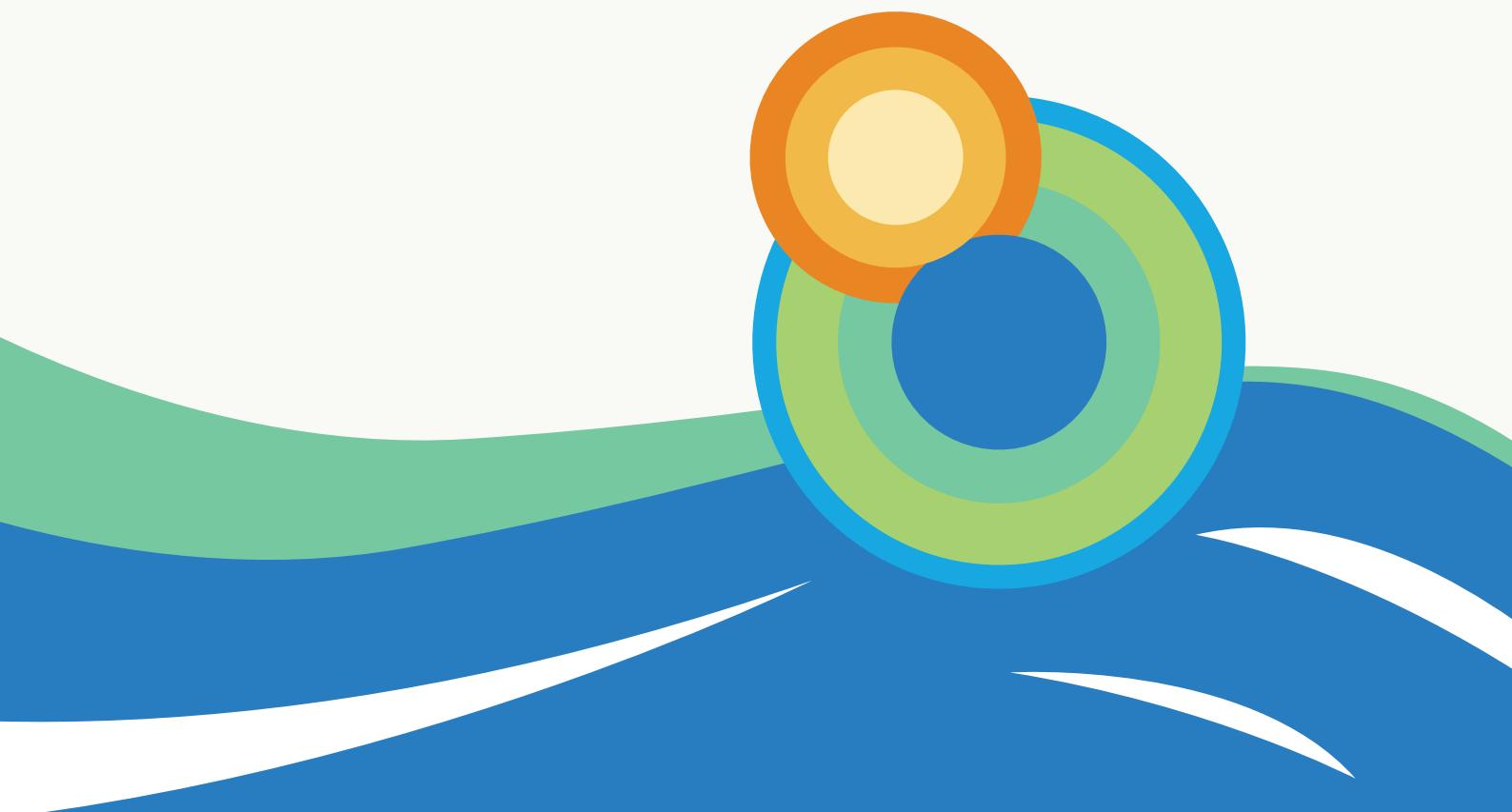


INTERNATIONAL SAVA RIVER BASIN COMMISSION

DRUGI PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIJEKE SAVE



— 2 0 2 2 —

Drugi

Plan upravljanja slivom rijeke Save

Stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (Bosna i Hercegovina, Republika Hrvatska, Republika Srbija i Republika Slovenija) odobrile su ovaj Plan na 9. Sastanku Stranaka održanom u Zagrebu, 9. prosinca 2022. godine

Naslov: **Drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save**

Nakladnik: **Međunarodna komisija za sliv rijeke Save**

Kneza Branimira 29/II

10 000 Zagreb

Republika Hrvatska

Tel: **0385 1 4886 960**

e-pošta: **isrbc@savacommission.org**

Internetska stranica: **www.savacommission.org**

Izdanje **hrvatski jezik**

Digitalna verzija dostupna na

[\(Drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save\)](http://www.savacommission.org (Drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save))

Zahvale

Drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save predstavlja rezultat zajedničkog i predanog rada te velikog kolektivnog angažmana brojnih organizacija i pojedinaca koji su doprinijeli njegovoj izradi i dovršetku.

Posebnu zahvalnost zaslužuju sljedeći pojedinci i organizacije:

- Članovi **stalne stručne skupine za upravljanje riječnim slivom** (PEG RBM) Međunarodne komisije za sliv rijeke Save (Savska komisija, ISRBC), abecednim redom: Andelić Naida, Barbalić Darko, Bunčić Milić, Dobričić Dušan, Grnjak Robert, Hasečić Amina, Ivković Marija, Janković Violeta, Kodre Neža, Macan Miro, Mohorko Tanja, Nikolić Jelisaveta, Nikolić Nevenka, Pavković Ivan, Pinezić Malbaša Jelena, Rogić Mladen i Tomas Damir, nacionalni stručnjaci iz Crne Gore Zorica Đuranović, Rolf Baur i Milo Radović te izabrani stručnjak iz Republike Srbije Miodrag Milovanović, za njihovo znanje i dijeljenje informacija, omogućavanje lakšeg prikupljanja podataka, za davanje korisnih komentara tijekom postupka izrade teksta, aktivno sudjelovanje u fazi javne rasprave i cjelokupno vođenje procesa izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save.
- Članovi **stalne stručne skupine za geografski informacijski sustav** (PEG GIS) za prikupljanje podataka i pomoć u izradi karata, abecednim redom: Drobnjak Aleksandar, Kogovšek Primož, Kregar Maja, Mičivoda Hajrudin, Nikolić Nebojša, Njegomir Milan, Pokeršnik Blaž, Radić Maja, Ristić Nikola, Rosandić Tijana, Špegar Gordana, Šturlan Popović Sandra i Vučković Zoran.
- Članovi ostalih stručnih skupina Međunarodne komisije za sliv rijeke Save za vrijedne komentare.
- Tajništvo Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR), na vrijednoj pruženoj podršci.
- Tajništvo Savske komisije za pomoć, pripremu dokumenta i sveukupnu koordinaciju u svim fazama izrade.

Odricanje od odgovornosti

Drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save temelji se na službenim podacima i informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (2002.) i Crna Gora. Drugi izvori podataka korišteni su prema potrebi. U dokumentu su jasno naznačeni izvori koji nisu dobiveni od nadležnih tijela.

Detaljnije informacije o upravljanju slivom rijeke Save i planiranju dostupne su u drugom nacionalnom Planu upravljanja riječnim područjima u Republici Sloveniji i Republici Hrvatskoj, prvom Planu upravljanja slivom rijeke Save u Bosni i Hercegovini (plan upravljanja za Federaciju Bosne i Hercegovine, Republiku Srpsku i Brčko distrikt Bosne i Hercegovine). U fazi izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save, u završnoj fazi izrade su treći nacionalni Plan upravljanja riječnim područjima u Republici Sloveniji i Republici Hrvatskoj, drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save u Bosni i Hercegovini (plan upravljanja za Federaciju Bosne i Hercegovine, Republiku Srpsku i Brčko distrikt Bosne i Hercegovine) i prvi nacionalni Plan upravljanja riječnim područjima u Republici Srbiji dok je prvi Plan upravljanja slivom u Crnoj Gori usvojen.

Drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save treba stoga čitati i tumačiti zajedno s nacionalnim Planovima upravljanja riječnim područjima pripadajućih zemalja. U slučaju neusklađenosti, smatra se da nacionalni planovi upravljanja imaju točnije informacije.

Sveukupan doprinos u izradi drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save dali su pojedinci iz sljedećih organizacija:

Republika Slovenija: Ministarstvo okoliša i prostornog uređenja, Institut za vode Republike Slovenije, Agencija za zaštitu okoliša Republike Slovenije.

Republika Hrvatska: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Hrvatske vode, Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Hrvatski geološki institut, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Ekonomski institut, Zagreb.

Bosna i Hercegovina: Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodnog gospodarstva i šumarstva, Agencija za vodno područje rijeke Save, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva Republike Srpske - Javna ustanova „Vode Srpske“, Odjel za poljoprivredu, šumarstvo i vodno gospodarstvo Vlade Brčko distrikta Bosne i Hercegovine.

Republika Srbija: Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva- Direkcija za vode, Ministarstvo zaštite okoliša, Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Ministarstvo zaštite okoliša - Agencija za zaštitu okoliša, Javno poduzeće „Srbijavode“, Javno poduzeće „Vode Vojvodine“, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Pokrajinski zavod za zaštitu prirode (Vojvodina), Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi“, Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“ Univerziteta u Beogradu.

Crna Gora: Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva- Direktorat za vodoprivredu, Uprava za vode, Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore.

U slučaju da zemlje nisu bile u mogućnosti pružiti sve potrebne informacije, ti su nedostaci zabilježeni u tekstu. Dostupni podaci u dokumentu proučeni su i predstavljeni uz najbolja dostupna znanja. Ipak, nije moguće posve isključiti neke neusklađenosti.

SADRŽAJ

1	Uvod i kontekst.....	1
1.1	Uvod	1
1.2	Suradnja u slivu rijeke Save	1
1.3	Status provedbe Okvirne direktive o vodama u zemljama sliva	3
1.4	Struktura Plana upravljanja slivom rijeke Save	4
2	Opća obilježja sliva rijeke Save.....	7
2.1	Osnovne činjenice	7
2.2	Klima	8
2.3	Reljef i topografija.....	9
2.4	Zemljšni pokrov.....	9
2.5	Površinske vode u slivu rijeke Save	11
2.5.1	Opis rijeke Save i njezinih ključnih pritoka.....	11
2.5.2	Razgraničenje površinskih vodnih tijela	13
2.5.3	Znatno promijenjena vodna tijela	15
2.6	Podzemne vode u slivu rijeke Save	17
2.6.1	Opis glavnih hidrogeoloških regija	17
2.6.2	Razgraničenje tijela podzemnih voda	17
3	Značajni pritisci identificirani u slivu rijeke Save	20
3.1	Površinske vode	20
3.1.1	Organsko onečišćenje	20
3.1.1.1	Organsko onečišćenje komunalnim otpadnim vodama	20
3.1.1.2	Industrijsko i poljoprivredno organsko onečišćenje	28
3.1.2	Onečišćenje hranjivim tvarima	30
3.1.2.1	Onečišćenje hranjivim tvarima iz točkastih izvora	31
3.1.3	Onečišćenje opasnim tvarima	35
3.1.3.1	Onečišćenje opasnim tvarima- industrijski izvori	35
3.1.3.2	Korištenje pesticida u poljoprivredi	36
3.1.3.3	Iznenadno onečišćenje	36
3.1.4	Hidromorfološke promjene	38
3.1.4.1	Hidrološke promjene.....	39
3.1.4.2	Prekid riječnog i staničnog kontinuiteta.....	40
3.1.4.3	Morfološke promjene i razdvajanje susjednih močvarnih/poplavnih područja.....	42
3.1.4.4	Procjena rizika – hidromorfološke promjene.....	44
3.1.4.5	Budući infrastrukturni projekti	45
3.2	Pritisci na kakvoću i količinu podzemnih voda.....	47
3.3	Ostali pritisci	48
3.3.1	Pritisci i utjecaji na količinu i kakvoću nanosa	48
3.3.2	Invazivne strane vrste u slivu rijeke Save	51
3.4	Procjena značajnih pritisaka i uticaja na površinska vodna tijela u slivu rijeke Save	54
4	Zaštićena područja i usluge ekosustava u slivu rijeke Save	56
4.1	Pregled zaštićenih područja prema Okvirnoj direktivi o vodama	56
4.2	Ključni pritisci u zaštićenim područjima	59
5	Mreže za monitoring.....	61
5.1	Površinske vode	61
5.1.1	Mreža za monitoring površinskih voda u slivu rijeke Save	61
5.1.1.1	Nacionalne mreže za monitoring.....	61
5.1.1.2	Monitoring površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save.....	65
5.1.1.3	Svrhe monitoringa površinskih vodnih tijela	65
5.1.1.4	Dunavska Transnacionalna mreža za monitoring	66
5.2	Podzemne vode.....	68
5.2.1	Pregled mreža za monitoring podzemnih voda u slivu rijeke Save	68

6 Stanje voda	72
6.1 Ekološko/kemijsko stanje površinskih voda.....	72
6.1.1 Površinske vode - definicije ekološkog stanja/ekološkog potencijala i kemijskog stanja.....	72
6.1.1.1 Povjerenje u sustav ocjene stanja i usporedivost rezultata	72
6.1.2 Ekološko stanje/potencijal i kemijsko stanje	73
6.1.3 Nedostatak podataka i nejasnoće.....	77
6.2 Podzemne vode.....	78
6.2.1 Kemijsko stanje podzemnih voda	78
6.2.2 Količinsko stanje podzemnih voda	79
6.2.3 Nedostatak podataka i nejasnoće.....	81
7 Okolišni ciljevi i izuzeća	82
7.1 Okolišni ciljevi i vizije te ciljevi upravljanja slijedom Okvirne direktive o vodama za sliv rijeke Save	82
7.1.1 Organsko onečišćenje - vizija i cilj upravljanja	83
7.1.2 Onečišćenje hranjivim tvarima - vizija i cilj upravljanja.....	83
7.1.3 Onečišćenje opasnim tvarima - vizija i cilj upravljanja	83
7.1.4 Hidromorfološke promjene - vizija i ciljevi upravljanja	83
7.1.5 Kakvoća podzemnih voda - vizija i ciljevi upravljanja.....	84
7.1.6 Količina podzemnih voda - vizija i cilj upravljanja.....	84
7.1.7 Druga pitanja upravljanja vodama.....	85
7.1.7.1 Invazivne strane vrste - vizija i cilj upravljanja.....	85
7.1.7.2 Količina i kakvoća nanosa	85
7.2 Izuzeća sukladno članku 4. Okvirne direktive o vodama.....	85
8 Ekonomска analiza korištenja voda	88
8.1 Uloga ekonomskih aspekata u Okvirnoj direktivi o vodama.....	88
8.2 Socioekonomске karakteristike.....	88
8.3 Trenutni načini korištenja voda	91
8.4 Projekcije trendova u korištenju voda, ključni gospodarski pokazatelji i gospodarski pokretači do 2027. godine.....	93
8.5 Kvantitativni pregled načina korištenja voda.....	96
8.6 Pregled kvalitativnih pritisaka na vode	96
8.7 Povrat troškova za vodne usluge.....	97
8.7.1 Vodne usluge - definicija i područje primjene.....	97
8.7.2 Povrat troškova vodnih usluga	98
8.7.3 Organizacija i infrastruktura	100
8.7.4 Financiranje vodnog sektora.....	101
8.7.5 Razina povrata troškova za vodne usluge.....	102
8.7.6 Okolišni troškovi i troškovi resursa	103
8.7.7 Socijalni aspekti - pristupačnost	103
8.8 Ekonomска procjena mjera	104
8.8.1 Analiza isplativosti.....	105
8.8.2 Analiza troškova i koristi	106
8.8.3 Plaćanje usluga ekosustava	106
9 Program mjera	109
9.1 Površinske vode	109
9.1.1 Mjere za organsko onečišćenje	109
9.1.2 Onečišćenje hranjivim tvarima - mjere	111
9.1.3 Mjere za onečišćenje opasnim tvarima	113
9.1.4 Mjere za hidromorfološke promjene	117
9.1.4.1 Mjere za prekid riječnog i stanišnog kontinuiteta	117
9.1.4.2 Hidrološke promjene – mjere za zahvaćanje vode	118
9.1.4.3 Hidrološke promjene – mjere za akumuliranje vode (<i>impoundment</i>)	120
9.1.4.4 Hidrološke promjene – mjere za oscilacije vodnog lica (<i>hydropeaking</i>)	120

9.1.4.5	Mjere za morfološke promjene	120
9.1.4.6	Budući infrastrukturni projekti	122
9.2	Podzemne vode.....	123
9.2.1	Mjere za kakvoću podzemnih voda.....	123
9.2.2	Mjere za količinu podzemnih voda	125
9.3	Mjere u vezi s drugim pitanjima	127
9.3.1	Mjere za invazivne strane vrste	127
9.3.2	Mjere za nanos	128
9.3.3	Mjere za zaštićena područja	130
9.3.4	Mjere u vezi s drugim pitanjima	132
9.4	Financiranje Programa mjera.....	133
10	Integracija zaštite voda u razvojne aktivnosti u slivu rijeke Save.....	135
10.1	Uvod	135
10.2	Upravljanje rizikom od poplava.....	135
10.2.1	Prioritetni pritisci i povezani utjecaji u vezi s poplavama	139
10.2.2	Najbolje prakse za ostvarenje okolišnih ciljeva	139
10.3	Plovidba.....	142
10.3.1	Prioritetni pritisci i povezani utjecaji u vezi s plovidbom	142
10.3.2	Najbolje prakse za ostvarenje okolišnih ciljeva	144
10.4	Hidroenergetska proizvodnja	145
10.4.1	Najbolje prakse za ostvarenje okolišnih ciljeva	146
10.5	Poljoprivreda.....	148
10.5.1	Najbolje prakse u ostvarenju okolišnih ciljeva	150
11	Klimatske promjene i planiranje upravljanja riječnim slivom.....	152
11.1	Uvod	152
11.2	Pravna podloga	152
11.3	Scenariji klimatskih promjena i njihovi predviđeni učinci.....	153
11.4	Ključna načela i ciljevi prilagodbe klimatskim promjenama	154
11.5	Daljnji koraci	155
12	Sažetak aktivnosti sudjelovanja javnosti.....	157
12.1	Aktivno uključivanje dionika	157
12.2	Proces konzultacija s javnošću.....	157
12.3	Dijeljenje informacija i podizanje razine svijesti	158
13	Ključne spoznaje	159
14	Literatura.....	165

Dodaci

- Dodatak 1 Nadležna tijela i nacionalne institucije odgovorne za provedbu FASRB-a
- Dodatak 2 Multilateralni i bilateralni sporazumi u slivu rijeke Save
- Dodatak 3 Površinska vodna tijela i ocjena stanja
- Dodatak 4 Vodna tijela podzemnih voda i ocjena stanja
- Dodatak 5 Aglomeracije u slivu rijeke Save
- Dodatak 6 Značajni izvori industrijskog onečićenja u slivu rijeke Save
- Dodatak 7 Pregled prekida kontinuiteta riječnih tokova u slivu rijeke Save
- Dodatak 8 Značajna zahvatana podzemnih voda u slivu rijeke Save
- Dodatak 9 Registar zaštićenih područja u slivu rijeke Save
- Dodatak 10 Korištenje voda u slivu rijeke Save

Karte

- Karta 1 Sliv rijeke Save: pregled
- Karta 2 Zemljavišni pokrivač u slivu rijeke Save
- Karta 3 Ekoregije u slivu rijeke Save
- Karta 4 Lokacije i granice površinskih vodnih tijela
- Karta 5 Znatno promijenjena površinska vodna tijela
- Karta 6 Podzemna vodna tijela od značaja na razini sliva i gustoća mreže za monitoring
- Karta 7 Ispusti komunalnih otpadnih voda – referentna godina 2016./2017.
- Karta 8 Značajni izvori industrijskog onečićenja – referentna godina 2016./2017.
- Karta 9 Onečićenje dušikom s rezultatima modela MONERIS (2009.-2021.)
- Karta 10 Onečićenje fosforom s rezultatima modela MONERIS (2009.-2021.)
- Karta 11 Hidrološke promjene – akumulisanja, zahvaćanje vode i oscilacije vodnog lica
- Karta 12 Prekidi longitudinalnog kontinuiteta rijeke i staništa –referentna godina 2016./2017.
- Karta 13 Morfološke promjene površinskih vodnih tijela
- Karta 14 Procjena hidromorfološkog rizika za površinska vodna tijela
- Karta 15 Postojeća infrastruktura u slijeve rijeke Save
- Karta 16 Budući infrastrukturni projekti u slivu rijeke Save
- Karta 17 Zaštićena područja u slivu rijeke Save
- Karta 18 Mreža za monitoring kakvoće površinskih voda
- Karta 19 Mreža za monitoring kakvoće podzemnih voda
- Karta 20 Ekološko stanje i ekološki potencijal površinskih vodnih tijela
- Karta 21 Kemijsko stanje površinskih vodnih tijela
- Karta 22 Kemijsko stanje podzemnih vodnih tijela
- Karta 23 Količinsko stanje podzemnih vodnih tijela

Popis tablica

Tablica 1: Osnovni brojčani podaci o slivu rijeke Save	8
Tablica 2: Usporedba ključnih klasa zemljišnih pokrova u prvom i drugom Planu upravljanja.....	10
Tablica 3: Popis rijeka u slivu rijeke Save uključenih u Plan upravljanja slivom rijeke Save .	11
Tablica 4: Udio i područje sliva rijeke Save po zemljama; duljina i broj izdvojenih vodnih tijela za sliv rijeke Save.....	15
Tablica 5: Tijela podzemnih voda od značaja za razinu sliva rijeke Save.....	18
Tablica 6: Zemlje sliva rijeke Save – stanovništvo (u tisućama)	20
Tablica 7: Broj aglomeracija i generirani teret onečišćenja u aglomeracijama s ES>2.000 u slivu rijeke Save – referentna godina 2016.....	21
Tablica 8: Ispuštanje komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES u sliv rijeke Save – referentna godina 2016.....	23
Tablica 9: Razina prikupljanja komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save.....	23
Tablica 10:Razina pročišćavanja komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save – referentna godina 2016.....	25
Tablica 11:Prikupljanje i pročišćavanje komunalnih otpadnih voda u slivu rijeke Save - referentna godina 2016.....	26
Tablica 12: Generirani teret organskog onečišćenja koji se prikuplja i ispušta u sliv rijeke Save iz aglomeracija s više od 2.000 ES– referentna godina 2016.....	27
Tablica 13: Ispust tereta organskog onečišćenja iz industrijskih postrojenja u sliv rijeke Save..	29
Tablica 14: Generirani, prikupljeni ili trenutačni teret i teret emisija iz hranjivih tvari iz aglomeracija s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save – referentna godina 2016.....	31
Tablica 15:Teret onečišćenja hranjivim tvarima ispušten iz industrijskih postrojenja u sliv rijeke Save – referentna godina 2016./2017.	32
Tablica 16:Teret opasnih tvari iz značajnih izvora industrijskog onečišćenja za površinske vode sliva rijeke Save – referentna godina 2016./2017.....	36
Tablica 17:Prekidi riječnog kontinuiteta 2016. godine	41
Tablica 18:Površinska vodna tijela na rijeci Savi pod hidromorfološkim rizikom	44
Tablica 19:Površinska vodna tijela na važnim pritokama rijeke Save pod hidromorfološkim rizikom	45
Tablica 20: Popis prijavljenih budućih infrastrukturnih projekata u slivu rijeke Save	46
Tablica 21: Pritisci koji uzrokuju loš status važnih podzemnih vodnih tijela u slivu rijeke Save	47
Tablica 22:Sažetak obavljenog jaružanja za 2020. po zemljama i rijekama.....	50
Tablica 23:Dostupni podaci o invazivnim ribljim vrstama	53
Tablica 24:Broj površinskih vodnih tijela sa značajnim pritiscima i uticajima	54
Tablica 25:Površina zaštićenih područja po vrsti zaštite po zemljama	57
Tablica 26:Zaštićena područja pitke vode sukladno članku 7.	59
Tablica 27:Osnovni podaci o postajama za monitoring Transnacionalne mreže za monitoring u slivu rijeke Save	67
Tablica 28:Broj postaja za monitoring podzemnih voda na tijelima podzemnih voda od značaja na razini sliva	70
Tablica 29:Broj postaja za monitoring i raspon gustoće postaja u slivu rijeke Save	71
Tablica 30:Ocjena ekološkog stanja/potencijala za rijeku Savu i njezine pritoke	73
Tablica 31: Ocjena kemijskog stanja za rijeku Savu i njezine pritoke od značaja za razinu sliva	75
Tablica 32:Rizik da se ne postigne dobro ekološko stanje.....	76
Tablica 33:Rizik da se ne postigne dobro kemijsko stanje.....	77
Tablica 34: Rezultati ocjene kemijskog stanja i procjene rizika za tijela podzemnih voda	78

Tablica 35: Rezultati ocjene količinskog stanja i procjene rizika za tijela podzemnih voda.....	80
Tablica 36:Izuzeća sukladno članku 4. Okvirne direktive o vodama	86
Tablica 37:Pretpostavke projekcije potražnje za vodom (do 2027. godine)	94
Tablica 38:Potražnja za vodom do 2027. godine u milijunima m ³ godišnje (ukupna nacionalna razina)	96
Tablica 39:Trendovi kvalitativnih pritisaka na vode	96
Tablica 40:Organizacija usluga (na razini zemalja)	100
Tablica 41:Usluge financiranja - izvori financiranja.....	101
Tablica 42:Financiranje usluga - potrošnja na usluge	102
Tablica 43:Povrat troškova (2017.)	102
Tablica 44:Omjer pristupačnosti za vodne usluge	104
Tablica 45:Ključna načela plaćanja usluga ekosustava (DEFRA, 2016.)	107
Tablica 46:Pregled značajnih pitanja upravljanja vodama, mjera i potencijalnih izvora financiranja.....	133
Tablica 47: Hidroelektrane s instaliranim kapacitetom iznad 10 MW u slivu rijeke Save	146
Tablica 48:Popis promatrača Savske komisije u kolovozu 2021. godine.....	157

Popis slika

Slika 1:	Glavna postignuća u suradnji između zemalja sliva rijeke Save od stupanja na snagu Okvirnog sporazuma (2004.-2019.)	2
Slika 2:	Lokacija sliva rijeke Save	7
Slika 3:	Reljef u slivu rijeke Save.....	9
Slika 4:	Raspodjela ključnih klasa zemljишnog pokrova u slivu rijeke Save	10
Slika 5:	Značajni podslivovi.....	12
Slika 6:	Razlike u broju i duljini površinskih vodnih tijela definiranih za prvi i drugi Plan upravljanja.....	13
Slika 7:	Broj definiranih površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save po zemljama... ..	14
Slika 8:	Duljina definiranih prirodnih vodnih tijela, znatno promijenjenih vodnih tijela i kandidata za znatno promijenjena vodna tijela za rijeku Savu i odabранe pritoke (u km)	14
Slika 9:	Duljina znatno promijenjenih vodnih tijela u slivu rijeke Save i odabranim pritokama po zemljama.....	15
Slika 10:	Pokretači za označavanje znatno promijenjenih vodnih tijela na rijeci Savi [A] i pritocima [B]	16
Slika 11:	Pokretači za označavanje znatno promijenjenih vodnih tijela prema broju pogodenih površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save	16
Slika 12:	Broj aglomeracija s više od 2.000 ES (pričak A) te udio generiranog tereta onečišćenja za zemlje u slivu rijeke Save (pričak B)	22
Slika 13:	Prikupljanje komunalnih otpadnih voda u slivu rijeke Save – u aglomeracijama s više od 2.000 ES (pričak A) i više od 10.000 ES (pričak B)	24
Slika 14:	Usporedba (prvi i drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save) u broju funkcionalnih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES	25
Slika 15:	Prikaz različitih stupnjeva pročišćavanja u aglomeracijama s više od 2.000 ES i 10.000 ES u slivu rijeke Save.....	26
Slika 16:	Broj aglomeracija prema stupnju pročišćavanja i stopom prikupljanja kanalizacijskog otpada.....	27
Slika 17:	Generirani teret organskog onečišćenja i emisije onečišćenja u sliv rijeke Save iz aglomeracija s više od 2.000 ES	28
Slika 18:	Udio u teretu emisija u površinskim vodama u državama sliva rijeke Save za KPK [pričak A] i BPK ⁵ [pričak B]	28
Slika 19:	Vrste značajnih industrijskih postrojenja u slivu rijeke Save po zemljama....	29
Slika 20:	Procjena tereta onečišćenja hranjivim tvarima rijeke Save u rijeku Dunav ...	30
Slika 21:	Emisije hranjivih tvari iz aglomeracija s više od 2.000 ES – referentna godina 2016	31
Slika 22:	Doprinos različitih izvora emisija emisijama u slivu	33
Slika 23:	Postotci različitih izvora onečišćenja u ukupnim emisijama N _t [pričak A] i P _t [pričak B].....	33
Slika 24:	Različiti načini onečišćenja hranjivim tvarima u slivu rijeke Save (pričak [A] za N _t i pričak [B] za P _t).....	34
Slika 25:	Prikaz različitih načina onečišćenja (pričak [A] za N _t i pričak [B] za P _t).	34
Slika 26:	Utvrđene točke rizika od nesreća u slivu rijeke Save po zemljama.....	37
Slika 27:	Vrste industrijskih postrojenja koje se smatraju točkama rizika od nesreća u slivu rijeke Save	38
Slika 28:	Prikaz hidroloških pritisaka na površinska vodna tijela u slivu rijeke Save ..	39
Slika 29:	Duljina akumulacija u slivu rijeke Save	40

Slika 30:	Prekidi riječnog kontinuiteta u slivu rijeke Save.....	41
Slika 31:	Morfološke promjene na površinskim vodnim tijelima u slivu rijeke Save (bez podataka za Crnu Goru).....	42
Slika 32:	Prikaz morfoloških promjena u duljini površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save (po zemljama)	43
Slika 33:	Prikaz prekida lateralnog kontinuiteta u slivu rijeke Save.....	43
Slika 34:	Procjena hidromorfološkog rizika za površinska vodna tijela.....	44
Slika 35:	Procjena rizika – hidromorfološke promjene na površinskim vodnim tijelima na rijeci Savi i pritokama	45
Slika 36:	Prikaz udjela podzemnih vodnih tijela sa značajnim zahvaćanjem vode u odnosu na ukupan broj podzemnih vodnih tijela po zemljama.....	48
Slika 37:	Lokacije glavnih postaja za praćenje koncentracije suspendiranog nanosa u slivu rijeke Save	49
Slika 38:	Postotak planiranog jaružanja po rijekama 2020. godine	50
Slika 39:	Uočeni pritisci na površinskim vodnim tijelima u slivu rijeke Save	54
Slika 40:	Površinska vodna tijela u slivu rijeke Save na koja djeluju značajne vrste učinaka	55
Slika 41:	Vrste zaštićenih područja u slivu rijeke Save.....	57
Slika 42:	Glavne vrste pritisaka na površinska vodna tijela u zaštićenim područjima ovisnim o vodama.....	60
Slika 43:	Monitoring površinskih vodnih tijela (%) u slivu rijeke Save	65
Slika 44:	Prikaz svrha monitoringa na prijavljenim lokacijama za monitoring na rijeci Savi i pritokama značajnim na razini sliva.....	66
Slika 45:	Pokrivenost tijela podzemnih voda (u %) po vrsti monitoringa.....	70
Slika 46:	Ocjena ekološkog stanja/potencijala površinskih vodnih tijela na rijeci Savi (A) i na pritokama (B);	74
Slika 47:	Ekološko stanje i potencijal površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save s naznakom duljine;	75
Slika 48:	Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela rijeke Save (A) i njezinih pritoka (B) (duljina vodnih tijela – km)	76
Slika 49:	Tijela podzemnih voda od značaja za sliv rijeke Save s ocjenom kemijskog stanja.....	79
Slika 50:	Tijela podzemnih voda od značaja za sliv rijeke Save s ocjenom količinskog stanja.....	80
Slika 51:	Broj stanovnika i zaposleni u zemljama sliva rijeke Save (2016.).....	89
Slika 52:	BDP po stanovniku u zemljama sliva rijeke Save (2016.)	89
Slika 53:	Raspodjela zaposlenika po gospodarskim sektorima u slivu rijeke Save (2016.)	90
Slika 54:	Bruto dodana vrijednost po sektorima u slivu rijeke Save (2016.)	90
Slika 55:	Ključni načini korištenja voda u slivu rijeke Save bez hidroenergije (2016.)	91
Slika 56:	Zahvaćanje vode i gubici u zemljama sliva rijeke Save (2016.)	92
Slika 57:	Instalirani kapacitet i proizvodnja energije u hidroelektranama kapaciteta većeg od 10 MW po zemljama sliva rijeke Save (2016. godine, postotak ukupnog volumena po zemljama)	93
Slika 58:	Potražnja za vodom po gospodarskim sektorima (2016.-2027.) (bez hidroenergije)	94
Slika 59:	Potražnja za vodom po zemljama (2016.-2027.) (bez hidroenergije)	95
Slika 60:	Predviđena potražnja za vodom (2016.-2027., u milijunima m ³).....	95
Slika 61:	Omjer povrata troškova za vodoopskrbu i odvodnju	99

Slika 62: Primjer primjene analize isplativosti i analize troškova i koristi za hidromorfološke mjere.....	105
Slika 63: Upravljanje rizikom od poplava i ciklus planiranja na razini sliva rijeke Save	136
Slika 64: Područja od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na razini sliva rijeke Save (AMI) uz pregled karata poplava.....	137
Slika 65: Pregled Sava FFWS-a.....	138
Slika 66: Pregled kemijskog i ekološkog stanja površinskih vodnih tijela u područjima od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na razini sliva rijeke Save....	139
Slika 67: Pregled površinskih vodnih tijela unutar područja od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na razini sliva rijeke Save te lokacija strukturnih mjera navedenih u Sava FRMP-u	140
Slika 68: (A) Vrste poljoprivrednog zemljišta u slivu rijeke Save (B) Doprinos poljoprivrednog područja ukupnom poljoprivrednom zemljištu u slivu rijeke Save	149

Popis kratica

AEWS	Sustav žurnog uzbunjivanja (Accident Emergency Warning System)
AL	Republika Albanija (Republic of Albania)
AQC	Kontrola kvalitete (Quality Control)
ARS	Točke rizika od nesreća (Accident Risk Spots)
AWB	Umjetno vodno tijelo (Artificial Water Body)
BA	Bosna i Hercegovina (Bosnia and Herzegovina)
BA_Fed	Federacija Bosne i Hercegovine (Federation of Bosnia and Herzegovina)
BA_RS	Republika Srpska (Bosnia and Herzegovina Republika Srpska)
BAT	Najbolja dostupna tehnika (Best Available Technique)
BOD	Biološki potreban kisik (Biochemical Oxygen Demand)
CAP	Zajednička poljoprivredna politika (Common Agricultural Policy)
CBA	Analiza troškova i koristi (Cost Benefit Analysis)
CF	Kohezijski fond (Cohesion Fund)
CIS	Zajednička provedbena strategija (Common Implementation Strategy)
CLC	Baza podatka o pokrovu i namjeni korištenja zemljišta (CORINE Land Cover)
COD	Kemijski potreban kisik (Chemical Oxygen Demand)
DPSIR	Okvir DPSIR (Driver Pressure State Impact Response)
DRB	Sliv rijeke Dunav (Danube River Basin)
DWPA	Zaštićeno područje pitke vode (Drinking Water Protected Area)
EAFRD	Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (European Agricultural Fund for Rural Development)
EC	Europska komisija (European Commission)
EEA	Europska agencija za okoliš (European Environmental Agency)
EIA/PUO	Procjena utjecaja na okoliš (Environmental Impact Assessment)
EMFA	Europski fond za pomorstvo i ribarstvo (European Maritime and Fisheries and Aquaculture Fund)
E-PRTR	Europski registar ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari (European Pollutant Release and Transfer Registers)
ERDF	Europski fond za regionalni razvoj (European Regional Development Fund)
ESF	Europski socijalni fond (European Social Fund)
ETC	Europska teritorijalna suradnja (European Territorial Cooperation)
EU	Europska unija (European Union)
FASRB	Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Framework Agreement for the Sava River Basin)
FIP	Budući infrastrukturni projekt (Future Infrastructure Project)
GDP	Bruto domaći proizvod (Gross Domestic Product)
GWB	Podzemno vodno tijelo (Ground Water Body)
GWh	Gigavat sat (Gigawatt-hour)
HE	Hidroelektrana (Hydropower plant)
HMWB	Znatno promijenjeno vodno tijelo (Heavily Modified Water Body)
HPP	Hidroelektrana (Hydropower Plant)
HR	Hrvatska (Croatia)
HYMO	Hidromorfologija (Hydromorphology)
IAS	Invazivne strane vrste (Invasive Alien Species)
ICPDR	Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (International Commission for Protection of the Danube River)
ISRBC	Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (International Sava River Basin Commission)
IED	Direktiva o industrijskim emisijama (Industrial Emission Directive)
IPA	Instrument prepristupne pomoći (The Instrument for Pre-Accession Assistance)

IPPC	Integrirano sprječavanje i kontrola onečišćenja (Integrated Pollution Prevention and Control)
IWT	Promet unutarnjim plovnim putovima (Inland Water Transportation)
ME	Crna Gora (Montenegro)
MFF	Višegodišnji finansijski okvir (Multi Financial Framework)
MS	Država članica (Member State)
MW	Megavat (Megawatt)
PA	Zaštićeno područje (Protected area)
PAH	Policiklički aromatski ugljikovodici (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons)
PE/ES	Populacijski ekvivalent (Population Equivalent)
REACT EU	Pomoć za oporavak za koheziju i europska područja (Recovery Assistance for Cohesion and the Territories of Europe)
RS	Republika Srbija (Serbia)
SEA/SPUO	Strateška procjena utjecaja na okoliš (Strategic Environmental Assessment)
SI	Slovenija (Slovenia)
SRB	Sliv rijeke Save (Sava River Basin)
SWB	Površinsko vodno tijelo (Surface Water Body)
SWMI	Značajno pitanje upravljanja vodama (Significant Water Management Issue)
TE-TO	Termoelektrana (Thermal power plant)
TN, Nt	Ukupni dušik (Total Nitrogen)
TNNM	Transnacionalna mreža za praćenje (Transnational Monitoring Network)
TP, Pt	Ukupni fosfor (Total Phosphorus)
UWWT	Pročišćavanje komunalnih otpadnih voda (Urban Waste Water Treatment)
WFD	Okvirna direktiva EU-a o vodama (Water Framework Directive)

1 Uvod i kontekst

1.1 Uvod

Vodni resursi, izvor života i stanište brojnih važnih ekosustava, čine temelj društveno-gospodarskog razvoja i zahtijevaju dobro upravljanje, pažljivu zaštitu i savjesnu uporabu.

Kao složen zakonski propis EU-a, Okvirna Direktiva o vodama (2000/60/EZ)¹, (ODV), daje okvir, upute, strategije i instrumente za zaštitu svih voda u široj perspektivi s ciljem poticanja održivog korištenja voda koje se temelji na dugoročnoj zaštiti svih dostupnih vodnih resursa. Direktiva tako u članku 13. navodi da su planovi upravljanja riječnim slivovima provedbeni alat koji se treba izraditi za svako vodno područje na teritoriju EU-a. Osim toga, kako bi se primjenjivala i na prekogranične slivove koji se protežu izvan granica EU-a, Direktiva navodi da države članice moraju nastojati osigurati odgovarajuću koordinaciju s dotičnim državama nečlanicama s ciljem postizanja ciljeva Direktive na razini cijelog slivnog područja. Nadalje, države članice trebaju izraditi zajedničke planove upravljanja riječnim slivovima.

Sukladno okolišnim ciljevima Direktive, države članice trebaju postići „dobro stanje“ svih voda kako bi se spriječilo pogoršavanje stanja. Od pet pribrežnih zemalja sliva rijeke Save, njih dvije, odnosno Republika Slovenija (Slovenija, SI) i Republika Hrvatska (Hrvatska, HR) države su članice EU-a, a Bosna i Hercegovina (BA) i zemlje kandidatkinje za članstvo Republika Srbija (Srbija, RS) i Crna Gora (ME) nisu članice Europske unije i stoga nisu obvezne ispuniti zahtjeve iz ODV-a. S druge strane, kao što propisuje članak 3. Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save² (Okvirni sporazum, FASRB), stranke surađuju na temelju i u skladu s Direktivom 2000/60/EZ Parlamenta i Vijeća Europske unije od 23. listopada 2000., kojom se uspostavlja okvir za aktivnosti Zajednice na području politike voda (Okvirna direktiva o vodama) te ulažu sve napore u cilju provedbe ODV-a na razini nacionalnog i zajedničkog prekograničnog sliva.

S ciljem unaprjeđenja regulatornog okvira na razini sliva za sprječavanje daljnog pogoršavanja ili/i postizanja poboljšanja stanja svih voda i zaštićenih područja te jačanja suradnje za dugoročno i održivo korištenje vodnih resursa u slivu rijeke Save, drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save izrađen je u skladu sa zahtjevima ODV-a i odredbom iz članka 12. Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save: „Stranke su sporazumne izraditi zajednički i/ili jedinstveni plan upravljanja vodnim resursima sliva rijeke Save te surađivati u pripremnim radnjama za njegovu izradu“.

1.2 Suradnja u slivu rijeke Save

Bliska prekogranična suradnja svih nadležnih tijela, ustanova i relevantnih stručnjaka od ključne je važnosti za dobro, usklađeno i održivo upravljanje riječnim slivom i planiranje u kontekstu međunarodnog sliva rijeke Save.

U svojih 16 godina rada (osnovana je 2005.), Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (Savska komisija, ISRBC) nametnula se kao platforma za prekograničnu suradnju između

¹ Direktiva 2000/60/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje zajednice u području vodne politike

² https://www.savacommission.org/UserDocsImages/05_documents_publications/basic_documents/fasrb.pdf

zemalja sliva rijeke Save. Svrha je osnivanja Savske komisije osigurati provedbu FASRB-a. Riječ je o jedinstvenom međunarodnom sporazumu koji je integrirao mnoge aspekte upravljanja vodnim resursima; potpisale su ga pribrežne zemlje Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina i Jugoslavija (kasnije Srbija i Crna Gora, a potom Srbija), a stupio je na snagu 2004. godine. Suradnja između Savske komisije i Crne Gore uređena je Memorandumom o razumijevanju potписанom 2013. godine.

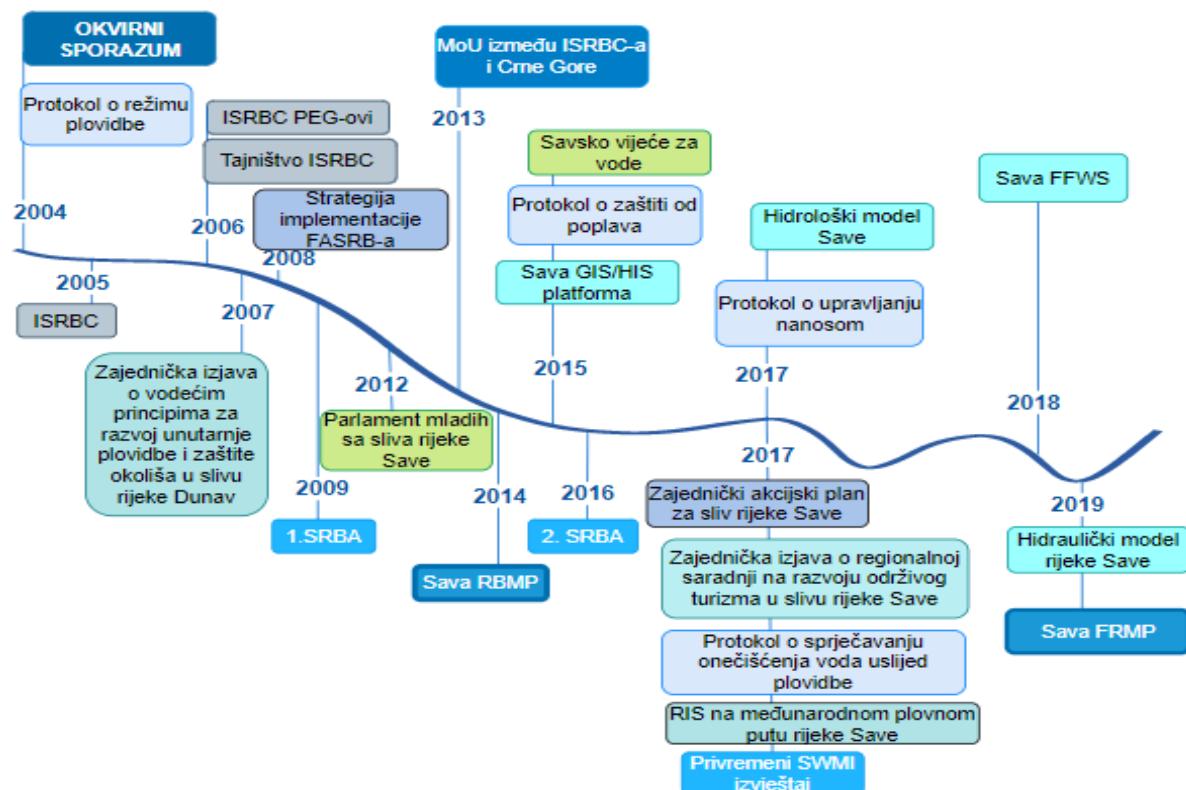
U obitelji europskih organizacija za riječne slivove, posebno obilježje Savske komisije, uključeno u Okvirni sporazum o slivu rijeke Save, je činjenica da su pitanja plovidbe i zaštite okoliša integrirana u jednoj instituciji. Time Savska komisija ima najširi raspon odgovornosti među riječnim komisijama. Savska komisija nadležna je za donošenje odluka koje se tiču plovidbe i za davanje preporuka o svim drugim pitanjima. Izvršno tijelo Savske komisije je stalno Tajništvo.

Provedba Okvirnog sporazuma temelji se na postizanju sljedećih ciljeva:

- uspostavljanja međunarodnog režima plovidbe rijekom Savom i njezinim plovnim pritokama;
- uspostavljanja održivog upravljanja vodama i
- poduzimanju mјera za sprječavanje ili ograničavanje opasnosti.

Sukladno članku 30. Okvirnog sporazuma, temelj Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save definiran je i protokolima o suradnji radi istraživanja posebnih pitanja (Protokol o režimu plovidbe (2004.), Protokol o sprječavanju onečišćenja voda uslijed plovidbe (2004.), Protokol o zaštiti od poplava (2015.) Protokol o upravljanju nanosom (2017.)). Detaljan popis protokola i bilateralnih sporazuma između zemalja sliva navodi se u Dodatku 1.

Slika 1 prikazuje glavna postignuća u smislu suradnje između zemalja sliva rijeke Save.



Slika 1: Glavna postignuća u suradnji između zemalja sliva rijeke Save od stupanja na snagu Okvirnog sporazuma (2004.-2019.)

1.3 Status provedbe Okvirne direktive o vodama u zemljama sliva

Provedba Okvirne direktive o vodama u zemljama sliva započinje izradom prvog Izvješća o analizi sliva rijeke Save (SRBA) u skladu sa zahtjevima iz članka 5. i članka 6. Okvirne direktive. U tom se izvješću analizira kakvoća i količina vode rijeke Save i njenih glavnih pritoka, navode se hidrološka i hidromorfološka izvješća te analizira pitanje integriranja upravljanja vodama s upravljanjem poplavnim rizicima i razvojem plovidbe. Savska ga je komisija prihvatile u rujnu 2009., kao solidan temelj za daljnje aktivnosti u sklopu izrade Plana upravljanja slivom rijeke Save.

Aktivnosti izrade prvog Plana upravljanja započele su u rujnu 2009. uz tehničku pomoć i bespovratna sredstva koja je Europska unija dodijelila Savskoj komisiji. U pravilu, Plan upravljanja slivom rijeke Save slijedi metodologiju i procese primjenjene na razini sliva rijeke Dunav, koje su razvile i usuglasile zemlje dunavskog sliva, uz primjenu detaljnijih kriterija za Savu i njene pritoke od značaja za razinu sliva. Planom je uspostavljeno nekoliko integrirajućih načela za upravljanje vodama, uključujući integraciju ekonomskih pristupa, a ujedno se nastojalo integrirati zaštitu voda u druga područja politika.

Poglavlja prvog Plana upravljanja slivom rijeke Save slijedila su zahtjeve Okvirne direktive o vodama te sadrže kontekstualne informacije i opća obilježja sliva rijeke Save, opisuju postojeće pritiske za svako značajno pitanje upravljanja vodama, (onečišćenje organskim, hranjivim i opasnim tvarima te hidromorfološke promjene, kvalitete i kvantiteta podzemnih voda) i ostala pitanja upravljanja vodama, poput kvalitete i količine sedimenata i invazivnih stranih vrsta. U prvom je Planu izrađen popis zaštićenih područja, opisane su mreže praćenja, navedena je procjena stanja voda i predstavljeno preliminarno određivanje znatno promijenjenih vodnih tijela (HMWB) i umjetnih vodnih tijela. Postavljeni su okolišni ciljevi kroz vizije te upravljačke ciljeve za sliv rijeke Save i navedena su izuzeća od primjene Okvirne direktive o vodama. Program mjera opisao je potrebne korake za postizanje dobrog ekološkog i kemijskog stanja površinskih vodnih tijela i dobrog kemijskog stanja tijela podzemnih voda. Plan obuhvaća i aspekte integriranja pitanja upravljanja riječnim slivom s pitanjima upravljanja poplavnim rizicima, plovidbe, hidroenergije i razvoja poljoprivrede. Osim toga, dотиће se i teme prilagodbe na klimatske promjene. Plan je predstavljen glavnim dionicima i široj javnosti kroz radionice, sastanke i *online* savjetovanja. Stranke Okvirnog sporazuma odobrile su Prvi plan upravljanja slivom rijeke Save na svom Petom sastanku u Zagrebu (Hrvatska) 2. prosinca 2014. godine.

Izradom drugog Izvješća o analizi sliva rijeke Save, koje je ažurirani nastavak prvog izvješća iz 2009. godine, nastavljen je proces primjene Okvirne direktive o vodama. Dovršeno je 2016., a Savska ga je komisija odobrila u lipnju 2017. Istodobno je izrađeno Izvješće o značajnim pitanjima upravljanja vodama s privremenim pregledom primjene mjera (2017). U njemu se navode glavna pitanja koja utječu na vodni okoliš u slivu rijeke Save. Oba dokumenta predstavljaju važan korak prema izradi drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save koji se nadograđuje na znanje stečeno u izradi prvog Plana upravljanja, ali i na dodatne informacije o nekim važnim pitanjima.

Status primjene Okvirne direktive o vodama u zemljama sliva je sljedeći (kolovož 2022.godine):

- **Slovenija:** Usvojena su dva nacionalna Plana upravljanja vodnim područjima. Prvi se odnosi na razdoblje 2009.-2015., a drugi na 2016.-2021. Izrada trećeg Plana za razdoblje 2022.-2027. je u završnoj fazi.
- **Hrvatska:** U Hrvatskoj su usvojena dva nacionalna Plana upravljanja vodnim područjima, odnosno, prvi za razdoblje 2013.-2015. (odobren 2013.) i drugi za razdoblje 2016.-2021. (odobren 2016.). Treći nacionalni Plan upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2022.-2027. je u završnoj fazi.
- **Bosna i Hercegovina:** Okvirna direktiva o vodama (60/2000/EZ) djelomično je prenesena donošenjem postojećih Zakona o vodi u Federaciji Bosne i Hercegovine i Republici Srpskoj. Očekuje se i daljnje usklađivanje nacionalnog zakonodavstva o integriranom upravljanju vodama nakon usvajanja relevantnih podzakonskih akata. U Bosni i Hercegovini, su usvojeni slijedeći planovi upravljanja vodnim područjima/riječnim slivovima, odnosno: Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine za razdoblje 2016.-2021., Plan upravljanja oblasnim riječnim slivom rijeke Save Republike Srpske za 2017.-2021., zajedno sa Strategijom integriranog upravljanja vodama Republike Srpske (2015.-2024.) i Plan upravljanja oblasnim riječnim slivom rijeke Save u Brčko distriktu Bosne i Hercegovine (2016.-2021.) U Bosni i Hercegovini, u Republici Srpskoj trenutačno je u fazi izrade drugog Plana upravljanja vodnim područjima, dok je u Federaciji Bosne i Hercegovine izrađen drugi plana upravljanja koji je sada u procesu usvajanja sukladno zakonskim procedurama.
- **Srbija:** U tijeku je administrativna procedura usvajanja prvog nacionalnog Plana upravljanja vodnim područjima. Javna vodoprivredna poduzeća „Srbija vode“ i „Vode Vojvodine“, uz koordinaciju Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva – Republičke direkcije za vode, pripremili su nacrt Plana, uz podršku njemačkih, austrijskih i nizozemskih stručnjaka s *twinning* projekta.
- **Crna Gora:** Prvi Plan upravljanja vodnim područjem za sliv Dunava u Crnoj Gori za plansko razdoblje 2021.-2027. usvojen je na 61. sjednici Vlade Crne Gore u martu 2022.

1.4 Struktura Plana upravljanja slivom rijeke Save

Proces upravljanja na razini sliva obuhvaća faze planiranja i provedbe mjera. Cilj izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save bio je pružiti temelj za integriran, tehnički, ekološki i ekonomski robustan i održiv sustav upravljanja vodama na razini sliva, što se nastojalo postići opisom trenutačnog stanja u slivu i planiranih mjera kojima se mogu ostvariti zacrtani ciljevi. Proces izrade predstavljao je i platformu za savjetovanje sa stručnjacima i širom javnosti, što ih je uključilo u proces planiranja i upravljanja riječnim slivom.

Drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save izrađen je, sa ažuriranim podatcima i informacijama, u skladu sa zahtjevima ODV-a za šestogodišnje razdoblje od 2022. do 2027. godine, u skladu s metodologijom i procesima primjenjenim na razini sliva rijeke Dunav i strukturom prvog Plana upravljanja slivom rijeke Save (prvi Sava RBMP).

U drugom Planu upravljanja dodatno se razrađuju značajna pitanja upravljanja vodama (SWMI) na razini sliva rijeke Save, onečišćenje organskim, hranjivim i opasnim tvarima,

hidromorfološke promjene te pritisci na kakvoću i količinu podzemnih voda koje su Stranke utvrdile i usuglasile na temelju analize pritisaka i savjetovanja s dionicima u fazi izrade prvog Plana upravljanja. Uz to, sukladno dostupnim podacima, drugi Plan navodi pregled pitanja koja su označena kao „kandidati“ za znatno promijenjena vodna tijela i čija se detaljna analiza planira za sljedeći ciklus planiranja, a to su: pritisci i utjecaji na količinu i kvalitetu nanosa, invazivne strane vrste i upravljanje potražnjom za vodom.

Pitanja upravljanja vodama u drugom Planu upravljanja obrađuju se na temelju prve analize sliva rijeke Save (2009.) detaljnije nego u Planu upravljanja slivom rijeke Dunav. Predmetna analiza obuhvaća površinska i podzemna vodna tijela koja ispunjavaju sljedeće kriterije:

- površinska vodna tijela na rijeci Savi i njenim pritokama s porječjem većim od 1.000 km^2 te rijeke sa površinom porjerčja manjom od 1.000 km^2 , definirane kao rijeke od značaja na razini sliva (Sotla/Sutla, Lašva i Tinja);;
- prekogranična i nacionalna tijela podzemnih voda važna zbog svoje veličine (površine veće od 1.000 km^2), odnosno, u slučaju tijela manjih od 1.000 km^2 , prekogranična tijela podzemnih voda važna zbog raznih drugih kriterija, npr. zbog društveno-gospodarske važnosti, značajnog korištenja, utjecaja, pritisaka, interakcije s vodnim ekosustavima.

Nadalje, ako je to bilo primjenljivo, procjena značajnih pitanja upravljanja vodama oslanjala se na često korišten analitički okvir, kako se preporučuje u CIS Vodiču, Dokument br. 3³ ODV-a: pokretači – pritisci – stanje – utjecaj – odgovori (engl.: Drivers – Pressures – State – Impact – Response, DPSIR), pri čemu vrijedi: (1) pokretači su antropogene aktivnosti koje mogu imati učinke na okoliš, (2) pritisci su izravan učinak pokretača, (3) stanje je uvjet u kojem se nalaze vodna tijela kao posljedica prirodnih i antropogenih čimbenika, (4) utjecaji su učinci pritisaka na okoliš i (5) odgovori označavaju niz mjera planiranih za poboljšavanje ili održavanje stanja svih vodnih tijela.

Poglavlja drugog Plana upravljanja izrađena su tako da prate strukturu prvog Plana, sljedeći logiku i zahtjeve propisane u Okvirnoj direktivi o vodama.

Poglavlje 1 daje uvod, kontekstualne informacije o suradnji u slivu rijeke Save i stanje u pogledu primjene Okvirne direktive o vodama u zemljama sliva. Opća obilježja sliva rijeke Save, uključujući klimatske uvjete, reljef i topografiju, kao i kratak opis površinskih i podzemnih vodnih tijela, navode se u poglavlju 2. Poglavlje 3 opisuje postojeće pritiske za svako značajno pitanje upravljanja vodama te daje pregled drugih pitanja (kakvoća/količina nanosa, invazivne vrste). Poglavlje 4 sadržava popis zaštićenih područja, a mreže praćenja u slivu rijeke Save opisane su u poglavlju 5. U poglavlju 6 navode se rezultati procjene stanja vode na razini sliva. Okolišni i upravljački ciljevi, vizije i ciljevi upravljanja slivom rijeke Save, u skladu s Okvirnom direktivom o vodama, kao i izuzeća sukladno članku 4(4) ODV-a, prikazani su u poglavlju 7. Poglavlje 8 sadrži ekonomsku analizu korištenja voda i vodnih usluga. Poglavlje 9 pruža pregled mjera koje bi trebalo provoditi na razini čitavog sliva za svako značajno pitanje upravljanja vodama i za druga pitanja upravljanja vodama. Ovo poglavlje ujedno sadrži i glavne zaključke u vezi s Programom mjera, koji su od presudnog značaja za buduće planiranje i upravljanje slivom rijeke Save. Poglavlje 10 bavi se integracijom upravljanja riječnim slivom s

³ Common Implementation strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Guidance Document No.3 on the Analysis of Pressures and Impacts (2003)

naglaskom na upravljanje poplavama, plovidbu, hidroenergiju i poljoprivredu. Poglavlje 11 bavi se prilagodbom na klimatske promjene. Sažetak aktivnosti informiranja i javnog savjetovanja tijekom izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save pružen je u poglavlju 12. Ključni zaključci navedeni su u poglavlju 13, a popis literature naveden je u poglavlju 14.

