36	6543,82	1448,76	234,36	2176,94	6596,22	1454,00	235,31
HR	1837275	2442741	53496,03	106992,06	7846,08	1935,22	4264,99	17320,96	2680,34	520,29	4264,99	17320,96	2680,34	520,29
BA	2288389	2634237	57689,78	115379,56	8461,17	1971,07	6925,26	20513,62	3364,69	725,28	7010,93	20682,94	3378,29	728,55
RS	741400	698663	15300,72	29527,77	2244,11	488,55	2875,79	5555,19	1058,34	236,94	2875,79	5555,19	1058,34	236,94
ME	61638	76750	1680,83	3361,65	246,52	50,42	152,48	559,00	88,01	15,01	152,48	559,00	88,01	15,01
Sliv Save ukupno	5670984	6817357	149300,13	294004,45	22672,22	5149,69	16366,89	50492,58	8640,15	1731,88	16481,14	50714,30	8658,99	1736,10

Aneks 12

Program mjera – podzemne vode

*Pregled mjera koje se odnose na loš hemijski i kvantitativni status
podzemnih voda*

Tabela 1: Mjere planirane za razmatranje lošeg hemijskog stanja podzemnih voda

Država	Slovenija*	Hrvatska	Bosna i Hercegovina							Srbija	
Podzemno vodno tijelo	Savinjska kotlina	Zagreb	Plješevica	Posavina II	Romanija-Devetak-Sjemeč	Treskavica-Zelengora-Lelija-Maglić	Manjača-Čemerica-Vlašić	Grmeč - Srnetica-Lunjevča-Vitorog	Unac	Mačva OVK	Ist. Srem OVK
Oznaka podzemnog vodnog tijela	VTPodV_1002	DSGIKCP V_27	BAGW_UNA_2	BAGW_SA V_2	BAGW_BO_D RN_1	BAGW_DRN_1	GW_V RB_1	GW_V RB_UN A_7	BAGW_UNAC_UNA_1	RS_SA_G W_I_3	RS_SA_G W_I_2
Hemijsko stanje	Loše, Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom
Razlozi lošeg stanja /rizika: Koncentrisani izvori	Istjecanja iz industrijskih odlagališta Celje: Travnik i Bukovžlak	Istjecanja iz odlagališta otpada	Istjecanje iz zagađenih mjesta i odlagališta otp.	Istjecanja iz odlagališta otpada	Istjecanja iz odlagališta otpada	Istjecanja iz odlagališta otpada	Istjecanja iz odlagališta otpada	Istjecanja iz odlagališta otpada	-	-	-
Razlozi lošeg stanja /rizika: Rasuti izvori	Poljoprivredna djelatnost. Gradsko korišćenje zemljišta	Poljoprivrednih djelatnosti, stanovništva bez odvodnjavanja, Gradsko korišćenje zemljišta.	Stanovništvo Bez odvodnjavanja	Poljoprivredna djelatnost, Gradsko korišćenje zemljišta	Stanovništvo Bez odvodnjavanja	Stanovništvo Bez odvodnjavanja	Stanovništvo Bez odvodnjavanja	Stanovništvo Bez odvodnjavanja	Stanovništvo Bez odvodnjavanja	Pjoprivredna djelatnost. Stanovništvo Bez odvodnjavanja	Poljoprivredna djelatnost. Stanovništvo Bez odvodnjavanja, Gradsko korišćenje zemljišta
Osnovne mjere (Smjernice navedene u Aneksu VI Dio A)	DWD, UWWT, PPPD, ND, HD, IPPC Izgradnja WWTP i sistema odvodnjavanja	DWD,UWWT, ND	Zakon o vodama (Off. Gazette FB&H 70/06.), Pravilnik o vodi za piće (Službene novine FBiH 40/10).	Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (Sl. Glasnik BA RS 44/03)	Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (Sl. Glasnik BA RS 44/03)	Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (Sl. Glasnik BA RS 44/03)	Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (Sl. Glasnik BA RS 44/03)	Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (Sl. Glasnik BA RS 44/03)	Zakon o vod. (Off. Gazette FB&H 70/06.), Pravilnik o vodi za piće (Službene novine FBiH 40/10).	-	-
Ostale osnovne mjere kako je propisano Člankom 11(3)(b-I)	Mjere za zaštitu vode predviđene za piće (Član 7)	Zabrana izravnog ispuštanja u podzemne vode, Prijehodna regulacija ispuštanja koncentri	Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i štetnih materija (Službene novine	Pravilnik o sanitarnoj zaštiti izvorišta pitke vode (Off. Journal RoS 44/03), Pravilnik o	Pravilnik o sanitarnoj zaštiti izvorišta pitke vode (Off. Journal RoS	Pravilnik o sanitarnoj zaštiti izvorišta pitke vode (Off. Journal RoS	Pravilnik o sanitarnoj zaštiti izvorišta pitke vode (Off. Journal RoS	Pravilnik o sanitarnoj zaštiti izvorišta pitke vode (Off. Journal RoS	Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite (Off. Gazette FB&H 51/02),	-	-