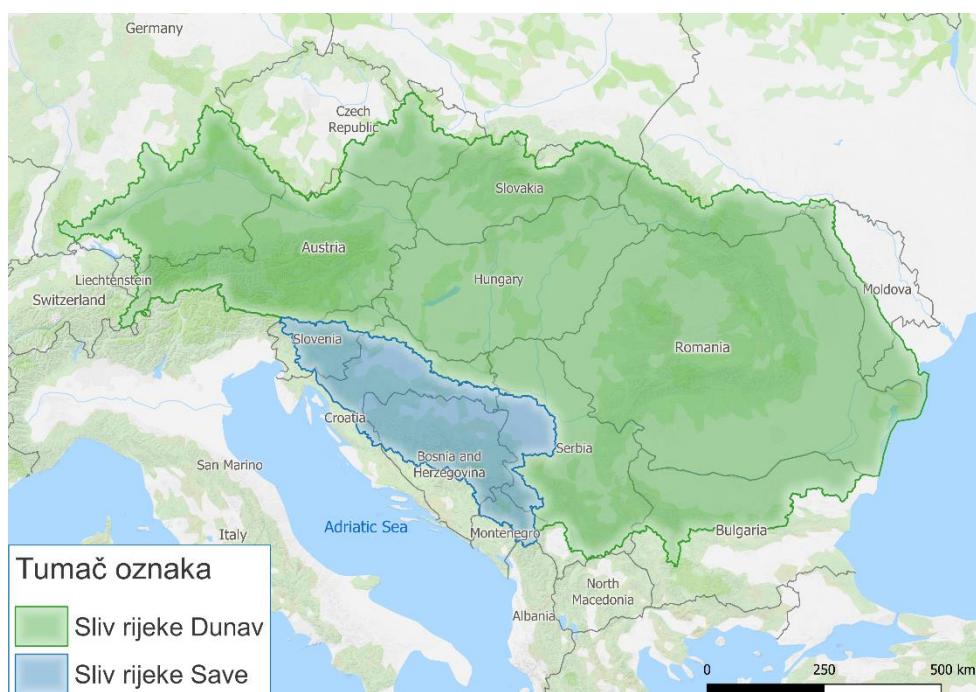
Drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save ujedno uključuje i 10 Dodataka s dodatnim informacijama, kao i 23 karte koje grafički predstavljaju ključne informacije pružene u tekstu.

2 Opća obilježja sliva rijeke Save

2.1 Osnovne činjenice

Sliv rijeke Save glavni je riječni sliv jugoistočne Europe ukupne površine od oko 97.700 km², smješten na istočnoj zemljopisnoj dužini od 13,67 °E do 20,58 °E i sjevernoj zemljopisnoj širini od 42,43 °N do 46,52 °N. Sliv Save (Slika 2), koji čini 12% sliva Dunava, najznačajniji je podsliv te rijeke.

Zbog svoje izuzetne biološke i krajobrazne raznolikosti, rijeka Sava doprinosi bogatstvu obilježja Dunava. Domaćin je najvećem kompleksu aluvijalnih močvara u slivu rijeke Dunav (Posavina – središnji dio sliva Save) i velikih nizinskih šumskih kompleksa. Sava je jedinstven primjer rijeke s nekim još uvijek netaknutim poplavnim nizinama, čime se podupire ublažavanje poplava i biološka raznolikost.



Slika 2: Lokacija sliva rijeke Save

Područje sliva rijeke Save dijeli šest zemalja: Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Srbija, Crna Gora i Albanija. Ako izuzmemo Srbiju i Albaniju, porječje sliva pokriva između 45% i 70% površine preostale četiri zemlje, kojima vodni resursi sliva Save čine skoro 80% ukupnih slatkovodnih resursa. U Tablica 1 prikazani su osnovni podaci o udjelu zemalja u području sliva rijeke Save. Detaljniji pregled lokacije sliva predložen je na Karti 1.

Tablica 1: Osnovni brojčani podaci o slivu rijeke Save

	Republika Slovenia	Republika Hrvatska	Bosna i Hercegovina	Republika Srbija	Crna Gora	Republika Albanija
	SI	HR	BA	RS	ME	AL
Ukupna površina države [km²]	20.273	56.542	51.129	88.361	13.886	27.398
Udio državnog teritorija u slivu rijeke Save [%]	57,9	44,9	75,0	17,1	46,7	0,7
Površina države u slivu rijeke Save [km²]	11.734,8	25.373,5	38.349,1	15.147,0	6.488,8	179,0
Udio međunarodnog sliva rijeke Save [%]	12,1	26,1	39,4	15,6	6,7	0,2

Ukupno stanovništvo u pet zemalja sliva (Albanija nije uključena zato što se samo zanemariv dio sliva nalazi unutar njenih granica) iznosi oko 18 milijuna, od čega polovica živi unutar sliva rijeke Save. Konkretno, u Sloveniji u slivu rijeke Save živi 61% stanovništva, u Hrvatskoj 50%, u Bosni i Hercegovini 88%, u Srbiji 26%, a u Crnoj Gori u tom području živi približno 33% stanovništva.

2.2 Klima

Sliv rijeke Save nalazi se u području u kojem prevladava umjerena klima sjeverne polutke i koje se mijenja pod utjecajem reljefa. Stoga su klimatske karakteristike planinskih zona uočljive naročito u istočnom i južnom dijelu područja.

Hladno i toplo godišnje doba jasno je definirano. Zime mogu biti oštре s obilnim snježnim padalinama, dok su ljeta duga i topla. Klimatski uvjeti u slivu mogu se klasificirati u tri opća tipa:

- alpska klima;
- umjerena kontinentalna klima;
- umjerena kontinentalna (srednjoeuropska) klima.

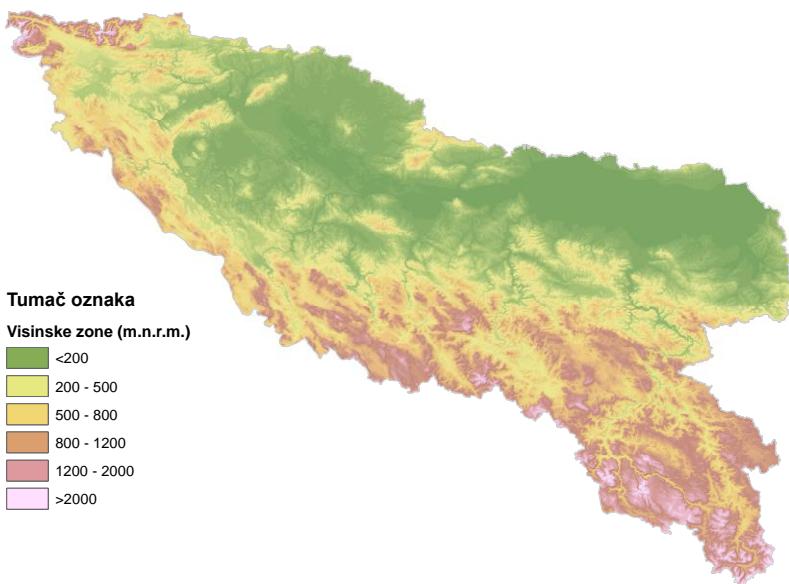
Alpska klima prevladava u gornjem slivu rijeke Save u Sloveniji. Umjerena kontinentalna klima dominira porječjima desnih pritoka u Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini i Crnoj Gori, dok umjerena kontinentalna (srednjoeuropska) klima primarno karakterizira porječja lijevih pritoka koja pripadaju Panonskom bazenu.

Prosječna godišnja temperatura zraka za čitav sliv rijeke Save prema procjenama iznosi 9,5°C. Srednja mjesecna temperatura u siječnju pada na približno -1,5°C, dok u srpnju može dosegnuti gotovo 20°C.

Količina padalina i godišnja raspodjela padalina prilično variraju u području sliva. Prosječne godišnje oborine u slivu rijeke Save procjenjuju se na približno 1.100 mm. Prosječna evapotranspiracija za čitavo porječje iznosi približno 530 mm godišnje.

2.3 Reljef i topografija

Krajolik sliva rijeke Save je raznolik. Srednja nadmorska visina sliva iznosi približno 545 m iznad mora. Raspon nadmorskih visina u slivu rijeke Save kreće se od 71 m nadmorske visine na ušću rijeke Save u Beogradu (Srbija) do 2.864 m nadmorske visine (Triglav u Julijskim Alpama).. Planinski reljef (Alpe i Dinaridi) dominira u sjeverozapadnom dijelu sliva, koji se nalazi u Sloveniji, i u južnom dijelu u kojem je izrazito brdovit teren tipičan za Crnu Goru i Sjevernu Albaniju. Opća obilježja reljefa na slivu prikazuje Slika 3.



Slika 3: Reljef u slivu rijeke Save

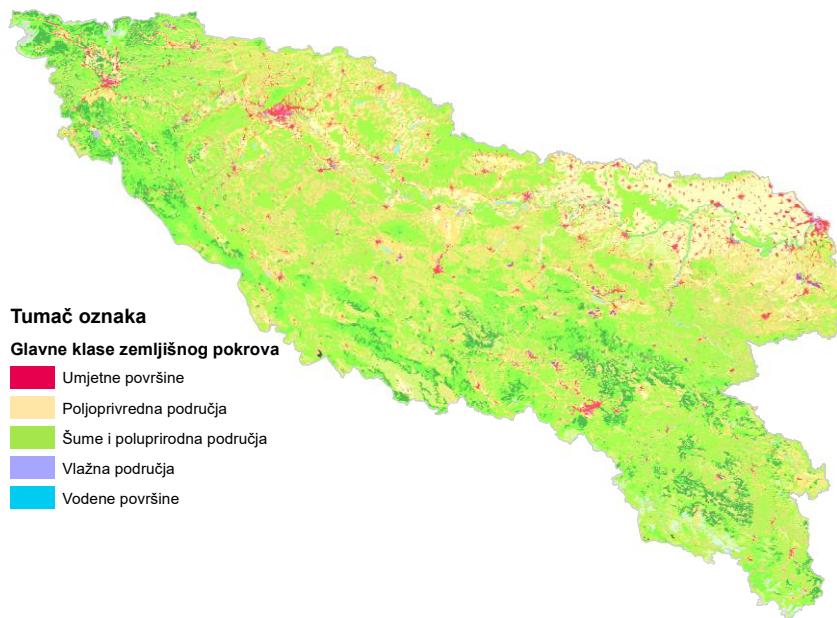
Planine Crne Gore spadaju u najbrdovitije terene Europe. U prosjeku su više od 2.000 metara, a ponekad nadmašuju i 2.500 m (vrh Bobotov Kuk planine Durmitor). Sjeverni dio sliva rijeke Save smješten je u Panonskoj nizini, koju karakterizira plodno poljoprivredno zemljište.

Sukladno klasifikaciji FAO-a, dominantan nagib u području sliva umjeren je blag. Srednja vrijednost nagiba iznosi 15,8%.

2.4 Zemljišni pokrov

Za prikaz zemljišnog pokrova u slivu rijeke Save korištena je baza podataka CORINE Europske agencije za okoliš (EEA), pri čemu je prikaz pripremljen za čitavo područje sliva rijeke Save, kako naznačuje Slika 4.

Raspodjela ključnih klasa zemljišnog pokrova u slivu rijeke Save pokazuje da šume i poluprirodna područja čine preko 50% sliva, a 40% područja poljoprivrednog je karaktera. Umjetne površine, vlažna područja i unutarnje vode obuhvaćaju 3,6% područja sliva.



Slika 4: Raspodjela ključnih klasa zemljišnog pokrova u slivu rijeke Save

Tablica 2 prikazuje usporedbu glavnog zemljišnog pokrova / klase pokrova u slivu Save prema bazi podataka CORINE 2000 (koja je korištena za prvi Plan upravljanja) i CORINE 2018, ističući tako razlike u klasi pokrova između dva ciklusa planiranja.

Za analizu su korištene verzije baze podataka CORINE CLC2000 i CLC2018 koje se odnose na zemljišni pokrov/klasu za 2000. i 2018. (verzija 2020_20u1 izrađena je u svibnju 2020.)⁴. Karta 2 prikazuje detaljne klase zemljišnog pokrova prema bazi podataka CORINE 2018.

Tablica 2: Usporedba ključnih klasa zemljišnih pokrova u prvom i drugom Planu upravljanja

Klase zemljišnih pokrova	1. Sava RBMP		2. Sava RBMP		Promjena (2000-2018)		
	Površina (km ²)	Udio	Površina (km ²)	Udio	Po klasi		Udjela na slivu
					(km ²)	%	
Umetne površine	2.251,03	2,30%	2.761,20	2,80%	↗ 510,17	↗ 22,6	↗ 0,5%
Poljoprivredne površine	40.824,17	41,90%	38.977,01	40,00%	↘ 1.847,16	↘ 4,5	↘ 1,9%
Šume i poluprirodne površine	53.582,13	55,00%	54.876,84	56,40%	↗ 1.294,71	↗ 2,4	↗ 1,4%
Močvare	81,17	0,10%	90,62	0,10%	↗ 9,45	↗ 11,6	~0%
Unutarnje vode (vodna tijela)	618,49	0,60%	636,68	0,70%	↗ 18,19	↗ 2,9	↗ 0,1%

⁴ <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>

<http://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc-2000/view>

2.5 Površinske vode u slivu rijeke Save

2.5.1 Opis rijeke Save i njezinih ključnih pritoka

Rijeku Savu formiraju dvije planinske rječice: Sava Dolinka (lijeva pritoka) i Sava Bohinjka (desna pritoka). Rijeka Sava duga je 945 km od ušća tih dviju pritoka kod slovenskog grada Radovljice do ušća u Dunav u Beogradu (Srbija). Zajedno sa svojom pritokom Savom Dolinkom sa sjeverozapada dugačka je 990 km.

Ušće rijeke Save i Dunava je u Beogradu (1.170 rkm Dunava). Prosječan protok na ušću (Beograd, Srbija) iznosi približno $1.700 \text{ m}^3/\text{s}$, što ima za posljedicu dugoročni specifični prosječni protok za cijelo porječje od približno 18 l/s/km^2 .

Opis osnovnih obilježja rijeke Save i njenih pritoka koje su definirane kao od značaja na razini sliva (kriteriji za odabir navedeni su u Poglavlju 1.4) te koje su uzete u obzir za daljnju analizu u drugom Planu upravljanja prikazuju se u Tabeli 3. Detaljne hidrološke karakteristike opisane su u drugoj analizi sliva rijeke Save.

Tablica 3: Popis rijeka u slivu rijeke Save uključenih u Plan upravljanja slivom rijeke Save

Naziv rijeke	Površina sliva (km ²)	Duljina rijeke (km)	Države u slivu rijekе Save koje dijele sliv	Red pritoka	Ušće u Savu/pritok L-lijeva pri- toka D-desna pri- toka
Sava	97.713,20	944,70	SI, HR, BA, RS, ME	-	-
Ljubljanica	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,	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
Vrbas	6.273,8	235,00	BA	1	D
Pliva	1.325,7	31,45	BA	2	L
Orjava	1.618,0	93,44	HR	1	L
Ukrina	1.504,0	80,90	BA	1	D
Bosna	10.809,8	272,00	BA	1	D
Lašva	958,1	55,20	BA	2	L
Krivaja	1.494,5	74,30	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	1.213,3	40,49	ME	2	L

Naziv rijeke	Površina sliva (km ²)	Duljina rijeke (km)	Države u slivu rijeke Save koje dijele sliv	Red pritoka	Ušće u Savu/pritok L-ljeva pri-toka D-desna pri-toka
Tara	1.834,2	141,53	ME, BA	2	D
Čehotina	1.351,3	141,67	ME, BA	2	D
Prača	1.018,5	62,67	BA	2	L
Lim	6.116,3	282,89	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: Izvješće o analizi sliva rijeke Save, 2009. i SavaGIS (2021.).

Značajni podslivovi sliva rijeke Save, određeni od strane zemalja sa sliva Save, prikazani su na Slika 5.



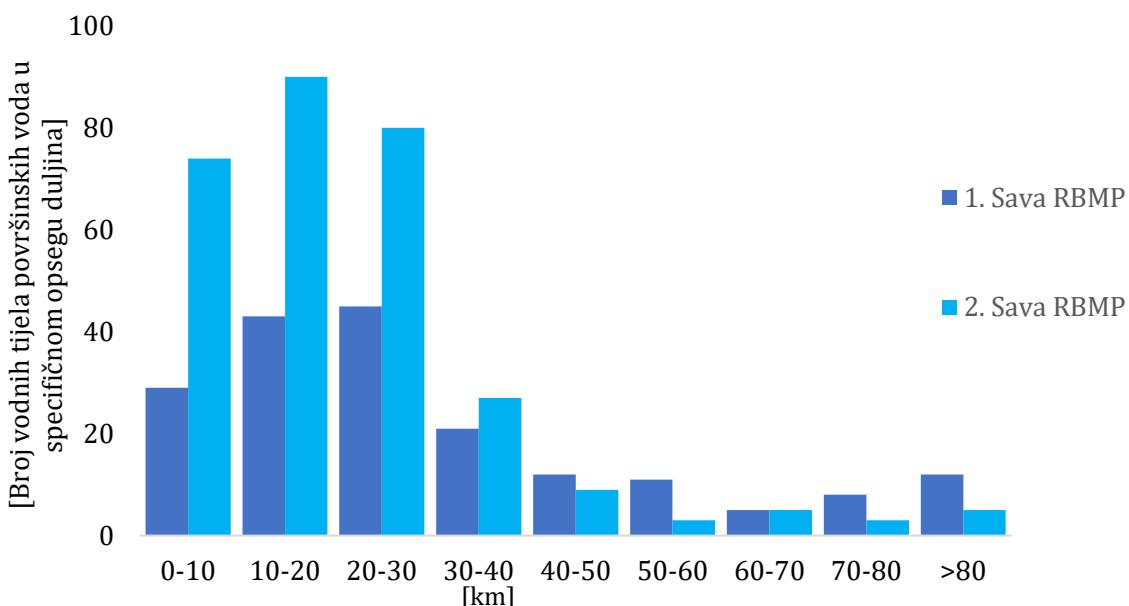
Slika 5: Značajni podslivovi

Područje sliva rijeke Save uključuje područja četiriju različitih ekoregija, posebice ekoregije br. 4 Alpe, br. 5 Dinarski zapadni Balkan, br. 6 Helenski zapadni Balkan i br. 11 Mađarska nizina (sukladno DODATKU XI ODV-a, KARTA 1, Sustav A: Ekoregije za rijeke i jezera). Veći dio sliva, koji čini 64% teritorija, smješten je u ekoregiji br. 5 Dinarski zapadni Balkan, a 31% u ekoregiji br. 11 Mađarska nizina. Sjeverozapadni dio sliva pripada ekoregiji br. 4 Alpe, koji čini 4,5% teritorija, a 0,5% (jugoistočni dio) pripada ekoregiji br. 6 Helenski zapadni Balkan. Ekoregije sliva rijeke Save prema Okvirnoj direktivi EU-a o vodama prikazane su na Karti 3 .

2.5.2 Razgraničenje površinskih vodnih tijela

Sukladno članku 2. Okvirne direktive o vodama, površinska vodna tijela su jasno određena i znatan su element površinske vode koji je određen na temelju posebnih obilježja u kontekstu svrhe, ciljeva i odredbi ODV-a. Popis površinskih vodnih tijela za drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save pripremljen je na temelju informacija koje su pružile zemlje sliva preko sustava SavaGIS.

U usporedbi s površinskim vodnim tijelima koja su analizirana u prvom planu upravljanja, novim su razgraničenjem uvedene brojne promjene, što su u prethodnom ciklusu planiranja primijenile sve zemlje sliva, osim Slovenije. Promjene se temelje na naknadnoj i sveobuhvatnijoj provedbi zahtjeva iz Okvirne direktive, te se analiza oslanja na preciznije i detaljnije izvore, podatke i informacije. Uvođenje ovih novina, u pogledu razlika u broju i dužini površinskih vodnih tijela, predstavlja dodanu vrijednost drugog Plana upravljanja u odnosu na prvi.

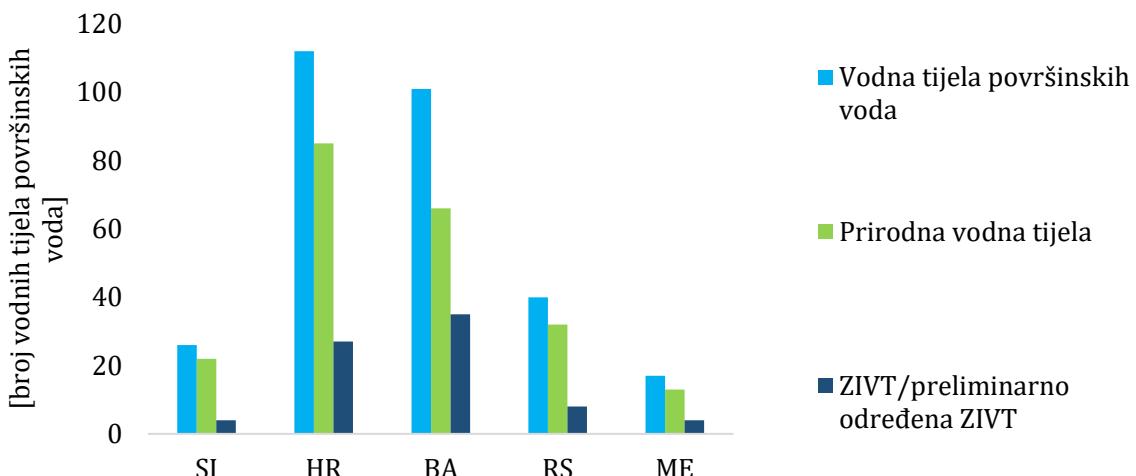


Slika 6: Razlike u broju i duljini površinskih vodnih tijela definiranih za prvi i drugi Plan upravljanja

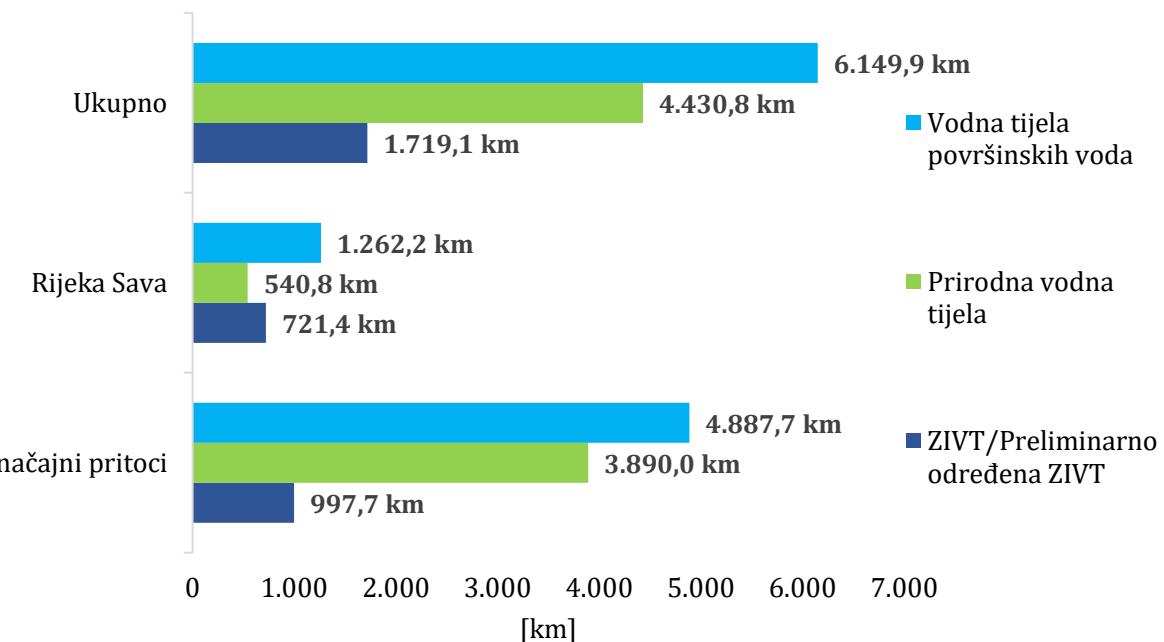
Za drugi ciklus planiranja u slivu rijeke Save, definirano je ukupno 296 površinskih vodnih tijela (47 na rijeci Savi i 249 na odabranim pritocima), u odnosu na 186 u prvom Planu upravljanja (28 na rijeci Savi i 158 na pritocima). Od toga, 81 (27%) tijelo definirano je kao dijeljeno (19 na rijeci Savi i 62 na pritocima), što predstavlja poseban izazov za planiranje na razini sliva. Karta 4 prikazuje raspodjelu površinskih vodnih tijela za drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save.

Ukupna duljina definiranih površinskih vodnih tijela iznosi 6.149,9 km, pri čemu im je prosječna dužina 20,7 km. Najduže vodno tijelo (88,77 km) nalazi se u Bosni i Hercegovini (rijeka Sava od ušća s Unom do ušća s Vrbasom), a najkraće koje iznosi 0,64 km određeno je na rijeci Kupi u Hrvatskoj. Iako je primjenjen novi sustav razgraničenja, i dalje postoje razlike u granicama izdvojenih prekograničnih površinskih vodnih tijela između susjednih zemalja.

Od ukupnog broja površinskih vodnih tijela, 78 (24 na rijeci Savi, 54 na pritokama) ih je označeno ili privremeno definirano kao znatno promijenjena, a njih 218 (23 na rijeci Savi, 195 na pritokama) ima oznaku 'prirodna vodna tijela'.



Slika 7: Broj definiranih površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save po zemljama



Slika 8: Duljina definiranih prirodnih vodnih tijela, znatno promijenjenih vodnih tijela i preliminarnih znatno promijenjenih vodnih tijela za rijeku Savu i odabrane pritoke (u km)

Ukupna utvrđena duljina rijeke Save i njezinih pritoka (Slika 6, Slika 7, Slika 8 i Slika 9) razlikuje se od stvarne duljine zbog problema s usklađivanjem prekograničnih vodnih tijela koji je i dalje izražen. Duljine svih definiranih vodnih tijela uključene su u izračun kao ukupna duljina površinskih vodnih tijela s obzirom da su susjedne zemlje odredile različite duljine vodnih tijela u prekograničnim dijelovima.

Tablica 4: Udio i područje sliva rijeke Save po zemljama; duljina i broj izdvojenih vodnih tijela za sliv rijeke Save

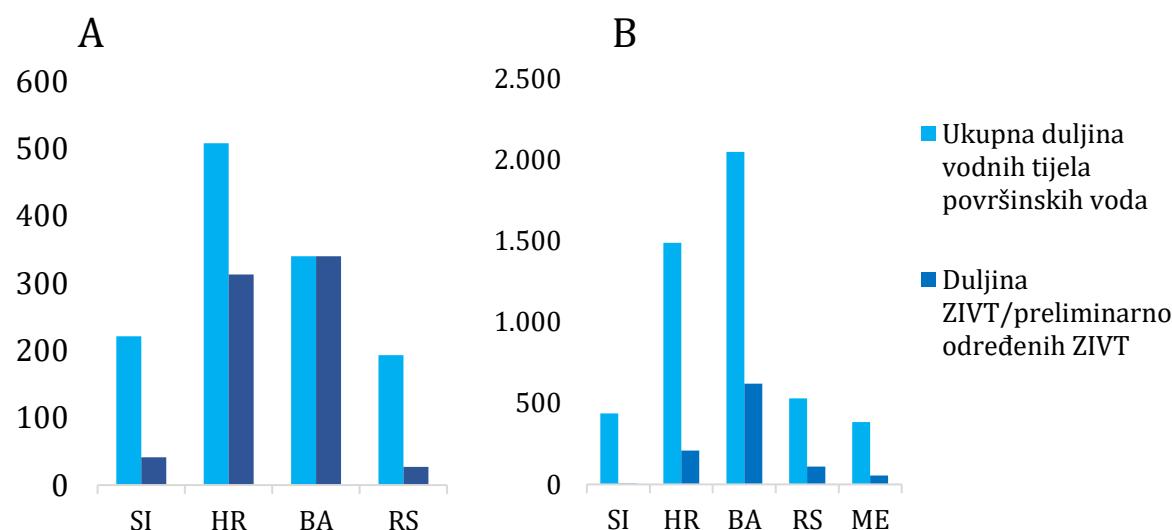
Država	Udio državnog teritorija u slivu Save (%)	Udio državnog teritorija u slivu Save (km ²)	Duljina riječne mreže u slivu Save (km)*	Broj VT površinskih voda u slivu Save
SI	12,1	11.734,8	659	26
HR	26,1	25.373,5	1.995,30	112
BA	39,4	38.349,1	2.388,10	101
RS	15,6	15.147,0	723,2	40
ME	6,7	6.488,9	384,3	17

* Ukupna duljina (zbroj) svih izdvojenih vodnih tijela.

2.5.3 Znatno promijenjena vodna tijela

Zemlje u slivu rijeke Save su označile (države članice Slovenija i Hrvatska) ili privremeno definirale (Bosna i Hercegovina, Srbija, Crna Gora) znatno promijenjena vodna tijela. Privremeno definirana znatno promijenjena vodna tijela su, uslijed hidromorfoloških promjena, znatno izmijenjenih karakteristika, ali još nije potvrđena preliminarna oznaka. Indikativan popis znatno promijenih vodnih tijela i onih s takvom privremenom oznakom nalazi se u Dodatku 3 (Tablica 1), a isto prikazuje i Karta 5.

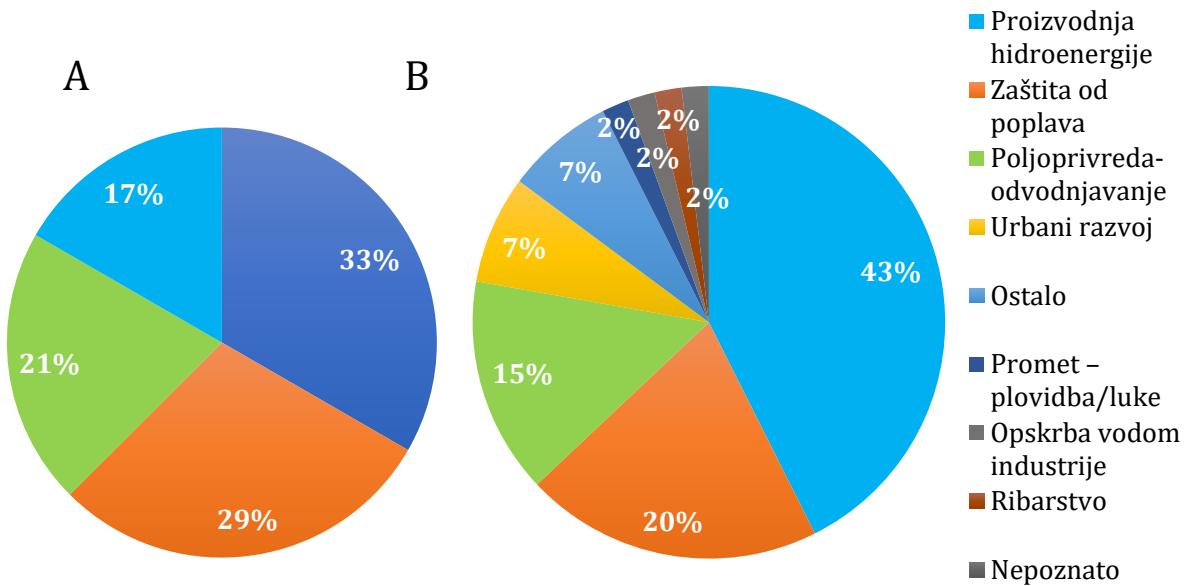
Kada je riječ o rijeci Savi, 51% (24 od 47) vodnih tijela označeno je kao znatno / privremeno znatno promijenjeno. Kada je riječ o pritocima, udio znatno /privremeno znatno promijenjenih vodnih tijela iznosi 22% (54 od 249). Od ukupne duljine površinskog vodnog tijela rijeke Save (1.262,18 km), 56% (721,42 km) znatno je promijenjeno. Za odabrane pritoke (ukupna duljina površinskog vodnog tijela od 4.887,72 km), 20% (997,69 km) ukupnog vodnog tijela označeno je kao znatno promijenjeno ili privremeno znatno promijenjeno.



Slika 9: Duljina znatno promijenjenih vodnih tijela u slivu rijeke Save i odabranim pritokama po zemljama

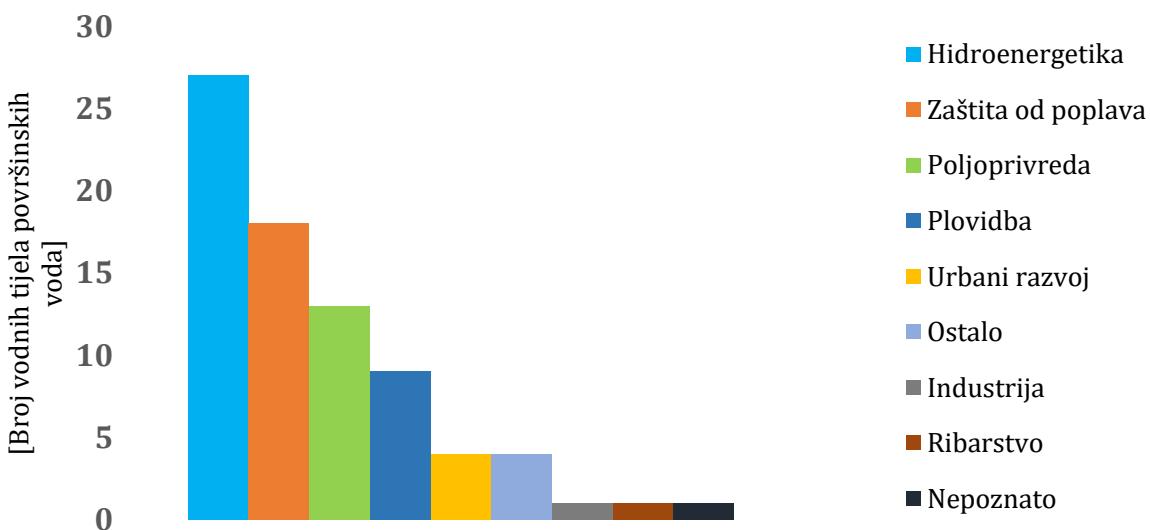
Glavni pokretači za označavanje ili preliminarno označavanje znatno promijenjenih vodnih tijela su hidroenergija, zaštita od poplava, plovidba, poljoprivreda i urbanizacija.

Osim zaštite od poplava, koja se smatra značajnim pokretačem za označavanje znatno promijenjenih vodnih tijela i na rijeci Savi i na važnim pritocima, na samoj rijeci Savi ključan pokretač je plovidba, a na pritocima proizvodnja hidroenergije. Slika 10 prikazuje utvrđene pokretače za rijeku Savu i pritoke od značaja na razini sliva.



Slika 10: Pokretači za označavanje znatno promijenjenih vodnih tijela na rijeci Savi [A] i pritocima [B]

Najznačajniji pokretači, koji utječu na 85% od 78 znatno promijenjenih vodnih tijela, su proizvodnja hidroenergije (27 površinskih vodnih tijela), zaštita od poplava (18 površinskih vodnih tijela), poljoprivreda (13 površinskih vodnih tijela) i plovidba (devet površinskih vodnih tijela). Ostali utvrđeni pokretači koji utječu na 15% znatno promijenjenih vodnih tijela su urbanizacija (četiri površinska vodna tijela), ostali (četiri površinska vodna tijela), akvakultura (jedno površinsko vodno tijelo). Za jedno znatno promijenjeno vodno tijelo pokretač je nepoznat. Slika 11 prikazuje pokretače u slivu rijeke Save, prema broju pogodenih površinskih vodnih tijela.



Slika 11: Pokretači za označavanje znatno promijenjenih vodnih tijela prema broju pogodenih površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save

2.6 Podzemne vode u slivu rijeke Save

2.6.1 Opis glavnih hidrogeoloških regija

Sliv rijeke Save ima raznoliku geološku strukturu i kompleksna tektonska obilježja. Mogu se razlučiti dvije glavne jedinice koje karakterizira određena vrsta vodnosnika (vodna tijela). Riječ je o Panonskom bazenu, kojim dominiraju međuzrnski vodonosnici, te Dinaridima, gdje su dominantni vapnenački vodonosnici. Granica između Panonskog bazena i Dinarida proteže se približno rutom Celje-Karlovac-Prijedor-Stanari-Zvornik-Valjevo.

Panonski bazen, smješten u sjevernom dijelu sliva rijeke Save, oblikuje jasno definiranu ekstenzivnu depresiju, koja sadrži nove nanose izražene debljine. Karakteriziraju je dvije ključne vrste vodonosnika: (1) naslage iz pliocenskog razdoblja, te (2) fluvijalne naslage rijeke Save i njezinih pritoka. Načelno govoreći, vodna tijela pliocenskog kompleksa protežu se velikim područjem, arteškog su karaktera, a pojava bunara relativno je ograničena. Ta su vodna tijela važna u smislu opskrbe vodom, kako zbog veličine, tako i u kontekstu zaštite od onečišćenja s površinskog terena. Glavni vodonosnici uključuju fluvijalne naslage rijeke Save i nizvodnih dijelova njezinih pritoka (Ljubljanica, Krka, Kupa/Kolpa, Una, Vrbas, Ukrina, Bosna i Drina).

U Dinaridima su vanjski Dinaridi uglavnom u sklopu jadranskog sliva, dok su ekstenzivniji unutarnji Dinaridi dio sliva rijeke Save. Unutarnji Dinaridi imaju izraženje heterogen litološki sastav, no i tu dominiraju vapnenački tereni. Glavni vodonosnici ove regije su okršeni vapnenci planinskih masiva i krških područja. Goleme količine podzemnih voda izviru kroz moćne krške izvore u kontaktu s nepropusnim stijenama.

Raspon korištenja visokokvalitetnog vodnog potencijala trenutno je iznimno uzak, unatoč činjenici da taj potencijal omogućuje opskrbu vodom za većinu stanovništva i industrije. Krški tereni sliva rijeke Save ranjivi su na onečišćenje podzemnih voda zbog relativno visoke brzine protoka i manjka prirodne površinske zaštite, naročito u regijama aktivnih ponora. Time lokalnoj opskrbi pitkom vodom prijeti rizik onečišćenja iz antropogenih izvora, pa čak i u slabo naseljenim i nedostupnim područjima unutarnjih Dinarida.

2.6.2 Razgraničenje tijela podzemnih voda

Kako bi se omogućila točna procjena stanja podzemnih voda, zemlje su definirale tijela podzemnih voda kao koherentne jedinice u riječnom slivu na koje se moraju primjenjivati okolišni ciljevi. Kriteriji za razgraničenje tijela podzemnih voda razlikuju se od zemlje do zemlje, što odražava raznolike lokalne geološke i hidrogeološke uvjete te dostupnost podataka o prirodnim uvjetima i antropogenim pritiscima. Načelno govoreći, hijerarhijski pristup (podzemne vode \Rightarrow vodonosnik \Rightarrow tijela podzemnih voda), koji se preporučuje u CIS vodiču br. 2⁵ ODV-a za određivanje vodnih tijela, primjenjen je u svim zemljama. Tijela podzemnih voda razgraničena su sukladno kombinaciji kriterija, uključujući geološku vrstu, granice porječja i antropogene pritiske. Sukladno članku 5. i Dodatku II Okvirne direktive o vodama, izrađen je pregled tijela podzemnih voda od značaja na razini sliva, na temelju kriterija za određivanje tijela podzemnih voda od značaja na razini sliva (koji su utvrđeni u okviru prve analize sliva rijeke Save iz 2009. i dane u Poglavlju 1.4):

⁵ Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document no 2 Identification of Water Bodies (2003)

Prema prethodno uspostavljenim kriterijima i na temelju novog razgraničenja (koje su primijenile Bosna i Hercegovina i Crna Gora), za izradu drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save zemlje sliva definirale su 60 (od čega 24 prekogranična) tijela podzemnih voda od značaja na razini sliva u smislu upravljanja i planiranja (Dodatak 3; Karta 6). U odnosu na prvi Plan, u kojem je utvrđeno 48 tijela podzemnih voda od značaja na razini sliva, novo razgraničenje odražava rezultate istraživanja, studija i detaljnijih analiza koje su zemlje provele u cilju boljeg usklađivanja sa zahtjevima iz Okvirne direktive o vodama.

Tablica 5: Tijela podzemnih voda od značaja za razinu sliva rijeke Save

Država	Šifra VT podzemne vode	Naziv VT podzemne vode	Površina (km ²)	Prekogranično (Da/Ne)
SI	SIGWB1001	Savska dolina i Ljubljansko barje	773,5	Ne
	SIGWB1002	Dolina Savinje	109,1	Ne
	SIGWB1003	Krško dolina	96,8	Da
	SIGWB1004	Julisce Alpe u slivu rijeke Save	782,8	Da
	SIGWB1005	Karavanke	403,6	Da
	SIGWB1006	Kamnik i Savinjske Alpe	1.112,2	Ne
	SIGWB1007	Cerklje, Škofja Loka i brda Polhograđeca	850	Da
	SIGWB1008	Brda Posavje do srednjeg toka Sotle/Sutle	1.791,6	Da
	SIGWB1009	Donji dio rijeke Savinje do rijeke Sotle/Sutle	1.397,0	Da
	SIGWB1010	Ljubljanički karst	1.306,9	Ne
	SIGWB1011	Dolenjski karst	3.354,5	Da
HR	HRCSGI-14	Kupa	1.027,0	Ne
	HRCSGN-15	Dobra	755,0	Ne
	HRCSGN-16	Mrežnica	1.372,0	Ne
	HRCSGI-17	Korana	1.227,0	Da
	HRCSGI-18	Una	1.561,0	Da
	HRCSGI-24	Sliv Sotle/Sutle i Krapine	1.405,0	Da
	HRCSGN-25	Lonja - Ilova - Pakra sliv	5.186,0	Ne
	HRCSGN-26	Sliv Orljave	1.575,0	Ne
	HRCSGI-27	Zagreb	988,0	Da
	HRCSGI-28	Lekenik - Lužani	3.444,0	Da
	HRCSGI-29	Istočna Slavonija - podsliv Save	3.328,0	Da
	HRCSGI-30	Žumberak - Samoborske planine	443,0	Da
	HRCSGI-31	Kupa	2.870,0	Da
	HRCSGI-32	Una	541,0	Da
BA	BA_SA_4	Grmeč	823,8	Ne
	BA_RS_SA_4	Grmeč	199,6	Ne
	BA_SA_5	Sliv gornje Une	1.171,3	Da
	BA_SA_6	Sliv srednje Sane	837,6	Ne
	BA_RS_SA_6	Sliv srednje Sane	269,9	Ne
	BA_SA_7	Sliv gornje Sane	911,9	Ne
	BA_RS_SA_7	Sliv gornje Sane	667,9	Ne
	BA_SA_8	Sliv gornjeg Vrbasa	1.128,5	Ne
	BA_RS_SA_8	Sliv gornjeg Vrbasa	520,4	Ne
	BA_SA_9	Sliv srednjeg Vrbasa	226,4	Ne
	BA_RS_SA_9	Sliv srednjeg Vrbasa	943,5	Ne
	BA_RS_SA_10	Lijevče polje	595,7	Ne
	BA_SA_19	Posavina	376,3	Da
	BA_RS_SA_19	Posavina	808,6	Ne
	BA_RS_SA_20	Semberija	465,1	Ne

Država	Šifra VT podzemne vode	Naziv VT podzemne vode	Površina (km ²)	Prekogranično (Da/Ne)
RS	BA_RS_SA_22	Romanija Devetak	1.299,5	Ne
	BA_BD_SA_50	Posavina	309,1	Ne
	RS_SA_GW_I_2	Istočni Srem - OVK	1.593,7	Ne
	RS_SA_GW_I_3	Mačva - OVK	763,4	Ne
	RS_SA_GW_I_6	Zapadni Srem - pliocen	1.172,9	Ne
	RS_SA_GW_I_7	Istočni Srem - pliocen	2.249,0	Ne
	RS_SA_GW_I_8	Mačva - pliocen	1.577,5	Ne
	ME-1_1	Planina Pivska	629,9	Ne
ME	ME-1_2	Morača	355,2	Da
	ME-1_3	Brezna-Maglić	702,9	Da
	ME-2_1	Pljevlja basen	554,0	Da
	ME-2_2	Maoče	526,7	Da
	ME-3_1	Beranska Bistrica	327,7	Da
	ME-3_2	Pešter	117,0	Da
	ME-3_3	Komovi	127,8	Da
	ME-3_4	Prokletije	69,2	Da
	ME-3_5	Lješnica	239,9	Da
	ME-4_1	Sinjajevina	406,0	Ne
	ME-4_2	Kosanica	377,5	Da
	ME-4_3	Durmitor	429,2	Da

Raznolika geološka struktura sliva rijeke Save uključuje vapnence, pješčenjake, šljunak i propusne fluvijalne nanose, koji predstavljaju ključne komponente vodonosnika važnih tijela podzemnih voda. Raznovrsne geološke formacije (s pripadajućim hidrauličkim osobinama vodonosnika), kao i raznolika propusnost nataloženih slojeva, pružaju zaštitu tijelima podzemnih voda od antropogenih utjecaja u slivu Save.

3 Značajni pritisci identificirani u slivu rijeke Save

Pritisci na vode i vodni okoliš koji dovode u pitanje postizanje okolišnih ciljeva iz Okvirne direktive o vodama (članak 4.) za sliv rijeke Save utvrđeni su u Privremenom pregledu značajnih pitanja upravljanja vodama u slivu rijeke Save (SWMI) i odnose se na onečišćenje organskim, opasnim i hranjivim tvarima, hidromorfološke (HYMO) promjene i pritiske koji utječu na kvalitativno i kvantitativno stanje podzemnih voda.

Ostala pitanja koja se smatraju kandidatima za značajna pitanja upravljanja vodama su pritisci i utjecaji na kvalitetu i količinu nanosa, invazivne strane vrste i upravljanje potražnjom za vodom. Privremeno SWMI izviješće daje osnovu za analizu pritisaka i učinaka u drugom Planu upravljanja.

3.1 Površinske vode

Analiza pritisaka i utjecaja, kao osnovni analitički dio okvira DPSIR (pokretač-pritisak-stanje-utjecaj-odgovor) daje važne informacije za naknadne korake u planiranju i upravljanju riječnim slivom, kao što su uspostava mreža za praćenje, procjena stanja voda i utvrđivanje učinkovitog programa mjera. Sukladno ovom načelu, analiza pritisaka i utjecaja sadrži nekoliko koraka: utvrđivanje glavnih pokretača, utvrđivanje značajnih pritisaka, procjenu učinaka i procjenu neispunjena ciljeva iz Okvirne direktive o vodama. Antropogene aktivnosti koje se smatraju pokretačima mogu dovesti do višestrukih pritisaka na resurse površinskih i podzemnih voda. U nastavku teksta detaljno se obrađuju one aktivnosti koje su najznačajnije za sliv rijeke Save, odnosno, stanovništvo, industrija, poljoprivreda i pokretači koji uzrokuju hidromorfološke pritiske.

3.1.1 Organsko onečišćenje

3.1.1.1 Organsko onečišćenje komunalnim otpadnim vodama

Mogući značaj pritisaka koji proizlaze iz sustava vodoopskrbe i odvodnje usko je povezan s brojem stanovnika koji koriste vodne resurse i gustoćom naseljenosti. Prema podacima koje su dostavile zemlje sliva, stanovništvo sliva rijeke Save (s izuzetkom Albanije) iznosi 8,571 milijuna u odnosu na 8,760 milijuna za referentnu godinu u prvom ciklusu planiranja, što predstavlja pad od 2,2%. Podatke o stanovništvu za svaku zemlju sliva rijeke Save u nastavku teksta pruža Tablica 6.

Tablica 6: Zemlje sliva rijeke Save – stanovništvo (u tisućama)

	SI	HR	BA	RS**	ME	Ukupno*
Ukupan broj stanovnika*	2.055	4.269	3.791	7.187	621	17.923
Broj stanovnika u slivu Save	1.069	2.135	3.306	1.869	192	8.571
Udio ukupnog broja stanovnika u slivu Save	52%	50%	87%	26%	31%	48%
Udio u ukupnom broju stanovnika u slivu Save	12,5%	24,9%	38,5%	21,8%	2,2%	100%

* Ukupan broj ne uključuje udio populacije Albanije. ** Podaci za Republiku Srbiju bez Kosova.

Aglomeracije kao „područja gdje su stanovništvo i/ili gospodarske djelatnosti dovoljno koncentrirane da se komunalne otpadne vode mogu prikupljati i odvoditi do stanice za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda ili do krajnje točke ispuštanja“ (sukladno članku 2(4) UWWT Direktive (271/91/EEZ)⁶ odredene su u Sloveniji, Hrvatskoj i Srbiji. Nisu dostupni podaci o broju stanovnika koji žive u aglomeracijama.

Procjena pritisaka uzima u obzir teret onečišćenja izražen prema ekvivalentu stanovniku (ES). Dostupni podaci o teretu organskog onečišćenja i onečišćenja hranjivim tvarima (u ES) koriste se za Sloveniju, Hrvatsku i Srbiju. Za Bosnu i Hercegovinu i Crnu Goru teret onečišćenja računa se uz pretpostavku 1 stanovnik = 1 ES. Za analizu pritisaka koje generira stanovništvo, u slučaju Bosne i Hercegovine i Crne Gore, „aglomeracija“ se odnosi na naselja s više od 2.000 ES. Iako su naselja s manje od 2.000 ES izuzeta iz analize, ona ipak uključuje dvije takve aglomeracije u Srbiji (Subotići i Darosava) i jednu u Crnoj Gori (Žabljak).

U slivu rijeke Save postoji 431 aglomeracija s više od 2.000 ES koje stvaraju teret onečišćenja od oko 7,6 milijuna ES. Što se tiče veličine aglomeracija, brojne su one u kojima je ES između 2.000-10.000 (314 od 431), no one stvaraju 17% (1.318.749 ES) ukupnog tereta onečišćenja od aglomeracija, a aglomeracije u kojima je ES viši od 10.000 (117 od 431) stvaraju 83% ukupnog tereta (6.282.071 ES). Sedam aglomeracija u kojima je ES viši od 100.000 generira teret od 3.505.554 ES. Tablica 7 prikazuje raspodjelu aglomeracija prema veličini i udjelu u ukupnom teretu onečišćenja u slivu rijeke Save.

Tablica 7: Broj aglomeracija i generirani teret onečišćenja u aglomeracijama s ES>2.000 u slivu rijeke Save – referentna godina 2016.

Kategorije veličine aglomeracija	Broj aglomeracija u slivu Save	Generirano opterećenje (GPL), EC	Udio generiranog opterećenja po kategoriji aglomeracija
>2.000 PE	431	7.600.820	100%
>2.000 - 10.000 PE	314	1.318.749	17%
>10.000 PE	117	6.282.071	83%
>10.000 - 100.000 PE	110	2.776.517	37%
>100.000 PE	7	3.505.554	46%

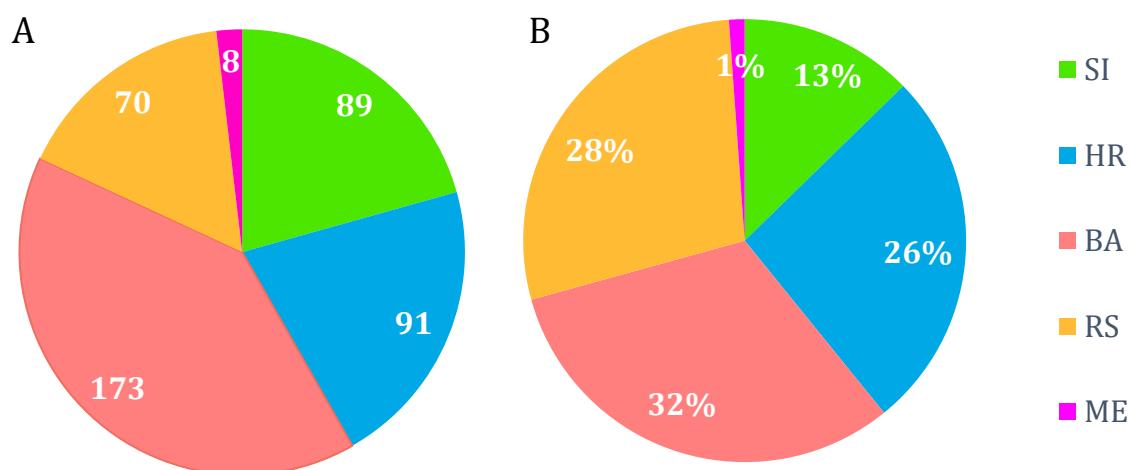
Razlika u broju aglomeracija u odnosu na prvi Plan upravljanja slivom rijeke Save (556 aglomeracija) leži u činjenici da su Hrvatska i Srbija primjenile novi sustav označavanja. Osim toga, u Bosni i Hercegovini, jedno naselje prikazano je kao jedna točka ispusta i zaokruženo kao jedna aglomeracija, a prvi Plan upravljanja slivom Save obuhvaća aglomeracije na svakoj registriranoj točci ispusta otpadnih voda. Najveća razlika uočljiva je u broju aglomeracija s između 2.000 i 10.000 ES.

Budući da je u ovaj Plan uključena i aglomeracija Beograda (1.416.572 ES), s obzirom da je fizički smještena u slivu rijeke Save, javlja se razlika, odnosno, bilježi se značajan porast tereta onečišćenja (u prvom Planu ukupan teret iznosio je 6.817.357 ES). S druge pak strane, komunalne otpadne vode iz ove aglomeracije uglavnom se ispuštaju u rijeku Dunav. U izračunu tereta onečišćenja, aglomeracija Beograd samo se djelomično razmatrala, odnosno, iz analize je izuzet dio koji se odnosi na ispust u Dunav. Dodatak 5

⁶ Direktive Vijeća od 21. svibnja 1991. o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ)

daje detaljan prikaz broja aglomeracija prema zemljama, uz usporedbu s podacima iz prvog Plana upravljanja.

Broj aglomeracija s više od 2.000 ES i udio generiranog tereta onečišćenja za pojedinačne zemlje sliva rijeke Save prikazuje Slika 12. Bosna i Hercegovina ima najveći broj aglomeracija (naselja) s više od 2.000 ES (173) koje generiraju teret onečišćenja od 2.396.979 ES, što predstavlja 31% stvorenog tereta onečišćenja u čitavom slivu rijeke Save. Približno isti postotci onečišćenja (28% i 26%) bilježe se u 91 aglomeraciji u Hrvatskoj (2.012.057 ES) i 70 aglomeracija u Srbiji (2.140.257 ES), a 89 slovenskih aglomeracija stvaraju 12% ukupnog tereta (964.968 ES). Crna Gora, sa svojih osam aglomeracija preko 2.000 ES i ukupnim teretom od 86.558 ES, stvara 1% onečišćenja iz aglomeracija u slivu rijeke Save.



Slika 12: Broj aglomeracija s više od 2.000 ES (prikaz A) te udio generiranog tereta onečišćenja za zemlje u slivu rijeke Save (prikaz B)

Podaci iz Tabele 8 pokazuju kako se 70% (5.427.835 ES) stvorenog tereta u aglomeracijama s preko 2.000 ES u slivu rijeke Save prikuplja kanalizacijskim sustavima, od čega se 50% pročišćuje nekom vrstom sustava za pročišćavanja (razmatra se i primarno ili mehaničko pročišćavanje zbog usklađenosti s prvim Planom upravljanja).

U usporedbi s prvim Planom, vidljiv je porast u broju ES koji su povezani na kanalizacijsku mrežu, kao i smanjenje tereta (u ES) koji nije priključen na kanalizacijski sustav ili na uređaje za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda.

Tablica 8: Ispuštanje komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES u sliv rijeke Save – referentna godina 2016.

Država/sliv Save	GENERIRANI TERET ONEČIŠĆENJA (GPL) - (ES)				
	UKUPNO	priklapljeni kanalizacijskim sustavom			nepriklapljeni
		ukupno	pročišćeno	nepročišćeno	nepročišćeno
SI	964.968	877.643	1.259.802	1.979	87.325
HR	2.012.057	1.452.706	1.229.441	217.855	564.761
BA	2.396.979	1.417.445	503.030	914.416	979.534
RS	2.140.258	1.629.501	130.461	1.499.040	510.756
ME	86.558	50.539	32.366	18.174	36.019
Sliv Save	7.600.820	5.427.835	3.155.100	2.651.463	2.178.394
Sliv Save - udio u ukupnom GPL	100%	71%	42%	35%	29%
Sliv Save - udio u priklapljenom GPL		100%	58%	49%	

Razinu prikupljanja otpadnih voda kanalizacijskim sustavima u aglomeracijama s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save u sažetom obliku prikazuje Tablica 9, a Slika 13 prikazuje stanje po zemljama.

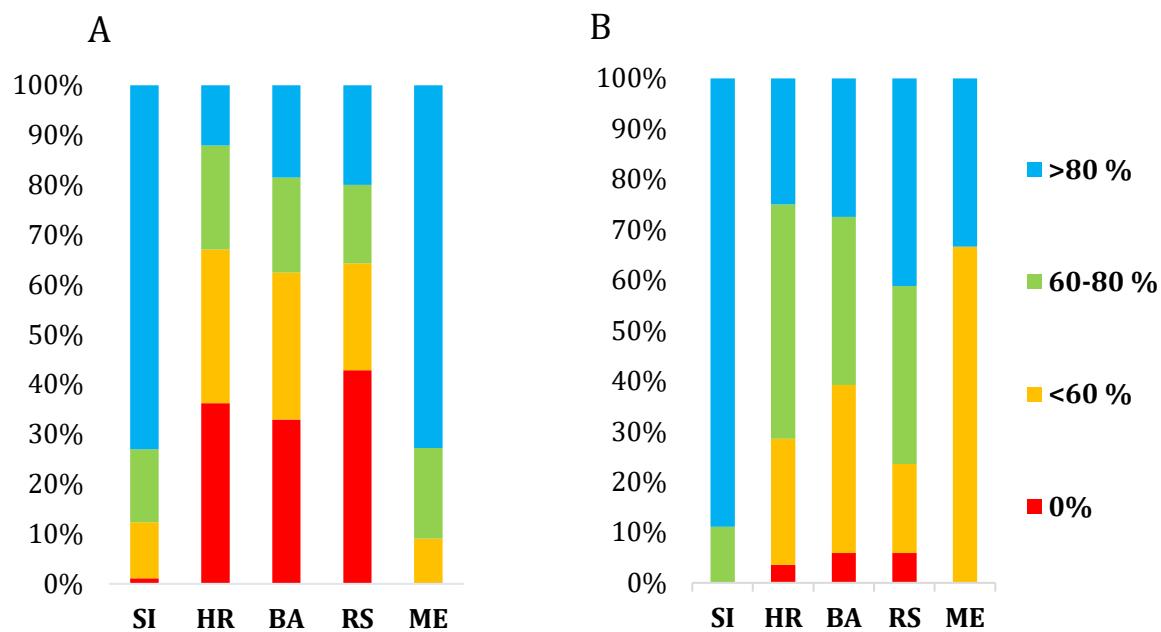
Tablica 9: Razina prikupljanja komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save

Država/sliv Save	Broj aglomeracija po udjelu priključenosti na kanalizacijski sustav				
	< 60%	60 – 79,9%	>80%	Sa sustavom kanalizacije	Bez sustava kanalizacije
SI	10	13	65	88	1
HR	28	19	11	58	33
BA	51	32	33	116	57
RS	15	11	14	40	30
ME	5	1	2	8	0
Aglomeracije >2,000 ES	109	76	125	310	121
Aglomeracije >10,000 ES	29	38	45	112	5

Udio aglomeracija s više od 2.000 ES koje nisu priključene na kanalizacijski sustav ili na uređaje za pročišćavanje otpadnih voda iznosi 28% (u odnosu na 40% iz prvog Plana upravljanja). Podaci iz Tabele 9 pokazuju da pet aglomeracija s više od 10.000 ES nema kanalizacijski sustav, a u 44 od 112 ovih aglomeracija pokrivenost sustavom prikupljanja iznosi više od 80%.

Ukupno, 125 aglomeracija ima sustave koji prikupljaju više od 80% generiranog tereta onečišćenja, a 186 aglomeracija s više od 2.000 ES, od čega njih 68 s preko 10.000 ES, imaju sustave prikupljanja kojima je potrebno proširenje. U slivu, 25% svih aglomeracija prikuplja manje od 60% generiranog tereta. Slika 13 prikazuje da oko 40% aglomeracija s više od 2.000 ES u Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini i Srbiji nema kanalizacijsku infrastrukturu, a oko 80% aglomeracija ima sustav prikupljanja s manje od 80%. Kad je riječ o aglomeracijama s više od 10.000 ES, njih 25-40% prikuplja više od 80% generiranog tereta, a u Sloveniji to čini 90% aglomeracija. Iako djelomično dostupni,

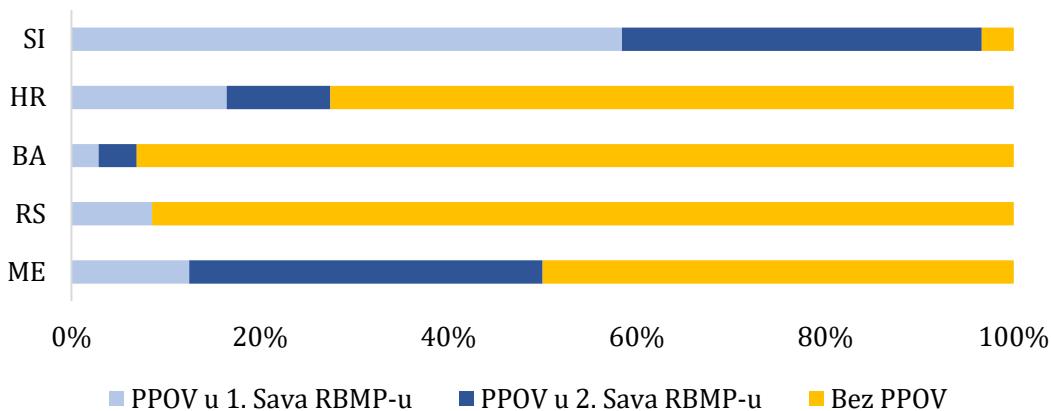
podaci o individualnim prikladnim sustavima u aglomeracijama nisu uzeti u razmatranje za ovu analizu zbog nedostatka pouzdanih podataka i nedosljednosti podataka koji se koriste.



Slika 13: Prikupljanje komunalnih otpadnih voda u slivu rijeke Save – u aglomeracijama s više od 2.000 ES (prikaz A) i više od 10.000 ES (prikaz B)

U pogledu pročišćavanja prikupljenih otpadnih voda, stanje je različito s obzirom da se razlikuju zahtjevi i rokovi među zemljama. Za Sloveniju i Hrvatsku, države članice Europske unije, rokovi za UWWT Direktivu (271/91/EEZ) do kojih je potrebno postići potpunu usklađenost u pitanjima pročišćavanja komunalnih otpadnih voda su 31.12.2015. (za Sloveniju) i 31.1.2023. (za Hrvatsku). Ostale zemlje sliva u različitim su fazama pregovora za članstvo u EU ili se tek za njih pripremaju pa će se za njih ovi rokovi kasnije odrediti. Crna Gora otvorila je Poglavlje 27. u prosincu 2018. godine. U Srbiji je Vlada usvojila pregovaračko stajalište 21.01.2021. koje je dostavljeno EU Savjetu 22.01.2021., a u Bosni i Hercegovini pretpristupni proces tek je u začetku.

Komunalne otpadne vode pročišćavaju se u 133 (30%) aglomeracija, pri čemu se u obzir uzima i primarno ili mehaničko pročišćavanje zbog usklađenosti s prvim Planom upravljanja. Sekundarno pročišćavanje otpadnih voda provodi se u 27% (115) aglomeracija, a 63 aglomeracija provodi strože pročišćavanje (sve imaju kapacitete za uklanjanje hranjivih tvari). Još se uvijek ne pročišćavaju komunalne otpadne vode u 70% aglomeracija s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save (298 od 431), ali ipak, riječ je o poboljšanju jer se bilježi pad od 16% u odnosu na prvi ciklus planiranja. Uz to, u usporedbi s prvim ciklusom, bilježi se i značajan porast (od 40%) broja aglomeracija koje ispuštaju otpadne vode nakon bilo koje vrste pročišćavanja.



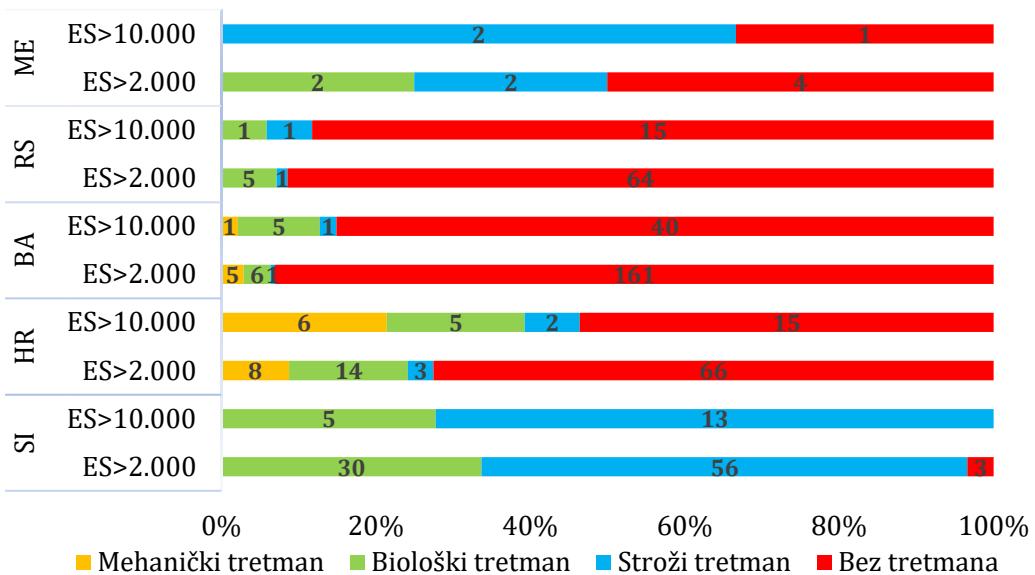
Slika 14: Usporedba (prvi i drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save) u broju funkcionalnih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES

Budući da je sliv rijeke Save dio sliva rijeke Dunav, koji se sukladno članku 5. (5) UWWT Direktive (271/91/EEZ) u cijelosti smatra osjetljivim područjem, da bi se osigurala usklađenost s tom Direktivom za sliv rijeke Save, potrebno je primijeniti stroži stupanj pročišćavanja (s kapacitetima za uklanjanje hranjivih tvari) za sve aglomeracije s više od 10.000 ES. Od svih aglomeracija te veličine, 16% (19 od 117) ih ima kapacete za uklanjanje hranjivih tvari, a u njih 64% (75 od 117) komunalne otpadne vode ispuštaju se bez ikakvog prethodnog pročišćavanja.

Tablica 10: Razina pročišćavanja komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s

Država/sliv Save	Broj aglomeracija >2.000 ES sa				
	primarni tretman	sekundarni tretman	tercijarni tretman	sa tretmanom-ukupno	bez tretmana
SI	0	30	56	86	3
HR	8	14	3	25	66
BA	5	6	1	12	161
RS	0	5	1	6	64
ME	0	2	2	4	4
Sava RB total >2.000 ES	13	57	63	133	298
>10.000 ES	7	16	19	42	75

Slika 15 pokazuje da i dalje velik broj aglomeracija ispušta komunalne otpadne vode u površinske vode bez pročišćavanja, preko kanalizacijskog sustava. Tablica 151 daje prikaz postojeće razine pročišćavanja za cijeli sliv rijeke Save u aglomeracijama s više od 2.000 ES i 10.000 ES.

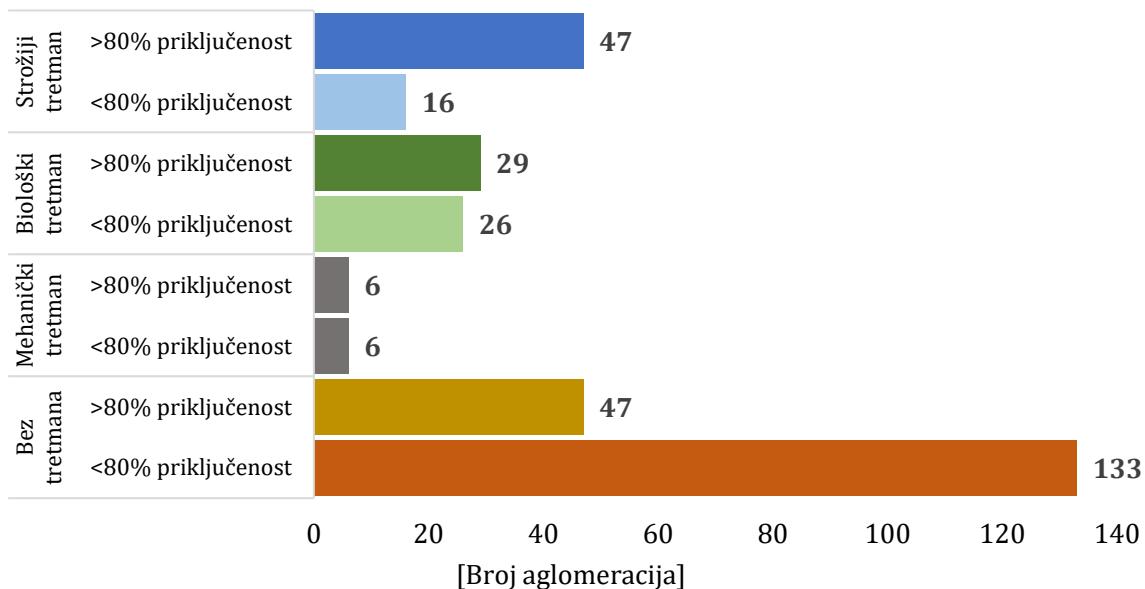


Slika 15: Prikaz različitih stupnjeva pročišćavanja u aglomeracijama s više od 2.000 ES i 10.000 ES u slivu rijeke Save

Slika 15 također prikazuje teret onečišćenja po zemljama u slivu rijeke Save koje prikupljaju i pročišćavaju komunalne otpadne vode različitim stupnjevima pročišćavanja u aglomeracijama s više od 2.000 ES i 10.000 ES. Karta 7 prikazuje ispuštanje komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama, s navedenim stopama prikupljanja i stupnjevima pročišćavanja.

Tablica 11: Prikupljanje i pročišćavanje komunalnih otpadnih voda u slivu rijeke Save - referentna godina 2016.

Država/ sliv Save	TOTAL	GENERIRANI TERET ONEČIŠĆENJA (ES)					
		prikljeno kanalizacijskim sustavom				neprikljeno kanalizacijskim sustavom	neprikljeno na PPOV
		pročišćeno					
		primarni tretman	sekundarni tretman	tercijarni tretman	ukupno prečišćeno		
SI	964.968	0	435.023	440.641	875.665	1.979	87.325
HR	2.012.057	127.564	998.893	102.984	1.229.441	217.855	564.761
BA	2.396.979	37.350	445.990	19.690	503.030	914.416	979.534
RS	2.140.258	0	72.959	57.503	130.461	1.499.040	510.756
ME	86.558	0	2.943	29.423	32.366	18.174	36.019
Aglo >2,000 ES	7.600.820	164.914	1.955.808	650.241	2.770.962	2.651.463	2.178.394
Aglo >10,000 ES	6.282.071	143.628	1.835.038	483.376	2.462.043	2.371.926	1.448.102



Slika 16: Broj aglomeracija prema stupnju pročišćavanja i stopom prikupljanja kanalizacijskog otpada

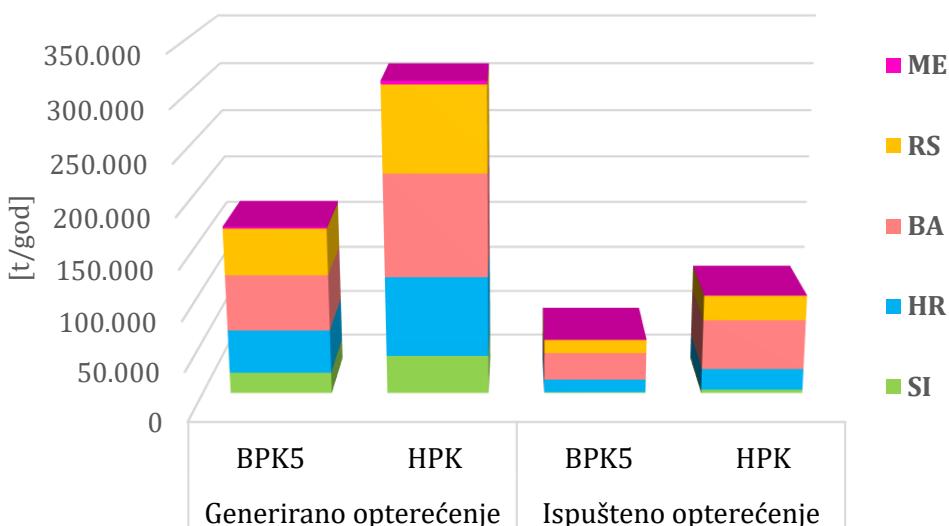
U aglomeracijama s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save 2016. godine generiran je teret onečišćenja od 7.600.820 ES. To pruža vrijednosti 145 kt za pokazatelj BPK₅ i 305 kt za pokazatelj KPK.

Ukupni doprinos emisija u okoliš u slivu rijeke Save preko kanalizacijskih sustava iz aglomeracija s više od 2.000 ES iznosi 55 kt za pokazatelj BPK₅ i 101 kt za pokazatelj KPK.

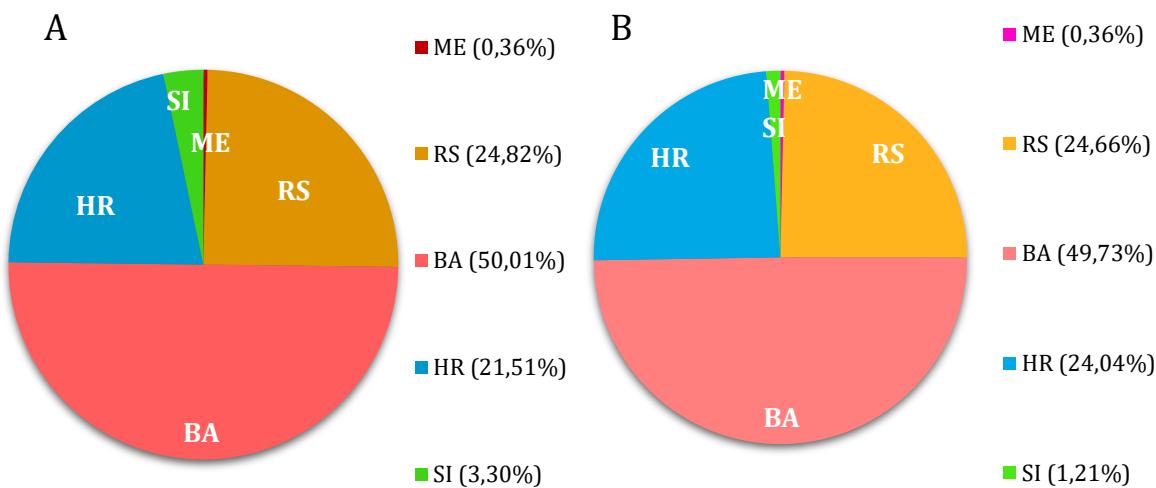
Tablica 12: Generirani teret organskog onečišćenja koji se prikuplja i ispušta u sliv rijeke Save iz aglomeracija s više od 2.000 ES- referentna godina 2016.

Država	Generirani teret onečišćenja			Prikupljeno teret onečišćenja			Ispušteno opterećenje	
	ES	BPK ₅	HPK	ES	BPK ₅	HPK	BPK ₅	HPK
		t/god	t/god		t/god	t/god		
SI	964.968	21.132,8	38.743,5	877.643	19.220,4	35.237,4	671	3.334,0
HR	2.012.057	44.064,0	80.784,1	1.452.706	31.814,3	58.326,1	13.351,5	21.765,6
BA	2.396.979	52.493,8	96.238,7	1.417.445	31.042,1	56.910,4	27.623,3	50.593,3
RS	2.140.258	46.871,6	85.931,3	1.629.501	35.686,1	65.424,5	13.697,8	25.112,6
ME	86.558	1.895,6	3.475,3	50.539	1.106,8	2.029,2	198,4	363,7
Ukupno	7.600.820	166.457,8	305.172,9	5.427.835	118.869,6	217.927,6	55.541,9	101.169,2

Slika 17 daje grafički prikaz podataka iz Tablica 12 i pokazuje ukupni generirani teret organskog onečišćenja i emisije onečišćenja u sliv rijeke Save iz aglomeracija s više od 2.000 ES za zemlje sliva.



Slika 17: Generirani teret organskog onečišćenja i emisije onečišćenja u sliv rijeke Save iz aglomeracija s više od 2.000 ES

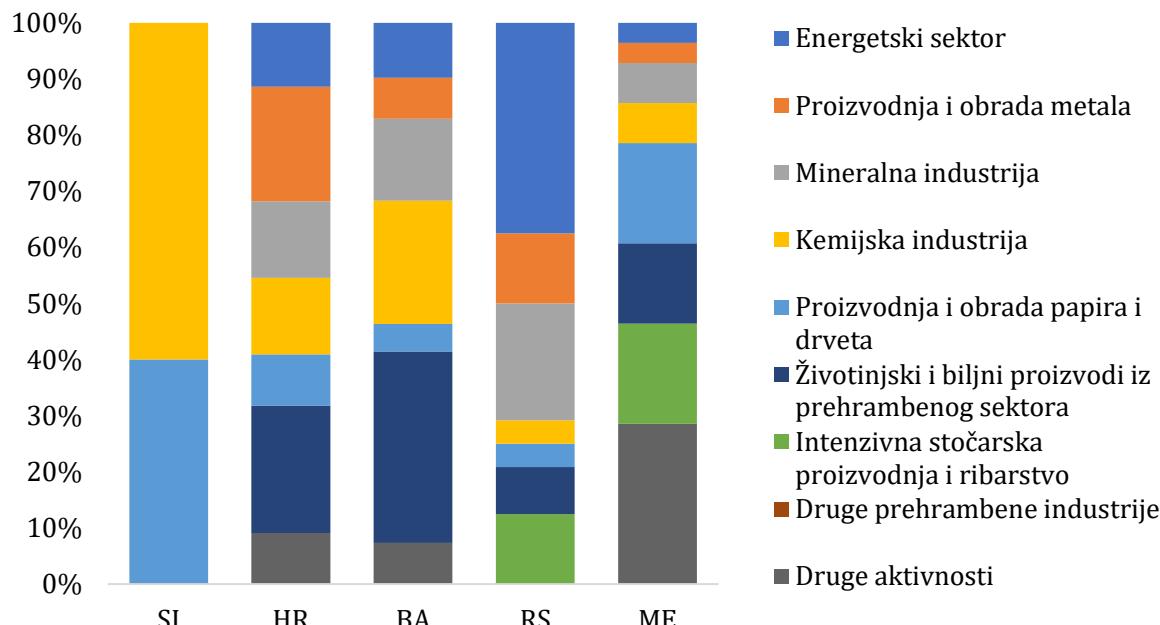


Slika 18: Udio u teretu emisija u površinskim vodama u državama sliva rijeke Save za KPK [prikaz A] i BPK5 [prikaz B]

3.1.1.2 Industrijsko i poljoprivredno organsko onečišćenje

Industrijska i poljoprivredna postrojenja mogu značajno doprinijeti onečišćenju voda organskim, hranjivim i opasnim tvarima. U odnosu na smještaj takvih postrojenja u slivu, obilježja ispuštenog tereta, kapacitet recipijenta, kao i mogućnost kumulativnog učinka na vodni okoliš, može se reći da su bilo kakve industrijske ili poljoprivredne djelatnosti značajne na razini sliva. S druge strane, zbog nedostatka sveobuhvatnog popisa značajnih onečišćivača u slivu rijeke Save, stručnjaci iz zemalja sliva sami su odabrali značajne industrijske i poljoprivredne onečišćivače. U nastavku teksta pružaju se dostupni podaci, uz broj značajnih industrijskih postrojenja prema sektorima navedenim u Europskom registru ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari (E-PRTR). Daljnja analiza nije bila moguća zbog ograničenih podataka o emisijama onečišćivača.

Ukupno, sukladno dostupnim podatcima postoji 144 postrojenja značajna na razini sliva (nisu se razmatrala postrojenja iz sektora „Gospodarenje otpadom i otpadnim vodama“ zbog toga što se uređaji za pročišćavanje otpadnih voda obrađuju u poglavlju 3.1.1, a za postrojenja za skladištenje i upotrebu opasnog otpada i komunalna odlagališta nisu bili dostupni podaci). Većina postrojenja, njih 21% (30 od 144) označena je kao „životinjski i biljni proizvodi iz sektora hrane i pića“. Od ostalih 114 značajnih onečišćivača, 17 % (19) ih je iz sektora mineralne industrije, 16% (18) iz kemijske industrije, 17% (19) iz sektora proizvodnje energije, 14% (16) iz proizvodnje i obrade metala, 11 % (12) iz obrade i prerade papira i drva, 7% (8) iz sektora intenzivne stočarske proizvodnje, a 13% (15) značajnih postrojenja označeno je da pripadaju „drugim aktivnostima“.



Slika 19: Vrste značajnih industrijskih postrojenja u slivu rijeke Save po zemljama

Dok Slika 19 prikazuje sva utvrđena industrijska postrojenja koja potencijalno mogu imati značajan pritisak na vode, podaci u Tablica 13 prikazuju ukupni godišnji teret onečišćenja (BPK5/KPK) iz industrijskog sektora ispušten u površinske vode. Postoje razlike unutar sliva kada je riječ o razini detalja i dostupnosti podataka.

Tablica 13: Ispust tereta organskog onečišćenja iz industrijskih postrojenja u sliv rijeke Save

Država	Značajni industrijski izvori onečišćenja		
	Broj značajnih izvora	Organsko onečišćenje	BPK5, t/god
SI	6**	849,76*	n/a
HR	19**	572,9	173,9
BA	44***	n/a	12.305,5
RS	24	n/a	n/a
ME	28	n/a	n/a

* Izraženo kao ukupni organski ugljik – TOC (kg/god.), ovdje izračunato kao KPK(t/god.)

** Izravno ispuštanje u recipijent

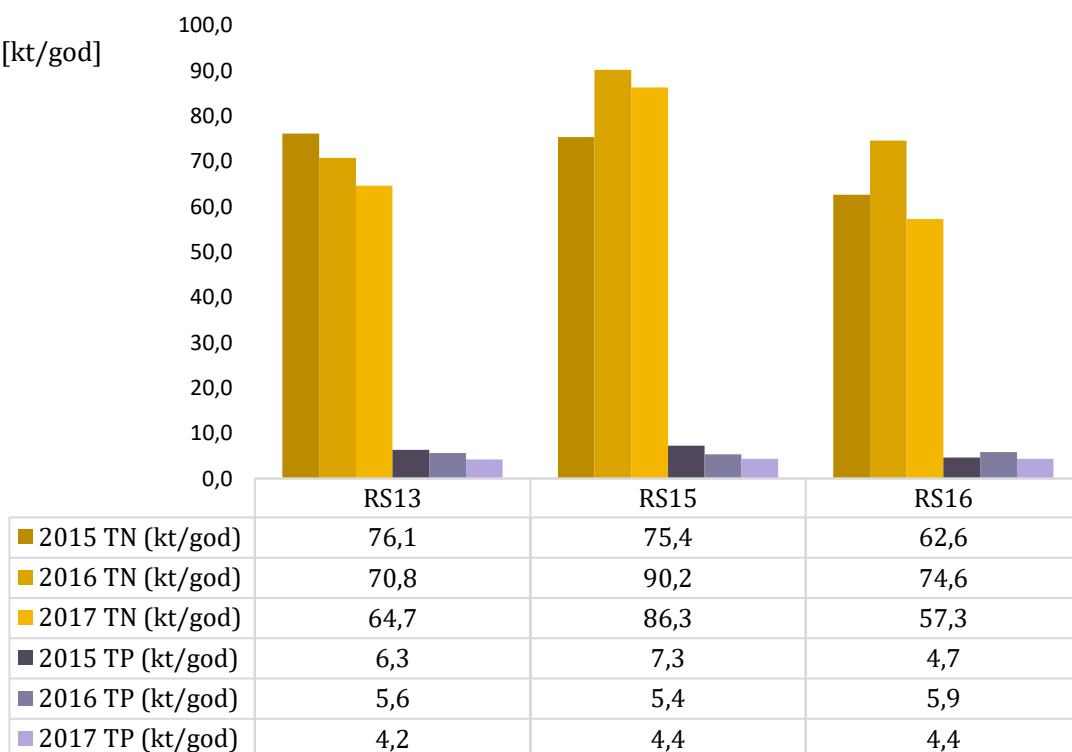
***Ukupne emisije iz industrijskih postrojenja za Bosnu i Hercegovinu Republiku Srpsku i Brčko distrikt Bosne i Hercegovine, a za Federaciju Bosne i Hercegovine industrijske emisije značajnih industrijskih onečišćivača.

3.1.2 Onečišćenje hranjivim tvarima

Onečišćenje hranjivim tvarima može biti uzrokovano spojevima dušika i fosfora koji se ispuštaju u vode, a dolazi iz točkastih i raspršenih izvora. Onečišćenje iz točkastih izvora uglavnom potječe iz upravljanja otpadnim vodama, industrije i poljoprivrede. Raspršeni izvori, koji su višestruki i značajniji u smislu onečišćenja hranjivim tvarima, vežu se uz neodgovarajuće sustave odvodnje, površinsko otjecanje iz urbanih, industrijskih ili poljoprivrednih područja, atmosfersko taloženje, prijenos nanosa, odvodnjavanje odvodnim cijevima u poljoprivredi i dr.

Pretjeran unos dušika i fosfora u vodni okoliš može uzrokovati eutrofikaciju koja dovodi do ekoloških promjena, ugibanja biljnih i životinjskih vrsta, pogoršanja ekološkog stanja, a može imati i negativne učinke na nizvodno korištenje vode.

Kao pritoka rijeke Dunav koja ispušta najveću količinu vode, rijeka Sava je u analiziranom razdoblju (2015.-2017.), ispuštala u Dunav 4,4-5,9 kt/god ukupnog fosfora i 57,3-74,6 kt/god ukupnog dušika (što predstavlja pad od oko 15% ukupnog fosfora i 13% ukupnog dušika u odnosu na prvi Plan upravljanja). Podaci za ovu procjenu (vidi Slika 20) temelje se na podacima o kakvoći vode prikupljenim na lokacijama za monitoring Jarena (RS13), Šabac (RS15) i Ostružnica (RS16) (Transnacionalna mreža za monitoring pod okriljem Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav, godišnjak 2015., 2016., 2017.), koristeći podatke o ispustu s lokacije za monitoring, ako je primjenjivo, i na procjenjenom godišnjem prosječnom ispustu za lokacije Šabac i Ostružnica prema podacima iz sustava Sava HIS. Na razini podsliva rijeke Save, udio u generiranom teretu u slivu rijeke Dunav iznosi oko 6,0-7,8 kg N_t /ha i 0,45-0,6 kg P_t /ha.



Slika 20: Procjena tereta onečišćenja hranjivim tvarima rijeke Save u rijeku Dunav

3.1.2.1 Onečišćenje hranjivim tvarima iz točkastih izvora

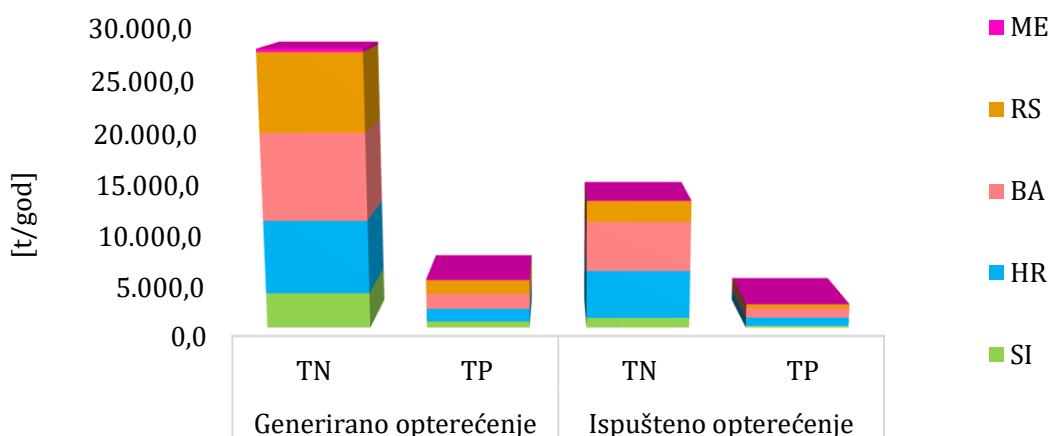
3.1.2.1.1 Onečišćenje hranjivim tvarima iz komunalnih otpadnih voda

Komunalne otpadne vode predstavljaju značajan izvor hranjivih tvari (dušika i fosfora). Najznačajniji izvori komunalnih otpadnih voda su kanalizacijski sustavi koji prikupljaju i ispuštaju nepročišćenu otpadnu vodu u vodni okoliš i/ili uređaji za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda s nedovolnjim stupnjem pročišćavanja. Poglavlje 3.1.1.1 daje pregled razine pročišćavanja komunalnih otpadnih voda. Tehnologije za uklanjanje hranjivih tvari primjenjuju se u 63 aglomeracije (od čega većina u Sloveniji – njih 56). Kapacitet uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na trećem stupnju koristi se za uklanjanje dušika i fosfora iz generiranog onečišćenja od 640.556 ES (deset puta više od prvog Plana upravljanja), što predstavlja 15% tereta komunalnih otpadnih voda prikupljenog putem javnog kanalizacijskog sustava u sливу (u usporedbi s 1,70% iz prethodnog ciklusa). Tablica 14 prikazuje teret onečišćenja hranjivim tvarima koji stvaraju aglomeracije s više od 2.000 ES i koji se prikuplja kanalizacijskim sustavom i ispušta u sливу.

Tablica 14: Generirani, prikupljeni ili trenutačni teret i teret emisija iz hranjivih tvari iz aglomeracija s više od 2.000 ES u sливу rijeke Save – referentna godina 2016.

Država	Generirano opterećenje			Prikupljeno opterećenje			Ispušteno opterećenje	
	ES	TN	TP	ES	TN	TP	TN	TP
		t/god	t/god		t/god	t/god		
SI	964.968	3.522,1	625,2	877.643	3.203,4	568,6	996,3	190,3
HR	2.012.057	7.344,0	1.303,6	1.452.706	5.302,4	941,2	4.803,6	839,2
BA	2.396.979	8.749,0	1.552,9	1.417.445	5.173,7	957,1	4.971,8	944,7
RS	2.140.258	7.811,9	1.386,6	1.629.501	5.947,7	1.055,70	2.100,8	430,2
ME	86.558	315,9	56,1	50.539	184,5	32,7	32,7	5,9
Ukupno	7.600.820	27.743,0	4.924,4	5.427.835	19.811,6	3.555,4	12.905,2	2.410,2

Ukupne emisije iz aglomeracija s više od 2.000 ES iznose 12,9 kt/god za N_t for i 2,4 za P_t, što predstavlja pad od 38% (N_t) i 51% (P_t) u odnosu na prvi Plan upravljanja.



Slika 21: Emisije hranjivih tvari iz aglomeracija s više od 2.000 ES – referentna godina 2016.

3.1.2.1.2 Onečišćenje hranjivim tvarima iz industrije

Mnoga industrijska postrojenja izvori su onečišćenja hranjivim tvarima. Sektor kemijske industrije i intenzivna stočarska proizvodnja najvažniji su izvori tog onečišćenja. Tablica 15 sažeto prikazuje dostupne podatke o unosu hranjivih tvari iz industrijskog sektora iz značajnih izvora industrijskog onečišćenja u sliv rijeke Save.

Tablica 15: Teret onečišćenja hranjivim tvarima ispušten iz industrijskih postrojenja u sliv rijeke Save – referentna godina 2016./2017.

Država	Značajni industrijski izvori onečišćenja	
	Nt, t/god	Pt, t/god
SI	n/a	n/a
HR*	56,7	2,1
BA**	2.540,6	356
RS	n/a	n/a
ME	n/a	n/a

*Izravno ispuštanje u recipient.

** Uкупne emisije iz industrijskih postrojenja za Bosnu i Hercegovinu Republiku Srpsku i Brčko distrikt Bosne i Hercegovine, a za Federaciju Bosne i Hercegovine industrijske emisije značajnih industrijskih onečišćivača.
n/a – podaci nisu dostupni.

3.1.2.1.3 Onečišćenje hranjivim tvarima iz raspršenih izvora

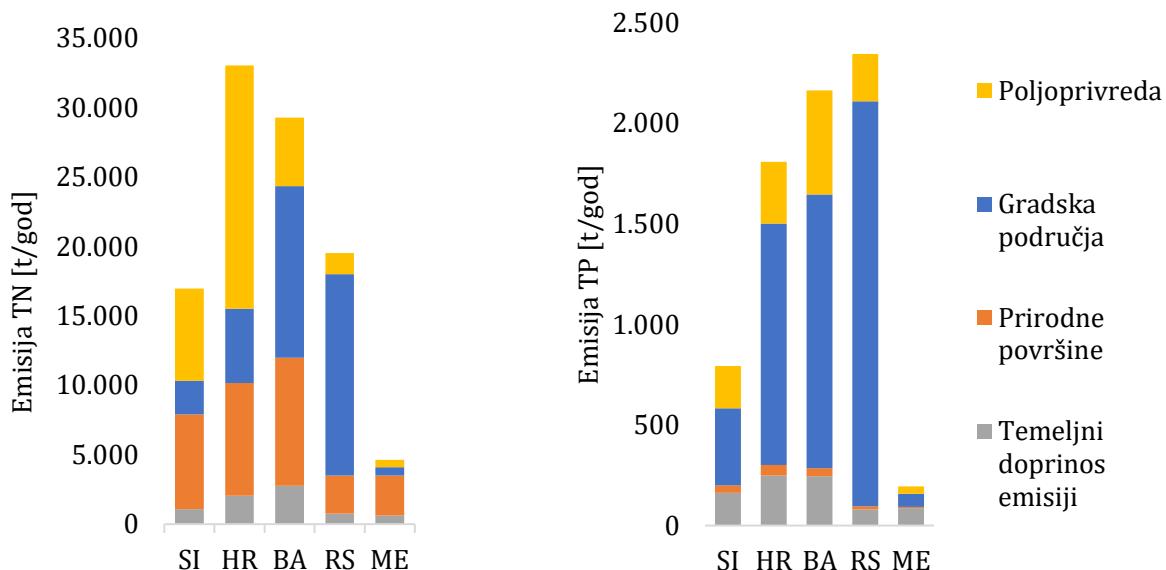
U slivu rijeke Save ne postoji sustavno prikupljanje podataka koje bi omogućilo procjenu tereta onečišćenja vodnih tijela hranjivim tvarima iz raspršenih izvora. Na razini Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav, razvijen je model MONERIS (eng. *Modeling Nutrient Emissions in River Systems*) koji se primjenjuje u slivu rijeke Dunav za procjenu emisija hranjivih tvari u površinske vode iz točkastih i različitih raspršenih izvora.

Sukladno metodologiji, model MONERIS razmatra niz mogućih izvora onečišćenja hranjivim tvarima, uključujući i antropogene aktivnosti, kao što su urbana područja ili poljoprivreda, i prirodne procese koji neovisno ili kumulativno mogu značajno utjecati na kakvoću vode i pogoršati stanje voda. Model MONERIS izračunava emisije u površinske vode preko sedam neovisnih načina onečišćenja (točkasti izvori, površinsko otjecanje, podzemne vode, odvodnja odvodnim cijevima u poljoprivredi, atmosfersko taloženje i erozija). Kao rezultat primjene modela, ukupne emisije u slivu računaju se zbrajanjem rezultata iz analitičkih jedinica. Za svrhe ovog modela, sliv rijeke Save podijeljen je u 74 analitičke jedinice koje predstavljaju podslivove kao osnovne jedinice modela i omogućavaju predstavljanje rezultata (Karta 9 i Karta 10).

Dostupni podaci koji su ovdje predstavljeni dobiveni su modelom MONERIS koji je primijenjen na sliv rijeke Save u procesu izrade drugog Izvješća o analizi sliva rijeke Save za razdoblje 2009.-2012.

Rezultati primjene modela pokazuju da emisije hranjivih tvari iz točkastih i raspršenih izvora u slivu rijeke Save iznose za N_t 103.551,0 t/g i za P_t 7.309,0 t/god, što iznosi 10,65 kg/ha/god (za N_t) i 0,751 kg/ha/god (za P_t). Onečišćenje iz raspršenih izvora u slivu rijeke Save čini 83% ukupnih emisija N_t i 55% emisija P_t. Prema modelu, ukupno onečišćenje hranjivim tvarima iz raspršenih izvora iznosi 86.243,0 t/god za N_t (8,86 kg/ha/god) i 4.060,0 t/god za P_t (0,42 kg/ha/god).

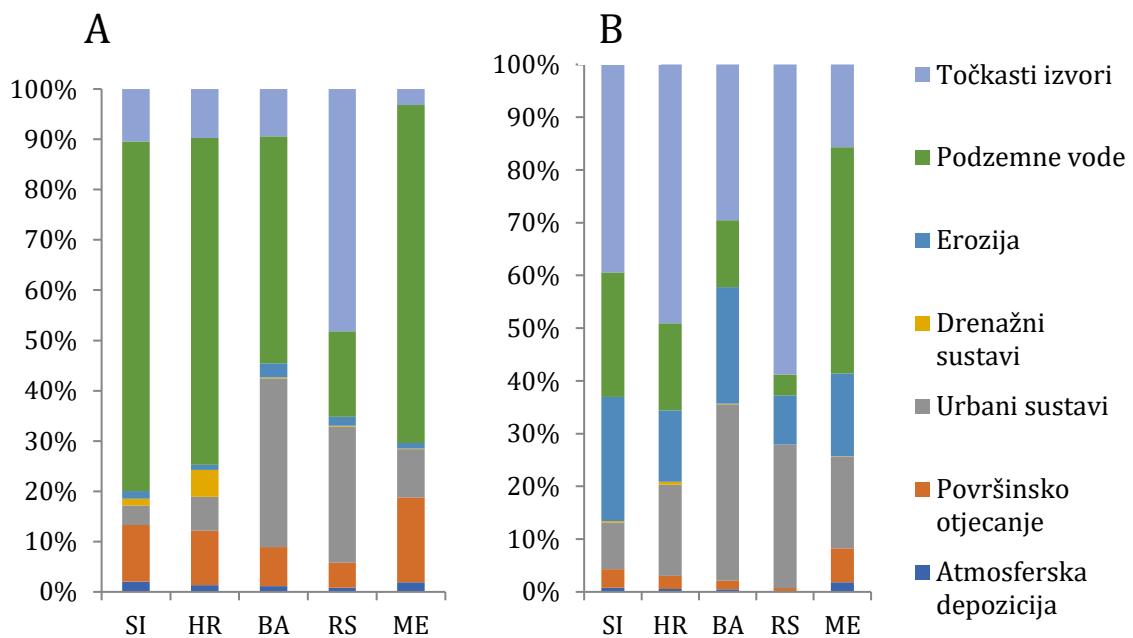
Slika 22 prikazuje procijenjene emisije iz četiri različita izvora (urbana područja, prirodna područja, poljoprivreda i pozadinske emisije) po zemljama sliva.



Slika 22: Doprinos različitih izvora emisija emisijama u slivu

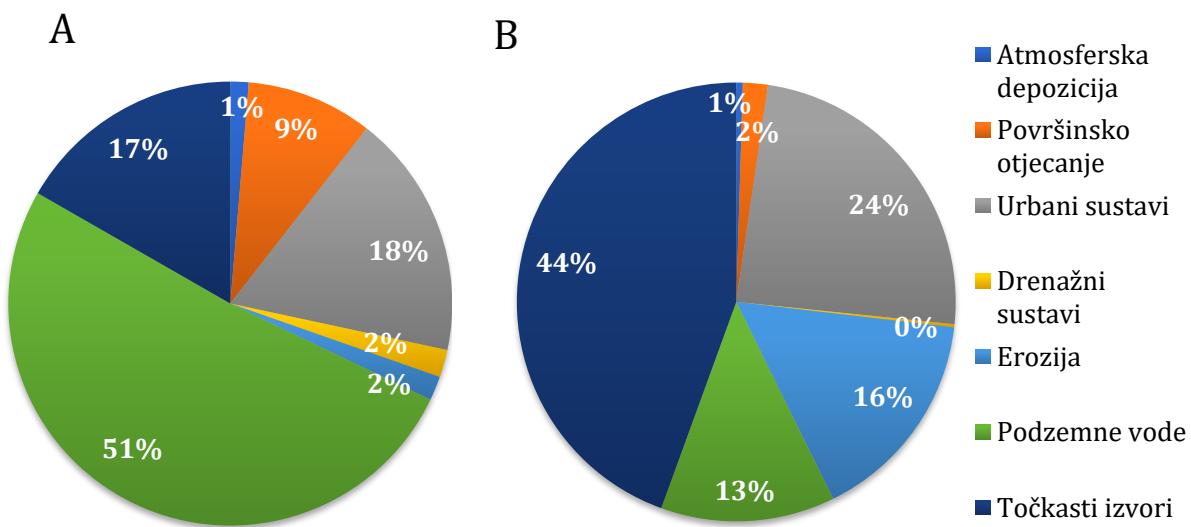
Slika 23: Postotci različitih izvora onečišćenja u ukupnim emisijama N_t [prikaz A] i P_t [prikaz B]

Na razini sliva, urbana područja predstavljaju glavni izvor onečišćenja hranjivim tvarima (34% za N_t i 69% za P_t). Kada je riječ o onečišćenju ukupnim dušikom (N_t), emisije iz prirodnih izvora doprinose s 29% ukupnim emisijama, a u smislu ukupnog fosfora (P_t) 2%. Udio poljoprivrede iznosi 30% (N_t) i 18% (P_t). Pozadinsko onečišćenje, odnosno onečišćenje hranjivim tvarima u prirodnim uvjetima doprinosi ukupnim emisijama sa 7% (N_t) i 11% (P_t).



Slika 24: Različiti načini onečićenja hranjivim tvarima u slivu rijeke Save (prikaz [A] za Nt i prikaz [B] za Pt)

Slika 24 prikazuje različite načine onečićenja ukupnim dušikom i ukupnim fosforom po zemljama na slivu Save dok Slika 25 daje prikaz na čitavom slivu, uporabom modela MONERIS. Dok su glavni izvori onečićenja iz točkastih izvora kanalizacijski sustav i/ili industrijska postrojenja, različiti su načini raspršenog onečićenja površinskih voda koji se u modelu dijele u različite komponente protoka. Onečićenje i dušikom i fosforom ponajprije potječe iz podzemnih voda, urbanih naselja i točkastih izvora. Površinsko otjecanje značajno doprinosi onečićenju ukupnim dušikom, a erozija tla predstavlja značajan način onečićenja ukupnim fosforom.



Slika 25: Prikaz različitih načina onečićenja (prikaz [A] za Nt i prikaz [B] za Pt).

3.1.3 Onečišćenje opasnim tvarima

Onečišćenje voda opasnim tvarima negativno utječe na kvalitetu površinskih i podzemnih voda stvarajući prijetnju vodenim ekosustavima, izazivajući akutno i kronično trovanje organizama te uzrokujući nakupljanje onečišćivača u okolišu i gubitak staništa i bioraznolikosti. Osim toga, značajan je čimbenik rizika i za ljudsko zdravlje zbog unosa tih tvari preko vode za piće ili konzumacijom ribe.

Članak 16. i Prilog 10. ODV-a (kako je izmijenjen Direktivom (2008/105/EZ)⁷ i (Direktivom 2013/39/EU)⁸ tvore svojevrstan mehanizam i utvrđuju popis prioritetnih i prioritetnih opasnih tvari (45 prioritetnih od čega 21 prioritetnih opasnih) te pružaju standarde kvalitete okoliša propisujući godišnje prosjeke i najveće dopuštene koncentracije. Sprječavanje onečišćenja i kontrola prioritetnih tvari trebali bi se postići postupnim smanjenjem prioritetnih tvari te prestankom ispuštanja, emisije ili rasipanja prioritetnih opasnih tvari.

Opasne tvari uključuju umjetno proizvedene kemikalije (poljoprivredne kemikalije i industrijska otapala, usporivači plamena i ostalo), metale, ulje i njegove spojeve, kao i niz novih tvari, kao što su, primjerice, proizvodi za osobnu njegu i farmaceutski proizvodi.

Izvori onečišćenja opasnim tvarima mogu biti točkasti i raspršeni. Najznačajniji izvori onečišćenja u tom smislu su industrijske djelatnosti, uključujući obradu metala, proizvodnju nafte i gume, termoelektrane, rudarstvo sa svojim jalovinskim nasipima, koji su u uporabi ili stoje napušteni, odlagališta i deponiji otpada smješteni u blizini površinskih voda, točke ispusta nepročišćenih komunalnih otpadnih voda i kišni preljevi. Glavni raspršeni izvor onečišćenja opasnim tvarima je poljoprivreda zbog namjernog ispuštanja proizvoda za zaštitu bilja i ostalih kemikalija u okoliš. Kada je riječ o načinima onečišćenja, vrstama i količini onečišćivača te njihovoј rasprostranjenosti u okolišu, atmosfersko taloženje, plovidba i iznenadno onečišćenje isto mogu biti značajni oblici onečišćenja opasnim tvarima.

Široko rasprostranjene kemikalije koje neprestano ulaze u vodni okoliš najveći su rizik za onečišćenje voda. Potrebno je uložiti daljnje napore u utvrđivanje prioritetnih tvari i ostalih novih kemikalija koje su značajne na razini sliva.

3.1.3.1 Onečišćenje opasnim tvarima- industrijski izvori

Sliv rijeke Save karakteriziraju razne industrijske aktivnosti, uključujući proizvodnju energije (termoelektrane, nuklearne elektrane, hidroelektrane), rudarstvo (ugljen, olov, cink, boksit), proizvodnju aluminijevog oksida, metalurgiju, proizvodnju stakla, kemijsku industriju, farmaceutsku industriju, tekstilnu industriju, industriju celuloze i papira, kožarsku industriju, a sve se to nadovezuje na uzgoj životinja i prehrambenu industriju – mljekarstvo, pivovare, itd. i može se smatrati izvorom onečišćenja opasnim tvarima. Uz to, ispuštanje nepročišćenih komunalnih otpadnih voda može uzrokovati značajno onečišćenje opasnim tvarima. Curenje tvari iz velikog broja odlagališta komunalnog i

⁷ Direktiva 2008/105/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o standardima kvalitete okoliša u području vodne politike i o izmjeni i kasnjem stavljanju izvan snage Direktiva Vijeća 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/156/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280/EEZ i izmjeni Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća

⁸ Direktive 2013/39/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 12. kolovoza 2013. o izmjeni direktiva 2000/60/EZ i 2008/105/EZ u odnosu na prioritetne tvari u području vodne politike

industrijskog otpada u sliv rijeke Save također može kontaminirati površinske i podzemne vode.

Monitoring industrijskih otpadnih voda u zemljama sliva rijeke Save uglavnom se sastoji od praćenja teških metala i fenola. Tablica 16 daje pregled dostupnih podataka o ispuštanju opasnih tvari iz značajnih izvora onečišćenja u sliv rijeke Save.

Tablica 16: Teret opasnih tvari iz značajnih izvora industrijskog onečišćenja za površinske vode sliva rijeke Save – referentna godina 2016./2017.

Država	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fenoli
kg/god									
SI	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.420,9	n/a
HR	0,2	0	0,4	54,1	0	1,5	14,6	37,5	0
BA	n/a	n/a	2,37*	n/a	0,37	141	162,5	n/a	n/a
RS	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	100
ME	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

n/a – podaci nisu dostupni.

*Podaci u Tabeli 16 nisu potpuni za Bosnu i Hercegovinu i predstavljaju podatke na razini Federacije Bosne i Hercegovine. Ne postoji dovoljno pouzdanih podataka o emisijama opasnih tvari u Republici Srbiji zbog nedostatka odgovarajućeg popisa onečišćivača, kao i nedostatka praćenja određenih onečišćivača i podataka koji se tiču uporabe i proizvodnje ovih tvari u industriji.

3.1.3.2 Korištenje pesticida u poljoprivredi

Poljoprivredni pesticidi na različite načine dospijevaju u vode, primjerice preko raspršenih izvora kao što su nanošenje vjetrom, površinsko otjecanje ili curenje kemikalija koje tako ulaze u okoliš. Čak i ostaci ovih tvari i njihovi metaboliti mogu uzrokovati značajno onečišćenje voda. Međutim, na razini cijelog sliva nedostaju sveobuhvatne i aktualne informacije o primjeni pesticida, kao i njihovoj vrsti ili količini koja se koristi.

Prema dostupnim nacionalnim podacima koji se ne odnose na razinu sliva, fungicidi (u Sloveniji i Hrvatskoj) te herbicidi (u Srbiji) najčešće su korištene kemikalije za zaštitu bilja. Prema Slovenskom zavodu za statistiku, u Sloveniji je 2017. godine primijenjeno 510 t aktivnih tvari u proizvodima za zaštitu bilja u poljoprivredi, od čega su većina fungicidi (413 t), herbicidi (77 t), insekticidi (19 t) i ostali proizvodi za zaštitu bilja (1,5 t). Za Hrvatsku su dostupni podaci iz 2012. godine (Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.) koji pokazuju da je korišteno oko 2.205 t pesticida ili 2 kg aktivnih tvari po hektaru obradivog poljoprivrednog zemljišta (oko 1.106 t fungicida, 1.031 t herbicida i 67 t zoocida). U Bosni i Hercegovini uspostavljen je zakonski okvir za održivu uporabu i praćenje pesticida, ali nisu dostupni sustavni podaci.

3.1.3.3 Iznenadno onečišćenje

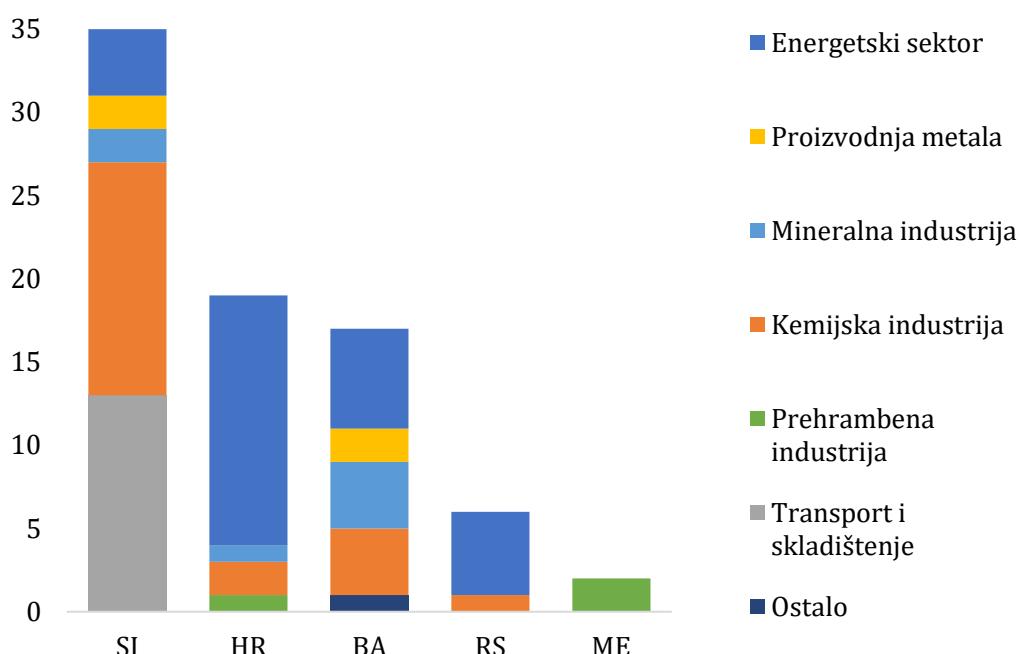
Iznenadno onečišćenje može imati značajne posljedice na vodni okoliš. Države članice EU-a uspostavile su mehanizam za sprječavanje i smanjenje rizika od iznenadnog onečišćenja sljedećim direktivama: Direktiva Seveso III⁹ (Direktiva 2012/18/EU), Direktiva o

⁹ Direktiva 2012/18/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2012. o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, o izmjeni i kasnjem stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 96/82/EZ

gospodarenju otpadom iz industrija¹⁰ (2006/21/EZ) te Direktiva o industrijskim emisijama -IED¹¹(210/75/EU). Za države koje nisu članice Unije, isto se osigurava primjenom preporuka Konvencije UNECE-a o prekograničnim učincima industrijskih nesreća.

Na razini sliva rijeke Dunav, Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav razradila je popis potencijalnih lokacija rizika od nesreća na razini sliva Dunava. Popis točaka rizika od nesreća (eng. *Accident Risk Spots, ARS*) za sliv rijeke Save uključuje operativna industrijska postrojenja na kojima postoji izražen rizik iznenadnog onečišćenja, zbog prirode kemikalija koje se proizvode, skladište ili koriste u postrojenjima, a također uključuje i kontaminirane lokacije, uključujući odlagališta otpada i deponije u područjima kojima prijeti mogućnost poplavljivanja.

U slivu Save, sukladno dostupnim podacima nalazi se 79 postrojenja na kojima postoji rizik iznenadnog onečišćenja.

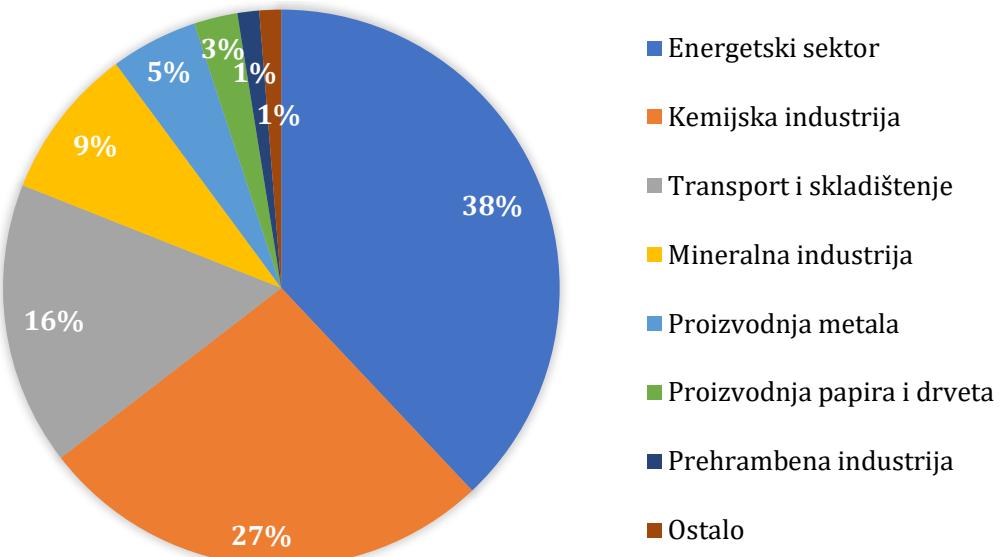


Slika 26: Utvrđene točke rizika od nesreća u slivu rijeke Save po zemljama

U pogledu vrste industrijskih postrojenja koja predstavljaju točke rizika od nesreća, 38% postrojenja je iz energetskog sektora, 27% iz kemijske industrije, 16% iz prijevoznog i logističkog sektora, a 20 % postrojenja je iz industrija obrade i prerade papira i drva, prehrambene industrije i proizvodnje životinjske hrane ili su postrojenja iz „ostalih sektora“.

¹⁰ Direktiva 2006/21/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 15. ožujka 2006. o gospodarenju otpadom od industrija vađenja minerala i o izmjeni Direktive 2004/35/EZ

¹¹ Direktiva 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 24. studenoga o industrijskim emisijama (integrirana prevencija i kontrola onečišćenja



Slika 27: Vrste industrijskih postrojenja koje se smatraju točkama rizika od nesreća u slivu rijeke Save

Kada je riječ o upravljanju iznenadnim onečišćenjem, stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save oslanjaju se na Sustav žurnog uzbunjivanja (eng. *Accident Emergency Warning System, AEWS*) koji je izradila Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav. Stranke Okvirnog sporazuma su u tu svrhu uspostavile Glavne međunarodne centre za uzbunjivanje (PIAC) čiji se rad redovito uspješno testira.

Stranke Okvirnog sporazuma izradile su i nacrt Protokola o izvanrednim situacijama uz Okvirni sporazum koji uključuje ciljeve na razini sliva i utvrđuje aktivnosti koje će omogućiti prikladno sprječavanje, planiranje za hitne situacije, pripravnost, komunikaciju preko sustava za uzbunjivanje i upozorenje te odgovor na temelju uzajamne pomoći stranaka Okvirnog sporazuma. Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Save usvojila je nacrt Protokola o izvanrednim situacijama 2009. godine, a očekuje se i konačno usklajivanje teksta Protokola, ovisno o stupnju spremnosti stranaka Okvirnog sporazuma.

3.1.4 Hidromorfološke promjene

Hidromorfologija (HYMO) označava fizička i morfološka obilježja riječnog sustava kao što su riječno korito, obale, povezanost rijeke sa susjednim krajolikom te uzdužni i kontinuitet staništa. Hidromorfološka obilježja utječu na fizikalno-kemijske procese u rijeci te definiraju uvjete za staništa vodenih ekosustava i ekosustava koji ovise o vodi.