Država	Slovenija*	Hrvatska	Bosna i Hercegovina							Srbija	
		ranih izvora .	FBiH 50/07)	tretmanu i odvodnja vanju otpadnih voda (Sl. Glasnik BA RS 68/01)	44/03), Pravilnik o tretmanu i odvodnjavanju otpadnih voda (Sl. Glasnik BA RS 68/01)	44/03), Pravilnik o tretmanu i odvodnjavanju otpadnih voda (Sl. Glasnik BA RS 68/01)	44/03), Pravilnik o tretmanu i odvodnjavanju otpadnih voda (Sl. Glasnik BA RS 68/01)	44/03), Pravilnik o tretmanu i odvodnjavanju otpadnih voda (Sl. Glasnik BA RS 68/01)	Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i štetnih materijala (Službene novine FBiH 50/07)		
Potreba za dopunskim/dodatnim mjerama Okvirna direktiva o vodama Članak 11(4) i 11(5)	Poticanje dobre poljoprivredne prakse, posebice za pesticide. Podsticanje visoko učinkovitih mjera poljoprivredne politike za zaštitu podzemnih voda u programu razvoja ruralnih dijelova.	-	-	-	-	-	-	-	-	Istraživanje stanja podzemnog vodnog tijela, uspostava guste GW mreže monitoringa i programa.	Istraživanje stanja podzemnog vodnog tijela, uspostava guste GW mreže monitoringa i programa.

*više informacija o planiranim mjerama može se naći u „Pregledovalnik podatkova za vodna telesa površinskih in podzemnih voda“

(http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/voda/nacrt_upravljanja_voda_za_vodni_obmocji_donave_in_jadranskega_morja_2009_2015/)

Legenda:

DWD- Direktiva o vodi za piće (80/778/EEC) izmijenjena i dopunjena Direktivom (98/83/EC)

UWWT- Direktiva o gradskih otpadnim vodama (91/271/EEC)

PPPD- Direktiva o proizvodima za zaštitu bilja (91/414/EEC)

ND- Direktiva o nitratima (91/676/EC)

HD- Direktiva o staništima (92/43/EEC)

IPPC- Direktiva o integriranom sprečavanju i kontroli onečišćenja (96/61/EC)

Tabela 2: Mjere planirane za razmatranje lošeg kvantitativnog stanja podzemnih voda

Država	Hrvatska	Srbija	
Podzemno vodno tijelo	Zagreb	Zapadni Srijem-pliocen	Istocni Srijem-pliocen
Oznaka podzemnog vodnog tijela	DSGIKCPV_27	RS_SA_GW_I_6	RS_SA_GW_I_7
Kvantitativno stanje	Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom	Moguće pod rizikom
Razlozi lošeg stanja /rizika	Relativno velike količine eksploatacije i potražnje za vodom kao i evidentno spuštanje razina podzemne vode (posljedica trenda	Podzemne vode iz pliocen vodonosnih slojeva uglavnom se koriste za javno vodosnabdijevanje, industriju te u manjoj	Podzemne vode iz pliocen vodonosnika koriste se za javno kao i za privatno vodosnabdijevanje, poljoprivredu i