Kao hidromorfološke elemente kvalitete za površinska vodna tijela, Okvirna direktiva o vodama navodi hidrološki režim, kontinuitet rijeke i morfološke uvjete. Antropogene aktivnosti koje mogu imati izraziti učinak na hidromorfološka obilježja mogu uzrokovati fragmentaciju i gubitak staništa, s izravnim i neizravnim posljedicama na strukturu i funkcioniranje vodenih ekosustava te mogu negativno utjecati na ekološko stanje. Ključne silnice koje utječu na riječni sustav i vrše hidromorfološki pritisak značajnog stupnja u slivu ponajprije su hidroenergija, zaštita od poplava, plovidba, poljoprivreda i korištenje vode u različite svrhe.

Utvrđeni su sljedeći hidromorfološki pritisci u slivu rijeke Save:

- hidrološke promjene koje dovode do promjena u količini i uvjetima protoka;
- prekid longitudinalnog riječnog kontinuiteta;

- morfološke promjene i razdvajanje susjednih močvarnih/poplavnih područja. Uz to, Poglavlje 3.1.4.5 daje pregled budućih infrastrukturnih projekata koji mogu uzrokovati značajne hidromorfološke pritiske na riječne sustave u slivu rijeke Save.

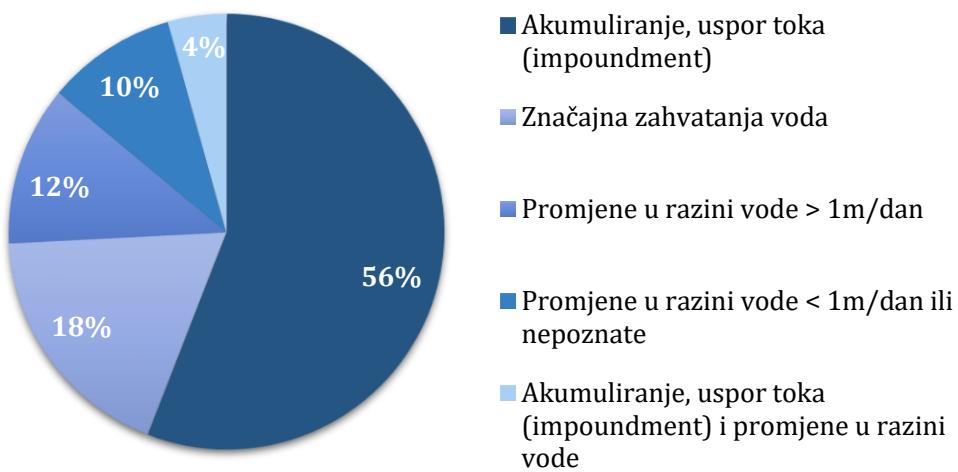
3.1.4.1 Hidrološke promjene

Antropogeni pritisci koji dovode do promjena u hidrološkom režimu u smislu količine i dinamike protoka mogu značajno utjecati na ekosustave ovisne o vodi, njihova staništa i ostale korisnike voda u nizvodnom toku. Kriteriji za procjenu značaja na razini sliva usklađeni su s onima na razini sliva rijeke Dunav (koje postavlja skupina ICPDR-a za hidromorfologiju - HYMO TG). Prema tim kriterijima, značajni pritisci koji uzrokuju hidrološke promjene su:

- akumuliranje je značajnog karaktera (*impoundment*) ako je duljina akumuliranja tijekom uvjeta niskog protoka veća od 1 km;
- zahvaćanje vode je značajnog karaktera ako je protok ispod brane manji od 50% srednjeg godišnjeg minimalnog protoka za konkretno vremensko razdoblje (usporedivo s Q₉₅);
- oscilacija vodnog lica (*hydropeaking*) značajnog karaktera ako je fluktuacija razine vode veća od 1 m dnevno.

Sukladno ovim kriterijima, 97 (od 296) površinskih vodnih tijela (1.915,7 km od 6.149,9 km) pod značajnim su hidrološkim pritiskom (11 na rijeci Savi (262,6 km) i 86 (1653,1 km) na pritokama).

Od zahvaćenih 97 površinskih vodnih tijela, njih devet (pet površinskih vodnih tijela (79,8 km) na rijeci Savi, a četiri na pritokama (55,1 km)) pod dvojakim su pritiskom akumulacija i značajnih fluktuacija razine vode, a 54 površinska vodna tijela pod pritiskom su akumulacija (tri (94,2 km) na rijeci Savi i 51 (875,7 km) na pritokama). Pod značajnim zahvaćanjem vode nalazi se 18 površinskih vodnih tijela (dva površinska vodna tijela (66,4 km) na rijeci Savi i 16 (316,3 km) na pritokama). Fluktuacija razine vode značajno utječe na 16 površinskih vodnih tijela (428,2 km) u slivu rijeke Save (devet površinskih vodnih tijela ima fluktuaciju razine vode veću od 1 m dnevno (jedno na rijeci Savi (22,20 km) i osam (232,3 km) na pritokama), a sedam tijela na pritokama (173,7 km) ima fluktuaciju razine vode manju od 1 m dnevno).



Slika 28: Prikaz hidroloških pritisaka na površinska vodna tijela u slivu rijeke Save

Formiranje akumulacije dovodi do promjene/smanjenja brzine toka vodnih tijela. Ključni pokretač tog fenomena je hidroenergija koja čini akumulacije glavnom vrstom hidroloških pritisaka u slivu rijeke Save. Ukupno, u slivu je utvrđena akumulacija na 63 površinska vodna tijela (od čega je 19 prekograničnih), a od tog broja, osam ih se nalazi na samoj rijeci Savi, a 55 na pritokama. Ukupna duljina vodnih tijela s akumulacijama iznosi 174,0 km na rijeci Savi (14% duljine površinskih vodnih tijela) i 930,8 km na pritokama (19% duljine površinskih vodnih tijela). Akumulacije na vodnim tijelima utvrđene su na rijekama Savi u Sloveniji, Hrvatskoj i Srbiji, Vrbasu, Drinjači, Spreči, Drini i Limu u Bosni i Hercegovini, Kupi/Kolpi, Korani, Česmi, Sotli/Sutli, Orljavi, Ilovi, Glogovnici i Dobri u Hrvatskoj, na Drini, Limu, Uvcu i Bosatu u Srbiji te Pivi i Ćehotini u Crnoj Gori. Duljinu akumulacija u raznim zemljama prikazuje Slika 29.



Slika 29: Duljina akumulacija u slivu rijeke Save

Značajno zahvaćanje vode u komunalne, industrijske, poljoprivredne i druge svrhe mijenja protok vodnog tijela i može utjecati na kvalitetu vode u vodnom tijelu i pogoršati stanje voda. Zahvaćanje vode značajnog karaktera utječe na ukupno 18 površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save, 16 na pritokama rijeke Save, osam na rijekama Krapini, Česmi, Kupi/Kolpa i Bosatu u Hrvatskoj, pet površinskih vodnih tijela u Bosni i Hercegovini na rijekama Bosni, Prači i Ukrini i tri površinska vodna tijela u Srbiji na Uvcu te dva površinska vodna tijela na rijeci Savi – jednom u Sloveniji i jednom u Hrvatskoj.

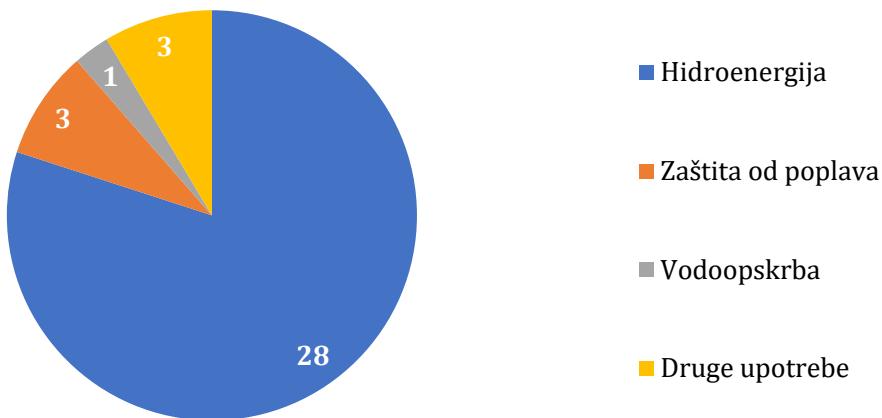
Umjetno izazvana oscilacija vodnog lica (*hydropeaking*) uzrokovana proizvodnjom hidroenergije dovodi do promjene protoka duž rijeke. Oscilacija vodnog lica (različitog značaja) zahvaća 25 površinskih vodnih tijela u slivu tijeka Save (šest na samoj Savi i 19 na pritokama). Kada je riječ o rijeci Savi, na šest je površinskih vodnih tijela fluktuacija razine vode uzrokovana oscilacijom vodnog lica, od čega je na jednom tijelu fluktuacija razine vode veća od 1 m dnevno, a za njih pet značaj nije poznat. Na pritokama od značaja na razini sliva, oscilacija vodnog lica s fluktuacijom razine vode bilježi se na 19 površinskih vodnih tijela (na rijeci Dobri u Hrvatskoj, rijekama Drini, Limu i Vrbasu u Bosni i Hercegovini te rijekama Drini i Limu u Srbiji).

Hidrološke promjene u slivu rijeke Save prikazane su na Karti 11.

3.1.4.2 Prekid riječnog i staničnog kontinuiteta

Prekid kontinuiteta rijeka i staništa uzrokovani transverzalnim strukturama u vodogradnji, poput brana i/ili pregrada, mogu spriječiti prirodnu migraciju riba te posljedično negativno utjecati na riječne ekosustave. Prekid kontinuiteta rijeka može

značajno utjecati na prirodnu riječnu dinamiku, što može dovesti do pogoršanja ili nepostizanja dobrog stanja voda. Osim toga, fizičke regulacijske pregrade koje utječu na prekid kontinuiteta rijeka mogu imati negativan učinak na riječnu morfologiju i prinos nanosa.



Slika 30: Prekidi riječnog kontinuiteta u slivu rijeke Save

U slivu rijeke Save, 35 struktura označeno je kao značajni prekidi riječnog kontinuiteta koji izravno utječu na 31 površinsko vodno tijelo (šest na rijeci Savi i 25 na pritokama). Najčešća vrsta strukture koja uzrokuje prekid u 97% slučajeva je brana/pregrada, a 3% prekida uzrokuje prag.

Proizvodnja hidroenergije glavni je pokretač prekida (26 od 33 struktura služi za proizvodnju hidroenergije). Zaštita od poplava uzrokuje tri prekida, opskrba vodom jedan, a tri prekida uzrokovani su „ostalim“ čimbenicima. U Srbiji, sedam od osam prekida imaju višestruku namjenu (zaštita od poplava ili opskrba vodom). Na ove rijeke utječe proizvodnja hidroenergije: Sava (u uzvodnom dijelu), Kupa/Kolpa, Dobra, Vrbas, Una, Lim, Drina, Uvac i Piva. Na rijekama Sotla/Sutli i Bosutu, brana /pregrada služi za zaštitu od poplava, na rijeci Bosni za opskrbu vodom. Glavna funkcija prekida na rijekama Savi u Sloveniji i Hrvatskoj, Kolubari u Srbiji i Čehotini u Crnoj Gori opisuje se kao „ostalo“ i služi u svrhe elektrana: NEK „Krško“, TE-TO Zagreb, TE „Veliki Crljeni“ i TE Pljevlja.

Tablica 17 i Karta 12 daju brojčani prikaz prekida riječnog kontinuiteta (za referentnu godinu 2016.).

Tablica 17: Prekidi riječnog kontinuiteta 2016. godine

Država	Pregrade 2016	Prolazno za ribe 2016	Prekidi u kontinuitetu riječnog toka 2016
SI	10	4	6
HR	5	1(djelomično)	4
BA	10	2	8
RS	8	2	6
ME	2		2
Ukupno*	35(32)	9 (8)	26 (24)
Rijeka Sava	10	5	5
Važne pritoke	25(22)	4(3)	21(19)

*I Bosna i Hercegovina i Srbija su uključile na listu HE Zvornik i Bajina Bašta, koje se nalaze na prekograničnoj rijeci Drini, a Slovenija i Hrvatska Vonarije, na prekograničnoj rijeci Sotli/Sutli.

Od 10 prekida na rijeci Savi, četiri omogućuju prolazak riba (HE Brežice, NEK Krško, HE Krško i HE Arto-Blanca), a jedan omogućava djelomičan prolaz (TE-TO Zagreb). S druge strane, od 25 (23) prekida na pritokama, četiri (tri) prekida opremljeno je funkcionalnim ribljim stazama - Kolubara (dovod vode TE Veliki Crljeni) i rijeka Drina (HE Zvornik-prekogranična između Srbije i Bosne i Hercegovine i MHE Ustiprača).

Migracijske riblje rute i dalje su potpuno ili djelomično prekinute na rijekama Savi, Sotli/Sutli, Dobri, Kupi/Kolpa, Vrbasu, Bosni, Uni, Limu, Uvcu, Drini, Bosutu, Pivi i Čehotini.

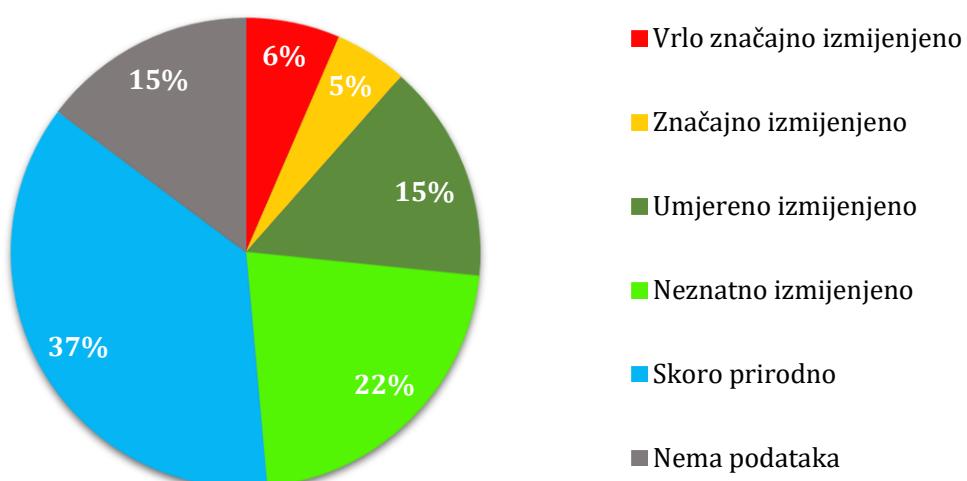
3.1.4.3 Morfološke promjene i razdvajanje susjednih močvarnih/poplavnih područja

Promjene koje utječu na riječnu morfologiju u smislu varijacija dubine i širine rijeke, strukture i supstrata riječnog korita, kao i na strukturu obalnih područja, mogu negativno utjecati na riječne ekosustave. Nadalje, povezanost susjednih močvarnih/poplavnih područja s vodnim tijelima može biti značajno za planiranje na razini sliva zbog njihove potencijalne uloge tijekom poplava, doprinosa ekološkom stanju vode zbog uklanjanja hranjivih tvari i činjenice da pružaju staništa za ekosustave koji ovise o vodi.

3.1.4.3.1 Morfološke promjene

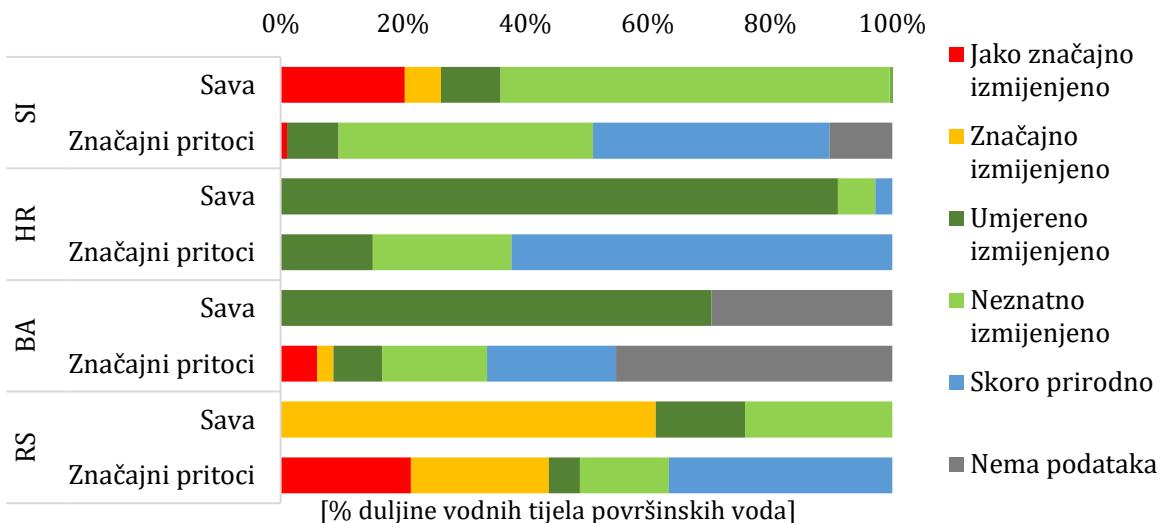
U zemljama sliva, definirane morfološke promjene utvrđuju se u skladu s metodologijama specifičnim za zemlju, a zemlje izvještavaju o njima koristeći sljedeću kategorizaciju od šest stupnjeva:

- Gotovo prirodne
- Blago modificirane
- Umjereno modificirane
- Znatno modificirane
- Izrazito promijenjene
- Nema informacija



Slika 31: Morfološke promjene na površinskim vodnim tijelima u slivu rijeke Save (bez podataka za Crnu Goru)

Analizirano je 278 vodnih tijela (podaci nisu dostupni za Crnu Goru) u slivu rijeke Save u smislu morfoloških promjena (Slika 31, Karta 13). Na rijeci Savi, većina (32 od 47) površinskih vodnih tijela ocijenjena su kao blago modificirana, pet ih je znatno modificiranih, tri izrazito promijenjena, dva umjeroeno modificirana, a za dva vodna tijela nisu dostavljene informacije.



Slika 32: Prikaz morfoloških promjena u duljini površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save (po zemljama)

3.1.4.3.2 Razdvajanje susjednih močvarnih / poplavnih područja

Prema podacima iz prvog Plana upravljanja slivom rijeke Save, aktivno poplavno područje iznosi 1.900 km^2 i predstavlja 25% poplavnog područja u cijelom slivu rijeke Dunav.

Prema kriterijima ICPDR-a, prekidi lateralne povezanosti su razdvojena močvarna i bivša poplavna područja (veća od 100 ha) s potencijalom ponovnog povezivanja, ako mjere obnove mogu pridonijeti postizanju okolišnih ciljeva iz Okvirne direktive o vodama.

U skladu s navedenim kriterijima, utvrđeno je da ih ispunjava područje Obedske bare u Srbiji (Slika 33), što je močvarno područje, poplavljena bara, odnosno, ostatak meandra Save koji je smješten uz staro riječno korito s raznolikim ekosustavima i vrstama koje u njima obitavaju.

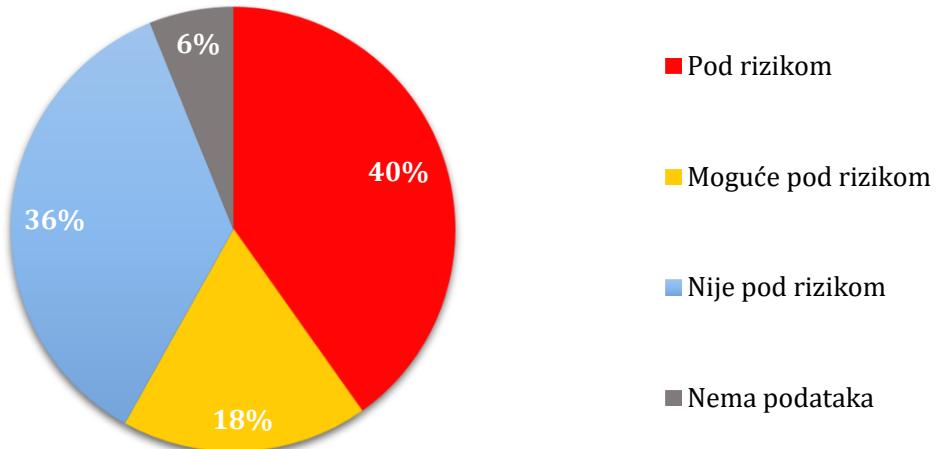


Slika 33: Prikaz prekida lateralnog kontinuiteta u slivu rijeke Save

3.1.4.4 Procjena rizika – hidromorfološke promjene

O procjeni rizika od hidromorfoloških promjena izvještava se u trima kategorijama, pri čemu površinska vodna tijela mogu biti označena kao „*nisu pod rizikom*“, „*možda pod rizikom*“ i „*pod rizikom*“. Vodna tijela ocjenjuju se na temelju metodologije koja je specifična za zemlje i/ili stručnog mišljenja (Srbija i Bosna i Hercegovina). Ako je bilo izvedivo, procjena se oslanjala na praćenje bioloških elemenata kakvoće kako bi se utvrdio rizik za površinska vodna tijela. Površinska vodna tijela označena kao „*nisu pod rizikom*“ su ona tijela za koje rezultati praćenja pokazuju da riječni ekosustavi nisu prekinuti ili koja nemaju neke značajne antropogene hidromorfološke promjene koje mogu imati negativan učinak na ekologiju riječnih sustava i utjecati na ekološko stanje vodnih tijela. Ako su elementi biološke kvalitete pokazali devijaciju i/ili ako su morfološka obilježja rijeke i obalne zone, režim protoka ili razina vode izmijenjeni antropogenim aktivnostima, vodna tijela definiraju se kao tijela „*pod rizikom*“ ili „*možda pod rizikom*“. Ako podaci za procjenu promjene nisu bili dostupni, vodna tijela označena su kao tijela „*pod rizikom*“ ili „*možda pod rizikom*“.

Hidromorfološki rizik procijenjen je za 278 površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save (nisu bili dostupni podaci za Crnu Goru), od čega ih je 119 dobilo oznaku „*pod rizikom*“, 53 „*možda pod rizikom*“, a 106 „*nisu pod rizikom*“ (prikaz na Karti 14).



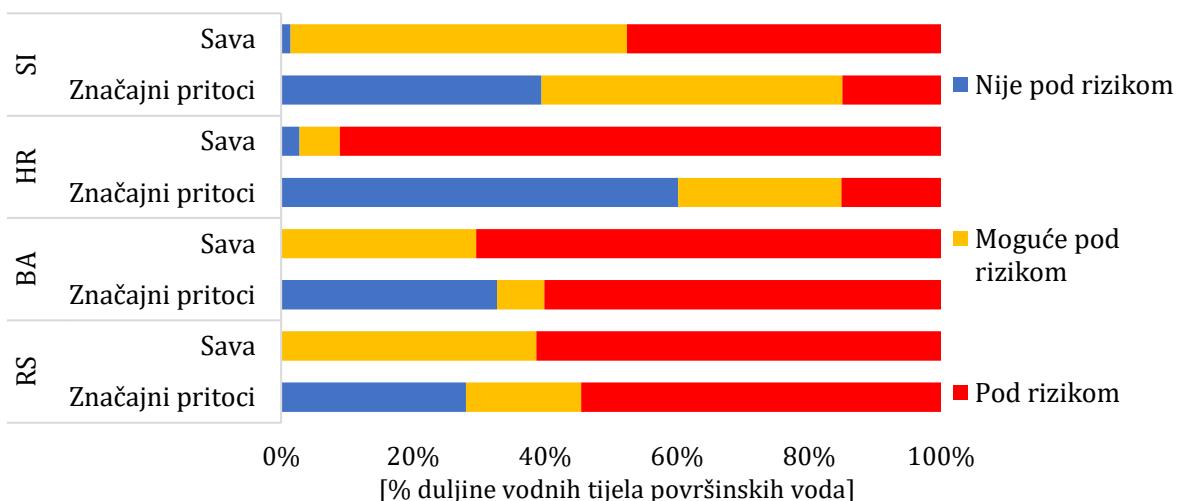
Slika 34: Procjena hidromorfološkog rizika za površinska vodna tijela

Tablica 18: Površinska vodna tijela na rijeci Savi pod hidromorfološkim rizikom

	SI		HR		BA		RS	
	km	Broj VT površinskih voda						
Pod rizikom	105,16	6	462,79	18	239,58	5	118,35	4
Moguće pod rizikom	112,62	5	31,06	1	100,59	2	74,69	3
Nije pod rizikom	3,2	1	14,14	2	0	0	0	0

Tablica 19: Površinska vodna tijela na važnim pritokama rijeke Save pod hidromorfološkim rizikom

	SI		HR		BA		RS	
	km	Broj VT površinskih voda	km	Broj VT površinskih voda	km	Broj VT površinskih voda	km	Broj VT površinskih voda
Pod rizikom	179,05	6	368,45	22	146,59	9	92,61	5
Moguće pod rizikom	155,15	4	894,57	53	670,28	36	148,40	10
Nije pod rizikom	58,86	3	224,26	16	1.231,01	49	289,18	18



Slika 35: Procjena rizika – hidromorfološke promjene na površinskim vodnim tijelima na rijeci Savi i pritokama

3.1.4.5 Budući infrastrukturni projekti

Ako se budući infrastrukturni projekti u sektorima proizvodnje energije, plovidbe, zaštite od poplava, urbanističkog, industrijskog ili poljoprivrednog razvoja budu provodili bez razmatranja njihovih učinaka na ekologiju riječnih sustava, postojeći hidromorfološki uvjeti površinskih vodnih tijela dodatno će se pogoršati.

Kriteriji za odabir budućih infrastrukturnih projekata značajnih na razini sliva izrađeni su na razini ICPDR-a i prilagođeni za sliv rijeke Save. Budući infrastrukturni projekti od značaja za sliv ispunjavaju ove kriterije:

- za projekt su provedene strateška procjena utjecaja na okoliš (SPUO) ili procjena utjecaja na okoliš (PUO) i
- očekuje se da će projekt imati prekogranične učinke.

U slivu rijeke Save planirani su budući infrastrukturni projekti (FIP) u sektorima upravljanja rizikom od poplava, proizvodnje energije / hidroenergije i plovidbe. Budući infrastrukturni projekti koji ispunjavaju gore navedene kriterije planirani su u tri zemlje sliva (Hrvatska, Bosna i Hercegovina i Srbija). Za Crnu Goru i Sloveniju ne postoje planovi za buduće infrastrukturne projekte od značaja na razini sliva u ciklusu 2022.-2027.

Od 10 budućih infrastrukturnih projekata, četiri su iz sektora upravljanja rizikom od poplava na rijekama Savi, Kupi/Kolpa i Drini i utječu na 10 površinskih vodnih tijela na rijeci Savi, osam ih je planirano na Kupi/Kolpi i jedno na rijeci Drini. Planirano je pet projekata u sektoru proizvodnje hidroenergije, od čega tri projekta na dva površinska vodna tijela na rijeci Lim, i dva projekta na jednom površinskom vodnom tijelu na Drini. Planiran je i projekt u sektoru plovidbe na ušću Drine u Savu koji obuhvaća dva vodna tijela na Savi i jedno na Drini.

Iznimno je važno da se za nove infrastrukturne projekte (popis prijavljenih projekata navodi se u Tabeli 20 i na Karti 16) uzmu u obzir ekološki zahtjevi kao sastavni dio planiranja i provedbe projekata.

Tablica 20: Popis budućih infrastrukturnih projekata u slivu rijeke Save

Naziv FIP-a	Podsliv/rijeke	Šifra VT površinske vode SWB	Osnovna svrha
Modernizacija savskog lijevoobalnog nasipa	SAVA	HRCSRI0001_009	Zaštita od poplava
		HRCSRI0001_008	
		HRCSRI0001_007	
		HRCSRI0001_006	
		HRCSRI0001_005	
		HRCSRI0001_004	
		HRCSRI0001_003	
		HRCSRI0001_002	
		HRCSRI0001_001	
		BA_RS_SA_3	
Rekonstrukcija dubičkog nasipa		RSSA_7	Plovidba
		RSSA_6	
		RSADR_1_A	
		BA_RS_DR_1	
Hidrotehnički i radovi jaružanja na uređenju kritičnog sektora za plovidbu-Ušće Drine i Save	Drina	BA_RS_DR_8	Zaštita od poplava
		BA_RS_DR_8	
		BA_RS_DR_LIM_2	
		RSLIM_4_D	
Izgradnja nasipa na Drini	Lim	RSLIM_4_C	Proizvodnja hidroenergije
		HRCSRN0004_008	
		HRCSRN0004_007	
		HRCSRN0004_006	
HE Buk Bijela		HRCSRN0004_005	Zaštita od poplava
		HRCSRN0004_004	
		HRCSRN0004_003	
		HRCSRN0004_002	
		HRCSRN0004_001	
HE Foča kompenzacijска			
HE Mrsovo			
Projekt izgradnje HE Brodarevo 1 i HE Brodarevo 2			
Projekt "Sistem zaštite od poplava područja Karlovac-Sisak"	Kupa		

Od budućih infrastrukturnih projekata koji utječu na 27 vodnih tijela na četiri rijeke (Savi, Drini, Limu i Kupi) očekuje se pogoršanje stanja i prekogranični utjecaj projekata koji se tiču izgradnje hidroelektrana „*Brodarevo*“ I i II na rijeci Lim. Kada je riječ o budućim infrastrukturnim projektima u izravnom porječju rijeke Save, ne očekuje se pogoršanje stanja zbog provedbe projekata „*Uređenje vodotoka i radovi jaružanja na ušću Drine u Savu*“ i „*Modernizacija nasipa na lijevoj obali Save*“ te provedbe projekta „*Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja*“ na rijeci Kupi, uzimajući u obzir činjenicu da će specifični projekti biti prostorno ograničeni na lokalnu razinu, bez značajnih prekograničnih utjecaja. Još nije poznato hoće li budući infrastrukturni projekt „*Rekonstrukcija nasipa u Dubici*“ dovesti do pogoršanja stanja.

3.2 Pritisici na kakvoću i količinu podzemnih voda

Prema podacima priloženim u prvom Sava RBMP-u, može se reći da su resursi podzemnih voda ključan izvor opskrbe vodom za stanovništvo, industriju i poljoprivredni sektor u slivu Save. Za održiv razvoj cijele regije nužno je osigurati zaštitu i razvoj ovog vrijednog resursa.

Antropogene aktivnosti mogu imati značajan pritisak na kakvoću i količinu podzemnih voda.

Procjena pritisaka bila je dostupna za 15 podzemnih vodnih tijela (11 u Sloveniji i 4 u Bosni i Hercegovini) od značaja za sliv rijeke Save. Prema podacima za 15 procijenjenih podzemnih vodnih tijela, 73% (11 od 15) ih nije pod značajnim pritiskom, dok je 27% (četiri od 15) ocijenjeno da jest. Na jednom podzemnom vodnom tijelu uočeni su značajni pritisici koji su definirani kao promjena razine vode ili volumena, na jednom podzemnom vodnom tijelu pritisak je od difuznog onečišćenja iz poljoprivrede a dva podzemna vodna tijela su pod vrstom pritiska koji je definiran kao „ostali antropogeni pritisak“.

Tablica 21: Pritisici koji uzrokuju loš status važnih podzemnih vodnih tijela u slivu rijeke Save

Značajni pritisici na VT podzemnih voda	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno
Promjena razine vode ili zapremine	-	-	1	-	-	1
Difuzno onečišćenje-poljoprivreda	1	-	-	-	-	1
Drugi pritisici	-	-	2	-	-	2

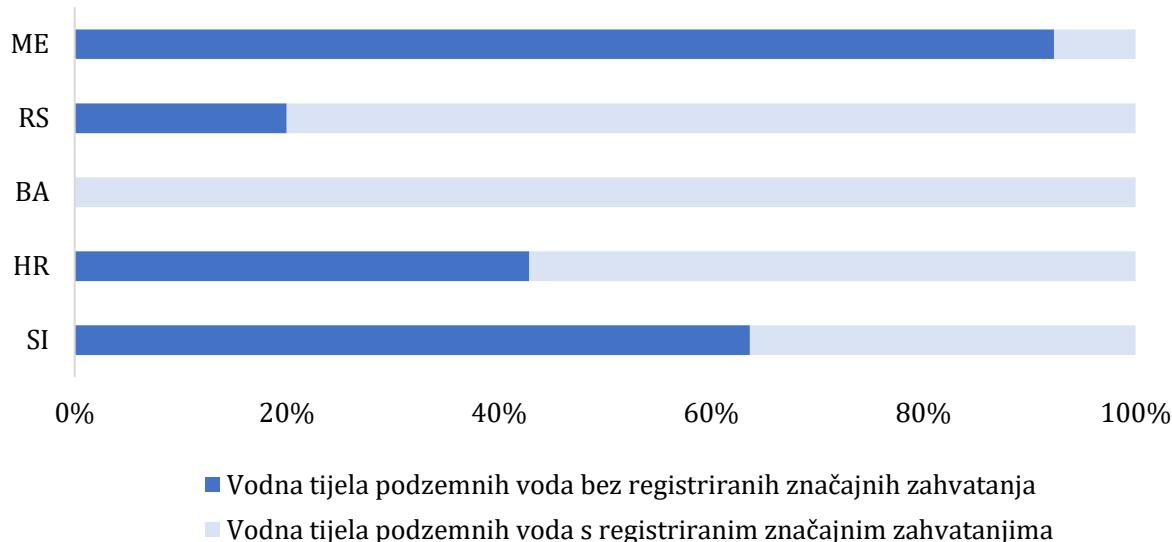
Ključni uzroci onečišćenja podzemnih voda u slivu rijeke Save, osobito važni u područjima s visokom ranjivosti vodnosnika, su:

- intenzivna poljoprivreda;
- nedovoljno prikupljanje otpadnih voda i nedovoljno pročišćavanje na općinskoj razini;
- neprikladne lokacije odlagališta otpada;
- urbanizirano zemljишte;
- rudarske aktivnosti.

Pritisici na količinsko stanje podzemnih voda, koji dovode do promjene razine vode ili volumena površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save, uglavnom su povezani sa zahvaćanjem vode u svrhe pridobivanja vode za piće, za industrijske ili rudarske aktivnosti te navodnjavanje u poljoprivrednim područjima.

Za procjenu pritisaka na količinsko stanje korišteni su dostupni podaci vezani uz značajne svrhe korištenja voda. Kriteriji za određivanje značaja, određeni u prvom Planu upravljanja slivom rijeke Save, odnose se na godišnji zahvat koji premašuje 50 lps kao godišnji prosjek.

Od ukupno 60 vodnih tijela, zabilježeni su značajni zahvati na 34 podzemna vodna tijela u Sloveniji (četiri od 11), Hrvatskoj (osam od 14), Srbiji (četiri od pet) i Crnoj Gori (jedno vodno tijelo od 13). Podaci ovdje predstavljeni za Bosnu i Hercegovinu dobiveni su iz procjene o ravnoteži vode za grupirana vodna tijela, a pokazuju da se pretpostavlja značajno korištenje na svim važnim podzemnim vodnim tijelima.



Slika 36: Prikaz udjela podzemnih vodnih tijela sa značajnim zahvaćanjem vode u odnosu na ukupan broj podzemnih vodnih tijela po zemljama

Podaci o značajnom korištenju podzemnih voda dostupni su za zemlje u odnosu na specifično podzemno vodno tijelo, a za Bosnu i Hercegovinu u odnosu na porječje te se detaljno navode u Dodatku 8.

3.3 Ostali pritisci

3.3.1 Pritisci i utjecaji na količinu i kakvoću nanosa

Pritisci i utjecaji na količinu i kakvoću nanosa nisu označeni kao značajno pitanje upravljanja vodama zbog složenosti samog pitanja i nekoliko otvorenih pitanja koja su se nametnula u prvom Planu upravljanja. U ciklusu planiranja za drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save prikupljeni su neki drugi podaci o ovoj temi.

Protokol o upravljanju nanosom uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (stupio na snagu 8. listopada 2017.) predstavlja temeljni propis koji uređuje postupke suradnje u održivom upravljanju nanosom kako bi se zaštitio integritet vodnog režima i nanosa.

Protokol se primjenjuje na održivo upravljanje nanosom i obuhvaća:

- kvalitativna pitanja kao što su onečišćenje nanosa, uključujući procjenu rizika, kontrolu izvora i odlaganje onečišćenog nanosa i
- kvantitativna pitanja kao što su vađenje nanosa, kontrola erozija i bujica, nanos u akumulacijama i morfološke promjene.

Procjena ravnoteže nanosa za rijeku Savu¹² na temelju dostupnih podataka upućuje na određeni napredak uz sljedeće glavne zaključke:

- veličina i izrazito heterogena prirodna obilježja sliva rijeke Save značajno utječu na protok vode i nanosa;
- značajne pritoke stvaraju velik teret nanosa i imaju velik utjecaj na hidrološke i hidraulične režime recipijenta, kao i na režim nanosa;
- raznolikost geomorfoloških i morfoloških uvjeta u sливу rijeke Save utječe i na pronos nanosa i proces taloženja;
- kontrolirani režim razine uspora akumulacija na brani Željezna vrata 1 najvažniji je umjetni utjecaj na pronos nanosa i proces taloženja na donjem toku rijeke Save;
- iskopavanje materijala iz riječnog korita Save relativno je važna komponenta ovih processa, iako su učinci jaružanja u pravilu lokalnog karaktera i ovise o lokaciji iskopa;
- regulacijske građevine i hidroelektrane imaju značajnu ulogu u stvaranju riječnog korita na nekim dionicama rijeke Save.

U sливу rijeke Save, redovito praćenje suspendiranog nanosa provodi se samo na vodomjernim postajama u Sloveniji (rijekе Sava, Sora, Savinja – na svakoj od njih na jednoj lokaciji) i Hrvatskoj (na rijeci Savi na tri lokacije, na rijekama Krapini i Kupi/Kolpa na jednoj lokaciji).



Slika 37: Lokacije glavnih postaja za praćenje koncentracije suspendiranog nanosa u sливу rijeke Save

Podaci o praćenju suspendiranog nanosa dostupni su u Hidrološkim godišnjacima za sливу rijeke Save od 2000. do 2017.¹³ godine, a dodatni podaci mogu se pronaći u nacionalnim godišnjacima. Ni u jednoj zemlji sliva ne provode se mjerjenja vučenog nanosa.

¹² Projekt *Prema praktičnim smjernicama za održivo upravljanje sedimentom koristeći rijeku Savu kao primjer*, uz potporu Regionalnog ureda UNESCO-a iz Venecije.

¹³ Hidrološki godišnjaci dostupni su na [mrežnim stranicama Međunarodne komisije za sливу rijeke Save](#).

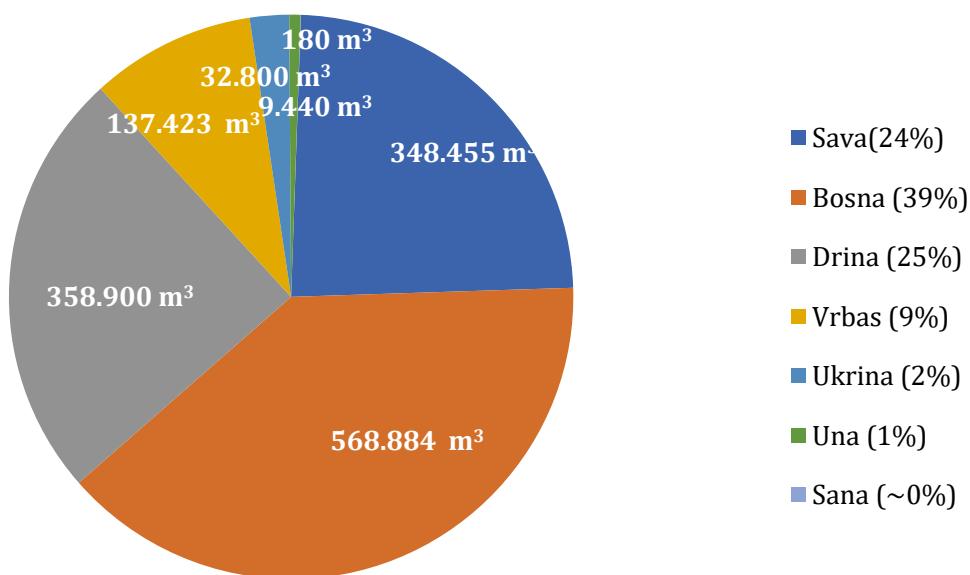
Praćenje kvalitete nanosa provodi se za šest vodnih tijela u Sloveniji (dva toka na Savi Dolinki, dvije lokacije na pritokama na donjem toku Save (rijekе Krka i Sotla/Sutla) i dvije lokacije na donjem toku rijeke Save (Vrhovo-Boštanj, granična točka kod mjesta Jesenice na Dolenjskem) te na sedam lokacija u Hrvatskoj, sukladno zahtjevima iz Okvirne direktive o vodama, od čega su četiri lokacije na rijeci Savi (Jamena, Sremska Mitrovica, Šabac, Ostružnica), ali i na brojnim lokacijama na rijekama Drini, Limu, Kolubari i Topčiderki u Srbiji. U Bosni i Hercegovini, kvaliteta nanosa prati se samo povremeno u sklopu specifičnih projekata.

Sukladno Protokolu o upravljanju nanosom uz FASRB, stranke bi trebale razmjenjivati podatke o jaružanju na godišnjoj razini u obliku Informacija o jaružanju. Informacije o planiranim aktivnostima jaružanja trebaju biti dostavljene Međunarodnoj komisiji za sliv rijeke Save do kraja tekuće godine, a izvješće o realiziranim aktivnostima jaružanja za prethodnu godinu do kraja ožujka tekuće godine. Ovaj je proces započeo 2019. godine, a dosad su izrađena tri izvješća, tj. Izvješće o planiranom jaružanju za 2019., Izvješće o obavljenom jaružanju za 2019. i Izvješće o planiranom jaružanju za 2020.

Tablica 22 daje pregled volumena izvađenog nanosa 2020.

Tablica 22: Sažetak obavljenog jaružanja za 2020. po zemljama i rijekama

Država Rijeka	SI	HR	BA	RS	Ukupno po rijeci
	m ³				
Sava	58.806	8.750	14.483	266.416	348.455
Una			9.440		9.440
Sana			180		180
Ukrina			32.800		32.800
Vrbas			137.423		137.423
Bosna			568.884		568.884
Drina			327.025	31.875	358.900
IZVRŠENO	58.806	8.750	1.090.235	298.291	1.456.082
Planirano u 2020	47.884	46.300	2.756.759	1.125.000	3.975.943



Slika 38: Postotak planiranog jaružanja po rijekama 2020. godine

3.3.2 Invazivne strane vrste u slivu rijeke Save

Uredba (EU) br. 1143/2014 o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta, koja daje čvrst temelj na razini EU-a za upravljanje pitanjem invazivnih stranih vrsta (IAS), sadrži sljedeću definiciju: strana vrsta znači svaka živa jedinka vrste, podvrste ili niže taksonomske skupine životinja, biljaka, gljiva ili mikroorganizama koja je unesena izvan svog prirodnog područja rasprostranjenosti; uključuje sve dijelove, gamete, sjeme, jajašca ili propagule tih vrsta, kao i sve hibride, sorte ili pasmine koji su sposobni preživjeti i dalje se razmnožavati. Invazivne strane vrste jedan su oblik stranih vrsta, za koje je utvrđeno da njihovo unošenje ili širenje ugrožava ili štetno utječe na bioraznolikost i povezano funkcioniranje ekosustava.

Mogući putovi unošenja invazivnih stranih vrsta u okoliš su namjerno i nemamjerno puštanje, bijeg iz zatočenja, prijevoz, povezani plovni putevi, slivovi ili područja s različitim zemljopisnim i ekološkim obilježjima koja omogućuju širenje raznih invazivnih stranih vrsta ili daljnje prirodno širenje. Negativni učinci stranih vrsta („alien species“, AS) koje postaju invazivne na autohtonu bioraznolikost brojni su i različiti i uključuju natjecanje, grabežljivost, parazitizam, hibridizaciju, trovanje, prijenos bolesti ili interakciju s drugim invazivnim vrstama, što utječe na autohtone vrste i njihova staništa, uključujući razmještanje autohtonih vrsta natjecanjem ili grabežljivošću, strukturno oštećenje vodenih staništa i gubitak genetskog integriteta. Invazivne strane vrste predstavljaju prijetnju autohtonoj bioti i funkcioniranju ekosustava, a imaju i ekonomski posljedice. Ovaj je učinak razmjeran broju alohtonih taksonomske skupine i gustoći njihovih zajednica te predstavlja poremećaj prirodnog sastava vrsta. Invazivne strane vrste stvaraju pritisak zato što mogu izmijeniti izvornu biološku strukturu i ekološko funkcioniranje vodenih ekosustava.

Kao što nedavne studije pokazuju, rijeka Sava pod jakim je utjecajem invazivnih stranih vrsta, a najveći je učinak uočen u donjem dijelu¹⁴. Podaci pokazuju da na brojnim mjestima u Savi u makrozoobentičkoj zajednici i ribljoj fauni dominiraju neozoe, što znači da je njihova klasifikacija glavni čimbenik u procjeni ekološkog stanja. Rijeka Sava definirana je kao ogrank Južnog invazivnog koridora koji povezuje sliv Crnog mora sa slivom Sjevernog mora preko vodnog puta Dunav – Majna – Rajna, uključujući i kanal Majna – Dunav i glavne pritoke Dunava, što podupire činjenicu da bi rijeka Sava mogla biti pod značajnim pritiscima invazivnih vrsta. U rijeci Savi utvrđene su četrdeset i dvije strane biljne vrste (vodne i priobalne), uključujući područje glavnog kanala, močvarno područje i priobalnu zonu. Uz to, utvrđeno je 16 stranih taksonomske skupine bentičkih beskralježnjaka (studije slučajeva projekta GLOBAQUA) i 15 ribljih vrsti (Simonović i ostali, 2015.).

U skupini bentičkih beskralježnjaka, u rijeku Savu prodrli su rakovi i mekušci. Najviše se ističu ove vrste: *Corbicula fluminea*, *Dreissena polymorpha* i *Sinanodonta woodiana* (mekušci), *Faxinus limosus* (deseteronošci), *Chelicorophium curvispinum* i *Dikerogammarus haemobaphes* (rakušci).

¹⁴ Izvješće projekta GLOBAQUA 2019. Zajedničke baze podataka o invazivnim vrstama za odabrane riječne slivove: utvrđivanje razine invazivnosti stranih taksonomske skupine i biološka obilježja najuspješnijih invazivnih vrsta; Izrada procjene rizika za različite invazivne strane vrste u odabranim slivovima.

Širenje strane vrste ponto-kaspijskih rakušaca (*Crustacea: Amphipoda*) na dijelu rijeke Save u Hrvatskoj dodatno upućuje na visoku razinu biološke invazije stranih vrsta u Savi (Žganec i ostali, 2018., 2009.).

Utvrđeno je da su među najinvazivnijim ribljim vrstama babuška (*Carassius gibelio*) i smeđi som (*Ameiurus nebulosus*). Uočen je i značajan učinak dugoročnog i trenutačnog širenja stranih vrsta potočne pastrve iz uzgajališta i kalifornijske pastrve u ribljim zajednicama u gornjem ritronu.

Osim toga, postoje navodi o unosu stranih vrsta pastrva (npr. kalifornijska pastrva, potočna zlatovčica, jezerska zlatovčica (*Salvelinus alpinus*)) i potočne pastrve atlantskog soja uzgojene u uzgajalištu u prikladan okoliš planinskih vodotoka u porječju rijeke Save, ali još se zna kakav je njihov utjecaj na domaće vrste. Glavni vektori njihovog ulaska u vode su radnici u akvakulturi i uzgajalištima.

Kako bi se procijenili pritisci uzrokovani biološkom invazijom, korišteni su podaci o makroskopskim beskralješnjacima prikupljeni unutar projekta EU-a GLOBAQUA (Navarro-Ortega i ostali, 2015.) u cijelom toku rijeke Save 2014. i 2015. , a sve u cilju procjene razine bioonečišćenja uporabom indeksa bioonečišćenja (Arbačiauskas i ostali, 2008.). Procjena se temelji na podacima o broju stranih vrsta i njihovo rasprostranjenosti u odnosu na ukupan broj vrsta i rasprostranjenosti zajednica. Vrijednosti indeksa kreću se od 0 („nema“ bioonečišćenja) do 4 („jako“ bioonečišćenje). SBC indeks za makroskopske beskralješnjake imao je vrijednosti od „nema“ bioonečišćenja i „blago“ onečišćenje u slovenskim dijelovima sliva do „umjereni“, „značajno“ i „jako“ bioonečišćenje u dijelu nizvodno od Jasenovca do ušća Save u Dunav.

Najrasprostranjenije invazivne strane vrste, posebice u nizinskom dijelu sliva rijeke Save u Sloveniji, su: bezribica, sunčanica i babuška. Sve su tri vrste zgnusnuto pronađene u uređenim vodnim tokovima i akumulacijskim jezerima. Nedavno je utvrđena prisutnost raznolike trokutnjače (*Dreissena polymorpha*) u akumulacijskom jezeru na rijeci Savi pokraj Brežica. Nedaleko od rijeke Kupe/Kolpe pronađena je istočnoazijska bezupka (*Sinanodonta woodiana*). Budući da se razmnožava preko glohidija koje se vežu na riblje škrge, ova se vrsta vjerojatno proširila u rijeku Kupu/Kolpu preko ribe koja ondje obitava. U nizinskom predjelu uz Savu, pokraj Čateža, nalazi se izvor tople vode u kojem je voda dovoljno topla čak i zimi, zbog čega ondje mogu preživjeti dvije tropске vrste: nilska tilapija i plavi jastog. Ovaj zavojak zapravo je još jedna pritoka rijeke Save, ali prije nego što se ulije u glavnu rijeku, temperatura vode naglo pada, što onemogućava razmnožavanje ove dvije vrste. Uočena je još jedna vrsta slatkovodnog raka (turski rak - *Pontastacus leptodactylus*) na jednoj lokaciji u Sloveniji, u jezeru blizu rijeke Savinje.

Uvođenje stranih taksonomske skupine nema nužno posljedice za recipijenta. Znači, neautohtone (strane, alohtone) taksonomske skupine ne treba unaprijed smatrati invazivnim ili izrazito štetnim za lokalnu bioraznolikost. Eventualna opasnost od invazivnih stranih vrsta uvelike ovise o individualnim obilježjima vrste. Ovo treba uzeti u obzir prilikom utvrđivanja prioritetnih aktivnosti.

Tablica 23: Dostupni podaci o invazivnim ribljim vrstama

Riblje vrste	Podslivovi u Sloveniji						Podslivovi u Bosni i Hercegovini						
	Sava	Ljubljanica	Savinja	Krka	Sotla/Sulta	Kupa/Kolpa	Vrbas	Bosna	Drina	Una I Sana	Ukrina	Sava	Tinja
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	x	x	x	x		x	x	x	x	x			
<i>Salvelinus umbla</i>	x												
<i>Salvelinus fontinalis</i>							x	x					
<i>Salvelinus alpinus</i>							x		x				
<i>Carassius gibelio</i>	x	x	x	x	x	x							
<i>Carassius auratus gibello</i>							x						
<i>Cauratus auratus auratus</i>											x		
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>							x						
<i>Oreochromis niloticus</i>	X*												
<i>Pseudorasbora parva</i>	x		x		x	x					x		
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
<i>Ameiurus spp.</i>	x	X*			x								
<i>Ameiurus nebulosus</i>							x	x	x	x	x	x	x
<i>Lepomis gibossus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
<i>Cyprinus carpio</i> (aquaculture type)	x	x	x	x	x	x							
<i>Acipenser baeri</i>	X*												
<i>Ponticola kessleri</i>	X*												
Ukupno (sa*):	3	1	0	0	0	0							
Ukupno (bez *):	8	5	6	5	5	5	8	5	4	4	4	4	1

*nedostaju podaci za neke vrste, za neke je unesene vrste nepoznat izvor, a podaci o prilagođavanju i unošenju temelje se na pojedinačnim nalazima.

Usporedba povijesnih podataka jasno upućuje na konstantan učinak invazivnih stranih vrsta na lokalnu biotu i značajan porast broja neautohtonih vrsta u rijeci Savi i njenim glavnim pritokama. Također, sukladno Planu upravljanja slivom rijeke Dunav (ICPDR 2015) i čitav sliv rijeke Dunav prepoznat je kao podložan invazivnim stranim vrstama. Potrebno je uložiti daljnje napore u prikupljanje informacija o rasprostranjenosti invazivnih stranih vrsta i njihovom utjecaju na lokalnu biotu. Osobito je važno razviti učinkovite alate za procjenu razine pritisaka uzrokovanih biotičkom invazijom, ali i izraditi odgovarajuće mjere ublažavanja učinaka. Procjena će se temeljiti na Uredbi (EU) br. 1143/2014 o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta. Jasno je istaknuta važnost dalnjeg razvijanja praksi upravljanja u smislu razvoja mjer za smanjenje pritisaka uzrokovanih invazivnim stranim vrstama.

Na temelju analize dostupnih podataka o invazivnim stranim vrstama, moguće je izvući sljedeće zaključke:

- invazivne strane vrste predstavljaju značajan pritisak u regiji i važno su pitanje upravljanja;
- primjetan je nedostatak sistematiziranih usporedivih podataka o invazivnim stranim vrstama na razini sliva;

- na razini sliva nedostaju učinkoviti propisi i jasna institucionalna organizacija za ublažavanje učinaka invazivnih stranih vrsta;
- potreban je daljnji angažman na prikupljanju podataka i razvoju metoda za procjenu invazivnih stranih vrsta, kao i razvoju kapaciteta institucija odgovornih za smanjenje biotičke invazije u slivu rijeke Save.

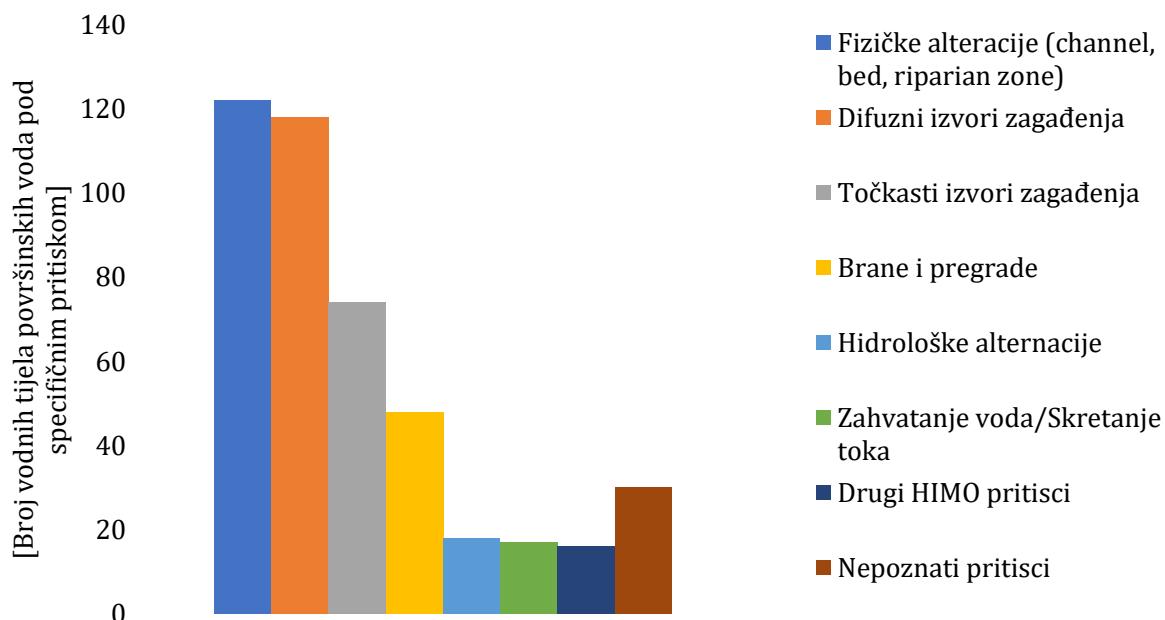
3.4 Procjena značajnih pritisaka i uticaja na površinska vodna tijela u slivu rijeke Save

Procjena pritisaka na površinska vodna tijela izvršena je za 189 vodnih tijela. Za Sloveniju, Hrvatsku i Srbiju dostupni su potpuni podaci. Za Bosnu i Hercegovinu podaci su djelomično dostupni, a za Crnu Goru nisu dostupni.

Tablica 24: Broj površinskih vodnih tijela sa značajnim pritiscima i uticajima

	Broj VT površinskih voda									
	Sava	Značajne pritoke	sa značajnim PRITISCIMA		sa značajnim UTICAJIMA		sa NEPOZNATIM UTJECAJIMA		Nema podataka	
			Sava	Značajne pritoke	Sava	Značajne pritoke	Sava	Značajne pritoke	Sava	Značajne pritoke
SI	12	14	12	14	12	14				
HR	21	91	21	87	19	63				
BA	7	94	4	10	4	10			3	84
RS	7	33	7	31	7	24	7			
ME		15								15

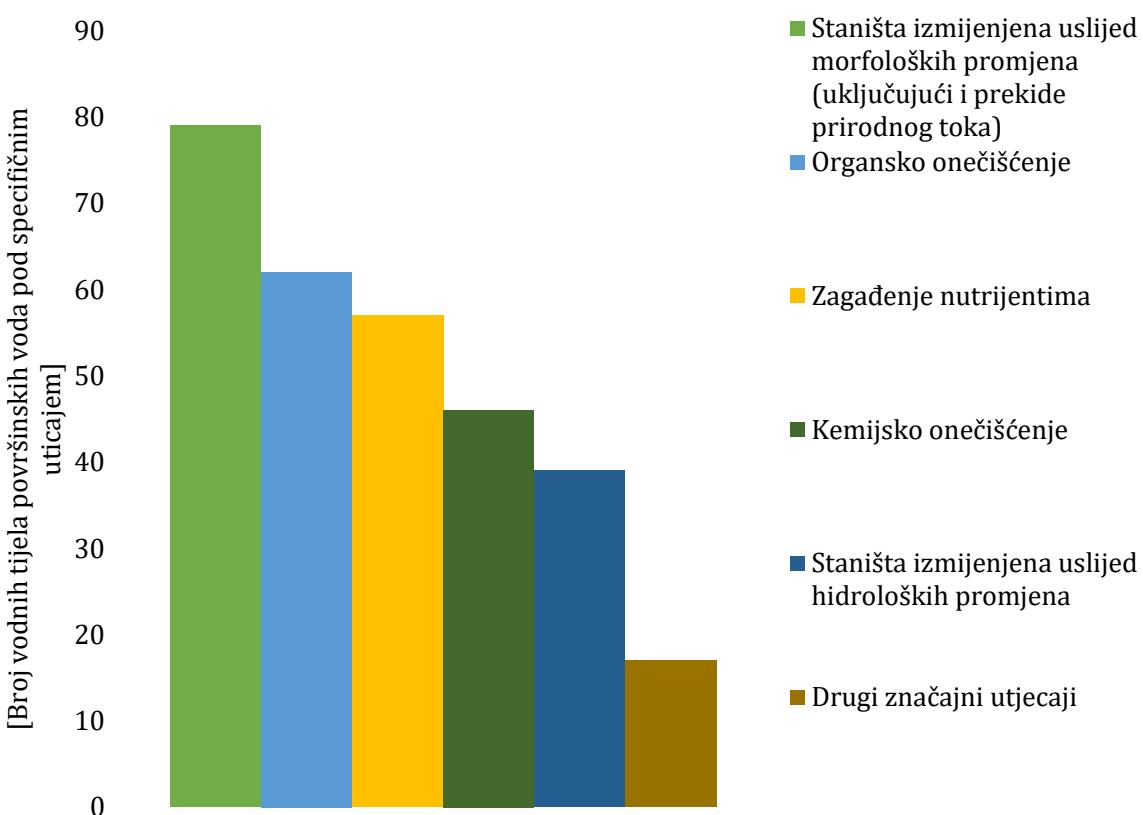
Uglavnom su višestruki pritisci utvrđeni na površinskim vodnim tijelima u slivu rijeke Save. Slika 39 prikazuje različite vrste značajnih pritisaka i broj pogodjenih površinskih vodnih tijela.



Slika 39: Uočeni pritisci na površinskim vodnim tijelima u slivu rijeke Save

Od 189 površinskih vodnih tijela za koje su podaci bili dostupni, 65% ih je pod značajnim učinkom fizičkih promjena na kanalu, koritu rijeke ili priobalnom pojasu u svrhe zaštite od poplava, poljoprivrede ili plovidbe. Drugi značajan pritisak je raspršeno onečišćenje koje je utvrđeno na 118 površinskih vodnih tijela i koje uglavnom potječe iz poljoprivrede, i to u 36% slučajeva. U 30% slučajeva uzrok je nepostojanje priključka na kanalizacijsku mrežu, a u 24% uzrok je promet. Ostali prijavljeni izvori raspršenog onečišćenja su: šumarstvo, akvakultura i površinsko otjecanje s urbanih površina. Glavni točkasti izvori onečišćenja su komunalne otpadne vode (39%), manja industrijska postrojenja (37%), emisije iz značajnih industrijskih postrojenja (IED 2010/75/EU) (13%) i ostali točkasti izvori (13%). U 14% slučajeva značajni pritisci na utvrđena vodna tijela označeni su kao nepoznati i kao takvi zahtijevaju dodatnu analizu.

Od 189 površinskih vodnih tijela s prijavljenim značajnim pritiscima, utvrđen je značajan učinak na njih 79% (149 površinskih vodnih tijela). Na razini zemalja razvijene su posebne metodologije procjene učinaka i objedinjeni su podaci za sliv rijeke Save. Učinci su grupirani u šest kategorija: onečišćenje organskim tvarima, onečišćenje hranjivim tvarima, kemijsko onečišćenje, izmijenjena staništa zbog morfoloških promjena (što uključuje povezanost), izmijenjena staništa zbog hidromorfoloških promjena i ostali značajni učinci. Slika 40 prikazuje različite vrste učinaka i broj pogodjenih vodnih tijela.



Slika 40: Površinska vodna tijela u slivu rijeke Save na koja djeluju značajne vrste učinaka

Od 149 vodnih tijela za koje su podaci bili dostupni, na njih 78 (53%) značajan učinak bio je onečišćenje, na 54 (36%) značajan učinak povezan je s izmjenom staništa, a na 17 (11%) preostalih vodnim tijelima značajan utjecaj je definiran kao „ostali“.

4 Zaštićena područja i usluge ekosustava u slivu rijeke Save

4.1 Pregled zaštićenih područja prema Okvirnoj direktivi o vodama

Unutar određenih zaštićenih područja ovisnih o vodama, zaštita i očuvanje voda predstavlja iznimno bitan faktor definiranja prikladnih praksi upravljanja vodama. Promijenjen vodni režim u zaštićenim područjima, u smislu promjena kakvoće i količine, može značajno utjecati na ekosustave ovisne o vodama i namjeravano korištenje voda (vodoopskrba, rekreativa, ribarstvo, itd.).

Okvirnom direktivom o vodama zahtijeva se uspostava registra zaštićenih područja (PA), uključujući detalje o povezanim vodnim tijelima. Registr bi trebao pokriti područja identificirana Okvirnom direktivom o vodama ili drugim povezanim direktivama Unije. To uključuje pet općenitih vrsta zaštićenih područja:

- vodna tijela koja se upotrebljavaju za zahvaćanje pitke vode;
- područja važna za zaštitu staništa i/ili vrsta gdje održavanje ili poboljšanje stanja voda predstavlja važan čimbenik njihove zaštite (Natura 2000¹⁵, područja podložna Direktivi o pticama¹⁶ (2009/147/EZ) i Direktiva o staništima¹⁷ (92/43/EEZ));
- područja ranjiva na hranjive tvari i osjetljiva područja, zaštićena područja sukladno Nitratnoj direktivi¹⁸ (91/676/EEZ) i UWWT Direktivi 91/271/EEZ;
- područja u kojima su provedene mjere za zaštitu gospodarski važnih vodenih vrsta (zaštićena područja koja su bila zaštićena sukladno Direktivi 2006/44/EZ (o slatkovodnim ribljim vrstama) i Direktivi o vodi za školjkaše 79/923/EEZ), obje ukinute ODV-om;
- voda za kupanje, zaštićena područja sukladno Direktivi o vodi za kupanje¹⁹ (2006/7/EEZ).

Sve zemlje sliva u potpunosti su prenijele zahtjeve Okvirne direktive o vodama u vezi s identifikacijom zaštićenih područja u nacionalno vodno zakonodavstvo. No, provedbeni status i daljnje usklađivanje razlikuju se unutar sliva. U Sloveniji i Hrvatskoj usklađivanje sa zahtjevima iz direktive je dovršeno, a registri zaštićenih područja su uspostavljeni i održavaju se, dok se u drugim zemljama još uvijek odvijaju pripremne aktivnosti u vezi s provedbom.

U pripremi sveobuhvatnog popisa zaštićenih područja na razini sliva postoje izazovi u vezi s različitim statusom razrade mreže NATURA 2000 po zemljama, razlikama u razini usklađivanja sa zakonodavstvom Unije, izostankom registara i/ili efikasnih baza podataka zaštićenih područja u zemljama koje nisu članice Unije, dijeljenjem odgovornosti između

¹⁵ Natura 2000 – mreža zaštićenih područja zasnovana na Direktivi o pticama i Direktivi o staništima

¹⁶ Direktiva 2009/147/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća od 30. studenoga 2009. o očuvanju divljih ptica

¹⁷ Direktivi Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore

¹⁸ Direktivi Vijeća 91/676/EEZ od 12. prosinca 1991. o zaštiti voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima iz poljoprivrednih izvora

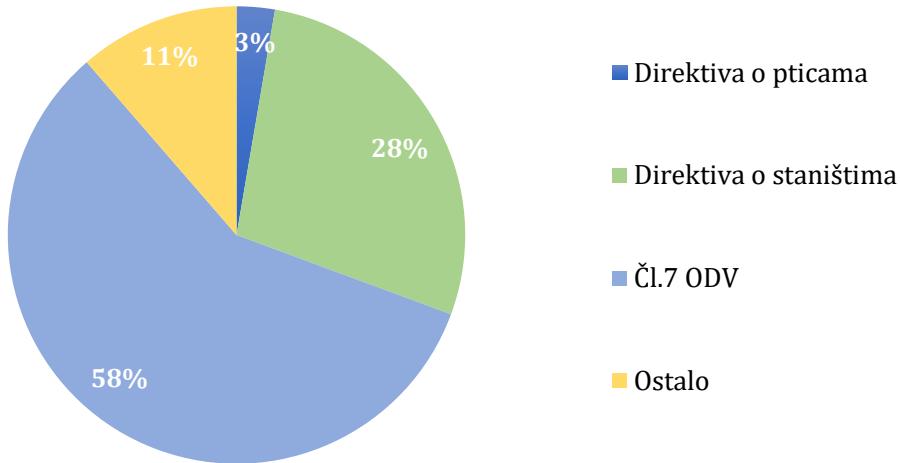
¹⁹ Direktivi 2006/7/EZ Europskoga Parlamenta i Vijeća od 15. veljače 2006. o upravljanju kakvoćom voda za kupanje i ukidanju Direktive 76/160/EEZ

nacionalnih nadležnih tijela u vezi s određivanjem, kao i u vezi s održavanjem, zaštitom i praćenjem zaštićenih područja.

Preliminarni registar zaštićenih područja u slivu rijeke Save (većih od 100 ha) uključuje sljedeće:

- područja za zaštitu staništa i/ili vrsta zaštićenih sukladno relevantnom međunarodnom zakonodavstvu;
- područja važna za zaštitu staništa i/ili vrsta zaštićenih nacionalnim zakonodavstvom;
- preliminarni registar područja koja se koriste za zahvaćanje pitke vode - podzemnih voda.

Popis zaštićenih područja, u skladu s gore navedenim kriterijima, obuhvaća 525 zaštićenih područja površine 1 km² ili veće.



Slika 41: Vrste zaštićenih područja u slivu rijeke Save

Od 525 zaštićenih područja površine veće od 1 km² njih 301 je zaštićeno sukladno članku 7. Okvirne direktive o vodama, 145 je zaštićeno sukladno Direktivi o staništima (92/43/EEZ), a 14 sukladno Direktivi o pticama (2009/147/EK). Kategorija "drugo" odnosi se na zaštićena područja (njih 65 u slivu rijeke Save) koja su definirana sukladno relevantnom nacionalnom zakonodavstvu te na jedno zaštićeno područje (Bardača) koje, premda nije definirano kao zaštićeno područje sukladno Zakonu o zaštiti prirode Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 20/14), predstavlja međunarodno zaštićen kompleks močvarnih područja - ramsarsko područje. Tablica 25 prikazuje područja u pribrežnim zemljama i slivu rijeke Save zaštićena sukladno konkretnom zakonodavstvu.

Tablica 25: Površina zaštićenih područja po vrsti zaštite po zemljama

	Direktiva o pticama	Direktiva o staništima	Čl 7. ODV: Zahvatanje vode za piće	Ostalo
	(km ²)	(km ²)	(km ²)	(km ²)
SI	240,7	4.865,5	1.649,9	0
HR	6.450,0	6.351,3	4.095,2	2.154,1
BA	0	0	0	484,5
RS	0	0	0	1.757,3
Sliv Save	6.690,7	11.216,8	5.746,1	4.395,9
% od sliva Save	6,88%	11,53 %	5,91%	4,52%

U slivu rijeke Save 35 tijela podzemnih voda i 124 površinska vodna tijela u izravnoj su ili neizravnoj vezi sa zaštićenim područjima. Od zaštićenih područja koja ovise o tijelima podzemnih voda, 43% ih je zaštićeno sukladno Direktivi o staništima (92/43/EEZ), 34% sukladno članku 7. ODV-a, 3% sukladno Direktivi o pticama (2009/147/EZ) i 19% sukladno nacionalnom/međunarodnom zakonodavstvu. Kad je riječ o područjima ovisnim o tijelima površinskih voda, 65% ih je zaštićeno sukladno Direktivi o staništima (92/43/EEZ), 25% sukladno Direktivi o pticama (2009/147/EZ) i 10% sukladno nacionalnom zakonodavstvu.

Podaci predočeni u Tablica 25 nisu potpuni, budući da površina 10 zaštićenih područja u Crnoj gori nije definirana. No, potpun popis zaštićenih područja pripremljen za drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save može se pronaći na Karti 17.

Popis nacionalnih parkova, parkova prirode i ramsarskih područja u slivu rijeke Save ostao je isti kao i u prvom Planu upravljanja slivom rijeke Save. Devet nacionalnih parkova u slivu rijeke Save (Triglav, Plitvice, Risnjak, Sutjeska, Kozara, Una, Tara, Durmitor i Biogradska gora) ukupno pokrivaju 221.958,51²⁰ ha, tri parka prirode imaju ukupnu površinu 90.921,00²¹ ha, a sedam ramsarskih područja²² u slivu rijeke Save (Bardača u Bosni i Hercegovini, Lonjsko polje i Crna Mlaka u Hrvatskoj, Peštersko polje, Obedska bara i Zasavica u Republici Srbiji te Cerkniško jezero u Sloveniji) zauzimaju ukupnu površinu 71.673,00 ha.

Popis zaštićenih područja uključuje 121 područje Natura 2000 (površina od ukupno 1.790.749,60 ha u usporedbi s 1.281.663,71 ha u prvom Planu upravljanja slivom rijeke Save, što predstavlja povećanje od 28%). Od svih područja mreže Natura 2000, njih 14 je važno za zaštitu avifaune (predložena su radi zaštite vrsta ptica navedenih u Direktivi o pticama (2009/147/EZ), a 145 područja proglašeno je područjem od značaja na razini Zajednice kad je riječ o zaštiti tipova staništa i vrsta navedenih u Direktivi o staništima (92/43/EEZ). Od svih područja zaštićenih sukladno Direktivi o staništima (92/43/EEZ), 33% je također djelomično zaštićeno i kroz 92% područja zaštićenih sukladno Direktivi o pticama (2009/147/EZ). Područja zaštićena sukladno objema direktivama smještena su uglavnom unutar izravnog porječja Save, kao i u podslivovima Ljubljанице, Une, Kupe/Kolpe, Krke, Česme, Ilove i Bosuta.

a. Zaštićena područja pitke vode

Sukladno prilogu IV Okvirne direktive o vodama, zaštićena područja pitke vode (DWPA) su područja određena za zahvaćanje vode namijenjene za ljudsku potrošnju (sukladno članku 7. ODV-a). Zaštićena područja pitke vode uključuju zaštitne zone (znatno manje od zaštićenih područja pitke vode), u kojima se moraju primjenjivati mjere za zaštitu kakvoće podzemnih voda koje se zahvaćaju za ljudsku potrošnju od pogoršanja, čime se ispunjavaju zahtjevi članka 7.3 i članka 4.1(c).

U svrhu preliminarnog popisa zaštićenih područja pitke vode na razini sliva, uzeta su u obzir zaštićena područja pitke vode površine veće od 100 ha. Na temelju definicije "zaštićenih područja podzemne vode kao izvora vode za piće" koja se koristi u Vodiču br.

²⁰ Samo jedan dio NP-a Triglav u Sloveniji je unutar sliva rijeke Save.

²¹ Samo jedan dio Parka prirode Papuk je unutar sliva rijeke Save.

²² "Ramsarska područja", područja odabrana kao močvare od međunarodne važnosti sukladno Konvenciji o močvarama od međunarodne važnosti iz 1971. ("Ramsarska konvencija").

16²³ Zajedničke provedbene strategije, zemlje sliva rijeke Save odredile su 301 zaštićeno područje pitke vode sukladno članku 7. Direktive o vodi za piće.

Tablica 26: Zaštićena područja pitke vode sukladno članku 7.

	Ukupan/a		Broj		Opseg	
	Broj	Površina	VT podzemnih voda sa zaštićenim područjima za zahvatanje vode za piće	Zaštićenih područja za zahvatanje vode za piće površine >1km ²	Površina u km ² zaštićenih područja za zahvatanje vode za piće >1km ²	Udjela zaštićenih područja u površini VT podzemnih voda
	VT podzemnih voda					
SI	11	11.978	11	185	1,0-163,2	6%-46,8%
HR	14	25.722	13	116	1,1-624,6	4,35%-50,55%

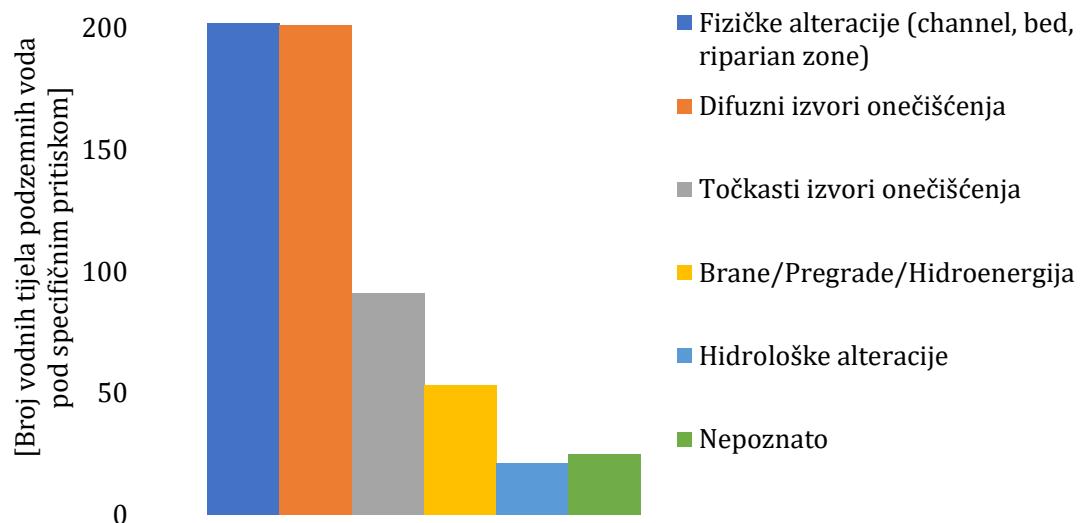
Zemlje sliva koje nisu države članice pružile su dostupne podatke i informacije u vezi s drugim zaštićenim područjima pitke vode koje pružaju u prosjeku više od 10 m³ dnevno, ili koja se koriste za vodoopskrbu više od 50 ljudi, ili se pak namjeravaju koristiti u vodoopskrbne svrhe u budućnosti. Za Bosnu i Hercegovinu te Crnu Goru podaci u vezi s površinom zaštićenih područja nisu dostupni, premda su lokacije zaštićenih područja pitke vode identificirane. Svi dostupni podaci navedeni su u preliminarnom registru predočenom u Prilogu 9.

4.2 Ključni pritisci u zaštićenim područjima

Na vodna tijela u zaštićenim područjima utječu antropogene aktivnosti. Nekoliko je pritisaka relevantno za zaštićena područja u slivu rijeke Save. U nizinskim područjima poljoprivredne aktivnosti i komunalne otpadne vode (onečišćenje hranjivim i organskim tvarima) mogu pridonijeti degradaciji zaštićenih područja. Pesticidi i prekomjerno korištenje umjetnih gnojiva u regijama s intenzivnom poljoprivredom mogu uzrokovati onečišćenje voda.

Promjene razine i volumena podzemnih voda, zbog zahvaćanja voda, eksploatacije materijala iz riječnih korita (vađenje pijeska i šljunka), kao i zbog promjena vodnog režima (npr. onemogućavanje periodičnog plavljenja zbog izgradnje nasipa i brana) o kojem ovisi struktura i funkciranje ekosustava ovisnih o vodama, mogu zaprijetiti zaštićenim područjima ovisnim o vodama.

²³ U engl. izvorniku: CIS Guidance Document No.16: Guidance on Groundwater in Drinking Water Protected Areas, 2006.



Slika 42: Glavne vrste pritisaka na površinska vodna tijela u zaštićenim područjima ovisnim o vodama

Glavni pritisci koji utječu na površinska vodna tijela u vezi sa zaštićenim područjima su hidromorfološki pritisci uzrokovani fizičkim promjenama kanala/korita ili obalnog područja, kao i raspršeni izvori onečišćenja iz poljoprivrede te neprikupljenih i nepročišćenih otpadnih voda.

5 Mreže za monitoring

5.1 Površinske vode

5.1.1 Mreža za monitoring površinskih voda u slivu rijeke Save

Slijedom odredbi iz članka 8. ODV-a, ostvaruje se napredak u svim površinskim vodnim tijelima kad je riječ o uspostavi programa za monitoring stanja voda kako bi se uspostavio koherentan i sveobuhvatan pregled stanja voda u svakom području riječnog sliva.

Na temelju karakterizacije i ocjene utjecaja za svako razdoblje na koje se primjenjuje plan upravljanja riječnim slivom, uspostavljen je program nadzornog i operativnog monitoringa, a tamo gdje je to potrebno i program istraživačkog monitoringa.

Nadzorni monitoring usmjeren je na ocjenjivanje dugoročnih promjena prirodnih uvjeta i dugoročnih promjena zbog ljudskih aktivnosti, a provodi se i u svrhu podrške razradi programa operativnog monitoringa. Program nadzornog monitoringa uključuje opće elemente fizikalno-kemijske i biološke kvalitete, parametre kemijskog stanja (prioritetne i prioritetne opasne tvari), i posebne onečišćujuće tvari koje se u značajnim količinama ispuštaju u riječni sliv te hidromorfološke elemente. Operativni monitoring ima za cilj ocijeniti stanje vodnih tijela za koje se na temelju analize učinaka ljudskih aktivnosti i rezultata kontrolnog monitoringa ocijeni da neće ispuniti okolišne ciljeve te pratiti učinke mjera usmjerениh na smanjenje onečišćenja.

5.1.1.1 Nacionalne mreže za monitoring

Slovenija

Slovenija je kao država članica uspostavila svoj program monitoringa (nadzorni i operativni monitoring provode se i pokrivaju većinu relevantnih elemenata kvalitete te se obavljaju u skladu s traženom učestalošću) u skladu s načelima ODV-a, kako je to opisano u nacionalnom RBMP-u. Agencija za zaštitu okoliša Slovenije odgovorna je za monitoring. U razdoblju od 2014. do 2019. godine ekološko stanje površinskih voda bilo je podložno praćenju i ocijenjeno u skladu s ODV-om, a kemijsko stanje u skladu sa standardima kakvoće okoliša za prioritetne i prioritetne opasne stvari u površinskim vodama kako je to definirano Direktivom 2013/39/EU u vezi s prioritetnim tvarima u području vodne politike. U smislu ocjene ekološkog stanja korišteni su elementi biološke kakvoće kako bi se identificirala razna opterećenja onečišćujućim tvarima u rijekama. Opterećenje hranjivim tvarima ocjenjuje se u skladu sa stanjem u vezi s makrofitima, fitobentosom i fitoplanktonom te trofičkim stanjem. Opterećenje organskom tvari ocijenjeno je na temelju saprobnog stanja fitobentosa i bentičkih beskralježnjaka, a hidromorfološke promjene i opća degradacija identificirane su na temelju stanja bentičkih beskralježnjaka i ribljih zajednica. Ocjena ekološkog stanja također je uzela u obzir i opće elemente fizikalno-kemijske kakvoće (parametre opterećenja nutrijentima i organskom tvari), elemente hidromorfološke kakvoće (hidrološki režim, kontinuitet protoka i morfološke uvjete) te posebne onečišćujuće tvari koje se ispuštaju u vodenim okolišima. Ocjena kemijskog stanja za vodni medij pružena je na temelju obavljene analize parametara kemijskog stanja voda. Kad je riječ o mediju biote, ribe su identificirane kao najprikladniji organizam za praćenje, dok se poliaromatski ugljikovodici prate u rakovima ili mekušcima. Kad je pak riječ o živi i polibromiranom difenil eteru, loše kemijsko stanje

ekstrapolirano je na druga površinska vodna tijela gdje monitoring nije proveden, budući da je riječ o sveprisutnim onečišćujućim tvarima koje su prisutne i u Sloveniji i drugdje u Europi.

Hrvatska

Cjelokupni sustav monitoringa revidiran je temeljem zahtjeva iz ODV-a. U Hrvatskoj mrežom monitoringa kakvoće voda upravljaju Hrvatske vode. Nadzorni monitoring parametara za ocjenjivanje ekološkog i kemijskog stanja provodi se svake tri godine u okviru provedbe Plana upravljanja riječnim slivom. Iznimno se vrši monitoring potpornih fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata kakvoće svake godine ciklusa nadzornog monitoringa. Operativni monitoring provodi se kontinuirano, što znači da se biološki elementi kakvoće prate svake tri godine, dok se fizikalno-kemijski elementi, odabrane specifične onečišćujuće tvari te prioritetne i prioritetne opasne tvari prate svake godine, na mjesecnoj osnovi. Praćenje hidromorfoloških elemenata kakvoće provodi se jednom u ciklusu planiranja unutar nadzornog i operativnog monitoringa. Ocjena stanja voda provodi se u okviru Plana upravljanja riječnim slivom, a valjana je tijekom razdoblja provedbe Plana. Napredak u provedbi mjera prati se kroz definirane programe monitoringa.

U razdoblju od 2016. do 2021. godine mreža za nadzorni monitoring na području Republike Hrvatske obuhvaćala je ukupno 119 postaja za monitoring, od čega su 63 postaje za monitoring u slivu rijeke Save (17 na površinskom vodnom tijelu od interesa za planiranje na razini sliva). Trogodišnji program operativnog monitoringa za razdoblje 2016.-2018. te 2019.-2021. definiran je na temelju stanja voda određenog u drugom planu upravljanja (RBMP 2016.-2021.), a proveden je na 511 postaja za monitoring u Republici Hrvatskoj, od čega su 173 postaje za monitoring u slivu rijeke Save.

Bosna i Hercegovina

Praćenje površinskih voda u slivu rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine organizira Agencija za vodno područje rijeke Save u Sarajevu, koja priprema godišnje izvješće o ocjeni stanja voda u slivu rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine. Praćenje kakvoće voda u Federaciji Bosne i Hercegovine uspostavljeno je i postupno se od 2011. godine približava zahtjevima iz ODV-a. U razdoblju od 2011. do 2018. godine ukupno je praćeno 276 površinskih vodnih tijela (51% ukupnog broja), a svake godine uključivano je 50 novih lokacija monitoringa. Učestalost monitoringa iznosi od 1 do 12 puta godišnje. Ciljevi, definicije i vrste monitoringa, kao i normativne definicije ekološkog i kemijskog stanja, preuzete su iz ODV-a.

Ekološko stanje površinskih vodnih tijela određuje se na temelju bioloških elemenata kakvoće (bentičkih (makro) beskralježnjaka, riba, fitobentosa i makrofita te fitoplanktona), uzimajući u obzir hidromorfološke elemente kakvoće i relevantne potporne fizikalno-kemijske parametre kakvoće, kao i nazočnost relevantnih specifičnih onečišćujućih tvari. Kemijsko stanje nekog površinskog vodnog tijela određuje se temeljem popisa prioritetnih tvari i pojedinih drugih onečišćujućih tvari. Učestalost uzorkovanja ovisi o vrsti monitoringa (o tome je li riječ o nadzornom ili operativnom monitoringu), a kreće se u rasponu od jednom do 12 puta godišnje.

Godine 2019. praćenje je provedeno na 33 lokacije za monitoring, a obuhvatilo je 24 površinska vodna tijela (21 površinsko vodno tijelo u osjetljivim te tri površinska vodna tijela u manje osjetljivim područjima) u onim područjima koja su podložna eutrofikaciji te zonama osjetljivima na nitrate koje su proglašene zaštićenim područjima.

Praćenje kakvoće površinskih voda u Bosni i Hercegovini - Republici Srpskoj provodi se u skladu sa Zakonom o vodama („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 50/06, 92/09, 121/12 i 74/17), Uredbom o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 42/01), ODV-om i drugim relevantnim direktivama i podzakonskim aktima, te uz posebno pripremljen program koji godišnje priprema javna ustanova "Vode Srpske", a odobrenje za predloženi program pruža Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske. Programi monitoringa pripremaju se kako bi se pružio sveobuhvatan i međusobno povezan pregled stanja voda u svakom porječju.

U Republici Srpskoj monitoring se također provodi kako bi se ispunile obveze koje proizlaze iz međunarodnih sporazuma, kao što je Međunarodna mreža za praćenje površinskih voda (TNMN) koju je uspostavila Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR). Osnovana je 1996. godine kao podrška provedbi Dunavske konvencije o zaštiti rijeke Dunav – Dunavske konvencije. Postaje TNMN-a uvedene su kao okosnica stalnih postaja za monitoring s posebno definiranim programom mjerjenja u sklopu monitoringa. Na području Republike Srpske 9 mjernih stanica na rijeci Savi uključeno je u međunarodni monitoring - postaje TNMN-a. Popis mjernih parametara za profile uključene u međunarodni nadzorni monitoring (TNMN) sadrži kemijske i fizikalno-kemijske parametre. Minimalni broj mjerjenja i analiziranih parametara za ciljeve TNMN-a iznosi dvanaest (12) puta godišnje, drugim riječima, jednom mjesecno. Biološki elementi kakvoće ispitani u prethodnom razdoblju na profilima TNMN-a su fitoplankton, klorofil, fitobentos i makrobeskralježnjaci. Učestalost uzorkovanja za fitoplankton iznosi četiri (4) puta tijekom godine, a za testiranje fitobentosa i makrobeskralježnjaka dva (2) puta godišnje. Analiza klorofila, kao jedan od obveznih parametara predloženih u sklopu TNMN-a, obavljena je uz mjesecnu učestalost uzorkovanja godišnje na samo 6 mjernih profila (nizvodno) uključenih u međunarodni nadzorni monitoring. U vrijeme uzorkovanja bioloških i fizikalno-kemijskih parametara mjerjenja protoka obavljena su gdje je bilo moguće na svim mjernim profilima.

Mreža praćenja kakvoće vode u Republici Srpskoj revidirana je 2007. godine na temelju kriterija uspostavljenih u ICPDR-u – (Sažeto izvješće za EU o programima monitoringa u vodnom području rijeke Dunava osmišljenima sukladno članku 8. - dio 1). Novi pristup, u skladu sa zahtjevima ODV-a, uključuje monitoring kao nadzor (na razini Republike Srpske i međunarodnoj razini) te operativni i istraživački monitoring. Sve lokacije za monitoring uključene u mrežu nadzornog monitoringa služe i za operativni monitoring, kako bi se olakšalo prikupljanje podataka i kako bi se osigurala njegova bolja efikasnost, čime se osigurava veća pouzdanost u ocjenjivanju stanja/potencijala u planovima upravljanja riječnim slivom. Nadalje, dokumentom se definiraju parametri kakvoće koji će se ispitati, kao i učestalost uzorkovanja, kako godišnje, tako i tijekom provedbe plana upravljanja.

Na svakoj lokaciji za monitoring obavljaju se sljedeća mjerjenja: elementi biološke kakvoće (fitoplankton, klorofil, fitobentos, bentički beskralježnjaci, makrofiti, ribe), opći fizikalno-kemijski parametri koji podržavaju dano ekološko stanje i prioritetne tvari u vodnoj politici te specifične tvari karakteristične za dunavski sliv. Lokacije za monitoring prioritetnih tvari određuju se u skladu s lokalnim propisima kojima se definira relevantan standard okolišne kakvoće. U svrhu operativnog monitoringa prate se elementi biološke i hidromorfološke kvalitete, koji su najosjetljiviji na pritiske s kojima se suočava pojedino vodno tijelo. Za ocjenjivanje stanja bioloških elemenata kakvoće vode biološki pokazatelji mogu se nadopuniti nebiološkim pokazateljima, no njima se ne mogu i zamijeniti. Opseg provjere ne bi smio biti manji od provjere u sklopu nadzornog monitoringa.

Istraživački monitoring provodi se na lokacijama na kojima nije poznat uzrok prekoračenja standarda kakvoće okoliša, na lokacijama gdje nadzorni monitoring ukazuje na to da okolišni ciljevi za površinska vodna tijela vjerojatno neće biti ostvareni, kao i u slučaju da operativni monitoring još nije uspostavljen (ocjenjuje se utjecaj iznenadnog onečišćenja i pružaju se informacije za uspostavu programa mjera, za ostvarenje okolišnih ciljeva i određivanje posebnih mjera, kako bi se uklonilo posljedice naglog onečišćenja). Programi istraživačkog monitoringa pripremaju se u skladu s konkretnim potrebama ili pitanjima koja se istražuju. Monitoring voda u zaštićenim područjima u ovom trenutku još uvijek nije službeno uspostavljen.

Srbija

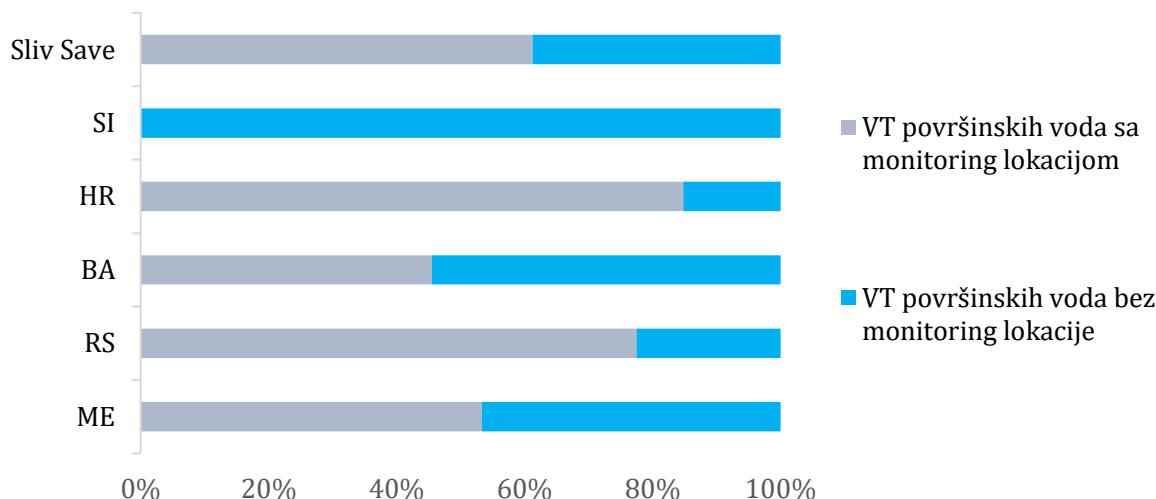
Srbija od 2012. godine ima uspostavljen monitoring stanja površinskih voda sukladno zahtjevima ODV-a. Sustavni monitoring kakvoće površinskih i podzemnih voda odgovornost je srpske Agencije za zaštitu životne sredine (SEPA), a analiza količinskog stanja odgovornost je Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije. U razdoblju od 2012. do 2019. godine nadzorni monitoring pokrivao je od 50 do 64 površinska vodna tijela te je uključivao većinu relevantnih elemenata kakvoće. Od bioloških elemenata kakvoće provodilo se ispitivanje fitoplanktona, fitobentosa i bentičkih beskralježnjaka do 2016. godine. U razdoblju od 2017. do 2019. godine na postajama za nadzorni monitoring provodilo se ispitivanje makrofita i riba, u okviru projekta koji je financiralo Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije. Na postajama za nadzorni monitoring analiziraju se svi relevantni elementi fizikalno-kemijske kakvoće, po učestalosti ispitivanja koju zahtijeva ODV. Monitoring uključuje najspecifičnije onečišćujuće tvari, kao i prioritetne i prioritetne opasne tvari, po učestalosti ispitivanja koju zahtijeva ODV, no budući da nije pokriveno sve, sveukupna ocjena stanja ima srednju razinu pouzdanosti. Operativni monitoring provodi se na 74 do 77 površinskih vodnih tijela godišnje, a većina postaja za nadzorni monitoring ujedno su i postaje za operativni monitoring, budući da vodna tijela na kojima se te postaje nalaze nisu u "dobrom" stanju. Mreža za operativni monitoring je fleksibilna i uključuje približno 20 novih vodnih tijela svake godine. Na postajama za operativni monitoring razotkrivaju se oni elementi kakvoće koji su najosjetljiviji na pritiske kojima su izložena vodna tijela, a analiziraju se one konkretnе onečišćujuće tvari te prioritetne i prioritetne opasne tvari koje se ispuštaju u značajnim količinama. U razdoblju od 2012. do 2019. godine monitoring stanja površinskih voda obuhvatio je približno 260 vodnih tijela.

Crna Gora

Praćenje kakvoće voda u Crnoj Gori u početnoj fazi uspostave, u skladu sa zahtjevima ODV-a. Monitoringom upravlja Hidrometeorološki zavod Crne Gore iz Podgorice. Parametri i frekvencije usredotočeni su uglavnom na zaštitu područja crpilišta pitke vode.

5.1.1.2 Monitoring površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save

Aktivnosti monitoringa površinskih vodnih tijela za ocjenu stanja ili praćenje voda unutar zaštićenih područja provode se sukladno nacionalnim godišnjim/višegodišnjim programima monitoringa.



Slika 43: Monitoring površinskih vodnih tijela (%) u slivu rijeke Save

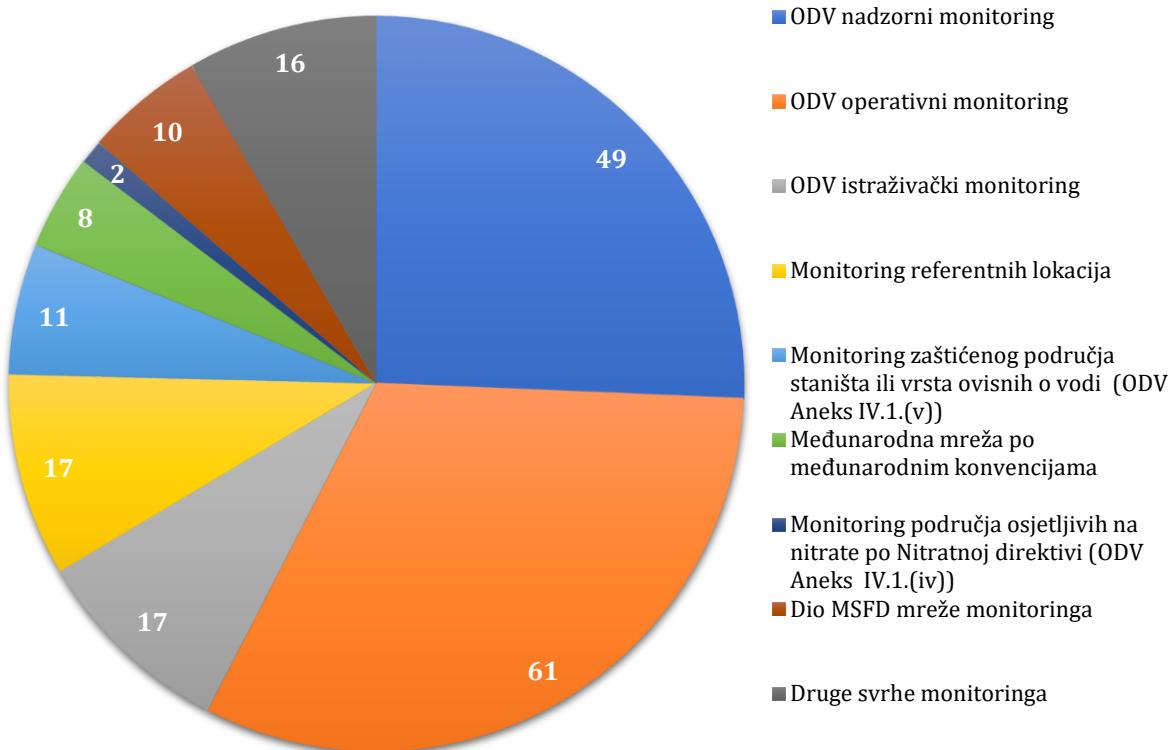
Ukupno 127 lokacija za monitoring nalazi se na 123 površinska vodna tijela, 29 lokacija za monitoring na rijeci Savi pokriva 27 površinskih vodnih tijela, a 92 površinska vodna tijela na pritokama pokrivena su kroz 98 lokacija za monitoring. Od ukupnog broja površinskih vodnih tijela u slivu, 40% definiranih površinskih vodnih tijela pokriveno je nekim od programa monitoringa (57% na rijeci Savi i 37% na pritokama). Pokrivenost površinskih vodnih tijela na rijeci Savi i pritokama u usporedbi s ukupnim brojem površinskih vodnih tijela prikazana je na Slika 43.

5.1.1.3 Svrhe monitoringa površinskih vodnih tijela

Svrhe monitoringa na lokacijama za monitoring površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save, prema dostupnim podatcima iz Hrvatske, Bosne i Hercegovine te Republike Srbije, su sljedeće:

- operativni monitoring sukladno ODV-u;
- nadzorni monitoring sukladno ODV-u;
- istraživački monitoring sukladno ODV-u;
- referentni monitoring;
- monitoring zaštićenog područja određenog za zaštitu staništa ili vrsta ovisnih o vodi (Prilog IV.1.(v) ODV-a);
- monitoring sukladno Okvirnoj direktivi o pomorskoj strategiji;
- međunarodna mreža drugih međunarodnih konvencija;
- monitoring područja osjetljivih na hranjive tvari sukladno Nitratnoj direktivi (91/676/EEZ) (Prilog IV.1.(iv) ODV-a);
- međunarodna mreža riječnih konvencija;
- druge gore nenavedene svrhe i/ili mreže.

Svrhe monitoringa definirane su za 85 od 127 lokacija za monitoring u slivu rijeke Save (Karta 18).



Slika 44: Prikaz svrha monitoringa na prijavljenim lokacijama za monitoring na rijeci Savi i pritokama značajnim na razini sliva

5.1.1.4 Dunavska Transnacionalna mreža za monitoring

Djelovanje Transnacionalne mreže za monitoring (TNMN), koja funkcioniira od 1996. godine, usmjeren je na doprinos provedbi Konvencije o zaštiti rijeke Dunav (DRPC). Transnacionalna mreža za monitoring nadograđuje se na nacionalne mreže za monitoring površinskih voda. Slijedom odredbi Konvencije o zaštiti rijeke Dunav, stranke Okvirnog sporazuma surađuju u području monitoringa i ocjenjivanja površinskih vodnih tijela, sa sljedećim ciljevima:

- usklađivanje ili mogućnost uspoređivanja metoda monitoringa i ocjenjivanja po zemljama, naročito u području kakvoće riječnih voda;
- razvoj usklađenih ili zajedničkih sustava monitoringa uz primjenu stacionarne ili prenosive mjerne opreme i uređaja za komunikaciju i obradu podataka;
- razrada i provedba zajedničkih programa za monitoring stanja rijeka u slivu Dunava glede kakvoće i količine vode, nanosa i riječnih ekosustava, kao temelj za ocjenjivanje prekograničnih posljedica.

Podaci o kakvoći vode, koji se redovito prikupljaju kroz program monitoringa koji provode zemlje dunavskog/savskog područja, spajaju se u Slovačkom hidrometeorološkom zavodu koji predstavlja središnju točku, a zatim obrađuju korištenjem dogovorenih postupaka i pružaju informacijskom sustavu Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav, dostupni su u godišnjicima Transnacionalne mreže za monitoring.²⁴

²⁴ <https://www.icpdr.org/main/activities-projects/tnmn-transnational-monitoring-network>

Tablica 27: Osnovni podaci o postajama za monitoring Transnacionalne mreže za monitoring u slivu rijeke Save

Država	Rijeka	Grad/lokacija	TNMN Code	Udaljenost od ušća (km)	Visina (m)	Površina sliva (km ²)	DEFF Code	Lokacija mjernog profila (L-ljeva strana, D-desna strana, S-sredina)
SI	Sava	Jesenice	SI2	729	135	10.878	L1330	D
HR	Sava	Jesenice	HR6	729	135	10.834	L1220	LD
HR	Sava	Una nizvodno od Jasenovca	HR7	525	87	30.953	L1150	L
BA	Sava	Gradiška	BA5	457	86	39.150		S
HR	Sava	Račinovci**	HR8	254	85	62.890	L1060	LSD
HR	Sava	**	HR12	218	78	65.638		L
RS	Sava	Jamena	RS13	195	78	64.073	L2470	L
BA	Sava	Rača	BA11	190	80	64.125		S
RS	Sava	Sremska Mitrovica*	RS14	136	75	87.996	L2480	L
RS	Sava	Šabac	RS15	104	74	89.490	L2490	D
RS	Sava	Ostružnica	RS16	17	0	37.320	L2500	D
BA	Una	Kozarska Dubica	BA6	16	94	9.130		S
BA	Una	Novi Grad	BA12	70	137	4.573		S
BA	Vrbas	Razboj	BA7	12	100	6.023		S
BA	Bosna	Modriča	BA8	24	99	10.500		S
BA	Bosna	Usora	BA13	78	148	7.313		S
BA	Drina	Foča	BA9	234	442	3.884		S
BA	Drina	Pavlovića Most	BA10	16	90	19.226		S
ME	Lim	Gradac/XC	ME 1					
ME	Čehotina	Dobrakovo/XC	ME 2					

*Lokacija za monitoring Sremska Mitrovica nije u Transnacionalnoj mreži za monitoring od 2012. godine

** Podaci o praćenju i ocjenjivanju za lokaciju za monitoring HR8 dostupni su do 2016. godine. Za 2017. godinu aktivna lokacija za monitoring je HR12

Usporedivost rezultata monitoringa

Sveukupna usporedivost diljem sliva osigurava se redovnom suradnjom službi za monitoring (nacionalnih referentnih laboratorijskih), koja se usredotočuje na:

- referentne i fakultativne analitičke metode;
- definiranje minimalnih koncentracija koje treba mjeriti te potrebnu toleranciju.

Laboratoriji Transnacionalne mreže za monitoring imaju slobodu odabira standardizirane analitičke metode, pod uvjetom da mogu pokazati da metoda koja se koristi ispunjava tražene kriterije učinka. Kako bi se osigurala kakvoća prikupljenih podataka, Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav redovito organizira program analitičke kontrole kakvoće (AQC) na razini sliva za nacionalne laboratorijske organizacije koji pružaju podatke za Transnacionalnu mrežu za monitoring.

5.2 Podzemne vode

Procjena stanja tijela podzemnih voda (u nekim slučajevima procjena rizika) zasniva se na rezultatima uspostavljenih programa monitoringa podzemnih voda. Načelno govoreći, ti programi zasnivaju se na već postojećim nacionalnim programima monitoringa, koji se u većini slučajeva (Bosna i Hercegovina, Srbija, Crna Gora) još uvijek prilagođavaju kako bi se ispunili zahtjevi Okvirne direktive o vodama.

5.2.1 Pregled mreža za monitoring podzemnih voda u slivu rijeke Save

U **Sloveniji** je mreža za monitoring kemijskih i količinskih parametara uspostavljena u skladu sa zahtjevom iz Okvirne direktive o vodama, a planirana je u skladu s hidrogeološkim karakteristikama vodonosnika, razinom onečišćenja na temelju odabira reprezentativnih lokacija mjernih točaka sukladno konceptualnim hidrogeološkim modelima. U načinu na koji je monitoring osmišljen također se uzimaju u obzir kriteriji homogenosti podatkovnih skupova o prijašnjim promatranjima i tehnička prikladnost opreme, kao i korištenje podzemnih voda i prostora.

Program kemijskog monitoringa podzemnih voda, koji pokriva sva tijela podzemnih voda, dijeli se na nadzorni i operativni monitoring u skladu s ODV-om. Nadzorni monitoring provodi se jednom za svako razdoblje plana upravljanja vodama. Nekoliko puta godišnje analizira se širok raspon onečišćujućih tvari u uzorcima podzemnih voda kako bi se osigurao koherentan i sveobuhvatan pregled kemijskog stanja i kako bi se detektirali dugoročni trendovi u razini koncentracije onečišćujućih tvari. Operativni monitoring provodi se svake godine, osim u godini u kojoj se planira nadzorni monitoring. Cilj operativnog monitoringa jest odrediti kemijsko stanje vodnih tijela koja su identificirana kao ugrožena te kako bi se pravovremeno identificirao dugoročni trend povećanja koncentracija onečišćujućih tvari i kako bi se pratila učinkovitost mjera u ugroženim područjima. Stanje podzemnih voda u svim aluvijalnim vodnim tijelima i u vodnim tijelima visoke ranjivosti, kao što su vodna tijela krške i pukotinske poroznosti, prati se na godišnjoj razini.

Monitoring količinskog stanja, koji provodi Agencija za zaštitu okoliša Slovenije, uspostavljen je 2006. godine kako bi se ispunili zahtjevi ODV-om, s ciljem prikupljanja podataka o parametrima ocjene količinskog stanja, što je propisano Uredbom o stanju podzemnih voda („Službeni glasnik Republike Slovenije“ br. 25/09, 68/12 i 66/16). U sklopu monitoringa podzemnih voda provode se mjerjenja osnovnih hidroloških i fizikalno-kemijskih parametara na uspostavljenoj nacionalnoj mjerenoj mreži u plitkim vodonosnicima. U vodonosnicima međuzrnske poroznosti mjeri se dubina u svrhu ocjenjivanja količinskog stanja, a u vodonosnicima krške, pukotinske i miješane poroznosti prati se visina voda ili tok izvora i vodotoka. Kao dopunski parametri mjere se i temperatura i specifična električna vodljivost podzemnih voda.

U slivu rijeke Save u državni monitoring podzemnih voda 2019. godine bile su uključene 124 mjerne lokacije. Na 101 mjerenoj lokaciji stanje aluvijalnih vodonosnika pratilo se mjeranjem dubine, a na 23 mjerne lokacije pratilo se količinsko stanje podzemnih voda putem razine voda ili toka izvora i vodotoka (vodonosnici krške, pukotinske i miješane poroznosti). U procjenu količinskog stanja za nacionalni plan upravljanja riječnim slivom za razdoblje 2021.-2027. u području sliva rijeke Save uključena je 51 lokacija za monitoring za aluvijalne vodonosnike i 23 mjerne lokacije za preostale vodonosnike, dakle ukupno 74 mjerne lokacije.

U **Hrvatskoj** se monitoring podzemnih voda u slivu rijeke Save provodi na oko 280 lokacija za monitoring. Većina lokacija za monitoring nalazi se na zagrebačkom vodonosniku. Načelno govoreći, plan monitoringa karakterizira nejednolika pokrivenost ključnih vodonosnika u smislu dubine. Za aluvijalne i krške vodonosnike mreža monitoringa povezana je s bunarima i obuhvaćenim izvorima na lokacijama zahvaćanja vode, koji se koriste u svrhe dobivanja pitke vode. Izračun stanja kakvoće na svim tijelima podzemnih voda zasniva se na postojećih 197 postaja za monitoring, koje uključuju piezometre i bunare za vodoopskrbni sustav ili krške izvore. Uspostava operativnog monitoringa počela je 2015. godine. U sustav WISE unose se pouzdani podaci iz nacionalnog monitoringa za stanje kakvoće, što uključuje povijesne podatke s 200 postaja za monitoring. Drugim planom upravljanja riječnim slivom predviđa se uspostava operativnog monitoringa kakvoće podzemnih voda u svim tijelima podzemnih voda koja su suočena s rizikom. Očekuje se uključenje ukupno 74 postaje u operativni monitoring. Izračun količinskog stanja na svim tijelima podzemnih voda zasniva se na 80 postaja za monitoring, što uključuje razine s piezometara i prinose s izvora za sustav vodoopskrbe. U sustav WISE uneseni su pouzdani podaci iz nacionalnog monitora za količinsko stanje, što uključuje i povijesne podatke, pa je stoga riječ o 80 postaja za monitoring. Samo jedno tijelo podzemnih voda u Hrvatskoj - Una nije imalo nijednu postaju.

U **Bosni i Hercegovini** nije uspostavljen sustavni monitoring podzemnih voda. To znači da se redovito prati jako malo izvora i vodonosnika. Postojeći monitoring ne može se smatrati reprezentativnim u smislu pouzdane procjene količinskog i kemijskog stanja tijela podzemnih voda u skladu sa zahtjevima EU direktiva. Trenutno se sustavni monitoring razine podzemnih voda i temperature provodi na 21 automatskoj postaji u slivu rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine (na skupinama tijela podzemnih voda: polje Posavina, polje Sarajevo-Zenica i polje Tuzla-Spreča), od čega se 8 postaja nalazi na vodnom tijelu od značaja na razini sliva. U Republici Srpskoj redoviti monitoring vodoopskrbnih izvora pruža podatke o parametrima kao što su otopljeni kisik, električna provodljivost, vrijednosti pH, nitrati i nitriti, kao i boja, okus, miris, zamućenost, potrošnja KMnO₄, amonijak, kloridi, željezo i mangan.

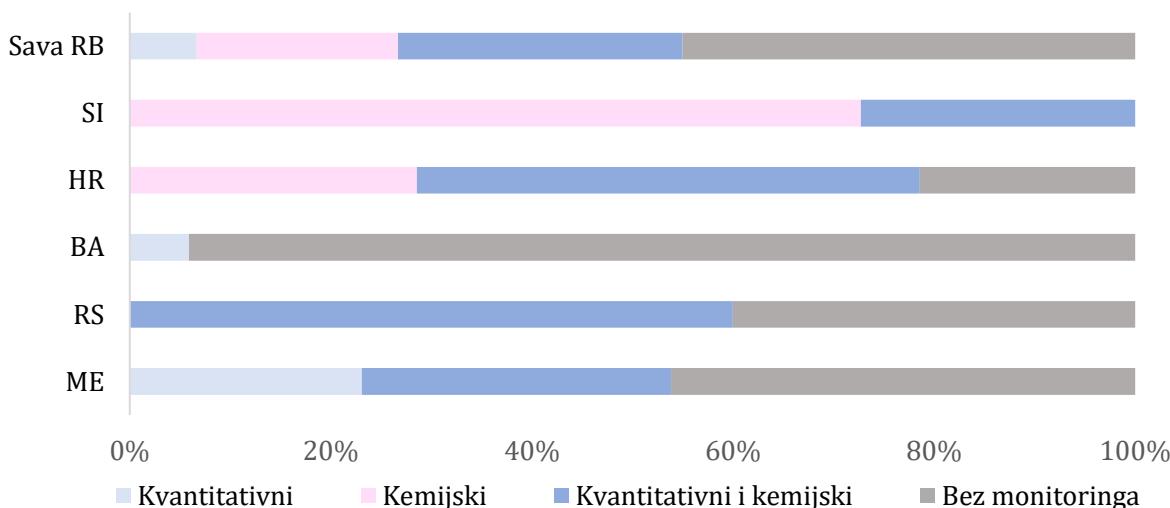
U **Srbiji** je uspostavljen monitoring podzemnih voda ključnih aluvijalnih vodonosnika. Kakvoća voda prati se na lokacijama zahvaćanja vode za vodoopskrbu, a podzemne vode povremeno se testiraju u sklopu raznih projekata. Sustavni monitoring neogenih i krških vodonosnika još nije uspostavljen. Monitoring resursa podzemnih voda u slivu rijeke Save vrši se na nekoliko razina: na nacionalnoj razini (mreža Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije), na razini izvora vodoopskrbe (mreže sirove vode), kao i na razini drugih mreža (npr. u nekim pribrežnim zemljama rijeke Save koje su dio zone uspora vodotoka na brani Đerdap).

U **Crnoj Gori** je monitoring podzemnih voda u početnoj fazi uspostave, u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama. Aktualna mreža za monitoring podzemnih voda sastoji se od 13 lokacija za monitoring koje pokrivaju 7 tijela podzemnih voda monitoringom parametara kakvoće, dok se na 4 lokacije ocjenjuju količinski i kemijski parametri.

Tablica 28: Broj postaja za monitoring podzemnih voda na tijelima podzemnih voda od značaja na razini sliva

Država/ Sliv Save	Broj VT podzemnih voda					bez monitoringa	
	Ukupno	s monitoringom			Kvantitativni i kemijski		
		Kvantitativni	Kemijski	Kvantitativni i kemijski			
SI	11	3	11		3	0	
HR	14	8	11		8	3	
BA	17	1	0		0	16	
RS	5	3	3		3	2	
ME	13	7	4		4	6	
Sliv Save	60	22	29		18	27	

Od 60 tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save, 55% pokriveno je nekim programom monitoringa (Karta 19). Na 33 tijela podzemnih voda na kojima je monitoring uspostavljen, na 54% (18 od 33 tijela podzemnih voda) provodi se i kvalitativna i kemijska procjena, dok se na 12 tijela podzemnih voda provodi samo kemijski monitoring, a na 4 tijela podzemnih voda količinski monitoring.



Slika 45: Pokrivenost tijela podzemnih voda (u %) po vrsti monitoringa

Pružena je gustoća mreže za monitoring podzemnih voda (područje tijela podzemnih voda podijeljeno brojem postaja za monitoring), kako bi se prikazale razlike u razvoju mreža za monitoring diljem sliva. Niže vrijednosti gustoće monitoringa (izraženo u obliku km^2 po postaji) načelno ukazuju na bolju prostornu pokrivenost tijela podzemnih voda mrežom za monitoring te na mogućnost pouzdanije ocjene stanja.

Tablica 29: Broj postaja za monitoring i raspon gustoće postaja u slivu rijeke Save

Država	Broj VT podzemnih voda	Broj monitoring stanica na VT podzemnih voda od interesa za sliv Save		Opseg gustoće mreže (površina VT podzemnih voda km ² /broj monitoring stanica) na VT podzemnih voda od interesa za sliv Save	
		Kvantitativni monitoring	Kemijski monitoring	Kvantitativni monitoring	Kemijski monitoring
SI	11	44	109	7-33	8-358
HR	14	80	200	27-5.186	6-1.372
BA	17	8	0	0-47	/
RS	5	6	6	254 -2.489	254-2.489
ME	13	13	6	69-526	203-703

6 Stanje voda

Opći cilj provedbe Okvirne direktive o vodama jest održati i/ili ostvariti dobro stanje svih voda. Stanje površinskih voda opći je izraz koji se određuje za površinske vode na temelju njihova lošijeg ekološkog stanja i kemijskog stanja, a za podzemne vode na temelju njihova lošijeg količinskog i kemijskog stanja. Dobro ekološko stanje i dobro kemijsko stanje mora se postići za prirodna površinska vodna tijela, dok su dobar okolišni potencijal i dobro kemijsko stanje cilj za znatno promijenjena ili umjetna vodna tijela. Za podzemne vode potrebno je osigurati dobro količinsko i dobro kemijsko stanje.

6.1 Ekološko/kemijsko stanje površinskih voda

6.1.1 Površinske vode - definicije ekološkog stanja/ekološkog potencijala i kemijskog stanja

Ekološko stanje, kojim se mijere utjecaji ljudskih aktivnosti na vode, izraz je kakvoće strukture i funkcioniranja vodnog ekosustava. Ekološko stanje površinskog vodnog tijela klasificira se korištenjem elemenata biološke, hidromorfološke i fizikalno-kemijske kakvoće, sukladno Prilogu V Okvirne direktive o vodama, u pet kategorija, kao vrlo dobro, dobro, umjeren dobro, slabo ili loše ekološko stanje. Ekološki potencijal za znatno promijenjena i umjetna vodna tijela klasificira se kao vrlo dobar ili maksimalan, umjeren, slab ili loš.

Kemijskim stanjem površinskih voda opisuje se prekoračuju li koncentracije onečišćujućih tvari standarde kakvoće okoliša definirane sukladno Direktivi 2013/39/EU u vezi s prioritetnim tvarima u području vodne politike). Dobro kemijsko stanje površinskih voda ostvaruje se ako ti standardi nisu prekoračeni.