Država	Hrvatska	Srbija	
	zmanjenih razina vode rijeke Save, smanjenih padavina i eksploatacije podzemnih voda).	mjeri i za privatno vodosnabdijevanje. Prije početka organiziranog vodosnabdijevanje (1980-te, arteški pritisci bili su prisutni u većini bunara, spuštanje nivoa podzemne vode zabilježeno u posljednjim dekadama.	industrijska postrojenja. Spuštanje nivoa podzemne vode zabilježeno u posljednjim dekadama.
Značajni kvantitativni pritisci podzemnih voda	Apstrakcije za javnu vodosnabdijevanje	Apstrakcije za javnu vodosnabdijevanje	Apstrakcije za javnu vodosnabdijevanje
	Apstrakcije za poljoprivredu (manjak informacija)	Apstrakcije za industriju	Apstrakcije za industriju
		Moguća protuzakonita zahvatanja	
Osnovne mjere (Direktiva navedena u Aneks VI Dio A)	-	-	-
Ostale osnovne mjere kako je propisano članom 11(3)(b-1)	Kontrola apstrakcije (za poljoprivredu); istraživanje, projekti razvoja i demonstracije.	Zakon o vodama (Official Gazette of RS No. 30/2010), (u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama), predstavlja vodopravne dozvole, koje se mogu koristiti za kontrolu protuzakonitih zahvatanja podzemnih voda.	Zakon o vodama (Official Gazette of RS No. 30/2010), (u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama), predstavlja vodopravne dozvole, koje se mogu koristiti za kontrolu protuzakonitih zahvatanja podzemnih voda.
Potreba za dopunskim/dodatnim mjerama Okvirna direktiva o vodama Čanak 11(4) i 11(5)	Da. Količina (Zahvatanja podzemnih voda nije glavni razlog smanjenja razine podzemne vode).	Istraživanje kvantitativnog stanja podzemnog vodnog tijela, integracija mreža monitoringa vodovoda u državne programe monitoringa.	Mjere mogu uključiti daljnje aktivnosti na izgradnji regionalnog vodosnabdijevanja vodom Istočnog Srijema, temeljene na korišćenju izvorišta podzemne vode u aluviju Save. Regionalno izvorište podzemne vode ne samo da će riješiti problem osiguranja odgovarajuće količine kvalitetne vode za piće, nego će i poboljšati kvantitativno stanje pliocen podzemnih vodnih tijela, budući da će smanjiti sadašnju stopu apstrakcije iz dubokih vodonosnih slojeva

Aneks 13
Lista pratećih dokumenata

Lista pratećih dokumenata

1. Površinska vodna tijela u slivu rijeke Save
2. Podzemna vodna tijela u slivu rijeke Save
3. Značajni pritisci identificirani na slivu rijeke Save
4. Hidromorfološke promijene na slivu rijeke Save
5. Značajna pitanja upravljanja vodama
6. Povrat troškova u zemljama sliva rijeke Save
7. Invanzivne strane vrste
8. Zaštićena područja na slivu rijeke Save
9. Integracija zaštite voda sa ostalim aktivnostima na slivu rijeke Save (poplave, plovidba, hidroenergetika, poljoprivreda)
10. Klimatske promijene i planiranje upravljanja riječnim slivovima

Svi prateći dokumenti dostupni su na veb stranici Savske komisije:
<http://www.savacommission.org/rbm>.

Plan upravljanja slivom rijeke Save
Nacrt
Karte*

* U posebnom dokumentu

Karte

- Karta 1 Pregledna karta sliva rijeke Save
- Karta 2 Ekoregioni u slivu rijeke Save
- Karta 3 Lokacija i granice površinskih vodnih tijela
- Karta 4 Podzemna vodna tijela od značaja za sliv i gustoća mreže za monitoring
- Karta 5 Ispuštanja gradskih otpadnih voda – referentna godina 2007.
- Karta 6 Značajni izvori industrijskog zagađenja – referentna godina 2007.
- Karta 7 Prekidi kontinuiteta rijeke i staništa
- Karta 8 Hidrološke promjene – akumuliranje, zahvatanje vode i oscilacije nivoa vode
- Karta 9 Morfološke promjene površinskih vodnih tijela
- Karta 10 Ocjena hidromorfološkog rizika za površinska vodna tijela
- Karta 11 Budući infrastrukturni projekti u slivu rijeke Save
- Karta 12 Zaštićena područja u slivu rijeke Save – zaštita prirode
- Karta 13 Mreža za monitoring kvaliteta površinske vode
- Karta 14 Značajno modificirana površinska vodna tijela
- Karta 15 Ekološki status i ekološki potencijal površinskih vodnih tijela
- Karta 16 Hemijski status površinskih vodnih tijela
- Karta 17 Hemijski status podzemnih vodnih tijela
- Karta 18 Kvantitativni status podzemnih vodnih tijela
- Karta 19 Ispuštanja gradskih otpadnih voda – osnovni scenario (2015)
- Karta 20 Ispuštanja gradskih otpadnih voda – srednjoročni scenario
- Karta 21 Ispuštanja gradskih otpadnih voda - vizija scenario
- Karta 22 Prekidi kontinuiteta rijeke i staništa – očekivana poboljšanja (2015)
- Karta 23 Lokacije hidroenergetskih objekata od značaja za sliv
- Karta 24 Ocjena rizika od zagađenja nutrijentima iz rasutih izvora