6.1.1.1 Povjerenje u sustav ocjene stanja i usporedivost rezultata

Metode za ocjenu ekološkog stanja variraju među zemljama sliva rijeke Save. Kako bi se osigurala usporedivost rezultata metoda za ocjenu ekološkog stanja (usporedivost u smislu razgraničenja kategorija stanja voda: vrlo dobro/dobro, dobro/umjeren), ODV zahtijeva usklađivanje nacionalnih klasifikacija dobrog ekološkog stanja kroz postupak interkalibracije. U slivu rijeke Save proces interkalibracije provodi se u okviru djelovanja geografske interkalibracijske skupine EC GIG, u kojoj sudjeluju Slovenija i Hrvatska. U budućnosti će biti nužno da se sve zemlje sliva rijeke Save uključe u interkalibraciju, kako bi se osigurala puna usporedivost njihovih klasifikacijskih sustava.

Referentna godina/razdoblje za pruženu ocjenu stanja varira od zemlje do zemlje. Tako su za Sloveniju godine ocjene stanja 2016.-2019., za Hrvatsku 2012., za Bosnu i Hercegovinu 2016., a za Srbiju je korišteno razdoblje ocjene stanja 2012.-2018. Podaci u vezi s ocjenom ekološkog stanja nisu bili dostupni za Crnu Goru.

Temeljem gore navedenog, nije moguće osigurati punu usporedivost rezultata ocjene stanja voda u slivu rijeke Save. Razine pouzdanosti ocjene stanja pružaju se u skladu s metodologijom koja se koristi na razini zemlje, kako je obrazloženo u nastavku.

6.1.2 Ekološko stanje/potencijal i kemijsko stanje

Ekološko stanje/potencijal ocijenjeno je za 235 vodnih tijela (od njih ukupno 296) u slivu rijeke Save (46 na rijeci Savi i 189 na pritokama). Za jedno površinsko vodno tijelo na rijeci Savi i 58 površinskih vodnih tijela na pritokama ekološko stanje/potencijal definirano je kao nepoznato.

Na rijeci Savi nijedno vodno tijelo nije u vrlo dobrom ekološkom stanju. Vrlo dobro ekološko stanje ostvarila su 4 vodna tijela na pritokama, Kupa u Sloveniji (s visokom pouzdanošću), Orljava (sa srednjom pouzdanošću) i Una u Hrvatskoj (s niskom pouzdanošću) te Uvac u Srbiji (sa srednjom pouzdanošću). Na rijeci Savi 19% površinskih vodnih tijela (9 od 47) dobilo je ocjenu dobrog ekološkog stanja, što predstavlja 153,1 km ili 12% duljine površinskih vodnih tijela rijeke Save. Većina vodnih tijela na rijeci Savi (16 od 47) imaju umjereno dobro stanje/potencijal (14 u umjereno dobrom stanju i dva s umjereno dobrim potencijalom), što predstavlja 568,3 km (45% duljine površinskih vodnih tijela rijeke Save). Slabo stanje definirano je na 9 od 47 površinskih vodnih tijela (dva u slabom stanju i 7 sa slabim potencijalom), što predstavlja 263,2 km ili 20% duljine rijeke Save. U lošem je stanju 276,1 km ili 22% duljine, odnosno 12 površinskih vodnih tijela (4 u lošem stanju i 8 s lošim potencijalom).

Podaci u vezi s ocjenom stanja dostupni su za 189 od 249 površinskih vodnih tijela na pritokama rijeke Save od značaja na razini sliva. Od ukupno 189 površinskih vodnih tijela, njih 167 ocijenjeno je kao prirodno, a 22 kao znatno promijenjena vodna tijela. Od ocijenjenih prirodnih vodnih tijela, njih 33% je u dobrom stanju (55 vodnih tijela duljine 1.172,21 km), 36% u umjereno dobrom stanju (61 vodnih tijela duljine 1.404,8 km), u slabom stanju je 20% (33 površinska vodna tijela duljine 701,9 km), a 9% vodnih tijela na pritokama rijeke Save je u lošem stanju (15 površinskih vodnih tijela duljine 226,5 km). Ekološki potencijal ocijenjen je na 22 površinska vodna tijela na pritokama rijeke Save. Nijedno vodno tijelo nema maksimalan ili dobar potencijal, dok je 9 površinskih vodnih tijela (160,3km) slabog ekološkog potencijala, a 8 površinskih vodnih tijela (121,1km) je lošeg ekološkog potencijala. Tablica 30, Slika 46, i Karta 20 prikazuju rezultate ocjene ekološkog stanja ili potencijala površinskih vodnih tijela na rijeci Savi i njezinim pritokama.

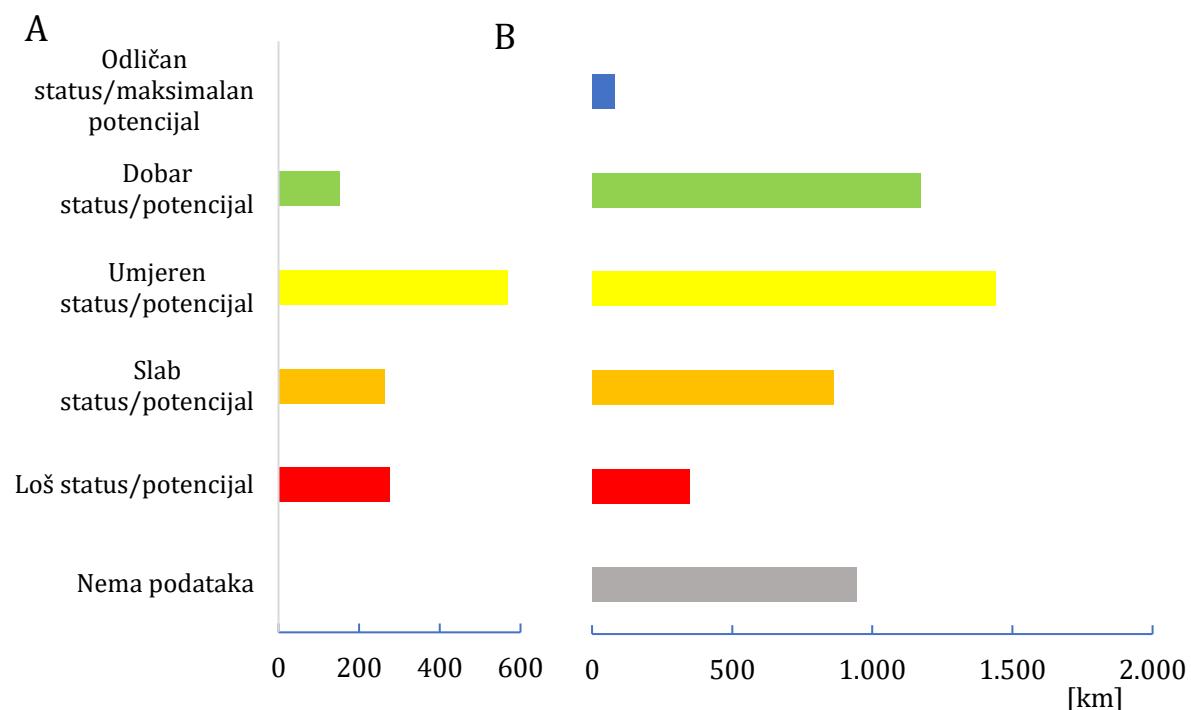
Tablica 30: Ocjena ekološkog stanja/potencijala za rijeku Savu i njezine pritoke

	Rijeka Sava		Važne pritoke		Ukupno u slivu Save	
	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)
Odličan status/maksimalni potencijal	0	0	4	81,8	4	81,8
Dobar status/potencijal	9	153,1	55	1.172,2	64	1.325,3
Umjereni status/potencijal	16	568,3	65	1.438,0	81	2.006,3
Slab status/potencijal	9	263,2	42	862,2	51	1.125,4
Loš status/potencijal	12	276,1	23	347,7	35	623,8
Nema podataka	1	1,4	58	944,2	60	945,6

Napomena: Utvrđena ukupna duljina rijeke Save i njezinih pritoka razlikuje se od stvarne duljine zbog problema s uskladištanjem prekograničnih vodnih tijela (duljine svih definiranih vodnih tijela uključene su u izračun tamo gdje su susjedne zemlje odredile različite duljine vodnih tijela u prekograničnim dijelovima).

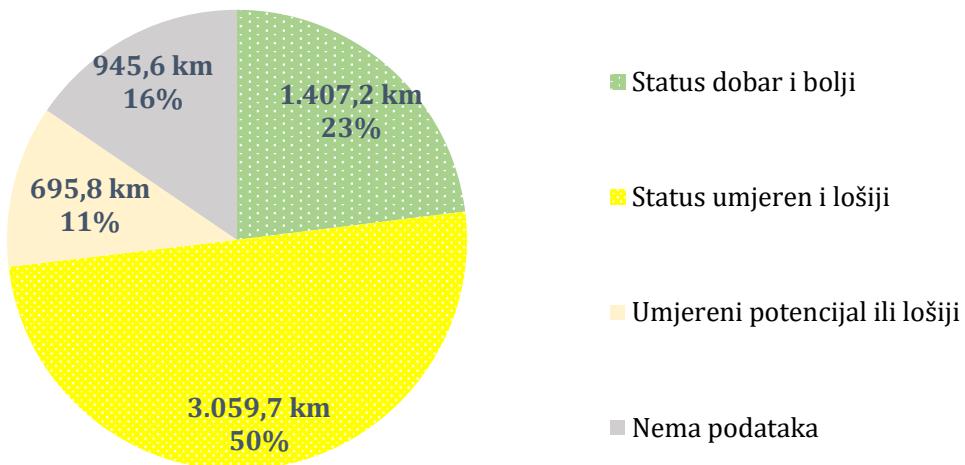
U usporedbi s prvim Planom upravljanja slivom rijeke Save, gdje je većina površinskih vodnih tijela ocijenjena uz nisku razinu pouzdanosti, razina pouzdanosti za ocjenu ekološkog stanja značajno se poboljšala u ovom ciklusu planiranja.

Na rijeci Savi ocjena ekološkog stanja obavljena je uz visoku razinu pouzdanosti za 22 površinska vodna tijela, uz srednju razinu pouzdanosti za 21 vodno tijelo, uz nisku razinu pouzdanosti za jedno vodno tijelo, dok su tri vodna tijela ocijenjena bez informacija o razini pouzdanosti. Ocjena dobrog ekološkog stanja uz visoku razinu pouzdanosti ima udio od 67%, uz srednju razinu pouzdanosti 33%, a uz nisku razinu pouzdanosti 0%; kad je riječ o umjerenu dobrom ekološkom stanju, visoka razina pouzdanosti ima udio od 33%, srednja razina pouzdanosti 60%, a niska razina pouzdanosti 7%. Za slabo ekološko stanje visoka razina pouzdanosti ima udio od 78%, srednja razina pouzdanosti 22%, a niska razina pouzdanosti 0%. Za loše ekološko stanje visoka razina pouzdanosti ima udio 36%, srednja razina pouzdanosti 64%, a niska razina pouzdanosti 0%.



Slika 46: Ocjena ekološkog stanja/potencijala površinskih vodnih tijela na rijeci Savi (A) i na pritokama (B);

Od 189 ocijenjenih vodnih tijela na pritokama rijeke Save od značaja na razini sliva, ekološko stanje/potencijal definirano je s visokom razinom pouzdanosti za 51 površinsko vodno tijelo (27%), sa srednjom razinom pouzdanosti za 91 vodno tijelo (48%), a s niskom razinom pouzdanosti za 11 površinskih vodnih tijela (6%), dok za 36 površinskih vodnih tijela (19%) nisu bile dostupne informacije o ocjeni razine pouzdanosti. Ocjena vrlo dobrog stanja pružena je u 50% slučajeva sa srednjom razinom pouzdanosti i u 50% slučajeva s niskom razinom pouzdanosti. Za dobro stanje udjeli iznose kako slijedi: visoka razina pouzdanosti 34%, srednja razina pouzdanosti 59%, a niska razina pouzdanosti 7%. Za umjerenu dobro ekološko stanje: visoka razina pouzdanosti 22%, srednja razina pouzdanosti 71%, niska razina pouzdanosti 7%. Za slabo ekološko stanje: visoka razina pouzdanosti 38%, srednja razina pouzdanosti 56%, niska razina pouzdanosti 6%. Za loše ekološko stanje: visoka razina pouzdanosti 63%, srednja razina pouzdanosti 37%, a niska razina pouzdanosti 0%.



Slika 47: Ekološko stanje i potencijal površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save s naznakom duljine;

U slivu rijeke Save podaci o kemijskom stanju dostupni su za 208 površinskih vodnih tijela (40 na rijeci Savi i 168 na pritokama), dok je kemijsko stanje na 77 površinskih vodnih tijela (7 na rijeci Savi, 70 na pritokama) definirano kao nepoznato.

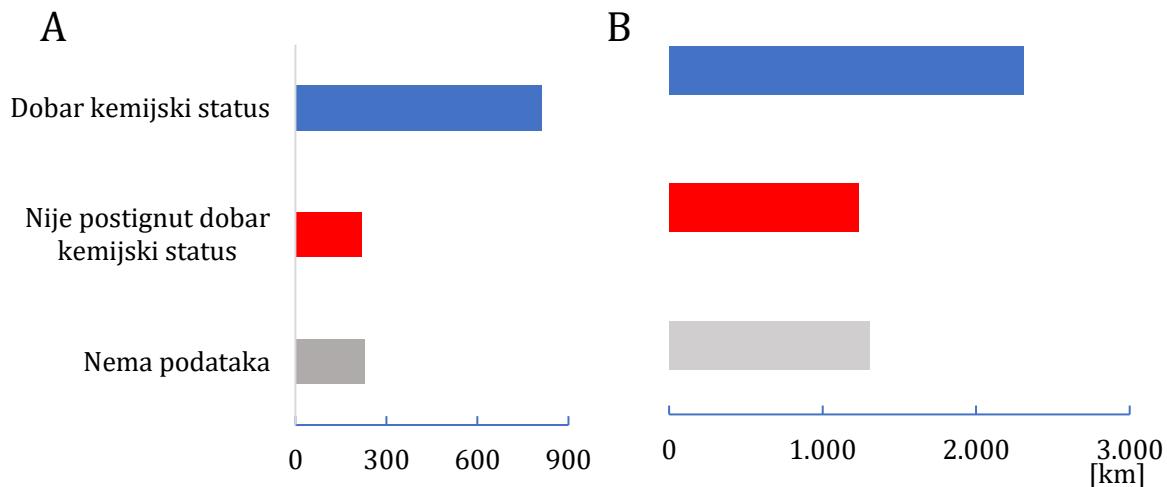
Od ukupnog broja ocijenjenih površinskih vodnih tijela, njih 75% (159 površinskih vodnih tijela) ostvarilo je dobro kemijsko stanje (35 vodnih tijela na rijeci Savi i 124 vodna tijela na pritokama), a 24% (5 vodnih tijela na rijeci Savi i 45 na pritokama) nije ostvarilo dobro kemijsko stanje. Kad je riječ o ukupnom rasponu površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save, njih 50% je u dobrom kemijskom stanju, 24% nije ostvarilo cilj, a 26% nije definirano.

Tablica 31 prikazuje broj i duljinu vodnih tijela koja su u dobrom kemijskom stanju te vodnih tijela koja nisu ostvarila dobro kemijsko stanje. Kemijsko stanje površinskih vodnih tijela prikazano je na Karti 21.

Tablica 31: Ocjena kemijskog stanja za rijeku Savu i njezine pritoke od značaja za razinu sliva

	Rijeka Sava		Važne pritoke		Ukupno u slivu Save	
	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)
Dobro kemijsko stanje	35	813,2	124	2.306,9	159	3.120,1
Nije postignuto dobro kemijsko stanje	5	220,7	45	1.235,4	50	1.456,1
Nema podataka	7	228,2	78	1.303,7	85	1.531,9

Napomena: Utvrđena ukupna duljina rijeke Save i njezinih pritoka razlikuje se od stvarne duljine zbog problema s uskladivanjem prekograničnih vodnih tijela (duljine svih definiranih vodnih tijela uključene su u izračun tamo gdje su susjedne zemlje izvijestile o različitim duljinama vodnih tijela u prekograničnim dijelovima).



Slika 48: Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela rijeke Save (A) i njezinih pritoka (B) (duljina vodnih tijela - km)

Napomena: Utvrđena ukupna duljina rijeke Save i njezinih pritoka razlikuje se od stvarne duljine zbog problema s uskladivanjem prekograničnih vodnih tijela (duljine svih definiranih vodnih tijela uključene su u izračun tamo gdje su susjedne zemlje odredile različite duljine vodnih tijela u prekograničnim dijelovima).

Površinska vodna tijela definirana su kao tijela "pod rizikom" ukoliko se ne očekuje da će očuvati ili ostvariti dobro ekološko stanje do kraja ciklusa planiranja. Ocjena rizika za površinska vodna tijela pripremljena je sukladno specifičnim nacionalnim metodologijama. Rezultati su pripremljeni na razini sliva i predviđeni u nastavku. Zbog mogućnosti da ne dosegnu dobro ekološko stanje do kraja ciklusa planiranja, 25 površinskih vodnih tijela na rijeci Savi i 71 vodno tijelo na pritokama ocijenjena su kao vodna tijela "pod rizikom", što predstavlja 32% svih površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save. Sveukupni broj površinskih vodnih tijela "pod rizikom" vjerojatno je i viši zbog značajnog broja vodnih tijela u vezi s kojima nema informacija o riziku te su označena oznakom "nije relevantno" za zemlje koje nisu države članice.

Tablica 32: Rizik da se ne postigne dobro ekološko stanje

	Rijeka Sava		Važne pritoke		Ukupno	
	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)
Pod rizikom	25	655,8	71	1.096,1	96	1.751,9
Nije pod rizikom	3	45,2	50	879,8	53	925,0
Nije relevantno	19	561,2	111	2.527,5	130	3.088,7
Nema podataka			15	342,7	15	342,7

Nadalje, vodna tijela pod rizikom da ne postignu dobro kemijsko stanje su ona vodna tijela za koje se ne očekuje da će očuvati ili ostvariti dobro kemijsko stanje do kraja ciklusa planiranja.

Tablica 33: Rizik da se ne postigne dobro kemijsko stanje

	Rijeka Sava		Važne pritoke		Ukupno	
	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)	Broj VT površinskih voda	Duljina (km)
Pod rizikom	1	27,1	2	38	3	65,1
Nije pod rizikom	23	569,8	98	1.603,1	121	2.172,9
Nema podataka	23	665,3	147	3.204,7	170	3.870,0

Tri površinska vodna tijela pod rizikom su da ne postignu okolišni cilj Okvirne direktive o vodama - ostvarenje dobrog stanja - zbog neuspjeha u ostvarenju dobrog kemijskog stanja, što predstavlja 1% ukupne površine vodnih tijela u slivu rijeke Save.

6.1.3 Nedostatak podataka i nejasnoće

Značajni nedostaci podataka i nejasnoće u vezi s ocjenom stanja površinskih voda uključuju sljedeće:

- podaci koji se koriste za ocjenu stanja površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save prikupljeni su nacionalni službeni podaci koji potječu iz raznih razdoblja (različitih ciklusa planiranja),
- elementi i metodologije biološke kakvoće koji se koriste za ocjenu ekološkog stanja razlikuju se po zemljama, pri čemu postupak interkalibracije za ostvarenje međunarodnog usklađivanja i usporedivost razgraničenja kategorija stanja još nisu u potpunosti dovršeni, a to pitanje zahtjeva daljnju suradnju;
- još uvjek postoje nedostaci kad je riječ o dostupnosti pouzdanih podataka o monitoringu;
- u nekim zemljama sustavi monitoringa nisu u potpunosti sukladni zahtjevima Okvirne direktive o vodama;
- metode ocjenjivanja ekološkog potencijala nisu razvile sve zemlje sliva rijeke Save;
- nema informacija o tome jesu li definirane i koriste li se zone miješanja u ocjeni stanja, kao ni o tome kako se razmatraju pozadinske koncentracije;
- relevantne onečišćujuće tvari specifične za riječni sliv nisu identificirane u svim zemljama;
- parametri koji se koriste za ocjenjivanje kemijskog stanja zahtjevaju dodatno pojašnjenje;
- manjak analize bioraspoloživosti i bioakumulacije pri razmatranju kemijskog stanja;
- nedovoljno jasni odnosi između pogoršanja ekološkog i kemijskog stanja te utjecaja koji proizlaze iz raznih pritisaka;
- pitanje u vezi s prekograničnom suradnjom u ocjeni stanja prekograničnih površinskih vodnih tijela i dalje je značajno;
- podaci o ocjeni stanja površinskih voda nisu bili dostupni za Crnu Goru.

6.2 Podzemne vode

Okvirnom direktivom o vodama, kojom se uspostavlja okvir za sprječavanje značajnog i daljnog onečišćenja podzemnih voda te nastoji pružiti doprinos osiguranju dovoljno podzemnih voda potrebnih za održivo, uravnoteženo i pravično korištenje voda, zahtijeva se ocjena stanja podzemnih voda i ostvarenje dobrog kemijskog i količinskog stanja podzemnih voda u skladu s Prilogom V Direktive.

Dobro kemijsko stanje tijela podzemnih voda ostvaruje se kad je kemijski sastav tijela podzemnih voda takav da koncentracije onečišćujućih tvari ne prelaze razine svojedobno propisane Direktivom o podzemnim vodama²⁵ (2006/118/EZ). Nadalje, povrh zahtjeva dobrog stanja, potrebno je identificirati i zaustaviti bilo kakav značajan i trajan trend povećanja koncentracije bilo koje onečišćujuće tvari u podzemnim vodama. Dobro količinsko stanje podzemnih voda izraz je razine utjecaja izravnog i neizravnog zahvaćanja na te podzemne vode.

6.2.1 Kemijsko stanje podzemnih voda

Sve pribrežne zemlje odredile su rezultate ocjene kemijskog stanja tijela podzemnih voda. Tijela podzemnih voda klasificiraju se kao tijela čije stanje je dobro, tijela koja nisu postigla dobro stanje, ili tijela čije je kemijsko stanje nepoznato. Tijela podzemnih voda ne postižu dobro stanje ako ne ostvare definirane kriterije za dobro kemijsko stanje nakon primjene nacionalno usvojenih metodologija ocjene stanja. Procjena rizika provedena je sukladno konkretnim nacionalnim metodologijama, a podaci su pruženi u obliku klasifikacije "pod rizikom", "nisu pod rizikom" i "nema informacija".

Rezultate ocjene kemijskog stanja i procjene rizika za tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save prikazuju Tablica 34, Slika 49, Dodatak 4 i Karta 22.

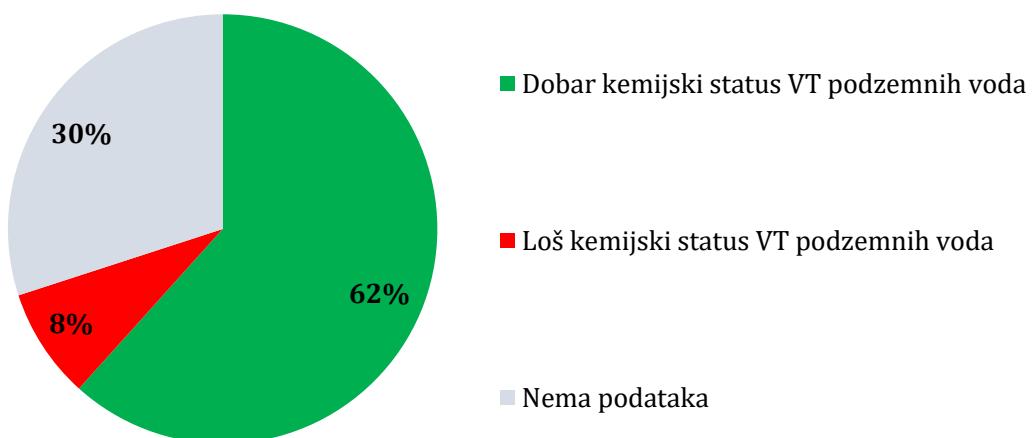
Tablica 34: Rezultati ocjene kemijskog stanja i procjene rizika za tijela podzemnih voda

VT podzemnih voda		SI		HR		BA		RS		ME		Ukupno sliv Save	
Broj		11		14		17		5		13		60	
Nacionalna (N) ili Prekogranična (P)		N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
Broj		5	6	5	9	15	2	5	0	2	11	32	28
Kemijski STATUS	Dobar status	5	6	5	9	11	1					21	16
	Loš status					4	1					4	1
	Nema podataka							5		2	11	7	11
RIZIK	Nije pod rizikom			5	9	11	1					16	10
	Pod rizikom					4	1					4	1
	Nema podataka	5	6					5		2	11	12	17

²⁵ Direktiva 2006/118/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2006. o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja

Rezultati ocjene stanja (procjene rizika) kako su prikazani na Karti 22, u vezi s kemijskim stanjem podzemnih voda, pokazuju kako je pet tijela podzemnih voda "pod rizikom", odnosno nisu postigla dobro stanje, dok je 37 tijela podzemnih voda u dobrom stanju (odnosno nisu "pod rizikom"). Za 30% tijela podzemnih voda (18 od 60) kemijsko stanje i povezani rizik nisu poznati.

Razina pouzdanosti ocjene kemijskog stanja može biti visoka, srednja ili niska, čime se odražava pouzdanost i preciznost rezultata ostvarenih kroz programe kemijskog monitoringa ili stručnu procjenu. Od ukupno 42 tijela podzemnih voda s definiranim kemijskim stanjem, razina pouzdanosti definirana je za ocjenu stanja 31 tijela podzemnih voda: 20 tijela podzemnih voda ocijenjeno je uz srednju razinu pouzdanosti, 9 uz nisku razinu pouzdanosti, a dva uz visoku razinu pouzdanosti. Dobro stanje voda uz visoku razinu pouzdanosti ocijenjeno je u 5% slučajeva, dok je u 40% slučajeva razina pouzdanosti bila srednja, a u 24% slučajeva niska; u 30% slučajeva razina pouzdanosti definirana je kao nepoznata. Ocjena da vodna tijela nisu postigla dobro stanje pružena je u 100% slučajeva sa srednjom razinom pouzdanosti.



Slika 49: Tijela podzemnih voda od značaja za sliv rijeke Save s ocjenom kemijskog stanja

6.2.2 Količinsko stanje podzemnih voda

Količinsko stanje podzemnih voda odražava razinu do koje na tijela podzemnih voda utječe izravno i neizravno zahvaćanje. Količinsko stanje tijela podzemnih voda može utjecati na ekološku kakvoću površinskih voda i kopnenih ekosustava povezanih s tim tijelom podzemnih voda.

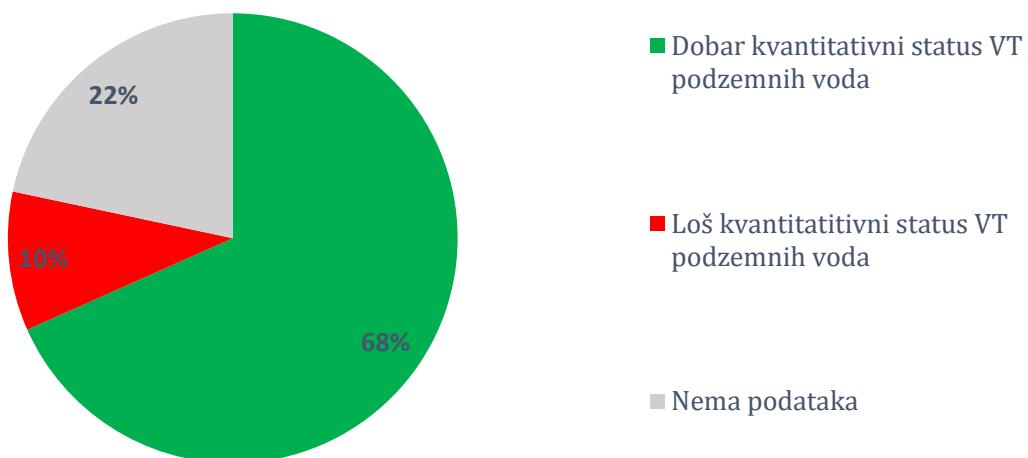
Rezultati ocjene količinskog stanja (ili procjene rizika) predočeni su kroz dvije kategorije ocjene stanja, dobro ili loše, te kroz dvije kategorije rizika, "pod rizikom" i "nisu pod rizikom".

Stanje tijela podzemnih voda klasificirano je kao loše odnosno pod rizikom ako kriteriji za dobro količinsko stanje ili procjenu rizika nisu ispunjeni nakon primjene nacionalno usvojenih metodologija za ocjenu stanja i procjenu rizika. Podaci o količinskom stanju i procjeni rizika pripremljeni su u skladu s konkretnim nacionalnim metodologijama, a

dostupni rezultati objedinjeni su i predočeni u nastavku. (Tablica 35, Slika 50, Dodatak 4 i Karta 23).

Tablica 35: Rezultati ocjene količinskog stanja i procjene rizika za tijela podzemnih voda

VT podzemnih voda		SI		HR		BA		RS		ME		Total Sava RB	
Broj		11		14		17		5		13		60	
Nacionalna (N) ili prekogranična (P)		N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
Broj		5	6	5	9	15	2	5	0	2	11	32	28
Kvantitativni	STATUS	Dobar status	4	6	5	9	13	1	2			24	16
		Loš status	1				2	1	3			6	1
	RIZIK	Nema podataka								2	11	2	11
		Nije pod rizikom	5	6	5	9	13	1	2			23	16
		Pod rizikom					2	1	3			5	1



Slika 50: Tijela podzemnih voda od značaja za sliv rijeke Save s ocjenom količinskog stanja

Ocjena količinskog stanja pokazuje kako je 7 tijela podzemnih voda dobilo ocjenu "pod rizikom", odnosno nisu postigla dobro stanje, dok je 40 tijela podzemnih voda u dobrom stanju (odnosno nisu "pod rizikom"). Za 22% tijela podzemnih voda (13 od 60) količinsko stanje i povezani rizik nisu poznati.

Razina pouzdanosti ocjene količinskog stanja može biti visoka, srednja ili niska, čime se odražava pouzdanost i preciznost rezultata ostvarenih kroz programe količinskog monitoringa ili stručnu procjenu. Od ukupno 47 tijela podzemnih voda s definiranim količinskim stanjem, razina pouzdanosti definirana je za ocjenu stanja 29 tijela podzemnih voda: 15 tijela podzemnih voda ocijenjeno je uz srednju razinu pouzdanosti, 8 uz nisku razinu pouzdanosti, a 6 uz visoku razinu pouzdanosti. Dobro stanje voda uz visoku razinu pouzdanosti ocijenjeno je u 15% slučajeva, dok je u 33% slučajeva razina

pouzdanosti bila srednja, a u 12% niska; u 40% slučajeva razina pouzdanosti definirana je kao nepoznata. Loše količinsko stanje ocijenjeno je u 29% slučajeva sa srednjom razinom pouzdanosti i u 43% slučajeva s niskom razinom pouzdanosti, dok u 28% slučajeva razina pouzdanosti nije definirana.

Podaci u vezi s razinom pouzdanosti dostupni su za 44% tijela podzemnih voda (29 od 65). Uz visoku razinu pouzdanosti ocijenjeno je 6 tijela podzemnih voda, dok je 15 tijela podzemnih voda ocijenjeno uz srednju, a 8 uz nisku razinu pouzdanosti. Dobro stanje voda uz visoku razinu pouzdanosti ocijenjeno je u 25 % slučajeva (6 od 24), uz srednju razinu pouzdanosti u 54% slučajeva (13 od 24) te uz nisku razinu pouzdanosti u 5% slučajeva (5 od 24). Loše stanje ocijenjeno je u 40% slučajeva (2 od 5) uz srednju razinu pouzdanosti te u 60% slučajeva (3 od 5) uz nisku razinu pouzdanosti.

6.2.3 Nedostatak podataka i nejasnoće

Značajni nedostaci podataka i nejasnoće u vezi s ocjenom stanja tijela podzemnih voda uključuju sljedeće:

- podaci koji se koriste za ocjenu stanja tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save prikupljeni su nacionalni službeni podaci koji potječu iz raznih razdoblja (različitih ciklusa planiranja);
- još uvijek postoje nedostaci kad je riječ o dostupnosti pouzdanih podataka o monitoringu za ocjenu količinskog i kemijskog stanja;
- pitanje u vezi s prekograničnom suradnjom u ocjeni stanja prekograničnih površinskih vodnih tijela i dalje je značajno;
- nedovoljno jasni odnosi između pogoršanja količinskog i kemijskog stanja te utjecaja koji proizlaze iz raznih pritisaka;
- metodologije za ocjenu stanja tijela podzemnih voda sukladne s Okvirnom direktivom o vodama nisu razvijene u svim zemljama sliva;
- potrebna su dodatna pojašnjenja u vezi s onečišćujućim tvarima koje uzrokuju slabo kemijsko stanje;
- nisu bile dostupne informacije o pozadinskoj razini onečišćenja te podaci u vezi s analizom kretanja;
- u Republici Srbiji te Bosni i Hercegovini za ocjenu stanja nisu uzeti u obzir ekosustavi ovisni o podzemnim vodama;
- nisu bili dostupni podaci za ocjenu stanja podzemnih voda za Crnu Goru, a također ni podaci za ocjenu kemijskog stanja za Republiku Srbiju.

7 Okolišni ciljevi i izuzeća

7.1 Okolišni ciljevi i vizije te ciljevi upravljanja slijedom Okvirne direktive o vodama za sliv rijeke Save

Okvirna direktiva o vodama uključuje zahtjev da se provode nužne mjere kako bi se osiguralo ostvarenje i/ili spriječilo pogoršanje stanja svih vodnih tijela, a u članku 4. utvrđuju se sljedeći okolišni ciljevi koje treba ispuniti:

- dobro ekološko/kemijsko stanje površinskih vodnih tijela;
- dobar ekološki potencijal i kemijsko stanje znatno promijenjenih vodnih tijela i umjetnih vodnih tijela;
- dobro kemijsko/količinsko stanje tijela podzemnih voda.

Drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save pruža, gdje je to dostupno, pregled ocjene stanja za tijela površinskih i podzemnih voda definirana kao vodna tijela od interesa za planiranje na razini sliva, kako je to objašnjeno u Poglavlju 1.4. Kako bi se osigurao komplementarni pristup na razini čitavog sliva, koji bi koristio planiranju i provedbi aktivnosti na nacionalnoj razini, za sva pitanja od značaja za upravljanje vodama definirane su vizije i konkretni ciljevi upravljanja. Definirane vizije i uspostavljeni ciljevi upravljanja iz prvog Plana upravljanja slivom rijeke Save i dalje pružaju usmjerenje za zemlje sliva rijeke Save kad je riječ o ispunjenju dogovorenih ciljeva od značaja na razini sliva, a ujedno pomažu u ispunjenju sveukupnih okolišnih ciljeva Okvirne direktive o vodama.

Vizije se zasnivaju na zajedničkim vrijednostima i opisuju temeljne ciljeve za sliv rijeke Save. S tim povezani ciljevi upravljanja na eksplicitan način opisuju prve korake u smjeru ispunjavanja okolišnih ciljeva u slivu rijeke Save. Ciljevi upravljanja na razini sliva:

- trebaju biti opisani na kvantitativan, polukvantitativan, ili kvalitativan način. Mogu se postići provedbom mjera koje je potrebno poduzeti kako bi se smanjili/eliminirali postojeći značajni pritisci za svako pitanje od značaja za upravljanje vodama, odnosno za podzemne vode, na razini čitavog sliva;
- pomažu u premošćivanju nedostataka na potezu između mjera na nacionalnoj razini s jedne strane, te njihove dogovorene koordinacije na razini sliva s druge strane, kako bi se ispunili sveukupni okolišni ciljevi Okvirne direktive o vodama. Mjere na nacionalnoj razini mogu se stoga nadopuniti međunarodnom razinom na takav način da postanu djelotvorne u smanjenju i/ili eliminaciji postojećih utjecaja na stanje voda na razini čitavog sliva;
- pomažu ilustriranju provedbenog uspjeha neke mjere pomoću usporedbe trenutnog provedbenog statusa i cilja upravljanja.

Imajući u vidu specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU-a, mjere kojima se postižu dogovoreni ciljevi upravljanja provodit će se u vremenskom okviru koji je realan i prihvatljiv za sve nečlanice Unije. U državama članicama EU Sloveniji i Hrvatskoj te će se mjere provoditi sukladno obvezama i krajnjim rokovima definiranim u pristupnim ugovorima.

7.1.1 Organsko onečišćenje - vizija i cilj upravljanja

Vizija za organsko onečišćenje jest uklanjanje emisija nepročišćenih otpadnih voda koje se unose u vode sliva rijeke Save.

Cilj upravljanja:

Postupno ukidanje svih ispusta nepročišćenih otpadnih voda iz naselja s više od 2.000 ekvivalenta stanovnika i iz svih ključnih industrijskih i poljoprivrednih lokacija.

7.1.2 Onečišćenje hranjivim tvarima - vizija i cilj upravljanja

Vizija za onečišćenje hranjivim tvarima jest smanjenje emisija hranjivih tvari iz točkastih i raspršenih izvora u sliv rijeke Save, kako bi se izbjegli bilo kakvi negativni utjecaji eutrofikacije u vodama sliva rijeke Save.

Cilj upravljanja:

Smanjenje tereta hranjivih tvari koje ulaze u rijeku Savu i njezine pritoke na razinu sukladnu ispunjenju dobrog ekološkog stanja/potencijala i dobrog kemijskog stanja u slivu rijeke Save.

7.1.3 Onečišćenje opasnim tvarima - vizija i cilj upravljanja

Vizija za onečišćenje opasnim tvarima jest uklanjanje rizika ili prijetnje zdravlju ljudi odnosno vodnom ekosustavu voda u slivu rijeke Save.

Cilj upravljanja:

Eliminacija/smanjenje ukupne količine opasnih tvari koje ulaze u rijeku Savu i njezine pritoke na razinu sukladnu dobrom kemijskom stanju.

7.1.4 Hidromorfološke promjene - vizija i ciljevi upravljanja

Vizija za hidromorfološke promjene jest uravnoteženo upravljanje dosadašnjim, sadašnjim i budućim strukturnim promjenama riječnog okoliša, kako bi vodni ekosustav sliva rijeke Save funkcionirao na holistički način, sa zastupljenošću svih autohtonih vrsta.

Ciljevi upravljanja:

- Antropogene prepreke i nedostaci staništa ne ometaju migraciju i mriješćenje riba;
- Poplavne nizine/močvare u slivu rijeke Save zaštićene su, očuvane i obnovljene, čime se osigurava razvoj samoodrživih vodenih populacija, zaštita od poplava i smanjenje onečišćenja u slivu rijeke Save;
- Poboljšanje hidroloških promjena ne utječe na vodeni ekosustav kad je riječ o njegovu prirodnom razvoju i distribuciji;
- Budući infrastrukturni projekti provode se u slivu rijeke Save na transparentan način, korištenjem najboljih okolišnih praksi i najboljih dostupnih tehnika - utjecaji na dobro stanje, odnosno pogoršanje stanja, kao i negativni prekogranični utjecaji, u potpunosti su spriječeni, ublaženi, odnosno kompenzirani.

Za pojedine vrste hidroloških promjena predlažu se sljedeći ciljevi upravljanja:

- Akumuliranje (*impoundment*): zatvorena vodna tijela označena su kao znatno promijenjena, pa je stoga potrebno postići dobar ekološki potencijal. Zbog te činjenice, cilj upravljanja predviđa mjere na nacionalnoj razini kojima se poboljšava hidromorfološka situacija, kako bi se taj potencijal ostvario i osigurao.
- Zahvaćanje vode: cilj upravljanja predviđa minimalni ekološki prihvatljiv protok, čime se osigurava da biološki elementi kakvoće budu dobrog ekološkog stanja, odnosno da imaju dobar ekološki potencijal.
- Umjetno izazvana oscilacija vodnog lica (*hydropeaking*): vodna tijela na koja utječe umjetna oscilacija vodnog lica (*hydropeaking*) označena su kao znatno promijenjena, pa je nužno postići dobar ekološki potencijal. Cilj upravljanja stoga predviđa mjere na nacionalnoj razini kako bi se poboljšala situacija te ostvario i osigurao taj potencijal.

7.1.5 Kakvoća podzemnih voda - vizija i ciljevi upravljanja

Vizija za kakvoću podzemnih voda jest da emisije onečišćujućih tvari ne uzrokuju bilo kakvo pogoršanje kakvoće podzemnih voda u slivu rijeke Save, uzimajući također u obzir potencijalni utjecaj klimatskih promjena u budućnosti. Tamo gdje su podzemne vode već onečišćene cilj će biti obnova dobre kakvoće.

Ciljevi upravljanja:

- Sprječavanje onečišćenja kako bi se izbjeglo pogoršanje kakvoće podzemnih voda i kako bi se postiglo dobro kemijsko stanje tijela podzemnih voda;
- Eliminacija/smanjenje količine opasnih tvari i nitrata koji ulaze u tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save, kako bi se sprječilo pogoršanje kakvoće podzemnih voda, kao i bilo kakvo značajno i trajno povećanje koncentracija onečišćujućih tvari u podzemnim vodama;
- Smanjenje emisija pesticida/biocida u sliv rijeke Save;
- Povećanje učinkovitosti pročišćavanja otpadnih voda, kako bi se izbjeglo onečišćenje podzemnih voda iz komunalnih i industrijskih izvora onečišćenja.

7.1.6 Količina podzemnih voda - vizija i cilj upravljanja

Vizija za količinu podzemnih voda jest prikladno uravnoteženje korištenja voda, pri čemu se ne prekoračuju mogućnosti dostupnih resursa podzemnih voda u slivu rijeke Save, uzimajući u obzir potencijalni utjecaj klimatskih promjena u budućnosti.

Cilj upravljanja:

Sprječiti prekomjerno zahvaćanje vode iz tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save pomoću razumnog upravljanja podzemnim vodama.

7.1.7 Druga pitanja upravljanja vodama

7.1.7.1 Invazivne strane vrste - vizija i cilj upravljanja

Vizija za invazivne strane vrste jest uspostava koordinirane politike i okvira upravljanja na razini sliva, kako bi se rizik invazivnih stranih vrsta po okoliš, gospodarstvo i društvo smanjio na minimum. To uključuje i posvećenost cilju da se visokorizične invazivne strane vrste svjesno ne uvode u sliv rijeke Save.

Cilj upravljanja:

Razmotriti problem invazivnih stranih vrsta kao dugoročno pitanje, kako bi se spriječilo uvođenje štetnih stranih organizama te kako bi se njihovi škodljivi utjecaji eliminirali ili smanjili na prihvatljivu razinu

7.1.7.2 Količina i kakvoća nanosa

Ciljevi upravljanja:

- Na temelju evaluacije ravnoteže sedimenata te količine i kakvoće sedimenata, osigurati integritet vodnog režima kad je riječ o količini i kakvoći, a ujedno i zaštititi močvare, poplavne nizine i retencijska područja;
- Spriječiti utjecaje i onečišćenje voda ili nanosa.

7.2 Izuzeća sukladno članku 4. Okvirne direktive o vodama

Sukladno Okvirnoj direktivi o vodama, potrebno je pripremiti program mjera utemeljen na znanstvenoj, tehničkoj i gospodarskoj analizi kako bi se pozabavilo pitanjem upravljanja vodama te kako bi se omogućilo ostvarenje ciljeva određenih člankom 4., koji uključuju izostanak pogoršanja/ostvarenje dobrog stanja/potencijala i dobrog kemijskog stanja površinskih vodnih tijela te dobrog kemijskog i količinskog stanja tijela podzemnih voda, progresivno smanjenje i postupno ukidanje prioritetnih tvari u površinskim vodama te sprječavanje unosa onečišćujućih tvari u podzemne vode, zaustavljanje bilo kakvog značajnog trenda povećanja onečišćujućih tvari u podzemnim vodama te ostvarenje standarda i ciljeva definiranih za identificirana zaštićena područja, za sva vodna tijela.

No, sastavni dio okolišnih ciljeva jest i niz izuzeća u vezi s okolišnim ciljevima, koja se mogu primijeniti ukoliko su ispunjeni i opravdani konkretni uvjeti.

Ta izuzeća kreću se u rasponu od manjih i privremenih izuzeća do srednjoročnih i dugoročnih odstupanja, a uključuju sljedeće aspekte:

- člankom 4. stavkom 4. omogućuje se produljenje krajnjeg roka za ostvarenje dobrog stanja nakon 2015. godine; to produljenje ograničeno je do 2027. godine (kraja trećeg ciklusa), osim ako prirodni uvjeti ne spriječe ostvarenje ciljeva Okvirne direktive o vodama u definiranim vremenskim rokovima;
- člankom 4. stavkom 5. omogućuju se manje strogi ciljevi pod određenim uvjetima;
- člankom 4. stavkom 6. omogućuje se privremeno pogoršanje stanja vodnih tijela zbog prirodnih uzroka ili "više sile";

- člankom 4. stavkom 7. određuju se uvjeti pod kojima može biti dopušteno pogoršanje stanja ili neuspjeh u ostvarenju nekih ciljeva Okvirne direktive o vodama, uzimajući u obzir novonastale promjene fizičkih karakteristika tijela površinske vode ili promjene razine tijela podzemne vode, odnosno ukoliko dođe do neuspjeha u sprječavanju pogoršanja od vrlo dobrog stanja prema dobrom stanju slijedom novih ljudskih aktivnosti u području održivog razvoja.

U prekograničnom kontekstu, sukladno članku 3. stavku 4. i članku 3. stavku 5. Okvirne direktive o vodama, izuzeća trebaju biti koordinirana.

Za drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save izuzeća su definirana za vodna tijela u Sloveniji, Hrvatskoj i Crnoj Gori sukladno nacionalnim planovima upravljanja riječnim slivom tih država. Druge zemlje sliva rijeke Save (Bosna i Hercegovina te Srbija) koje nisu članice Unije odnosno zemlje pristupnice trenutno nemaju zakonsku obvezu prijavljivati izuzeća. U slivu rijeke Save izuzeće sukladno članku 4. stavku 4. Okvirne direktive o vodama primjenjuje se na 6 površinskih vodnih tijela u Sloveniji i 66 površinskih vodnih tijela u Hrvatskoj, zbog razloga u vezi s tehnološkom izvedivošću mjera kojima se ostvaruju okolišni ciljevi ili prirodnim uvjetima.

Tablica 36: Izuzeća sukladno članku 4. Okvirne direktive o vodama

Država	Broj VT površinskih voda pod izuzećem u skladu s čl. 4.4 ODV			Duljina VT površinskih voda pod izuzećem u skladu s čl. 4.4 ODV (km)		
	U slivu Save	Na rijeci Savi	Na važnim pri-tokama	U slivu Save	Na rijeci Savi	Na važnim pri-tokama
HR	66	18	48	1.227,9	462,8	765,1
SI	6	3	3	127	68,2	58,9
Sliv Save	72	21	51	1.354,9	531	824,0

U Bosni i Hercegovini - Republici Srpskoj moguća buduća primjena izuzeća iz članka 4. povezana je s izuzećima sukladno stavku 4. i stavku 7. tog članka. Kao glavni razlog za produljenje krajnjih rokova za ostvarenje okolišnih ciljeva (za iduća četiri ciklusa planiranja - 24 godine) naveden je manjak finansijskih resursa. Procijenjena vrijednost koja bi omogućila prikladnu dinamiku provedbe programa mjera nadilazi finansijske kapacitete Bosne i Hercegovine - Republike Srpske. Površinska vodna tijela prethodno identificirana kao znatno promijenjena u svrhe prvog plana upravljanja riječnim slivom, zbog njihove dugoročne važnosti za korisnike i funkcije, mogu ostvariti značajna poboljšanja u smislu ekološkog stanja/potencijala tijekom idućih šest godina. Primjena članka 4. stavka 7. očekuje se i za infrastrukturne projekte u području hidroenergetike i upravljanja rizicima od poplava, pri čemu postoje posebni izazovi u vidu mogućeg negativnog utjecaja na nizvodna površinska vodna tijela.

Za Republiku Srbiju ne postoje dostupne relevantne informacije u vezi s primjenom izuzeća sukladno članku 4. Okvirne direktive o vodama.

U Crnoj Gori je u 1. nacionalnom planu upravljanja riječnim slivom provedena ocjena potreba za izuzećem za površinske i podzemne vode. Ukupno je identificirano 12 površinskih vodnih tijela na rijekama Piva, Tara, Čehotina i Lim, koja su kandidati za izuzeće na temelju potrebe za produljenjem krajnjih rokova kako bi se postiglo dobro stanje (čl. 4. st. 4.). Hidroenergetska proizvodnja naznačena je kao ključni element pritiska, a očekuje se da mjere ublažavanja mogu osigurati postizanje dobrog stanja do 2033. godine. Na kraju, za jedno površinsko vodno tijelo na rijeci Pivi ocijenjeno je da neće

biti u mogućnosti postići dobro stanje do 2033. godine, budući da je rijeka pod pritiskom oscilacija vodnog lica. U tom slučaju bilo bi potrebno izuzeće. U Crnoj Gori izuzeća se razmatraju i za tijela podzemnih voda. Od 13 tijela podzemnih voda, za jedno tijelo podzemnih voda ocjenjuje se da neće biti u mogućnosti ispuniti cilj do 2033. godine zbog onečišćenja iz točkastih izvora koje dolazi iz rudnika ugljena i termoelektrane Pljevlja, a čija sanacija bi mogla biti nerazmjerno skupa. No, u tom slučaju troškove će snositi industrija, u skladu s načelom "onečišćivač plaća".

8 Ekonomска analiza korištenja voda

8.1 Uloga ekonomskih aspekata u Okvirnoj direktivi o vodama

Resursi površinskih i podzemnih voda koriste se za širok raspon raznolikih gospodarskih aktivnosti koje mogu, putem izravnih ili neizravnih utjecaja, uzrokovati značajnu štetu vodama i vodnom okolišu.

Razvoj gospodarskih sektora, promjene stanovništva i ulaganja u javne usluge u vezi s vodama faktori su koji ublažavaju pritisak na vodni okoliš, a istovremeno imaju utjecaj i na određivanje koristi od zaštite voda i mogućih mjera za postizanje dobrog stanja voda. Slijedom toga, socioekonomski faktori igraju važnu ulogu u provedbi Okvirne direktive o vodama.

Sukladno članku 5. i Prilogu III Okvirne direktive o vodama, mora se provesti (i redovito ažurirati) gospodarska analiza korištenja voda, s ciljem ocjenjivanja važnosti korištenja voda za gospodarstvo te ocjenjivanja socioekonomskog razvoja riječnog sliva; ta gospodarska analiza ovime se ažurira na razini sliva rijeke Save.

Svrha gospodarske analize jest revidirati korištenje voda po aktivnostima, promatrajući utjecaj tih aktivnosti na socioekonomске pokazatelje. Na taj način može se odrediti gospodarski značaj raspona korištenja voda na razvoj gospodarskih sektora ovisnih o vodama.

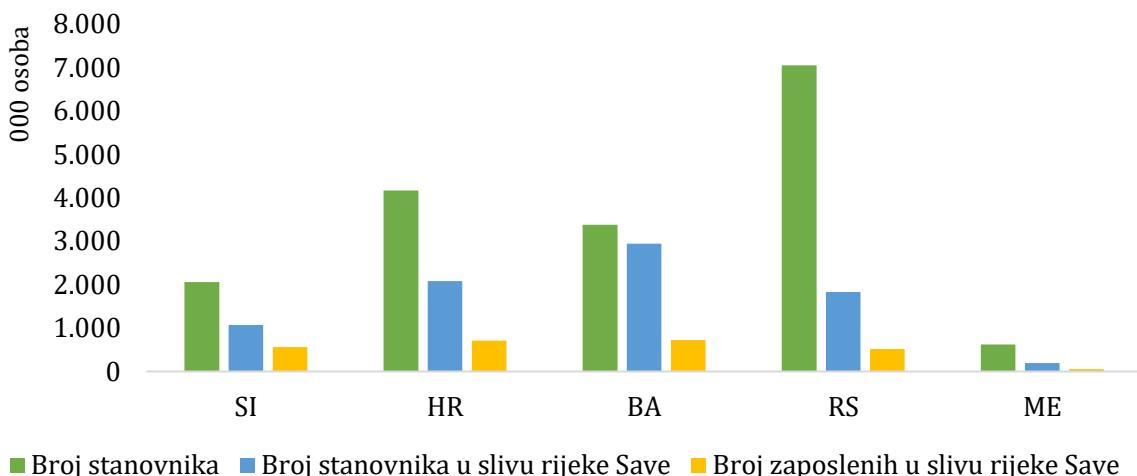
8.2 Socioekonomске karakteristike

Demografske, društvene i makroekonomске karakteristike zemalja sliva rijeke Save analizirane su temeljem sljedećih podataka i pokazatelja:

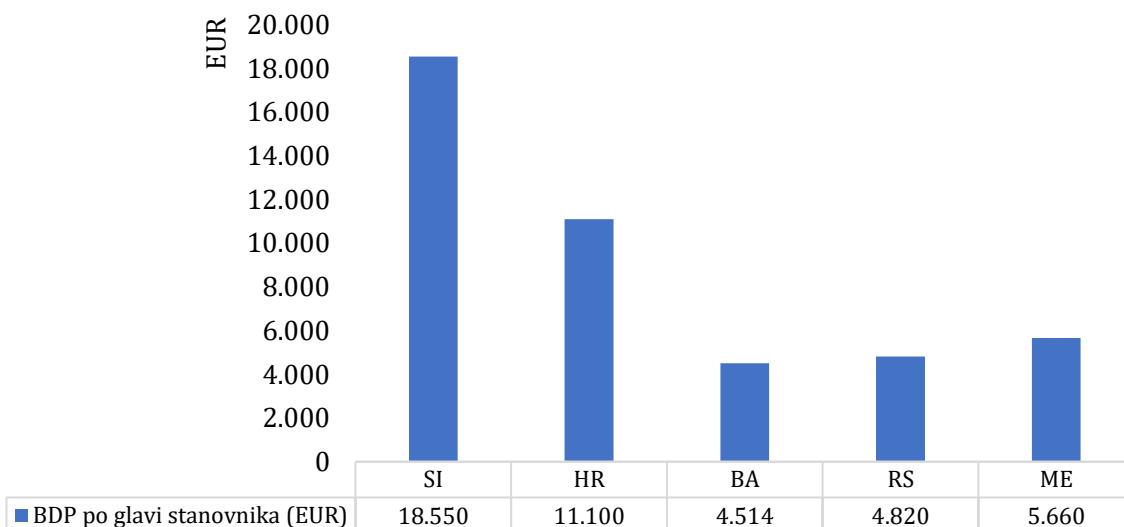
- 1) broja stanovnika u zemljama i dijelovima sliva rijeke Save;
- 2) stanja u sferi zapošljavanja;
- 3) bruto društvenog proizvoda (BDP);
- 4) BDP-a po stanovniku u regiji;
- 5) bruto dodane vrijednosti (BDV).

Značaj riječnog sliva za pojedine zemlje može se ocijeniti pomoću udjela populacije koja tamo živi. Stanovništvo pet zemalja regije iznosi više od 17 milijuna ljudi, a gotovo polovica tog broja živi u slivu rijeke Save. U Bosni i Hercegovini 87% stanovništva živi u slivu rijeke Save, dok je u Srbiji riječ o 26%. U Sloveniji i Hrvatskoj približno pola stanovništva živi u slivu rijeke Save, a u Crnoj Gori u slivu rijeke Save živi približno jedna trećina stanovništva. Detaljne informacije pružene su u Dodatku 10, Tabeli 1.

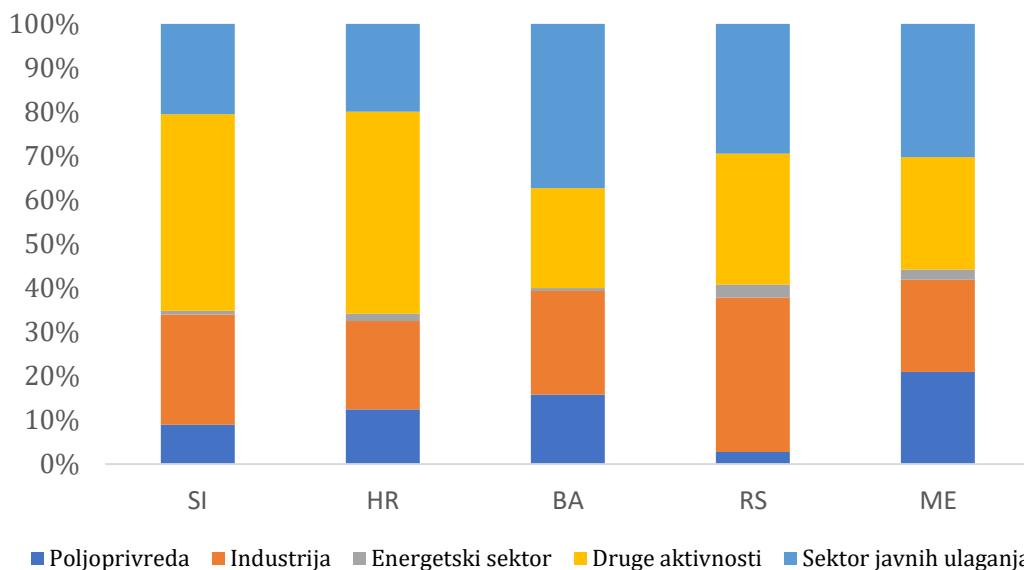
Stopa nezaposlenosti ne pokazuje značajna odstupanja od zemlje do zemlje. Prosječna stopa zaposlenosti u riječnom slivu (kao postotak stanovništva koji je zaposlen u ukupnom aktivnom stanovništvu) iznosila je 2016. godine 81%. Stopa zaposlenosti u skupini zemalja EU27 iznosila je 2016. godine 70%. Najviša stopa zabilježena je u Sloveniji (92%), nakon koje slijede Hrvatska (85%), Srbija (84%) i Crna Gora (82%). Ispodprosječna stopa zabilježena je u Bosni i Hercegovini (75%). Distribuciju stanovnika prikazuje Slika 51. Detaljne informacije pružene su u Dodatku 10, Tabeli 2.

**Slika 51: Broj stanovnika i zaposleni u zemljama sliva rijeke Save (2016.)**

Socioekonomска situacija mjerena BDP-om po stanovniku pokazuje značajne oscilacije u riječnom slivu. Razlika u vrijednosti BDP-a po stanovniku između najniže (Bosna i Hercegovina) i najviše vrijednosti (Slovenija) veća je od četiri puta, a razlika između najviše i druge po redu vrijednosti BDP-a po stanovniku (Slovenija i Hrvatska) je 1,7 puta. S druge strane, tri najniže nacionalne vrijednosti BDP-a po stanovniku ispod su prosječnog pokazatelja po stanovniku - koji iznosi 7.943 eura po osobi - a dvije najviše nacionalne vrijednosti BDP-a po stanovniku više su od tog prosjeka. Ekonomski uvjeti blago su se promijenili od 2005. godine, kad je pripremljen prvi Plan upravljanja slivom rijeke Save, a gospodarske razlike između zemalja sliva rijeke Save smanjivale su se tijekom razdoblja od 2005. do 2016. godine. BDP po stanovniku grafički prikazuje Slika 51. Detaljne informacije pružene su u Dodatku 10, Tabeli 3.

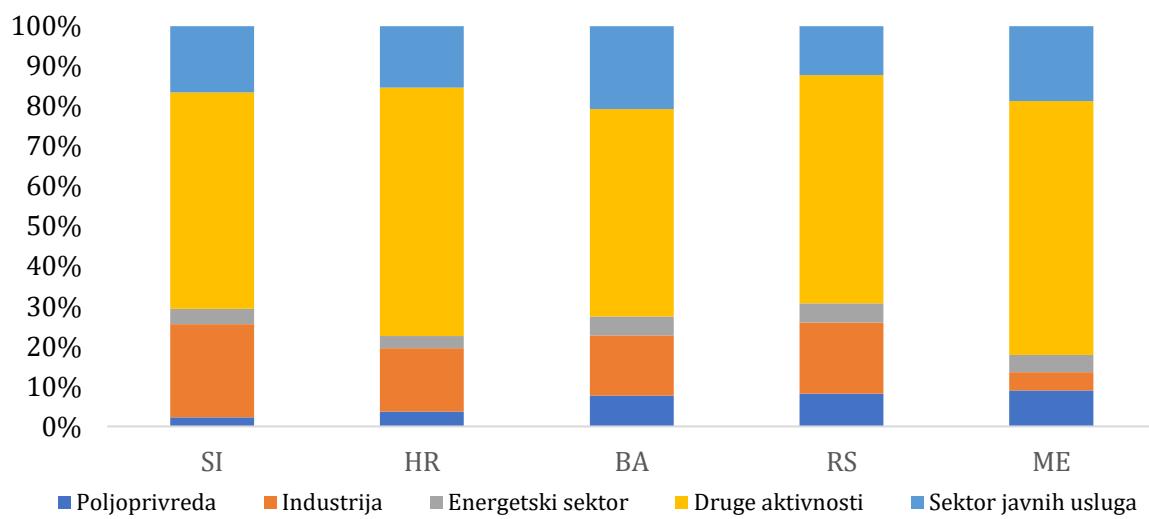
**Slika 52: BDP po stanovniku u zemljama sliva rijeke Save (2016.)**

Raspodjelu zaposlenika po ekonomskim sektorima prikazuje Slika 53 u nastavku (izvor: nacionalni zavodi za statistiku). U slivu rijeke Save zaposleno je 2,6 milijuna osoba. Najveći poslodavac je uslužni sektor (druge aktivnosti), nakon čega slijedi javni sektor i industrija; približno 90% svih zaposlenika radi u tim sektorima. U poljoprivredi je zaposleno 11% osoba, a energetski sektor pruža zaposlenje za 1% ukupne radne snage. Detaljne informacije pružene su u Dodatku 10, Tabeli 4.



Slika 53: Raspodjela zaposlenika po gospodarskim sektorima u slivu rijeke Save (2016.)

Najvišu bruto dodanu vrijednost (Gross Value Added, GVA/BDV) pruža uslužni sektor (druge aktivnosti), što predstavlja više od polovice ukupnog BDV-a. Javni sektor i industrija proizvode približno 34%, a poljoprivreda i energetski sektor stvaraju 9% ukupnog BDV-a u slivu rijeke Save. Raspodjelu BDV-a po sektorima prikazuje Slika 54. Detalji o BDV-u po zemljama i ekonomskim sektorima pruženi su u Dodatku 10, Tabeli 5.



Slika 54: Bruto dodana vrijednost po sektorima u slivu rijeke Save (2016.)

Imajući u vidu sve prethodno navedene karakteristike zemalja sliva rijeke Save, potrebna je pažljiva koordinacija planiranih mjera. Niske vrijednosti BDP-a po stanovniku podrazumijevaju da kućanstva u Srbiji, Bosni i Hercegovini te Crnoj Gori imaju u prosjeku niske prihode, pa je stoga nužno pažljivo analizirati pristupačnost tarifa prije provedbe načela povrata troškova u vodnim uslugama na kratkoročnoj razini.

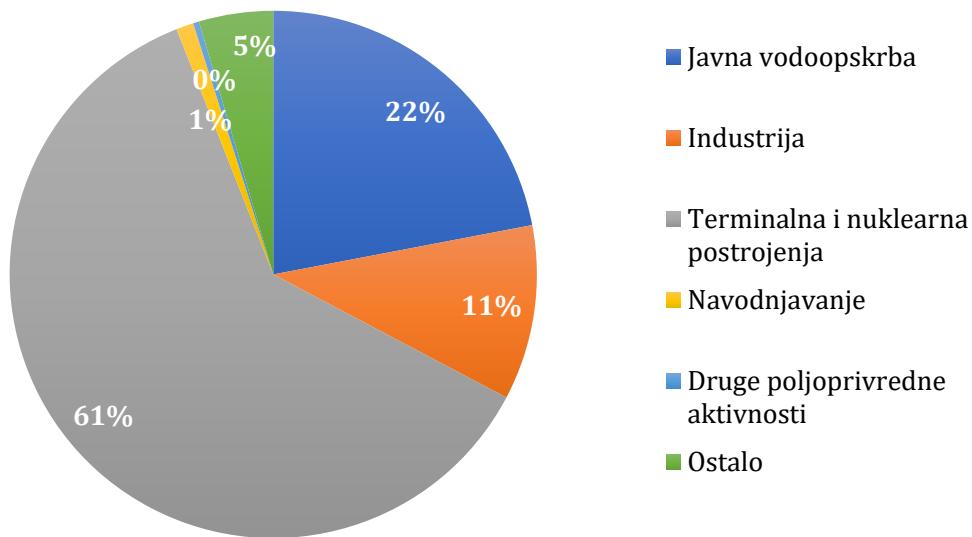
8.3 Trenutni načini korištenja voda

Razni načini korištenja voda mogu uzrokovati kvalitativne, kvantitativne i hidromorfološke pritiske na površinska vodna tijela i vodna tijela podzemnih voda. U skladu s dokumentima smjernica Okvirne direktive o vodama ovdje su predviđeni gospodarski aspekti te pritisci na vodni okoliš relevantnih načina korištenja voda i vodnih usluga, što uključuje opskrbu vodom za domaćinstva i industrijsku vodoopskrbu, ispuštanje otpadnih voda, energetske zahvate, poljoprivredu, zaštitu od poplava, ribarstvo i akvakulturu, plovidbu, turizam i rekreativnu obliku korištenja.

Kao i 2016. godine, nacionalni zavodi za statistiku zemalja sliva rijeke Save izvjestili su o sljedećim ključnim načinima korištenja voda:

- termoelektrane i nuklearne elektrane;
- javna vodoopskrba;
- korištenje vode u poljoprivredi:
 - navodnjavanje
 - ribogojilišta
- industrija.

Ukupno korištenje voda u slivu rijeke Save iznosi 1,7 milijardi m³, a približno 61% te količine koriste se za termoelektrane i nuklearne elektrane (1,1 milijarda m³). U javnoj vodoopskrbi koristi se 379 milijuna m³ (22%). Korištenje voda u poljoprivredi, uključujući navodnjavanje, iznosi 24 milijuna m³ (1,5%). Korištenje voda u navodnjavanju u zemljama sliva rijeke Save ima najmanji udio od 18 milijuna m³ godišnje (1,1%). Korištenje voda u industriji iznosi 185 milijuna m³ (10,7%). Pregled najvažnijih načina korištenja voda u postocima prikazuje Slika 55 (izvor: nacionalni zavodi za statistiku). Detaljne informacije pružene su u Dodatku 10, Tablicama 6a i 6b.

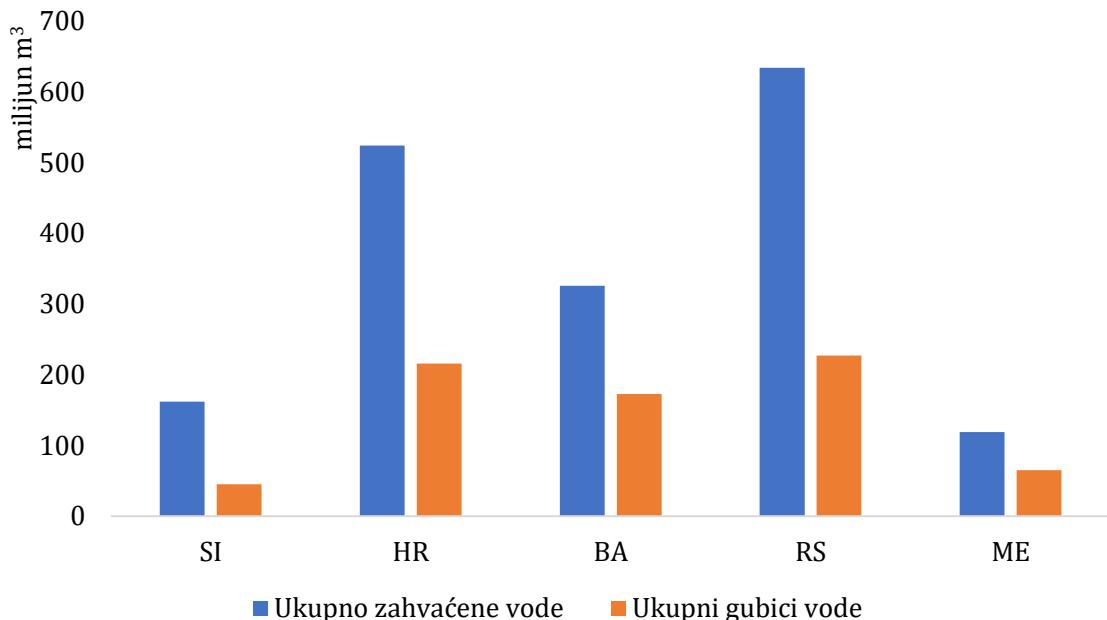


Slika 55: Ključni načini korištenja voda u slivu rijeke Save bez hidroenergije (2016.)

Prosječno korištenje vode po stanovniku u slivu rijeke Save, slijedom izračuna na temelju podataka o javnoj vodoopskrbi, iznosi 128 l po osobi dnevno. Taj pokazatelj po zemljama varira od 91 l po osobi dnevno (u Bosni i Hercegovini) do 211 l po osobi dnevno (u Crnoj

Gori). Korištenje javne vodoopskrbe uključuje pitku vodu za kućanstva, industrijsku i institucionalnu uporabu voda, bez gubitaka pružatelja usluga.

Gubici vode u distribucijskim mrežama predstavljaju značajan udio u ukupnom volumenu zahvaćene vode. Prema podacima nacionalnih statističkih zavoda, prosječni gubici vode iznosili su približno 41%. Detaljne informacije navedene su u Dodatku 10, Tabeli 6.

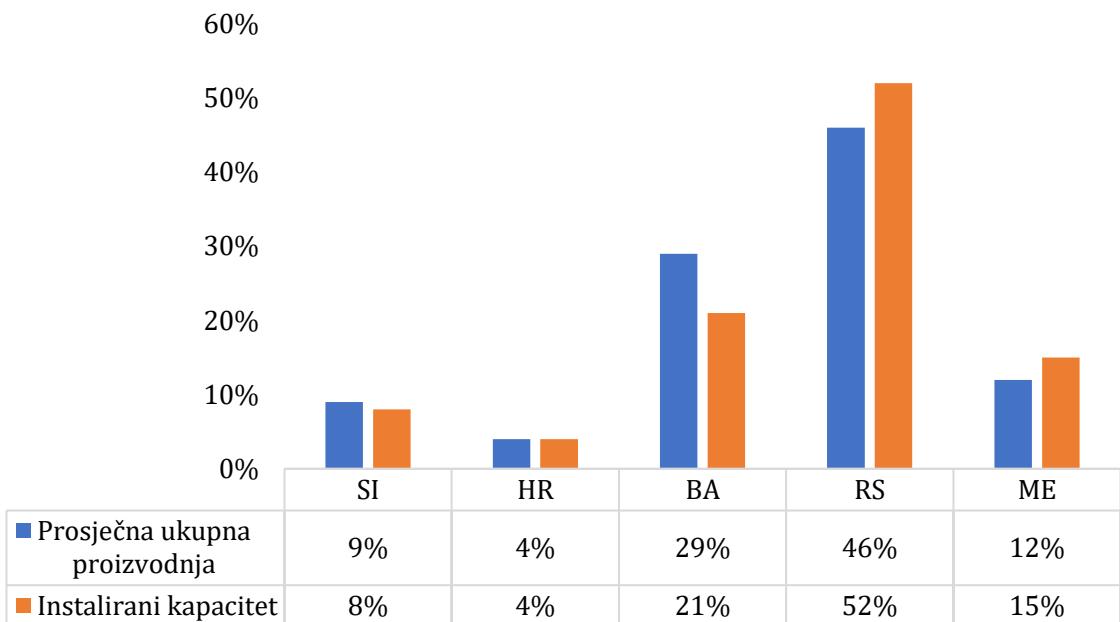


Slika 56: Zahvaćanje vode i gubici u zemljama sliva rijeke Save (2016.)

Izvor: nacionalni zavodi za statistiku

Industrijska aktivnost uključuje i rudarstvo i proizvodnju. Godine 2016. za industrijske aktivnosti iskorišteno je 185 milijuna m³.

Još jedan važan način korištenja voda u slivu rijeke Save predstavljaju hidroelektrane. Kapacitet 20 postojećih hidroelektrana kapaciteta većeg od 10 MW iznosi približno 2.400 MW. Te hidroelektrane u prosjeku proizvode 6.400 GWh električne energije godišnje. Velik broj hidroelektrana u Sloveniji manjeg je kapaciteta od 10 MW. Prikaz kapaciteta i ukupne prosječne godišnje proizvodnje energije (sliv rijeke Save; 100%) po zemljama u postocima prikazuje Slika 57. Detaljne informacije pružene su u Dodatku 10, Tabeli 7.



Slika 57: Instalirani kapacitet i proizvodnja energije u hidroelektranama kapaciteta većeg od 10 MW po zemljama sliva rijeke Save (2016. godine, postotak ukupnog volumena po zemljama)

Godine 2016. najveći udio korištenja voda u slivu rijeke Save pripadao je energetskom sektoru. Zbog gospodarskih poteškoća, važni proizvodni sektori poput poljoprivrede i industrije imali su u korištenju voda u većini zemalja malen udio u sveukupnoj potrošnji.

8.4 Projekcije trendova u korištenju voda, ključni gospodarski pokazatelji i gospodarski pokretači do 2027. godine

Budući razvoj korištenja voda u slivu rijeke Save mogao bi promijeniti vrstu i značaj pritisaka na vodna tijela. Ovdje su predstavljeni trendovi ključnih načina korištenja voda koji uzrokuju značajne pritiske na vodna tijela. Ovisno o dostupnim podacima, te procjene predstavljaju stručne prosudbe, ekstrapolacije na temelju dosadašnjih trendova, ili pak projekcije na temelju statističkih metoda.

U ovom poglavlju ujedno se opisuju silnice u pozadini korištenja voda u slivu rijeke Save te trendovi u ključnim sektorima korištenja voda i njihovi pritisci na vodna tijela. Nadalje, predstavljen je i polazišni scenarij za kvantitativne i kvalitativne aspekte korištenja voda te pritisci koji iz toga proizlaze za vodna tijela.

Socioekonomski varijable ključni su faktori koji utječu na razvoj korištenja voda. Na te faktore referira se kao na egzogene pokretače (silnice) korištenja voda, budući da predstavljaju razvoj događaja na koji vodna politika nema izravan utjecaj. Demografski i makroekonomski trendovi (kao temelj za projekcije potražnje za vodom) predočeni su u Tablica 37.

Tablica 37: Pretpostavke projekcije potražnje za vodom (do 2027. godine)

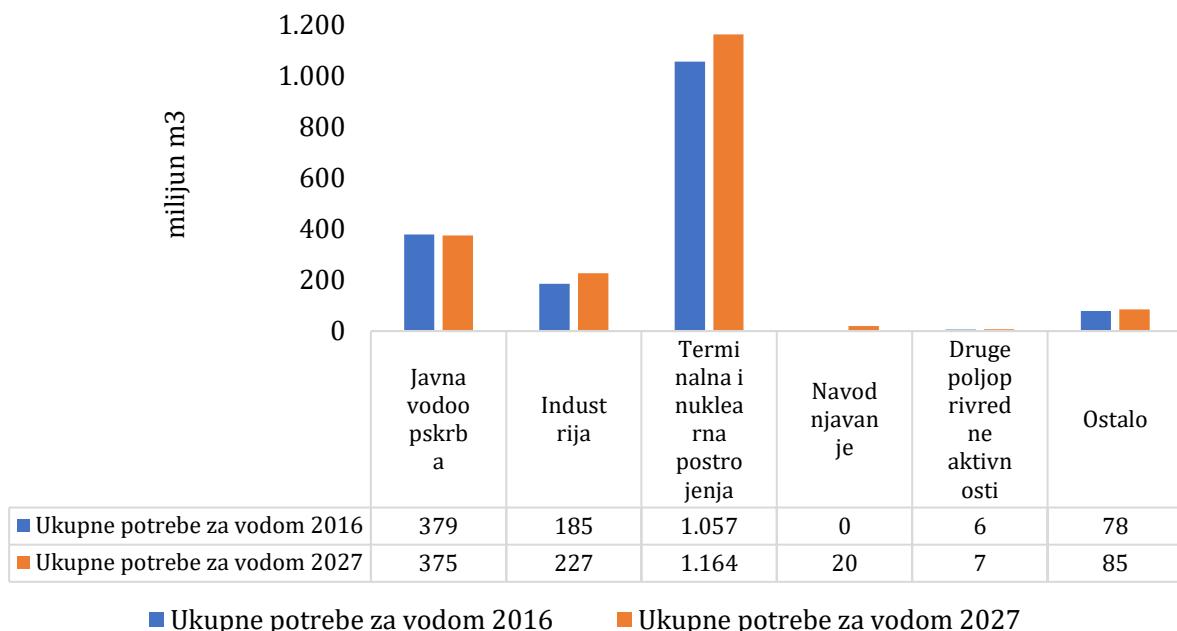
	Stopa porasta stanovništva do 2027. g. (% AAGR)	Gospodarski rast do 2027. godine (% godišnje - prosječna god. stopa rasta AAGR)					
		Općenito (BDP)	Javna vodoopskrba	Poljoprivreda	Industrija	Proizvodnja energije	Drugo
SI	0,01%	3,1%	0,01%	0,88%	1,30%	0,80%	0,88%
HR	-0,12%	2,8%	-0,12%	0,70%	1,70%	0,80%	0,69%
BA	-0,26%	2,4%	-0,26%	0,61%	1,60%	1,89%	0,61%
RS	-0,22%	3,7%	-0,22%	0,82%	3,30%	0,94%	0,82%
ME	1,11%	3,3%	1,11%	0,00%	3,30%	0,94%	0,82%

Izvor: Međunarodni monetarni fond. 2021. World Economic Outlook: Managing Divergent Recoveries [Svjetski gospodarski izgledi: upravljanje raznolikim stopama oporavka]. Washington, , travanj; ICPDR – nacrt Priloga 1 na dan 27. ožujka 2021., ažurirani DRBMP 2021.

Projekcija potražnje oslanja se na pretpostavku temeljnog scenarija da je u zemljama sliva rijeke Save ostvaren pozitivan socioekonomski razvoj, koji potiče daljnji gospodarski oporavak uz održane stope rasta. Slijedom toga, financiraju se i provode aktualni nacionalni razvojni planovi u sektorima koji koriste vode.

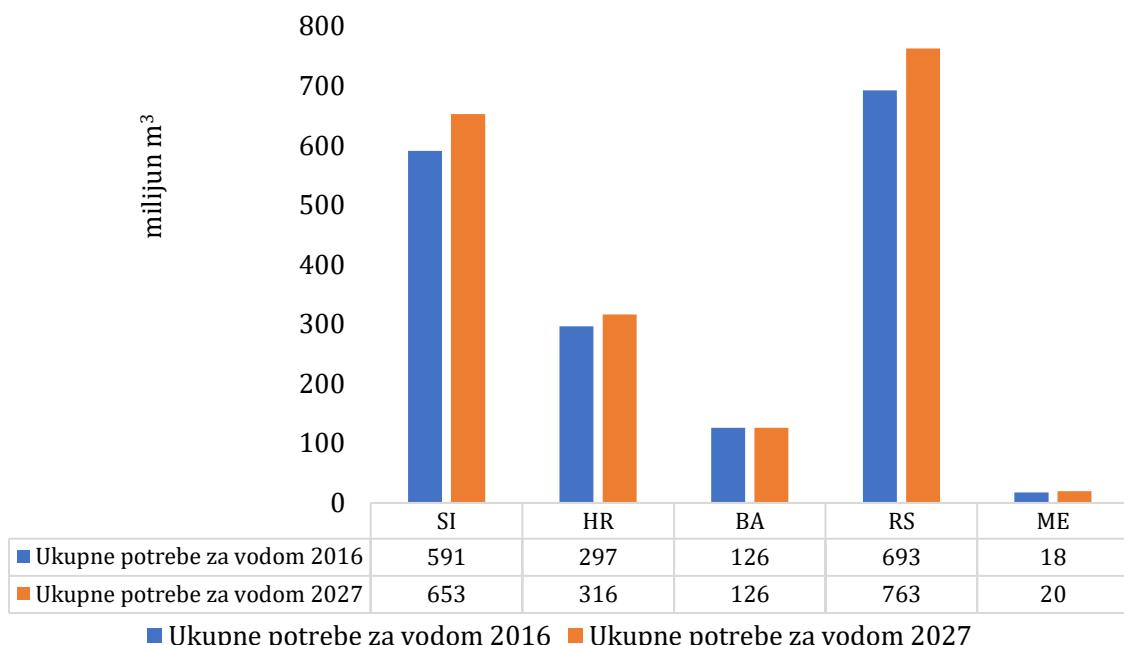
Projekcija potražnje za vodom do 2027. godine ima istu strukturu kao i analiza postojećih načina korištenja voda. Trendovi su predviđeni po gospodarskim sektorima i po zemljama. Do 2027. godine u sливу rijeke Save očekuje se povećanje sveukupnog volumena korištenja voda (planira se približno 9% sveukupnog rasta). Očekuje se da će ukupna potražnja za vodom dosegnuti 1.876 milijardi m³. Viša potražnja prognozira se u svim sektorima 2027. godine u usporedbi s 2016. godinom, s iznimkom sektora domaćinstva (kućanstva).

Distribucija načina korištenja voda u gospodarskom sektoru 2016. godine te predviđena potražnja 2027. godine prikazuje **Error! Reference source not found.**

**Slika 58: Potražnja za vodom po gospodarskim sektorima (2016.-2027.) (bez hidroenergije)**

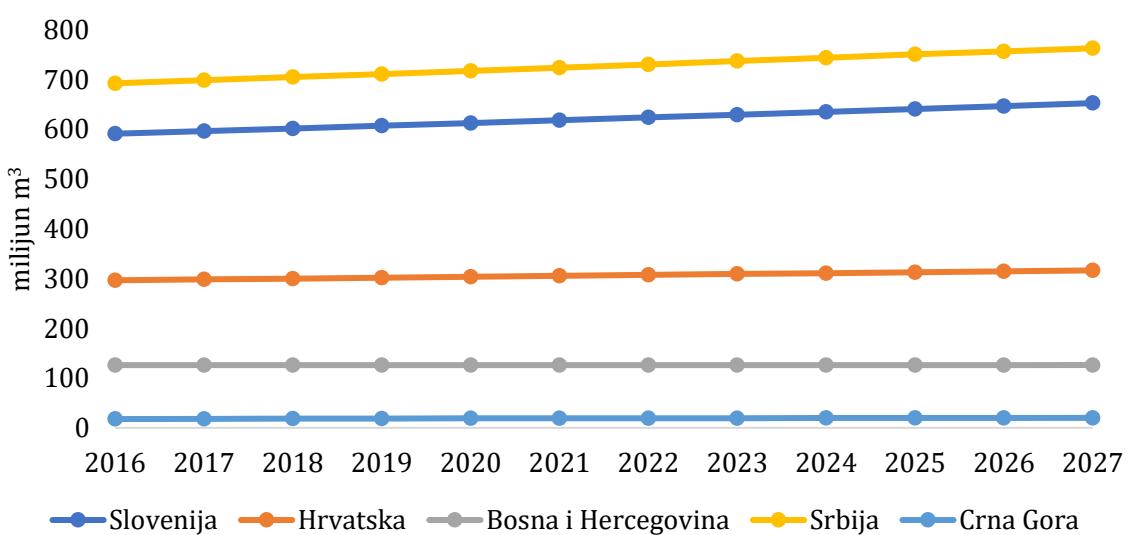
Udio pojedinačnih sektora u ukupnom korištenju voda prema projekcijama će se blago promjeniti: očekuje se rast udjela industrije i navodnjavanja u korištenju voda, uz pad udjela vode za domaćinstva. Detaljne informacije predviđene su u Dodatku 10, Tabeli 8.

Ukupno korištenje voda i potražnja za vodom po zemljama prikazuje Slika 59. Blago povećanje od 0,16% predviđa se u Bosni i Hercegovini, dok se umjeren rast potražnje za vodom u usporedbi s referentnom godinom predviđa u Sloveniji (10,4%), Hrvatskoj (6,7%), Srbiji (10,1%) i Crnoj Gori (13,4%).



Slika 59: Potražnja za vodom po zemljama (2016.-2027.) (bez hidroenergije)

Dinamičko predviđanje potražnje za vodom prikazuje Slika 60.



Slika 60: Predviđena potražnja za vodom (2016.-2027., u milijunima m³)

8.5 Kvantitativni pregled načina korištenja voda

Pri prikupljanju podataka o količinskom pritiscima na vode, valja razlikovati (bruto) zahvaćanje voda i (neto) potrošnju vode ("zahvaćanje minus povrat"). Ta razlika postoji i u Okvirnoj direktivi o vodama (Prilog II - određivanje pritisaka). Razlog leži u tome što jedino neravnoteža između dostupnih vodnih resursa i udjela potrošnje korištene vode odražava stvarne pritiske na vodnu ravnotežu i ekosustave ovisne o vodama. Voda koja se zahvaća iz površinskih voda i manje ili više odmah potom vraća, kao u slučaju vode koja se koristi za hlađenje i hidroenergetske zahvate, stoga nije uključena u bilancu vodoopskrbe i potražnje.

Tablica 38: Potražnja za vodom do 2027. godine u milijunima m³ godišnje (ukupna nacionalna razina)

Učinci od KOLIČINSKO POTROŠENA VODA	na	TREDOVI KVANTITATIVNIH PRITISAKA NA VODNA TIJELA								
		2016.			PROJEKCIJE ZA 2027.					
		1 Ukupno zahvaćanje	2 Ukupno korištenje	3 Ukupni gubitak	1 Ukupno zahvaćanje	Povećanje	2 Ukupno korištenje	Povećanje	3 Ukupni gubitak	Povećanje
SI		1.078	1.033	45	1.189	10,28%	1.139	10,28%	50	10,28%
HR		843	627	216	902	7,04%	671	7,04%	231	7,04%
BA		323	150	173	325	0,52%	151	0,52%	174	0,52%
RS		4.117	3.890	227	4.557	10,68%	4.306	10,68%	251	10,68%
ME		119	54	65	135	13,29%	61	13,21%	74	13,35%
UKUPNO		6.480	5.754	726	7.107	9,68%	6.328	9,97%	780	7,39%

8.6 Pregled kvalitativnih pritisaka na vode

Projekcije kvalitativnih pritisaka obuhvaćene su u vidu trenda, što prikazuje Tablica 39, a opisane su kao tri moguća smjera trenda: povećanje, smanjenje ili konstanta.

Tablica 39: Trendovi kvalitativnih pritisaka na vode

Učinci od KORIŠTENJE VODA	na	TREDOVI KVALITATIVNIH PRITISAKA NA VODNA TIJELA					
		1 Organsko onečišćenje	2 Onečišćenje nutrijentima	3 Onečišćenje opasnim tvarima	4 Onečišćenje podzemnih voda	5 Morfološke promjene	6 Hidrološke promjene
Komunalne otpadne vode		↑	↑	X	X	X	X
Industrijske otpadne vode		↑	↑	↑	X	X	X
Poljoprivredne onečišćujuće tvari		↑	↑	↑	↑	X	X
Ribogojilišta		↑	↑	↑	X	↑	X
Hidroenergija		X	X	X	X	↑	↑
Kontrola poplava		X	X	X	X	↑	X
Iskorištavanje nanosa		X	X	X	X	↑	X
Plovidba		X	X	↑	X	↑	↑

Legenda: povećanje pritiska ↑; smanjenje pritiska ↓; konstantan pritisak →; nema učinka: X

8.7 Povrat troškova za vodne usluge

Ekonomski instrumenti Okvirne direktive o vodama Europske unije uključuju cjenovnu politiku za vodne usluge, kojom bi trebalo pružiti prikladne poticaje za efikasno korištenje vodnih resursa i time pružiti doprinos okolišnim ciljevima.

Ključno načelo kako ostvariti taj cilj jest povrat troškova za vodne usluge, što uključuje okolišne troškove i troškove resursa. Povrh toga, primjena načela "onečišćivač plaća" trebala bi osigurati da razni oblici korištenja voda pruže prikladan doprinos povratu troškova.

U tom kontekstu troškove valja razumjeti kao ekonomске troškove. Riječ je o troškovima za društvo u cjelini, a ne samo o troškovima koje snose operatori vodnih usluga. Sukladno članku 9. Okvirne direktive o vodama, ekonomski troškovi sastoje se od tri komponente: finansijskih troškova, okolišnih troškova i troškova resursa.

8.7.1 Vodne usluge - definicija i područje primjene

Vodne usluge Okvirnom direktivom o vodama definiraju se kao podskup načina korištenja voda. Koncept vodnih usluga u osnovi je usmjeren na javne usluge vodoopskrbe i ispuštanja otpadnih voda (prikljanje i pročišćavanje), neovisno o tome jesu li operatori iz javnog ili privatnog sektora. Europska komisija zagovara sveobuhvatnije tumačenje vodnih usluga, što uključuje i privatnu samoopskrbu vodom te privatno ispuštanje otpadnih voda (takozvano samoposluživanje), kao i bilo kakvo akumuliranje i skladištenje vode u svrhu vodoopskrbe, hidroenergetskih zahvata, plovidbe i kontrole poplava. No, sukladno odluci Europskog suda iz 2014. godine, pitanje na koje aktivnosti korištenja voda će se primijeniti načelo povrata troškova sukladno članku 9. Okvirne direktive o vodama u djelokrugu je planiranja država članica, sve dok se time ne ugrožavaju svrhe i ostvarenje ciljeva Direktive.

U prvom Planu upravljanja slivom rijeke Save opseg povratka troškova sukladno članku 9. Okvirne direktive o vodama bio je ograničen na javnu vodoopskrbu. U drugom Planu upravljanja slivom rijeke Save javna vodoopskrba i ispuštanje otpadnih voda zajedno će se smatrati jedinstvenom vodnom uslugom "opskrbe pitkom vodom i ispuštanja otpadnih voda", budući da većina komunalnih poduzeća (PUC) pružaju i jedno i drugo zajedno kao tehnički, organizacijski i gospodarski objedinjenu uslugu.

Ključni načini kontroliranja korištenja voda u zemljama sliva rijeke Save trenutno su pravni instrumenti poput zakona, propisa i postupaka licenciranja. Gospodarska načela, sukladno članku 9. Okvirne direktive o vodama, treba primjenjivati na podržavajući način, u mjeri u kojoj su praktično izvediva i djelotvorna. No, to zahtijeva postojanje tehničkih, organizacijskih i informacijskih preduvjeta za cjenovnu politiku, npr. sustav mjerena potrošnje vode i sustav za obračun i naplatu korisničkih naknada. To je samo djelomično slučaj.

Područje primjene cjenovnih načela Okvirne direktive o vodama s najvećim potencijalom u zemljama sliva rijeke Save jest javna vodoopskrba pitkom vodom te ispuštanje i pročišćavanje otpadnih voda. Tome je tako budući da golema većina ulaganja u provedbu Okvirne direktive o vodama zahtijeva poduzimanje osnovnih mjera u vezi s dvjema direktivama Unije o javnoj vodoopskrbi te ispuštanju i pročišćavanju otpadnih voda. Za sliv rijeke Save primjena cjenovnih načela usredotočuje se na taj sektor.

Kad je riječ o drugim načinima korištenja voda, troškove akumuliranja ili skladištenja vode u svrhu plovidbe i kontrole poplava, kao i troškove za javne sustave navodnjavanja uvelike trebaju nastaviti snositi javni proračuni u zemljama sliva rijeke Save, budući da je riječ o javnoj infrastrukturi od općeg interesa. Privatni operatori trebaju snositi finansijske troškove vlastitog korištenja voda za vodoopskrbu i ispuštanje otpadnih voda, kao i za proizvodnju hidroenergije i navodnjavanje.

Kako bi se uzeli u obzir ne samo finansijski troškovi, nego i okolišni troškovi i troškovi resursa za korištenje voda u smislu članka 9. ODV-a, zemlje sliva rijeke Save već su zakonski uvele pristojbe za okoliš detaljno opisane u -Pozadinskom dokumentu, u odjeljku 3.1.7..

Pri primjeni članka 9. ODV-a na javne водне usluge vodoopskrbe u slivu rijeke Save mora se uzeti u obzir da gubici vodoopskrbnog sustava iznose više od 40% zahvaćene vode.

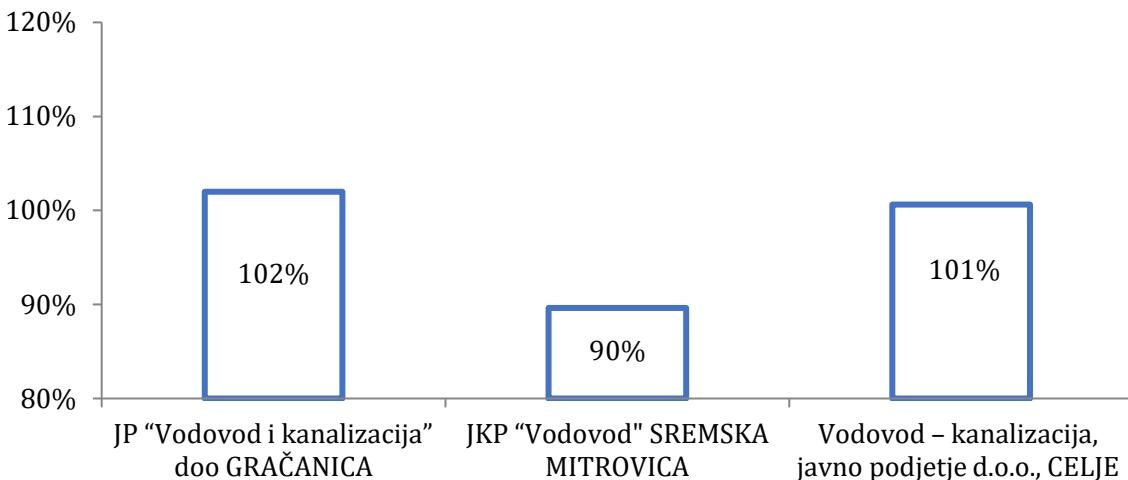
U tim okolnostima najvažniji i najdjelotvorniji način kako ostvariti središnji cilj članka 9. Okvirne direktive o vodama - učinkovitu uporabu vodnih resursa - jest poduzimati sljedeću tehničku mjeru: smanjenje gubitaka vode u vodoopskrbi. U tom kontekstu, politika utvrđivanja cijena vode sukladno članku 9. Okvirne direktive o vodama predstavlja potporni instrument koji valja koristiti na socijalno odgovoran način.

8.7.2 Povrat troškova vodnih usluga

Kako bi se analizirala provedba načela povrata troškova u zemljama sliva rijeke Save, pripremljen je upitnik za prikupljanje finansijskih i ekonomskih informacija iz raznih javnih pružatelja usluga u kontekstu Plana upravljanja slivom rijeke Save (RBMP). Upitnici su poslati u tri javna komunalna poduzeća (u Sloveniji kao državi članici Unije te u Srbiji i Bosni i Hercegovini kao državama koje nisu članice Unije). Javna komunalna poduzeća koja su odgovorila na upitnik su: "Vodovod – kanalizacija", javno podjetje d.o.o., Celje (Slovenija), JKP "Vodovod" Sremska Mitrovica (Srbija) i JP "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Gračanica (Bosna i Hercegovina).

Upitnik je podijeljen na sljedeće odjeljke: opće informacije o pružatelju usluga; trenutna finansijska održivost usluga, tarifa i neplaćenih računa; vlasništvo nad imovinom i tehničko stanje operativne imovine; izračun potreba za reinvestiranjem i obnovom. Cjelovita metodologija, upitnik, rezultati i analiza pruženi su u popratnom dokumentu.

Glavna karakteristika svih analiziranih javnih komunalnih poduzeća jest da se prihodi planiraju i bilježe uglavnom po skupinama korisnika kao što su domaćinstva i industrija, kao i po odsjeku za pitku vodu i odsjeku za otpadne vode, no godišnji troškovi nisu podijeljeni po tim troškovnim centrima. Jedino slovenski pružatelj javnih usluga priprema troškovne izračune i finansijske izvještaje odvojeno za odsjek za pitku vodu i odsjek za odvodnju. Operativni troškovi, troškovi održavanja i drugi troškovi uglavnom su pokriveni prihodima u sva tri slučaja.



Slika 61: Omjer povrata troškova za vodoopskrbu i odvodnju

Nadležno tijelo za određivanje cijena je općina, pri čemu se prijedlog cijena priprema na godišnjoj osnovi. I tarife za vodoopskrbu i tarife za pročišćavanje otpadnih voda jednokomponentne su naknade koje ovise isključivo o volumenu pružene vodne usluge. Također se pravi razlika između korisnika (uglavnom kućanstava i industrije). Odobrenje cijena uglavnom se temelji na predviđenim troškovima koji se izračunavaju na temelju odobrenih naknada. Slučaj Slovenije ponešto se razlikuje, budući da definirana naknada pokriva ukupne operativne troškove. U slučaju Bosne i Hercegovine cijene nisu prilagođene tržišnim uvjetima, budući da se određuju na dulje razdoblje (drugim riječima, cijena se niz godina nije mijenjala).

Svi pružatelji javnih usluga nisu uočili probleme s pristupačnošću cijena za kućanstva i druge korisnike. Kad je riječ o neplaćenim računima, svi su poduzeli mjere za naplatu nepodmirenih računa, uglavnom koristeći opomene, a u nekim slučajevima i sudske postupke. Neki pružatelji ujedno imaju i sustav potpore (subvencija) za korisnike niske razine prihoda.

Unatoč pravnim instrumentima kojima se osigurava povrat troškova za vodne usluge, utvrđeno je da stopostotni povrat troškova nije u potpunosti ostvaren. Neke aktivnosti koje utječu na stanje voda nisu podložne obvezi plaćanja za okolišne troškove i troškove resursa koje uzrokuju. Kako bi se ocijenili stvarni okolišni troškovi i troškovi resursa za sve aktivnosti odgovorne za te troškove, predviđene su daljnje istraživačke aktivnosti i zakonske izmjene.

Razni su načini kako se pružatelji javnih usluga mogu odnositi prema tim važnim pitanjima, a neka od njih mogla bi se transformirati i na višu razinu (npr. nacionalnu): jedan od nužnih koraka jest povećanje cijena usluga, koje se neko vrijeme nisu mijenjale i nisu ekonomski opravdane; punu amortizaciju mora se uključiti u ulaganja u rekonstrukciju; fleksibilnost investicijskih planova treba omogućiti prijenos dostupnih sredstava među pojedinačnim planiranim ulaganjima i planiranim godinama; pružatelje javnih usluga mora se uključiti u donošenje odluka; pružatelji javnih usluga trebaju sudjelovati u projektima kojima se omogućuju potencijalna bespovratna sredstva ili zajmovi po povoljnim uvjetima za razvoj komunalne infrastrukture; postoji i mogućnost širenja raspona usluga pružatelja javnih usluga (dodatni prihodi).

8.7.3 Organizacija i infrastruktura

U zemljama sliva rijeke Save ukupno je 583 formalnih pružatelja javnih vodnih usluga, koji prema izvješćima opslužuju približno 13,7 milijuna ljudi. Na razini sliva rijeke Save to znači da 6,6 milijuna ljudi koristi usluge vodnogospodarskih društava. Crna Gora, Srbija i Bosna i Hercegovina imaju u načelu jednako puno komunalnih poduzeća kao i općina.

Paralelno postoje razni modeli ekonomske regulacije za usluge vodoopskrbe i odvodnje (WSS) u području sliva rijeke Save, no postoji kontinuirani trend sve izraženije regulacije na središnjoj razini, pri čemu je Crna Gora nedavno (2016. godine) pridodala nadležnosti u vodnom sektoru svojim nacionalnim energetskim regulatornim agencijama. Slovenija i Bosna i Hercegovina nastavljaju se oslanjati na samoregulaciju na lokalnoj razini. U Srbiji ne postoji ekonomska regulacija, a Hrvatska je uspostavila nacionalnu regulatornu agenciju. U Crnoj Gori agencija ujedno regulira i energetski sektor.

Tablica 40: Organizacija usluga (na razini zemalja)

Pokazatelj	SI	HR	BA	RS	ME
Broj formalnih pružatelja vodnih usluga	102	156	119	184	22
Prosječno obuhvaćeno stanovništvo [stanovnici]	20.060	22.215	14.146	32.363	25.748
Dominantna vrsta pružatelja usluge	Lokalna / općinska komunalna poduzeća	Lokalna / općinska komunalna poduzeća	Općinska	Lokalna / općinska komunalna poduzeća	Lokalna / općinska komunalna poduzeća
Opseg usluge	Voda i odvodnja	Voda i/ili odvodnja	Voda i odvodnja	Voda i odvodnja	Voda i odvodnja
Vlasništvo	Općinsko	Lokalna uprava	Jedinice lokalne uprave	Državno	Općinsko
Zemljopisni opseg	Jedna do nekoliko općina	Jedan do nekoliko gradova	Jedan do nekoliko gradova	Jedna do nekoliko općina	Jedan do nekoliko gradova

Izvor: WB, Water Danube Program, State of the Sector Report 2018 Update [ažurirano izvješće o stanju u sektoru za 2018. godinu Dunavskog programa za vode Svjetske banke], lipanj 2019.

Glavne karakteristike regulacije sektora vodnih usluga u području sliva rijeke Save detaljno su predviđene u popratnom dokumentu. Jedan od argumenata u korist višeektorskog regulatora umjesto regulatora za jedan sektor odnosi se na omogućavanje prijenosa regulatornog znanja i stručnosti iz sektora u sektor. Nadalje, višeektorski model, u najmanju ruku na teorijskoj razini, povećao bi neovisnost regulatora ne dopuštajući jednom sektoru da definira agendu i da agenciju učini financijski ovisnom o bilo kojem sektoru ili velikom komunalnom društvu. No, tome ne mora biti tako u praksi.

Sva nadležna regulatorna tijela u regiji nadgledaju uređivanje tarifa, bilo formalnim utvrđivanjem tarifa, bilo pregledom i odobravanjem tarifa.

Regulatori imaju izravnu odgovornost za određivanje tarifa, ili formalnim utvrđivanjem tarifa, ili pregledom i odobravanjem predloženih tarifa, često nakon što ih prethodno odobre vijeća lokalne uprave. U zemljama koje nemaju definiranu instituciju koja igra ulogu ekonomskega regulatora, regulatorne funkcije poput utvrđivanja tarifa i monitoringa kvalitete usluge u načelu obavlja lokalna uprava, ponekad uz uključenje kontrolnog mehanizma nacionalne vlade (Srbija).

8.7.4 Financiranje vodnog sektora

U svim zemljama sliva rijeke Save ulaganja se i dalje financiraju porezima i transferima. U većini država članica Unije i nekim zemljama kandidatkinjama najveći udio vanjskog financiranja sektora dolazi iz financiranja povezanog s Unijom (kohezijskih fondova, fondova za regionalnu politiku te sredstava Instrumenta pretpričupne pomoći [IPA]), dok u zemljama koje nisu članice Unije međunarodne financijske institucije (IFI) i bilateralni donatori i dalje igraju ključnu ulogu. Povrh toga, Hrvatska i Slovenija uspostavile su namjenske fondove za financiranje ulaganja u vodnom sektor, time izbjegavajući potencijalna nacionalna proračunska izdvajanja, a ujedno omogućujući sigurno i predvidljivo financiranje.

U Sloveniji su se u prošlosti ulaganja u vode uglavnom financirala iz sredstava Unije. Izvori javnog financiranja (prema izvješću OECD-a o zemljama iz 2019.) uključuju sljedeće:

- porez na otpadne vode, uveden 1996. godine, koji se obračunava na industrijske i komunalne otpadne vode po jedinici onečišćenja;
- fond za vode, kojim upravlja Ministarstvo zaštite okoliša, koji zaprima sredstva iz prava na vodne resurse. Taj fond može se koristiti za financiranje ulaganja u vodnu infrastrukturu; izgradnju javne i lokalne infrastrukture za ispunjenje zahtjeva u vezi s vodnom infrastrukturom; te za međuopćinske i regionalne projekte u svrhu izgradnje objekata za crpljenje, filtriranje i skladištenje vode radi izgradnje pokretnih vodoopskrbnih sustava za distribuciju pitke vode;
- prihode od tarifa kojima se uglavnom upravlja na općinskoj razini, a nisu namijenjena za troškove u vezi s vodama, pa se stoga ulažu u projekte koji predstavljaju prioritet za općinu.

U Hrvatskoj pravima na crpljenje vode i naknadama za ispuštanje otpadnih voda upravlja nacionalna agencija za vode. No, čak i u zemljama s takvim ustrojem, odluke o korištenju sredstava često su donekle arbitrarne te nisu nužno izravno povezane s politikama i strategijama sektora.

U slivu rijeke Save može se uočiti velika raznolikost metoda za raspodjelu sredstava: Srbija i Hrvatska dodjeljuju investicijska sredstva na temelju potreba, Slovenija na ad-hoc osnovi, Bosna i Hercegovina na temelju strategije i razvoja politika po entitetima, a Crna Gora na temelju analize zasnovane na nizu kriterija u svrhu rangiranja projekata.

Tablica 41: Usluge financiranja - izvori financiranja

Pokazatelj	SI	HR	BA	RS	ME
Sveukupno financiranje sektora [EUR po glavi stanovnika godišnje]	210	106	29	22	98
Sveukupno financiranje sektora [udio BDP-a] [%]	0.53	0.86	0.60	0.44	0.40
Postotak troška usluga financiran iz tarifa	55	65	63	100	35
Postotak troška usluga financiran iz poreza	0	32	30	0	42
Postotak troška usluga financiran iz transfera	45	3	7	0	23

Izvor: WB, Water Danube Program, State of the Sector Report 2018 Update [ažurirano izvješće o stanju u sektoru za 2018. godinu Dunavskog programa za vode Svjetske banke], lipanj 2019.

Malo je zemalja koje su razvile namjenski mehanizam financiranja vodnog sektora koji bi pružao predvidljivu financijsku potporu. Ulaganja se u većini zemalja financiraju iz vanjskih transfera, ili putem ad-hoc zajmova s podrškom međunarodnih financijskih

institucija koji se otpaćuju iz državnih proračuna ili proračuna lokalne uprave. Premda mnoge zemlje djelomično financiraju ulaganja u sektor iz nacionalnog proračuna, Bosna i Hercegovina te Hrvatska imaju namjenski mehanizam za financiranje ulaganja, čime se jamči predvidljivije financiranje.

U svim državama članicama Unije i naprednjim zemljama kandidatkinjama, financiranje u vezi s Europskom unijom (kohezijski fondovi, sredstva za regionalnu politiku i sredstva Instrumenta prepristupne pomoći [IPA]) predstavljaju glavninu vanjskog financiranja sektora, dok u drugim zemljama međunarodne finansijske institucije i bilateralni donatori nastavljaju igrati glavnu ulogu.

Tablica 42: Financiranje usluga - potrošnja na usluge

Pokazatelj	SI	HR	BA	RS	ME
Prosječno godišnje ulaganje [udio sveukupnog sektorskog financiranja] [%]	45	41	50	23	33
Prosječno godišnje ulaganje [EUR po glavi st. godišnje]	94	41	14	5	32
Procijenjeno ulaganje potrebno za ostvarenje ciljeva [EUR po glavi st. godišnje] 2011.-2035.	114	93	40	32	54
Od čega udio gospodarenja otpadnim vodama [%]	72	73	62	72	69

Izvor: WB, Water Danube Program, State of the Sector Report 2018 Update [ažurirano izvješće o stanju u sektoru za 2018. godinu Dunavskog programa za vode Svjetske banke], lipanj 2019.

8.7.5 Razina povrata troškova za vodne usluge

Razinu povrata troškova za vodne usluge treba izračunavati na sljedeći način:

$$\text{RAZINA POVRATA TROŠKOVA} = (\text{TR} - \text{SUBVENCIJA}) / \text{TC} * 100\%$$

gdje vrijedi sljedeće:

- TR: ukupni prihodi (fiksne ili varijabilne pristojbe u EUR godišnje),
- SUBVENCIJA: ukupni iznos subvencija plaćen za vodnu uslugu,
- TC: ukupni troškovi (EUR godišnje) pružene vodne usluge.

Izračun u Tablica 43 zasniva se na operativnim troškovima i troškovima održavanja predočenima u ažuriranom izvješću o stanju u sektoru za 2018. godinu Dunavskog programa za vode Svjetske banke iz lipnja 2019. godine i bazi podataka IBNet (<https://www.ib-net.org/>). Ti troškovi uključuju aktualne operativne troškove, troškove održavanja i amortizacije (amortizacijski troškovi za većinu javnih komunalnih poduzeća jednaki su nuli, budući da je postojeća imovina vrlo stara). Ti troškovi ne uključuju bilo kakve finansijske troškove u vezi s otplatom zajmova. Postojeći troškovi održavanja zasigurno su ispod nužne razine.

Tablica 43: Povrat troškova (2017.)

Pokazatelj	SI	HR	BA	RS	ME
Prosječna tarifa za kućanstva [uklј. vodu i odvodnju] [EUR/m ³]	3,03	2,06	0,43	0,53	0,65
Jedinični operativni trošak i trošak održavanja [EUR/m ³]	1,69	1,43	0,46	0,42	0,55
Pokrivenost operativnog troška [prihodi od naplate usluga/operativni trošak]	1,00	1,11	1,27	1,28	0,43

Izvor: WB, Water Danube Program, State of the Sector Report 2018 Update [ažurirano izvješće o stanju u sektoru za 2018. godinu Dunavskog programa za vode Svjetske banke], lipanj 2019.

Troškovi pružanja usluga značajno se razlikuju od zemlje do zemlje, no osjetno su porasli tijekom proteklih 20 godina, što je paralelno dovelo do povećanja tarifa. Nužna ulaganja, naročito u proširenje prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda, popraćena su značajnim povećanjem sveukupnih operativnih troškova. I operativni troškovi i troškovi održavanja

te tarife za kućanstva u načelu prate razinu gospodarskog razvoja zemalja, pri čemu su troškovi i tarife najviši u državama članicama Unije. Većina zemalja primjenjuje naknade temeljene na volumenu. Nadležna tijela za određivanje cijena u većini zemalja su općine; one odobravaju redovita povećanja naknada, koja su obično ispod stope inflacije. U većini zemalja mora se poboljšati disciplina plaćanja.

Čini se da puni povrat troškova iz tarifa nije prioritet u svim zemljama, a mnoga komunalna poduzeća u regiji iz prihoda temeljem naplate usluga ne pokrivaju čak ni operativne troškove. Kako bi se dugoročno održala kvaliteta usluga, komunalna poduzeća trebala bi biti u mogućnosti iz vlastitih prihoda osigurati povrat operativnih troškova i troškova redovnog održavanja, kao i troškova nužnih za upravljanje imovinom i njezinu obnovu. U Tabeli 43 prikazana je prosječna pokrivenost operativnih troškova komunalnih poduzeća u području sliva rijeke Save, mjerena na način da se neto prihodi temeljem naplate usluga podijele operativnim troškovima, uključujući amortizaciju; komunalna poduzeća trebala bi imati pokrivenost operativnih troškova iznad vrijednosti 1 kako bi bila finansijski samodostatna u smislu operativnih i troškova održavanja. U Crnoj Gori komunalna poduzeća ne osiguravaju povrat svih svojih operativnih troškova iz vlastitih prihoda. Sveukupno stanje je pozitivno, uzimajući u obzir da komunalna poduzeća u svim zemljama sliva, s iznimkom Crne Gore, uspijevaju prikupiti značajan dio prihoda temeljem naplate usluga, pa je stoga realna sposobnost komunalnih poduzeća da sama sebe financiraju na dobroj razini.

8.7.6 Okolišni troškovi i troškovi resursa

Okolišne troškove i troškove resursa načelno je teško identificirati, monetizirati i alocirati na korisnike vodnih usluga. Izračun se često ne može provesti uz razuman napor i odgovarajuću točnost. Direktivom se to uzima u obzir i pruža se metodički ili instrumentalni prostor za djelovanje: "uzeti u obzir" ne znači nužno "izračunati".

Vanjski okolišni troškovi i troškovi resursa mogu se uzeti u obzir komplementarnim instrumentima za određivanje cijena u obliku okolišnih naknada ili poreza. Riječ je o ekonomskim instrumentima koji su djelotvornost dokazali u praksi. Okolišne naknade i porezi načelno nemaju svrhu emulirati iznos vanjskih troškova, nego stvoriti ekonomski poticaj, što je cilj članka 9. Okvirne direktive o vodama.

Popratni dokument pruža detaljan usporedni pregled raznih zaračunanih vodnih naknada i ukupni iznos godišnje prikupljenih javnih prihoda po zemljama. Ti podaci mogu pružiti približnu vrijednost vanjskih okolišnih troškova i troškova resursa u zemljama sliva rijeke Save.

8.7.7 Socijalni aspekti - pristupačnost

U primjeni načela povrata troškova sukladno članku 9. Okvirne direktive o vodama mogu se uzeti u obzir socijalni, ekološki i ekonomski učinci, kao i zemljopisni i klimatski uvjeti regije o kojoj je riječ. U određivanju cijena usluga javne vodoopskrbe i odvodnje naročito se mora uzeti u obzir socijalne učinke, budući da je riječ o javnim uslugama od općeg interesa.²⁶

²⁶ U skladu s UN-ovim Programom održivog razvoja do 2030. godine, šesti cilj održivog razvoja, cilj pod točkom 6.1.: 'ostvariti univerzalan i pravedan pristup sigurnoj i cijenom pristupačnoj pitkoj vodi za sve'.

Uobičajeni pokazatelj pristupačnosti vodnih usluga jest prosječni raspoloživi dohotak kućanstva. Sadašnja razina cijena vodnih usluga (vodoopskrbe i ispuštanja otpadnih voda) u Srbiji prema nedavnim izračunima iznosi 1,93% prosječnog neto dohotka kućanstva. U analizi u relevantnim dokumentima pretpostavlja se da se vodne usluge mogu smatrati pristupačnima sve dok prosječno kućanstvo na te usluge ne mora utrošiti više od 3% dostupnog neto prihoda kućanstva.

Ta granična vrijednost od 3% navedena je i u smjernicama Europske unije za analizu troškova i koristi. Vrijednost od 3% za prosječno kućanstvo znači da bi kućanstvo niže razine dohotka moralo u tu svrhu osigurati znatno veći udio svog dohotka.

Tablica 44: Omjer pristupačnosti za vodne usluge

Pokazatelj	SI	HR	BA	RS	ME
Trenutna pristupačnost tarifa za vodu i otpadne vode (2015.)	0,8	2,3	n.a.	2,2	2,3
Potencijalni omjer pristupačnosti za prosječni dohotak [%]	1,5	1,4	0,8	0,9	0,5
Potencijalni omjer pristupačnosti za donjih 40% skale dohotka [%]	2,5	2,8	1,6	2,4	1,0
Kućanstva s udjelom potencijalnih troškova za vodu iznad 5% prosječnog dohotka [%]	0,3	19,4	n.a.	0,3	1,0

Izvor: WB, Water Danube Program, State of the Sector Report 2018 Update [ažurirano izvješće o stanju u sektoru za 2018. godinu Dunavskog programa za vode Svjetske banke], lipanj 2019.

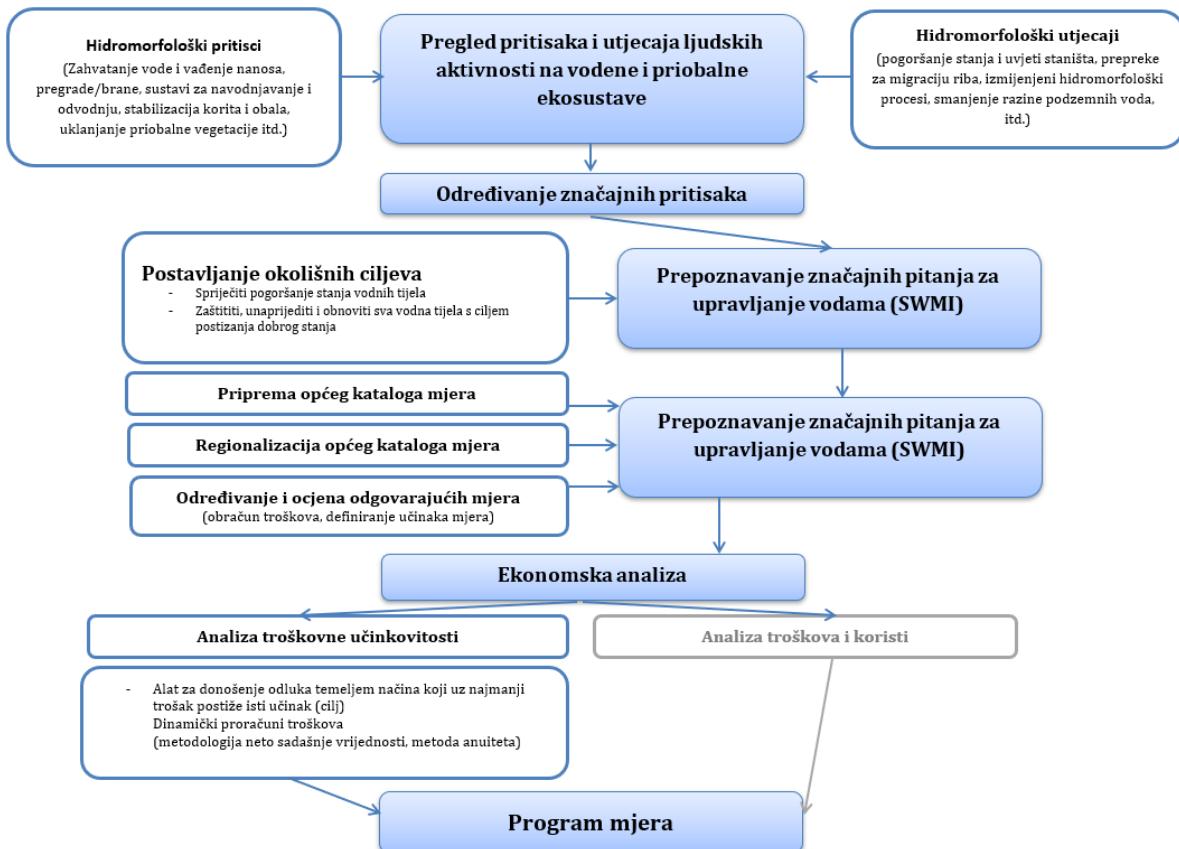
Jedino Hrvatska i Slovenija imaju formalne programe subvencija kako bi se osigurala pristupačnost za osobe s niskim primanjima. U Hrvatskoj se uobičajeno primjenjuju unakrsne subvencije među raznim skupinama korisnika, u kombinaciji s identifikacijom kućanstava s niskim dohotkom koja imaju pravo na nižu tarifu u jednom segmentu tarifnog raspona koji se povećava, kako bi se osigurala minimalna potrošnja. Minimalna potrošnja po subvencioniranim stopama omogućena je i za skupine s niskim primanjima u Sloveniji, čime se upravlja na općinskoj razini, no te se stope rijetko primjenjuju. U praksi, vlade u većini zemalja sliva rijeke Save subvencioniraju lokalne usluge vodoopskrbe i odvodnje na temelju kombinacije poreza i transfera, po potrebi, i kad ti aranžmani nisu formalizirani ili ciljani.

8.8 Ekonomска procjena mjera

Postupak identifikacije i odabira troškovno učinkovitog programa mjera usmjerenog na ostvarenje dobrog stanja voda za sva vodna tijela jedan je od ključnih koraka u ciklusima upravljanja i planiranja za riječni sliv.

Zbog manjka podataka o troškovima, učincima i koristima od mjera o kojima su podatci iz zemalja sliva rijeke Save bili dostupni, a koje su sadržane u njihovim planovima upravljanja riječnim slivom, što predstavlja osnovu za daljnju ekonomsku analizu, pripremljen je kratak pregled osnovnih metoda za ocjenu isplativosti, s dvije studije slučaja u popratnom dokumentu. Te studije slučaja primjer su kako se može pozabaviti ocjenom isplativosti na raznim razinama (npr. razini riječnog sliva, razini vodnog tijela). Oba područja o kojima je riječ u studijama slučaja u sklopu su riječnog sliva rijeke Drave, koja je, kao i sliv rijeke Save, pritoka Dunava.

Na taj način, rezultati, ishodi i zaključci mogu biti korisni i od pomoći svim zemljama sliva rijeke Save i njihovom procesu planiranja upravljanja riječnim slivom. Ti praktični slučajevi pružaju daljne korake za zemlje sliva rijeke Save u procesu prikupljanja podataka i pripremi ekonomске ocjene mjera u vezi s vodama.



Slika 62: Primjer primjene analize isplativosti i analize troškova i koristi za hidromorfološke mjere

8.8.1 Analiza isplativosti

Analiza isplativosti (CEA) tehnika je procjene koja omogućuje rangiranje alternativnih mјera na temelju njihova troška i učinkovitosti, pri čemu najisplativija mјera ima najbolji rezultat u rangiranju (CIS Dokument vodič, br. 1)²⁷. Analizom isplativosti nastoje se identificirati najisplativiji načini kako ispuniti unaprijed definiran cilj na temelju određenog raspona opcija. Taj cilj obično se definira izvan procesa analize isplativosti, na temelju zakonskih ograničenja ili obveza vezanih uz javnu politiku.

Analiza isplativosti može predstavljati podršku donošenju odluka u vezi s odabirom najisplativijih kombinacija mјera koje se uključuju u program mјera opisan u članku 11. Okvirne direktive o vodama. No, člankom 5. i Prilogom III Okvirne direktive o vodama analiza isplativosti ne utvrđuje se kao metoda za ocjenu isplativosti. U svakom slučaju, provedba cjelevite analize isplativosti suočava se sa značajnim izazovima, uglavnom u vezi s dostupnošću podataka i zahtjevima u vezi s podacima, primjerice kad je riječ o troškovima mјera, ili o kvantificiranim utjecajima u smislu ostvarenja ciljeva Okvirne direktive o vodama. Ti izazovi vrijede i za nacionalnu (i podnacionalnu), kao i na prekograničnu razinu.

²⁷ Zajednička provedbena strategija za Okvirnu direktivu o vodama, Dokument vodič br. 1, Ekonomija i okoliš, izazovi implementacije Okvirne Direktive o vodama, 2003

8.8.2 Analiza troškova i koristi

Nasuprot tome, analiza troškova i koristi (CBA) može se koristiti za identificiranje najboljih načina kako ostvariti niz unaprijed određenih ciljeva, ili kako poduprijeti definiranje ciljeva kao takvo. Za svaki cilj važu se svi troškovi i sve koristi za društvo te se ocjenjuje što je u javnom interesu na temelju gospodarske dobrobiti. Analiza troškova i koristi prikladna je naročito tamo gdje se čini kako unaprijed definirani ciljevi stoje u sukobu jedni s drugima (u slučaju da su ciljevi komplementarni, i dalje može biti primjenjiva analiza isplativosti), ili pak tamo gdje nema ograničavajućih ciljeva.

Kao vrste koristi za analizu troškova i koristi u kontekstu Okvirne direktive o vodama uzete su u obzir:

- okolišne koristi i
- rente zbog ograničenosti.

Okolišne koristi odnose se na povećanje blagostanja i izbjegavanje troškova za građane, upravu i poduzeća (npr. javna poduzeća za pružanje usluga) zbog bolje opskrbe robom (npr. opskrbe pitkom vodom) i uslugama, slijedom poboljšanog ekološkog stanja vodnih tijela u nekom riječnom slivu ili zemlji. Rentama zbog ograničenosti mjeri se vrijednost nekog oskudnog resursa povrh njegovog oportunitetnog troška. Riječ je o mjeri ekonomskih koristi koje proizlaze iz efikasnijeg korištenja vodnih resursa. Jedan od ciljeva Okvirne direktive o vodama jest osigurati efikasnost resursa, što predstavlja presudan koncept održivog razvoja.

Pravna obveza koja proizlazi iz Okvirne direktive o vodama jest ostvariti "dobro stanje" i izbjeganje pogoršanja vodnog stanja, uz mogućnost primjene izuzeća u iznimnim slučajevima. Alat analize troškova i koristi naročito je relevantan za ocjenu neproporcionalnosti troškova u usporedbi s koristima u kontekstu izuzeća iz članka 4. Okvirne direktive o vodama, što je pitanje koje se razrješuje na nacionalnoj razini.

Okvirna direktiva o vodama ne propisuje korištenje analize troškova i koristi za procjenu nerazmjernih troškova. No, razmjerni odabir raznih analitičkih pristupa (analize troškova i koristi, ocjene koristi, ocjene posljedica nedjelovanja, raspodjelje troškova, socijalnih i sektorskih utjecaja, pristupačnosti, isplativosti, itd.) može biti koristan kao podloga za donošenje odluka.

8.8.3 Plaćanje usluga ekosustava

Plaćanje usluga ekosustava (PES) koncept je kojim se opisuju raznoliki inovativni, tržišno zasnovani programi poticaja kojima se nagrađuju upravitelji zemljišta za održavanje i jačanje okolišnih koristi („usluga ekosustava“), kao što su kakvoća voda, regulacija poplava, regulacija klime te određene usluge pružanja resursa i kulturne usluge ekosustava (poput biomase i pristupa u rekreativne svrhe). Iako plaćanje usluga ekosustava predstavlja koristan i inovativan pristup očuvanju prirode, treba ga smatrati tek jednim od pristupa, koji može nadopuniti, no ne i zamjeniti druge pristupe, uključujući razne oblike reguliranja i podizanja razine svijesti.

Programi plaćanja usluga ekosustava uključuju voljnog „kupca“ ili korisnika neke usluge ekosustava koji dobrovoljno plaća „prodavaču“ (najčešće vlasniku zemljišta) za spremnost potonjeg da usvoji mjere kojima se pruža neka konkretna usluga ili usluge ekosustava. Posrednici (organizacije koje djeluju kao agenti koji koordiniraju kupce i

prodavače) te pružatelji znanja također su važni akteri u funkciranju programa plaćanja usluga ekosustava.

Programi plaćanja usluga ekosustava trebaju biti dobrovoljni i trebaju demonstrirati "dodatnost" (drugim riječima, ishode koji nadilaze ono što bi se uobičajeno moglo očekivati ili zahtijevati) te uvjetovanost (drugim riječima, plaćanja ovise o verificiranim okolišnim poboljšanjima). Ključna načela plaćanja usluga ekosustava prikazana su u Tablica 45.

Tablica 45: Ključna načela plaćanja usluga ekosustava (DEFRA, 2016.)

Dobrovoljnost	Dionici dobrovoljno sklapaju sporazume u vezi s plaćanjem usluga ekosustava.
Korisnik plaća	Plaćanja vrše korisnici usluga ekosustava (pojedinci, zajednice i poduzeća ili vlade koje djeluju u ime raznih strana).
Izravnost	Plaćanja se vrše izravno pružateljima usluga ekosustava (u praksi, često preko posrednika ili agenta).
Dodatnost	Plaćanja se vrše za korake koji nadilaze ono što se uobičajeno zahtijeva od upravitelja zemljišta i drugih (npr. pružateljima ne treba pružati naknadu za ispunjavanje regulatornih obveza, poput ispunjavanja zahtjeva u vezi s načelom 'onečišćivač plaća').
Uvjetovanost	Plaćanja su uvjetovana pružanjem koristi od usluga ekosustava (u praksi, često za korake o kojima postoji suglasnost da će vjerojatno pružiti željene usluge ekosustava).
Osiguranje trajnosti	Intervencije pri upravljanju ne trebaju biti takve da ih bude lako vratiti u prvotno stanje.
Izbjegavanje gubitaka	Programi plaćanja usluga ekosustava trebaju biti uspostavljeni na način kojim se izbjegavaju gubici, u smislu da osiguranje usluge ekosustava na jednoj lokaciji jednostavno dovede do gubitka ili degradacije usluga ekosustava drugdje.

U praksi se takva obilježja rijetko pojavljuju u cijelosti, a mnogi programi u osnovi su programi "slični plaćanju usluga ekosustava", što je terminološki izričaj kojim se priznaju odstupanja od idealnog skupa kriterija. Primjerice, plaćanje je često povezano s djelovanjem, umjesto da bude uvjetovano pružanjem usluge.

Plaćanje usluga ekosustava prepoznato je kao važan provedbeni alat, a uloga programa plaćanja usluga ekosustava promiče se i u Strategiji EU-a o biološkoj raznolikosti do 2020²⁸. Potencijal tih programa dodatno je naglašen u Planu za resursno učinkovitu Europu (COM(2011)57)²⁹. Kad je riječ o obvezama stranaka sukladno Konvenciji o biološkoj raznolikosti da značajno povećaju finansijske resurse iz svih izvora, u Strategiji se prepoznaje potreba za povećanjem javnog financiranja, no ujedno i potencijal inovativnih finansijskih mehanizama poput plaćanja usluga ekosustava.

Unutar Europske unije trenutno su u tijeku reforme u kojima plaćanje usluga ekosustava može igrati važnu ulogu, naročito kad je riječ o poljoprivredno-okolišnim programima u sklopu reforme Zajedničke poljoprivredne politike (CAP) i sličnim isplatama potpora u okviru predloženog Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo. U kontekstu voda, plaćanje usluga ekosustava može se koristiti kako bi se korisnike zemljišta ili drugih prirodnih resursa uvjerilo da prilagode ponašanje s ciljem zaštite i jačanja vodnih resursa

²⁸ <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/2020.htm>

²⁹ http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/index_en.htm

(npr. prelaskom na organski uzgoj, pretvaranjem oranica u pašnjake, sadnjom drveća). Plaćanje usluga ekosustava može im pružiti naknadu za dodatni trud i/ili finansijski trošak uključen u promjenu ponašanja. Uspostava zelene infrastrukture još je jedno područje u kojem plaćanje usluga ekosustava potencijalno može igrati ulogu.

Niz je načina kako organizirati usluge ekosustava, pri čemu za konkretnе projekte može biti potrebno jasnije odrediti kategorije. Jedan od pristupa koji mogu predstavljati polazište za sliv rijeke Save jest pristup Milenijske procjene ekosustava (Brauman, 2014.), gdje se usluge ekosustava dijele u četiri ključne kategorije: pružanje resursa, reguliranje, kulturne i potporne usluge. Riječni sustavi u slivu pružaju raznolike usluge ekosustava, što među ostalim uključuje reguliranje poplava (usluga reguliranja), slatke vode (pružanje resursa), ciklus hranjivih tvari (potporne usluge) i rekreaciju (kulturne usluge).

9 Program mjera

Program mjera odgovara na sve značajne pritiske kako bi se ispunili dogovoreni okolišni ciljevi (članak 4. Okvirne direktive o vodama) i vizije na razini čitavog sliva (Poglavlje 7). Nadograđuje se na rezultate analize pritisaka (Poglavlje 3) i procjenu stanja voda (Poglavlje 6), a uključuje i mjere od značaja na razini sliva.

Prioriteti za djelotvornu provedbu nacionalnih mjera čiji je raspon od značaja na razini sliva naglašene su važnosti, i predstavljaju osnovu daljnje međunarodne koordinacije. Program mjera strukturiran je sukladno pitanjima od značaja za upravljanje vodama iz privremenog pregleda za sliv rijeke Save (2017.).

9.1 Površinske vode

Program mjera u svrhu ispunjenje okolišnih ciljeva sukladno ODV-u, vizija i ciljeva upravljanja za sliv rijeke Save nadograđuje se na nacionalne mjere koje već postoje, i aktivnosti koje treba poduzeti u nadolazećim ciklusima upravljanja riječnim slivom kako bi se ostvarilo dobro stanje voda.

9.1.1 Mjere za organsko onečišćenje

Mnoge aglomeracije u slivu rijeke Save nemaju pročišćavanje otpadnih voda, ili je pročišćavanje nedovoljno, pa time presudno pridonose organskom onečišćenju. Industrijske otpadne vode često se nedovoljno pročišćavaju ili se uopće ne pročišćavaju prije ispuštanja u površinske vode (izravne emisije), ili u javne kanalizacijske sustave (neizravne emisije).

Ciljevi upravljanja za organsko onečišćenje ispunit će se provedbom sljedećih koraka:

- U državama članicama Unije (Sloveniji i Hrvatskoj)
 - provedbom UWWT Direktive 91/271/EEZ;
 - provedbom Direktive o kanalizacijskom mulju³⁰ (86/278/EEZ);
 - provedbom Direktive o industrijskim emisijama – IED (2010/75/EZ);
 - povećanjem učinkovitosti i razine pročišćavanja kada i gdje je to nužno.
- U državama koje nisu članice Unije (Bosni i Hercegovini, Srbiji i Crnoj Gori)
 - specifikacijom broja sustava za prikupljanje otpadnih voda (povezanih s pripadajućim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda);
 - specifikacijom broja postrojenja za pročišćavanje komunalnih i industrijskih otpadnih voda koje se planira izgraditi do 2027. godine, uključujući:
 - specifikaciju razine pročišćavanja (drugi ili treći stupanj pročišćavanja);
 - specifikaciju ciljeva smanjenja emisija.

U Sloveniji su Uredbom o ispuštanju i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda („Uredba o odvajanju i čišćenju komunalne otpadne vode“; („Službeni glasnik“ Republike Slovenije br. 98/15, 76/17, 81/19 i 194/21)) definirani standardi i zahtjevi u vezi s ispuštanjem i pročišćavanjem komunalnih otpadnih voda iz aglomeracija, kao i obvezne općinske komunalne usluge za ispuštanje i pročišćavanje komunalnih i oborinskih voda u tim

³⁰ Direktive Vijeća 86/278/EEZ od 12. lipnja 1986 o zaštiti okoliša i posebno zemljišta, pri korištenju kanalizacijskog mulja u poljoprivredi

aglomeracijama. Za kućanstva u tim aglomeracijama obveza je priključiti se na kanalizacijski sustav i uređaj za pročišćavanje. Kućanstva izvan aglomeracija trebaju na individualnoj osnovi na razini kućanstva osigurati pročišćavanje u uređaju za pročišćavanje, odnosno septičku jame bez ispusta.

U skladu sa zahtjevima primjenjivih propisa, općine će morati osigurati prikladno ispuštanje i pročišćavanje komunalnih otpadnih voda generiranih u objektima u aglomeracijama, izgradnjom javne kanalizacijske mreže ili rekonstrukcijom postojeće mreže javne kanalizacije, kako bi se ispunili propisani zahtjevi u vezi s ispuštanjem i pročišćavanjem komunalnih otpadnih voda, kao i izgradnju uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda s prikladnom razinom pročišćavanja, ili rekonstrukciju postojećih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda kojima se upotpunjaju javna kanalizacijska mreža, a namijenjene su pružanju javne usluge pročišćavanja otpadnih voda na općinskoj razini u budućnosti.

U aglomeracijama s ukupnim opterećenjem jednakim ili većim od 2.000 ekvivalenta stanovnika (ES), prikladnu metodu ispuštanja komunalnih otpadnih voda treba osigurati za približno 9,5% ukupnog opterećenja (91.672 ekvivalenta stanovnika). U skladu s propisanim zahtjevima, pročišćavanje komunalnih otpadnih voda morat će se pružiti za približno 10,1% ukupnog opterećenja (97.461 ekvivalenta stanovnika) generiranog u aglomeracijama s ukupnim opterećenjem jednakim ili većim od 2.000 ekvivalenta stanovnika, od čega je 5.789 ekvivalenta stanovnika već pokriveno za komunalne otpadne vode, no pročišćavanje još nije osigurano. Analize na temelju podataka na dan 31. prosinca 2018. godine pokazuju kako dva komunalna odnosno zajednička uređaja za pročišćavanje (Brod i Ljubljana) ne ispunjavaju zahtjeve u vezi s prikladnom razinom pročišćavanja. U ta dva slučaja bit će potrebno poboljšanje postojećeg stupnja pročišćavanja komunalnih otpadnih voda s drugog stupnja pročišćavanja na treći stupanj pročišćavanja.

Kad je riječ o obradi kanalizacijskog mulja, zabranjeno je ispuštati mulj iz postrojenja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda u javnu kanalizaciju, ili pak izravno ili neizravno u vodu. Neprerađeni kanalizacijski mulj prikuplja javni pružatelj usluga koji je operator postrojenja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda opremljenog i za obradu kanalizacijskog mulja. Kad je riječ o kanalizacijskom mulju potrebno je osigurati: obradu kojom se ostvaruje sukladnost sa zahtjevima za korištenje mulja kao gnojiva u poljoprivredi, u skladu s propisom kojim se definira korištenje kanalizacijskog mulja iz postrojenja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda u poljoprivredi, ako se obrađeni mulj koristi kao gnojivo u poljoprivredi; ili ispunjenje zahtjeva za djelatnosti oporabe ili odlaganja kanalizacijskog mulja u skladu s propisima o otpadu.

Kad je riječ o provedbi UWWT Direktive 91/271/EEZ u **Hrvatskoj**, odvijaju se sljedeće aktivnosti:

- u tijeku je izgradnja sustava za prikupljanje i pročišćavanje komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama iznad 2.000 ekvivalenta stanovnika;
- ažurirani pregled stanja (31. prosinca 2018. godine) navodi na zaključak da se ukupni prikupljeni teret povećao na 70%, a prikupljeni teret za aglomeracije iznad 15.000 ES doseguo je gotovo 80% ukupnog tereta u tim aglomeracijama. Prema najnovijem izvješću o provedbi mjera za ispunjenje obveza sukladno UWWT Direktivi 91/271/EEZ (dostavljenom Europskoj Komisiji u ljetu 2018. godine), Republika Hrvatska navela je produljenje krajnjih rokova do 2025. godine. Planira se da će do 2023. godine biti prikupljane i pročišćavane otpadne

vode iz 91 aglomeracije sa 1.709.874 stanovnika i ukupnim teretom od 2.012.057 ES.

Kad je riječ o provedbi Direktive o kanalizacijskom mulju (86/278/EEZ) i Direktive o industrijskim emisijama - IED (2010/75/EZ), Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. („Narodne novine“ br. 3/17) definira ciljeve gospodarenja otpadom koje treba ispuniti do 2022. godine u odnosu na polazišno stanje iz 2015. godine. U Planu gospodarenja otpadom utvrđuje se da je nužno poboljšati sustav upravljanja za posebne kategorije otpada, a jedan od zadataka odnosi se na uspostavu sustava za gospodarenje otpadnim muljem iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda kroz razradu akcijskog plana za korištenje mulja iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda. U Planu gospodarenja otpadom naglašava se da pri uspostavi sustava gospodarenja otpadnim muljem treba razmotriti redoslijed prioriteta gospodarenja otpadom, zbog čega treba razmotriti i uporabu materijala, kao i pitanje područja primjene mulja.

U pogledu provedbe mjera za smanjenje organskog onečišćenja, u **Bosni i Hercegovini**, u prethodnom planskom ciklusu, dovršeno je pet postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda u naseljima Odžak, Živinice, Sarajevo, Bihać i Bijeljina. U idućem ciklusu planiranja predviđena je izgradnja četiri postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda u Bosni i Hercegovini do 2027. godine.

U **Srbiji** je u prethodnom ciklusu planiranja urađeno proširenje kanalizacijske mreže i izgradnja postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 84.000 ES sa tercijarnim pročišćavanjem u Šapcu, dok je izgradnja 5 pet postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda sa sekundarnim/tercijarnim tretmanom i kapacitetom pročišćavanja od oko 264.000 ES (Valjevo, Lazarevac, Loznica, Obrenovac i Sremska Mitrovica), i proširenjem kanalizacijske mreže planirano za period 2021-2027. sa završetkom izgradnje u sljedećem planskom ciklusu.

U **Crnoj Gori** provedene su mjere u raznolikim fazama provedbe: radi se na, među ostalim, izgradnji uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda za općine Kolašin (studija izvodljivosti/priprema detaljnog projekta), Plav/Gusinje (studija izvodljivosti (predložena revizija), Andrijevica (teorijska studija), Berane (građevinski projekt/građevinski nadzor), kao i na izgradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i mreže za prikupljanje otpadnih voda na općinskoj razini za Bijelo Polje (izrada natječaja) i Pljevlja (građevinski nadzor), ali i na kanalizacijskoj mreži za općinu Mojkovac (teorijska studija).

Predviđa se da će sljedeće dodatne mjere biti provedene u budućnosti:

- poboljšanje akvakulture s ciljem smanjenja opterećenja hranjivim i organskim tvarima u regiji Opasanica / Verušica;
- smanjenje opterećenja hranjivim i organskim tvarima na ribogojilištima na lokalitetu Bistrice (L).

9.1.2 Onečišćenje hranjivim tvarima - mjere

Ciljevi upravljanja za onečišćenje hranjivim tvarima ispunit će se u državama članicama Unije provedbom sljedećih osnovnih mjera:

- provedbom UWWT Direktive 91/271/EEZ;
- provedbom Nitratne direktive 91/676/EEZ.

Kad je riječ o provedbi UWWT Direktive 91/271/EEZ u **Sloveniji i Hrvatskoj**, mjere su opisane u prethodnom poglavljiju posvećenom organskom onečišćenju.

Nitratna direktiva 91/676/EEZ provodi se na sljedeći način:

- U **Sloveniji**, zaštita voda od onečišćenja nitratima iz poljoprivrednih izvora regulirana je Uredbom o zaštiti voda od onečišćenja nitratima iz poljoprivrednih izvora i njezinim izmjenama i dopunama („*Službeni glasnik Republike Slovenije*”, br. 113/09, 5/13 i 22/15), koja se smatra mjerom za smanjenje unosa dušika u tlo i iz tla kako bi se voda zaštitila od onečišćenja nitratima iz poljoprivrednih izvora i kojom su za sve vrste tla na području Slovenije definirane granične vrijednosti za godišnji unos gnojiva u tlo, što iznosi 170 kg N/ha na razini poljoprivrednog gospodarstva. Budući da je Slovenija 2001. godine cijelo svoje područje definirala kao ranjivo područje, donesena je odluka da će program mjera za smanjenje onečišćenja voda nitratima iz poljoprivrednih izvora biti proveden na cijelom području Republike Slovenije. To znači da se poljoprivrednici koji provode gnojidbu, ili oni u čijim aktivnostima se proizvodi stajsko gnojivo, trebaju pridržavati ograničenja ili zabrana u vezi s unosom dušika u tlo.
- Na dan pristupanja **Hrvatske** u Europsku uniju stupio je na snagu Pravilnik o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva („*Narodne novine*” br. 56/08), kojim se određuju opća načela dobre poljoprivredne prakse u korištenju gnojiva i poboljšivača tla, a naročito u korištenju dušičnih gnojiva. Primjena Pravilnika bila je obvezna u ranjivim područjima, a naknadno je integrirana u akcijski program mjera. U drugim područjima odredbe Pravilnika smatrane su se preporukom. Ministarstvo odgovorno za poljoprivredu usvojilo je:
 - Uredba o sadržaju Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla („*Narodne novine*”, br. 7/13); i
 - 1. akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla („*Narodne novine*”, br. 15/13).
 - 2. akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla („*Narodne novine*”, br. 60/17).

Mjere propisane akcijskim programom obvezne su u ranjivim područjima, dok se u drugim područjima smatraju preporukom, a uglavnom se odnose na uvjete i način primjene umjetnog gnojiva, na opća načela korištenja umjetnog gnojiva, kao i na mjere skladištenja, veličinu spremnika i metode za odlaganje stajskog gnojiva, u slučaju nedovoljne površine poljoprivrednog zemljišta za odlaganje.

Odlukom o određivanju ranjivih područja („*Narodne novine*” br. 130/12) definiraju se ranjiva područja koja pokrivaju 9% površine Republike Hrvatske. Rezultati monitoringa, naročito površinskih voda, ukazuju na potrebu za revizijom ranjivih područja.

Propisana je obveza redovnog izvješćivanja Hrvatskih voda o vrstama i količinama mineralnih gnojiva i proizvoda za zaštitu bilja koji se proizvode, uvoze i/ili stavljaju na tržište u Republici Hrvatskoj.

S obzirom na specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice Unije, provest će se sljedeće mјere:

- uvođenje maksimalnog ograničenja od 0,2 do 0,5% w/w za sadržaj ukupnog fosfora u deterdžentima za pranje rublja za uporabu u kućanstvima;
- napor usmjereni na uvođenje na tržište deterdženata bez polifosfata za pranje posuđa u svrhu uporabe u kućanstvima;

- definiranje ciljnih vrijednosti kvantitativnog smanjenja onečićenja na razini sliva i/ili nacionalnoj razini (za točkaste i raspršene izvore), uzimajući u obzir preduvjete i zahtjeve relevantne za zemlje sliva rijeke Save;
- konkretiziranje broja sustava za prikupljanje otpadnih voda (povezanih s odgovarajućim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda) koje se planira izgraditi do 2027. godine;
- priprema polazišnih scenarija za unos hranjivih tvari, uzimajući u obzir preduvjete i zahtjeve relevantne za zemlje sliva rijeke Save;
- provedba najboljih dostupnih tehnika i najboljih okolišnih praksi u vezi s poljoprivrednim praksama (za države članice EU to je pitanje povezano sa Zajedničkom poljoprivrednom politikom Europske unije).

U Bosni i Hercegovini, mjere u vezi s onečićenjem hranjivim tvarima usredotočene su na usvajanje propisa, kao što je Uredba o uvjetima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sustave javne kanalizacije (*„Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine“ br. 26/20*) od 24. travnja 2020. (usvojena Federaciji Bosne i Hercegovine). U Republici Srpskoj na snazi su Pravilnik o deterdžentima (*„Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 14/19 i 32/19*), Pravilnik o uvjetima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode (*„Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 44/01*) i Pravilnik o uvjetima ispuštanja otpadnih voda u javnu kanalizaciju (*„Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 44/01*). U Federaciji Bosne i Hercegovine izrađena je studija za određivanje područja podložnih eutrofikaciji i područja ranjivih na nitrati, a u Republici Srpskoj izrađena je studija o zonama osjetljivima i manje osjetljivima na eutrofikaciju. U budućnosti će biti nužno osigurati dosljednu primjenu propisa u vezi sa zabranom i ograničenjima korištenja deterdženata koji sadrže fosfor kao mjeru zaštite voda u područjima podložnim eutrofikaciji, razviti studiju za prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda iz urbanih područja i industrije te studiju za ocjenu mjera za smanjenje raspršenog onečićenja s poljoprivrednih gospodarstava i iz šumarstva, kao i studiju za provedbu najboljih dostupnih tehnika u poljoprivredi. Ujedno će biti nužno usvojiti i propis u vezi s pravilima dobrih poljoprivrednih praksi.

U Srbiji su u uporabi deterdženti bez fosfata sukladno Pravilniku o deterdžentima (*„Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 25/2015*). Deterdženti za perilice posuđa od 1. siječnja 2018. godine ne stavljaju se na tržiste ako ukupni sadržaj fosfora u deterdžentu iznosi 0,3 grama ili više u standardnoj dozi, kako je to definirano u Dijelu 1B Priloga 2 navedenog Pravilnika. Onečićenje hranjivim tvarima smanjit će se na minimum izgradnjom novih kanalizacijskih sustava i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, kako je to opisano u prethodnom poglavljju. Za provedbu najboljih dostupnih tehnika u poljoprivredi pripremit će se istraživačke studije za poboljšanje baze znanja, što će pružiti pregled utjecaja pesticida na površinska vodna tijela i vodna tijela podzemnih voda.

U Crnoj Gori skup mjera za onečićenje hranljivim tvarima je isti kao i za organsko onečićenje.

9.1.3 Mjere za onečićenje opasnim tvarima

Ciljevi upravljanja za onečićenje opasnim tvarima postići će se provedbom sljedećih osnovnih mjeru:

- provedbom Direktive o industrijskim emisijama – IED (2010/75/EZ) koja se također odnosi na Direktivu 2008/105/EZ Europskog Parlamenta I Vijeća od 16.

prosinca 2008. o standardima kvalitete okoliša u području vodne politike i o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage Direktiva Vijeća 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/156/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280EEZ i izmjeni Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća i Direktive 2013/39/EU u odnosu na prioritetne tvari u području vodne politike.

Kako bi se smanjilo onečišćenje okoliša zbog aktivnosti i uređaja koji mogu uzrokovati onečišćenje opasnim tvarima, **Slovenija** je usvojila Zakon o zaštiti okoliša („*Službeni glasnik Republike Slovenije*“ br. 39/06 – uradno prečišćeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE, 58/20), sukladno kojem operatori postrojenja u kojima se provode ili će se provoditi aktivnosti koje mogu uzrokovati onečišćenje okoliša velikih razmjera moraju ishoditi okolišnu dozvolu. Na izdavanje tih dozvola primjenjuje se načelo integriteta (članak 5. Zakona o zaštiti okoliša) i načelo prevencije (članak 7. Zakona o zaštiti okoliša). Načelo integriteta odražava se u sveobuhvatnom pristupu prevenciji i kontroli onečišćenja (uključujući emisije tvari u tlo, vodu i zrak, pravila o gospodarenju otpadom i druge mjere zaštite okoliša) te u objedinjavanju postupaka i sličnih uređaja istog operatora na danoj lokaciji. S druge strane, sukladno načelu prevencije, svaku intervenciju u okoliš mora se planirati i provoditi na način da uzrokuje najmanje moguće opterećenje za okoliš. Vrijednosti ograničenja emisija, standardi kakvoće okoliša, kodeksi ponašanja i druge mjere zaštite okoliša ostvaruju se korištenjem najboljih dostupnih tehnika dostupnih na tržištu.

U **Hrvatskoj** se prepoznaje da je potrebno uspostaviti potpunu kontrolu opasnih tvari. To će se ostvariti uspostavom monitoringa posvećenog stanju poljoprivrednog zemljišta, kao i operacionalizacijom obvezne testiranja i stalnog monitoringa stanja onečišćenja poljoprivrednog zemljišta sukladno propisanoj metodologiji. Nužno je intenzivirati rad na razvoju katastra za zaštitu voda, sukladno preporukama iz Vodiča br. 28 Zajedničke provedbene strategije *Tehničke smjernice o pripremi popisa, ispuštanja i rasipanja prioritetnih i prioritetnih opasnih tvari*³¹, razmatranjem svih pripadajućih registara. Tijekom tih aktivnosti uzet će se u obzir zahtjevi u vezi s ispunjenjem sukladnosti za okolišne dozvole u odnosu na Zaključke o najboljim dostupnim tehnikama. Zaključci o najboljim dostupnim tehnikama su obvezujući, budući da Hrvatska kao država članica Unije ima obvezu razmotriti sukladnost s uvjetima u vezi s dozvolama u roku od 4 godine od dana objavljivanja Zaključaka o najboljim dostupnim tehnikama na službenoj stranici EU-a.

Imajući u vidu specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU-a, sljedeće mjere valja provoditi sukladno vremenskom okviru koji je realan i prihvatljiv svim zemljama koje nisu članice Unije:

- provedba najboljih dostupnih tehnika i najboljih okolišnih praksi, uključujući daljnje poboljšanje učinkovitosti pročišćavanja, razine pročišćavanja i/ili zamjenskih mjera;
- istraživanje mogućnosti za definiranje ciljeva za količinsko smanjenje emisija pesticida u slivu rijeke Save.

³¹ Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No. 28 Technical Guidance on the Preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances (2012)

U Bosni i Hercegovini, u Federaciji Bosne i Hercegovine, u pripremi je podzakonski akt kojim se propisuju konkretni parametri za određene industrijske aktivnosti u sklopu kojih se stvaraju opasne i škodljive tvari, a objavljena je i nova uredba („*Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine*“ br. 26/20).

U budućnosti će biti pripremljena studija o postupnom uvođenju najnovijih tehnologija Unije u velika industrijska i agro-industrijska poduzeća, a naročito u prehrambenoj industriji, proizvodnji slada, obradi ribe i obradi kože. Ujedno se predviđa i nastavak provedbe direktiva u vezi s prioritetnim tvarima (Direktiva 2013/39/EZ) i u pogledu stavljanja sredstava za zaštitu bilja na tržište (Direktiva o zaštiti bilja³² (1107/2009/E3)). Za drugi ciklus planiranja – u Republici Srpskoj predviđa nadopunu/ažuriranje postojećeg i izradu novog zakonodavstva, kao i pripremu nacrta određenih studija, akcijskih planova i drugih dokumenata koji se bave tim i drugim područjima navedenima u Programu mjera. Povrh toga, predviđa se i prijenos zakonodavstva EU-a iz vodnog sektora.

U Srbiji su započele početne aktivnosti usmjerene na cijeloviti prijenos i provedbu Direktive o industrijskim emisijama - IED (2010/75/EU), kroz prvu reviziju provedbenog plana posvećenog Direktivi o industrijskim emisijama (2010/75/EU) koji je pripremljen kroz IPA projekt "Provedba zakona u području kontrole industrijskog onečišćenja, sprječavanja kemijskih nesreća i uspostave EMAS-a" (*Europe Aid/131555/C/SE/RS*), čija je druga revizija pripremljena kroz švedski projekt "Provedba Direktive o industrijskim emisijama-IED Srbija", a treća revizija je u planu. U okviru projekta Provedba najboljih dostupnih tehnika i najboljih okolišnih praksi identificirani su industrijski objekti podložni izdavanju integrirane okolišne dozvole. Aktivnosti se provode sukladno Zakonu o integriranom sprječavanju i kontroli onečišćenja okoliša („*Službeni glasnik Republike Srbije*“ br. 135/2004 i 25/2015). Novi Zakon o integriranom sprječavanju i nadzoru onečišćenja je u pripremnoj fazi, sukladno Direktivi o industrijskim emisijama (2010/75/EZ). Integrirana dozvola sadrži uvjete u vezi s primjenom najboljih dostupnih tehnika ili drugih tehničkih uvjeta i mjera koje se primjenjuju ili se planiraju primijeniti u novom ili postojećem objektu kako bi se spriječilo ili smanjilo onečišćenje. U području sliva rijeke Save tri objekta zadovoljila su kriterije i ishodila integriranu dozvolu. Riječ je o objektima HBIS Srbija – Šabac, Beli limovi (2014.), Elixir Zorka mineralna đubriva, Šabac (2018.) te Zorka Keramika, Šabac (2018.).

U Crnoj Gori provede se tehničke mjere u vezi s distribucijom voda za navodnjavanje, industriju, energiju i kućanstva za vodno tijelo Bistrica (građevinski projekt / rad i održavanje).

U budućnosti se planiraju sljedeće mjere: priprema studije/istraživanja za poboljšanje odnosno unaprjeđenje uređaja za pročišćavanje industrijskih otpadnih voda (uključujući poljoprivredna gospodarstva) u općinama Mojkovac, Berane, Bijelo Polje te za termoelektranu Pljevlja i rudnik „Šuplja Stijena“; poboljšanje odnosno unaprjeđenje pročišćavanja otpadnih voda (uključujući poljoprivredna gospodarstva) u općinama Plav, Andrijevica i Pljevlja. Nadalje, planiraju se mjere za sprječavanje ili kontrolu unosa onečišćenja iz urbanih područja, prometa i izgrađene infrastrukture u regiji vodnog tijela Opasanica/Verušica, kao i za postupnu eliminaciju emisija, ispuštanja i gubitaka prioritetnih opasnih tvari odnosno smanjenje emisija, ispuštanja i gubitaka prioritetnih

³² Uredba (EZ) br. 1107/2009 Europskog Parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja i stavljanju izvan snage direktiva Vijeća 79/117/EEZ i 91/414/EEZ

tvari za vodno tijelo Čehotina_4. Povrh toga, planira se zbrinjavanje onečišćenih lokacija za općinu Bijelo Polje i vodna tijela Čehotina_4 i Čehotina_6 (jalovište Gradac).

Na prekograničnoj razini Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav razvila je i održava prekogranični sustav žurnog uzbunjivanja (Accident Emergency Warning System- AEWS). Ključna svrha sustava žurnog uzbunjivanja jest povećati sigurnost javnosti i zaštiti okoliš u slučaju iznenadnog onečišćenja pružanjem ranih informacija za pogodene pribrežne zemlje.

Sve zemlje rijeke Save osim Crne Gore uspostavile su Glavne međunarodne centre za uzbunjivanje (PIAC) kao središnju komunikacijsku točku u slučaju izvanrednih situacija koje imaju ili bi mogle imati prekogranični učinak na vode i vodne ekosustave.

Glavni međunarodni centri za uzbunjivanje operativni su 24 sata dnevno sedam dana u tjednu samo u Sloveniji i Hrvatskoj, gdje su uključeni u nacionalni sustav uzbunjivanja 112. U Bosni i Hercegovini te Srbiji zakonska osnova (npr. zakoni o vodama, civilnoj zaštiti, sustavu zaštite i spašavanja) već je stvorena kako bi se Glavni međunarodni centri za uzbunjivanje uključili u zajedničku nacionalnu strukturu civilne zaštite, no odgovorna tijela na nacionalnoj razini još nisu službeno definirana.

Imajući u vidu međunarodne konvencije³³, ODV i Direktivu Seveso III (Direktiva 2012/18/EU) o kontroli opasnosti od velikih nesreća u koje su uključene opasne tvari, Savska komisija predložila je Protokol o izvanrednim situacijama uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save, kojim se uspostavlja osnova za:

- suradnju na poduzimanju mjera za sprječavanje ili ograničavanje opasnosti, kao i za smanjenje i eliminaciju štetnih posljedica, uključujući posljedice incidenata koji uključuju tvari opasne za vode;
- uspostavu koordiniranog ili zajedničkog sustava mjera, aktivnosti, upozorenja i uzbuna u slivu rijeke Save za izvanredne utjecaje na vodni režim, poput izvanrednog i iznenadnog onečišćenja;
- djelovanje sustava žurnog uzbunjivanja.

Očekuje se da se završno usklađivanje Protokola o izvanrednim situacijama uz FASRB obavi ovisno o spremnosti država Stranaka.

U svrhu provedbe dvaju važećih protokola: Protokola o sprječavanju onečišćenja uzrokovanog plovidbom i Protokola o zaštiti od poplava, te nacrtu Protokola o hitnim situacijama, zaključeno je kako je nužno poboljšati operativne reakcije u izvanrednim situacijama, uključujući bolju interakciju i suradnju između nadležnih tijela za upravljanje riječnim slivom i sektora civilne zaštite. U tu svrhu na prekograničnoj razini provest će se projekt pod nazivom Upravljanje izvanrednim situacijama u slivu rijeke Save – WACOM. Glavni cilj projekta jest smanjiti okolišne rizike u vezi s iznenadnim onečišćenjem i poplavama, naročito onih s potencijalnim prekograničnim utjecajem, kroz poboljšanu suradnju ključnih aktera i zajednički razvijen dijeljeni operativni sustav za aktivaciju protokola o upravljanju nesrećama u slivu rijeke Save. Povrh smanjenja rizika, projekt će donijeti i sveukupno poboljšanu transnacionalnu suradnju u vezi sa slivom rijeke Save, što zahtijeva posebnu pozornost, kao i razvoj poboljšanih veza među ljudima,

³³ Konvencija UNECE-a o prekograničnim učincima industrijskih nesreća, Helsinki, 1992.; Konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera, Helsinki, 1992.; Kodeks ponašanja kod slučajnog zagađenja prekograničnih unutarnjih voda – UN, 1990.

institucijama i zemljama. To će urođiti značajnom optimizacijom primjenjenih resursa. Projekt će biti dovršen u prosincu 2022. godine.

9.1.4 Mjere za hidromorfološke promjene

Ciljevi upravljanja za hidromorfološke promjene ostvarit će se provedbom mjera usredotočenih na:

- prekid riječnog i stanišnog kontinuiteta;
- hidrološke promjene;
- morfološke promjene.

9.1.4.1 Mjere za prekid riječnog i stanišnog kontinuiteta

Sljedeće mjere bit će provedene sukladno vremenskom okviru koji je realan i prihvatljiv svim zemljama sliva rijeke Save:

- konkretiziranje broja i lokacija, potreba za financiranjem i izvora financiranja za izgradnju pomoćnih kapaciteta za migraciju riba i druge mjere kako bi se postiglo/poboljšalo riječni kontinuitet, provedbu čega zemlje sliva rijeke Save namjeravaju dovršiti do 2021./2027. godine³⁴ (krajnji rok 2015. godine primjenjuje se na Sloveniju kao državu članicu EU-a);
- konkretiziranje lokacija, razmjera i vrsta mjera, potreba za financiranjem i izvora financiranja za obnovu, očuvanje i poboljšanje staništa, provedbu čega zemlje sliva rijeke Save namjeravaju dovršiti do 2021./2027. godine (krajnji rok 2015. godine primjenjuje se na Sloveniju kao državu članicu EU-a);
- izgradnja pomoćnih kapaciteta za migraciju riba i/ili druge mjere kako bi se postigao/poboljšao riječni kontinuitet na rijeci Savi i njezinim pritokama, s ciljem očuvanja reprodukcije i samoodrživosti migracijskih vrsta;
- obnova, očuvanje i poboljšanje staništa i njihovog kontinuiteta za migracijske vrste u rijeci Savi i njezinim pritokama.

U Sloveniji se mjera odnosi na provedbu Zakona o slatkovodnom ribarstvu („Službeni glasnik Republike Slovenije“ br. 61/06). Upravljanje ribarstvom među ostalim uključuje zadatke u vezi s održanjem povoljnog stanja riba i ostvarenjem dobrog ekološkog stanja voda. Sve intervencije u ribarstveni okoliš planiraju se i provode na način kojim se u maksimalnoj mogućoj mjeri osigurava očuvanje riba, raznolikost ribljih vrsta, dobna struktura i brojnost. Izgradnja objekata, koja se provodi u skladu s propisima o izgradnji objekata, može se provesti nakon dobivanja prethodnog odobrenja Zavoda za ribarstvo Republike Slovenije. Zbog prolaska riba preko struktura izgrađenih u vodama, investitor mora osigurati prikladnu riblju stazu. Funkcionalnost staze osigurava vlasnik ili korisnik građevine. Zavod za ribarstvo, u suradnji s tijelom nadležnim za upravljanje ribarstvom, izdaje mišljenje o utjecaju intervencije na uvjete za ribe u vodopravnom postupku sukladno propisima o vodama.

³⁴ Do 2015. godine bilo je moguće pripremati projekte za neposrednu primjenu. Ključni koraci su procjena potreba za financiranjem u svrhu provedbe mjera te identificiranje izvora financiranja. Ako se zemlje tome posvete, to će ujedno pripomoći u stvaranju pritiska na Europsku komisiju i Vijeće da izdvoje dovoljna sredstva za te mjere u budućim programima financiranja namijenjenima državama članicama i zemljama pristupnicama, naročito kad je riječ o kohezijskoj politici i programu IPA.

U **Hrvatskoj** se predviđa intenziviranje provedbe mjera za vodna tijela u kojima su uočeni nezadovoljavajući hidromorfološki uvjeti, naročito u slučajevima značajnog hidromorfološkog pritiska na riblju populaciju, što uključuje mjere osiguranja povezanosti toka vode i ekološki prihvativljiv protok.

U **Bosni i Hercegovini** već je dovršeno nekoliko studija o hidromorfološkim pritiscima i njihovim utjecajima na poboljšanje hidromorfoloških karakteristika i režima protoka za vodotoke iznad 10 km², no planira se njihovo ažuriranje.

U **Srbiji** su predviđene zakonodavne mjere kako bi se poboljšali propisi i tehničke smjernice za riblje staze, kao i priprema metodologije za određivanje prioriteta u vezi s izgradnjom ribljih staza na branama.

Za **Crnu Goru** nisu bili dostupni podaci i informacije o mjerama u vezi s prekidom kontinuiteta vodotoka.

9.1.4.2 Hidrološke promjene – mjere za zahvaćanje vode

Ciljevi upravljanja u vezi sa zahvaćanjem vode trebaju se usredotočiti na osiguranje dovoljnog rezidualnog toka nizvodno od vodozahvata i ispunjenje zahtjeva ekološkog protoka (npr. za osiguranje stanišnih uvjeta ili za ispunjenje dobrog stanja u dijelu tijela na koju utječe zahvaćanje vode).

U **Sloveniji** su mjere definirane po sljedećim skupinama:

- Mjere u vezi s ostvarenjem dobrog ekološkog potencijala kod proizvodnje električne energije u velikim hidroelektranama: Mjere koje poduzimaju operateri i vlasnici koncesija za konkretne načine korištenja voda u vezi s vodnim režimom i korištenjem voda usmjerene su na osiguranje sigurnosti od poplava, sprječavanje štetnih nanosa šljunka i sedimenata te korištenje postojećih i budućih vodnih prava. Operatori i vlasnici koncesija za posebne načine korištenja voda moraju provoditi mjere kojima se osigurava bioraznolikost, štiti kakvoća voda, prirodne vrijednosti i kulturna baština, kao i provoditi mjere za osiguranje turističkih i rekreativnih aktivnosti. Pri korištenju hidroenergetskog potencijala operatori i vlasnici koncesija za posebne načine korištenja voda moraju uzeti u obzir najviše i najniže kote na branama i stope promjena razina vode.
- Mjere u vezi s osiguranjem dobrog stanja voda kod proizvodnje električne energije u malim hidroelektranama: Zakonodavstvom se propisuje da proizvodna postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije (u nastavku: OIE) koristeći energetski potencijal vodotoka mogu dobivati potporu samo za količinu električne energije proizvedenu na način da se osigura ekološki prihvativljiv protok, što je jedan od uvjeta i ograničenja za korištenje voda. Ako OIE pogon ne osigura ekološki prihvativljiv protok, odluka za pružanje potpore bit će stavljena izvan snage, a ugovor o potpori prestat će važiti. Takav OIE pogon nije prihvativljiv za ponovno ishođenje odluke o pružanju potpore.
- Mjere u vezi s osiguranjem dobrog stanja voda u području hidromorfoloških pritisaka: Zakon o vodama („Službeni glasnik Republike Slovenije“, br. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 i 65/20) sadrži uvjete, ograničenja i mjere u vezi sa sprječavanjem pogoršanja odnosno u vezi s poboljšanjem vodnih uvjeta u području hidromorfoloških pritisaka. Ključni mehanizmi za provedbu pisanih odredbi su vodna suglasnost i vodna prava.
- Ograničenja, zabrane i uvjeti korištenja voda: Mjera se odnosi na: (i) ograničenja, zabrane i uvjete koji proizlaze iz Zakona o vodama - opća ograničenja i uvjete u

vezi s pružanjem i korištenjem vodnih prava i upravljanjem vodama te ograničenja i uvjete za prikupljanje naplavina; (ii) ograničenja i uvjete koji proizlaze iz Pravilnika o komercijalnim ribnjacima („Službeni glasnik Republike Slovenije“ št 61/06); (iii) ograničenja, zabrane i uvjete korištenja voda koji proizlaze iz uredbi i pravilnika o zonama zaštite voda; (iv) zabrane, uvjete i ograničenja propisani planom upravljanja vodama te (v) ograničenja korištenja voda koja proizlaze iz uredbe kojom se regulira ekološki prihvatljivi protok.

U Hrvatskoj je uspostavljen regulatorni okvir za uvođenje obvezne pružanja informacija nužnih za kontrolu kvalitete kad je riječ o pritiscima koji proizlaze iz zahvaćanja vode i kontroli sukladnosti s uvjetima za propuštanje ekološki prihvatljivog protoka, kao i obvezi detaljne evidencije i tumačenja gubitaka u javnoj vodoopskrbi. Provodi se program uvođenja obvezne ugradnje vodomjera za sve vrste zahvaćanja/korištenja vode, u sklopu programa ugradnje pojedinačnih vodomjera u zgradama priključenima na komunalne vodne strukture. Te aktivnosti temelj su uspostave programa za poticanje smanjenja negativnih utjecaja korištenja voda na stanje voda. Osnaživanjem Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19) omogućeno je propisivanje mjere ograničavanja zahvaćanja vode u slučaju da ciljevi zaštite voda nisu ostvareni, u okviru kontinuiranog procesa izmjena, dopuna i usklađivanja pravnih akata u području voda. Program za razvoj javnih sustava navodnjavanja, sufinanciran kroz Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EPFRR), provodi se kao mjeru smanjenja nekontroliranog opterećenja površinskih i podzemnih voda, i kad je riječ o pojedinačnim zahvaćanjima voda za navodnjavanje.

U tijeku su sljedeće mjere:

- intenziviranje aktivnosti kontrole zahvaćanja vode, uključujući monitoring utjecaja zahvaćanja vode na stanje vodnih tijela;
- uvođenje obvezne analize kumulativnog utjecaja raznih načina korištenja voda na stanje vodnih tijela u ranim fazama planiranja i izrade projektne dokumentacije;
- razvoj metodologije i kriterija za hidrološke elemente kakvoće površinskih voda (količina i dinamika protoka), što odražava utjecaj zahvaćanja vode u svrhu korištenja voda na ekološko stanje voda (dobro ekološko stanje, dobar ekološki potencijal, ekološki prihvatljiv protok);
- razvoj poticajnih mjer za smanjenje gubitaka i racionalizaciju potrošnje, kao mjeru za ostvarenje ciljeva zaštite voda;
- daljnja ulaganja u razvoj vodoopskrbne infrastrukture, s ciljem usklađivanja sa standardima zdravstvene ispravnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju, kako bi se povećao udio stanovništva priključenog na vodoopskrbne sustave;
- poticanje izgradnje javnih sustava navodnjavanja kao zamjene za neučinkovite i okolišno riskantne pojedinačne intervencije navodnjavanja.

U Bosni i Hercegovini je u Federaciji Bosne i Hercegovine izrađena studija posvećena poboljšanju režima protoka i uspostavi ekološkog protoka te studija o dugoročnoj vodoopskrbi stanovništva, gospodarstva i industrije, dok je u Republici Srpskoj izrada takvih studija predviđena. U budućnosti će biti nužno smanjiti gubitke u vodoopskrbnim sustavima i provesti postupnu tranziciju na prakse upravljanja potražnjom za vodama.

U Srbiji je pravni okvir za uspostavu rezidualnog toka nizvodno od vodozahvata proveden parcijalno, no nužni podzakonski akti i metodologije i dalje nedostaju. Stoga se u budućnosti planira izrada metodologije za određivanje ekološkog protoka.

Za **Crnu Goru** nisu bili dostupni podaci i informacije o mjerama zahvaćanja voda.

9.1.4.3 Hidrološke promjene – mjere za akumuliranje vode (*impoundment*)

Ciljevi upravljanja za akumuliranja vode uključuju morfološko restrukturiranje dionica vodotoka pod usporom.

U **Sloveniji** se poduzimaju mjere u vezi s postizanjem dobrog ekološkog potencijala u proizvodnji električne energije u velikim hidroelektranama (*što je objašnjeno u više detalja u poglavlju 9.1.4.2 Hidrološke promjene – mjere za zahvaćanje vode*).

Za druge zemlje sliva rijeke Save nisu bili dostupni podaci i informacije u vezi s mjerama za akumuliranje vode.

9.1.4.4 Hidrološke promjene – mjere za oscilacije vodnog lica (*hydropoeaking*)

Ciljevi upravljanja u vezi s oscilacijama vodnog lica usredotočeni su na poboljšanje operativnih modifikacija.

U **Sloveniji**, mјere su povezane s ostvarenjem dobrog ekološkog potencijala u proizvodnji električne energije u velikim hidroelektranama (*što je objašnjeno u više detalja u poglavlju 9.1.4.2 Hidrološke promjene – mjere za zahvaćanje vode*).

U **Hrvatskoj** je pažnja usredotočena na provedbu osnovnih mјera koje će se nastaviti provoditi. Po dovršetku razvoja novih sustava klasificiranja bioloških elemenata, ispunjeni su uvjeti za uvrštenje predloženih klasifikacijskih sustava za ekološki potencijal u Uredbu o standardu kakvoće voda (u pripremi), čije će stupanje na snagu omogućiti procjenu hidromorfološkog potencijala svih značajno izmijenjenih vodnih tijela te, ukoliko je nužno, propisati mјere za postizanje dobrog okolišnog potencijala koje će se provoditi u budućnosti.

U **Srbiji** se planira priprema metodologije za hidromorfološku ocjenu.

Za **Bosnu i Hercegovinu** te **Crnu Goru** nisu bili dostupni podaci i informacije o mjerama u vezi s umjetno izazvanim oscilacijama vodnog lica (*hydropoeaking*).

9.1.4.5 Mjere za morfološke promjene

Kako bi se ostvarili ciljevi upravljanja za morfološke promjene, osnovne mјere uključuju obnovu prirodne riječne morfologije gdje je to moguće, odnosno, ukoliko to nije moguće, provedbu načela "bez neto gubitka".

U tom smislu, u **Sloveniji** su usvojene razne mјere u području hidromorfoloških pritisaka, uglavnom u sklopu sljedećih mјera:

- Mjere u vezi s ostvarenjem dobrog ekološkog potencijala u proizvodnji električne energije u velikim hidroelektranama (*što je objašnjeno u više detalja u poglavlju 9.1.4.2 Hidrološke promjene – mjere za zahvaćanje vode*).
- Mjere u vezi s osiguranjem dobrog stanja voda u proizvodnji električne energije u malim hidroelektranama (*što je objašnjeno u više detalja u poglavlju 9.1.4.2 Hidrološke promjene – mjere za zahvaćanje vode*).
- Mjere u vezi s osiguranjem dobrog stanja voda u području hidromorfoloških pritisaka (*što je objašnjeno u više detalja u poglavlju 9.1.4.2 Hidrološke promjene – mjere za zahvaćanje vode*).

- Provedba mjera za smanjenje negativnog utjecaja korištenja zemljišta u pribrežnim zonama na stanje voda: Kako bi se poboljšalo ekološko stanje, moraju se poduzimati mjere za smanjenje negativnog utjecaja promjene korištenja zemljišta na vodna tijela tamo gdje su identificirani značajni pritisci zbog promjene korištenja zemljišta u pribrežnoj zoni, a što se ujedno odražava u umjereno dobrom, slabom ili lošem stanju voda. Mjerom se predviđa priprema stručnih izvješća, a tamo gdje je to prikladno definiraju se i tehničke mjere. Načelno govoreći, identificirane su tri kombinacije tehničkih mera za poboljšanje stanja: uspostava pribrežne zone s prirodnim karakteristikama (kontrolirani uzastopni razvoj); uspostava pribrežne zone s prirodnim karakteristikama (integrirana sadnja u pribrežnoj zoni); te održivo održavanje autohtone pribrežne vegetacije (ova mera predviđena je uglavnom za površinska vodna tijela gdje uspostava posebnog oblika korištenja pribrežne zone (npr. u urbanim područjima) nije moguća, već je moguće jedino održivo održavanje).
- Provedba mjera za smanjenje negativnog utjecaja propisa i drugih aranžmana u vezi s vodotocima, akumulacijama, jezerima i priobalnim područjem na stanje voda: Kako bi se poboljšalo ekološko stanje, moraju se poduzimati mjere za smanjenje negativnog utjecaja propisa ili drugih aranžmana na vodna tijela na kojima su identificirani značajni pritisci zbog propisa ili drugih aranžmana, a što se može odraziti i u obliku umjereno dobrog, slabog ili lošeg stanja voda. Mjerom se predviđa priprema stručnih podloga, čime se ujedno definiraju i relevantne tehničke mjere i troškovni centar za tehničke mjere (sukladno načelu onečišćivač plaća). Načelno govoreći, identificirane su dvije kombinacije tehničkih mera za poboljšanje stanja: obnova vodotoka, jezera ili priobalnog područja (tehnički izvediva mera na površinskim vodnim tijelima gdje je područje dostupno za provedbu); te održivo reguliranje vodotoka, akumulacija, jezera ili priobalnih područja (tehnički izvediva mera na površinskim vodnim tijelima gdje je područje za provedbu mera ograničeno).

U Hrvatskoj je set mera koji se odnosi na za morfološke promjene isti kao onaj dan za hidrološke promjene (*detaljno je opisan u poglavlju 9.1.4.4 Hidrološke promjene – mjeru za umjetno izazvane oscilacije vodnog lica (hydropeaking)*).

Imajući u vidu specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU, mjeru će se provoditi u vremenskom okviru koji je realan i prihvatljiv za sve nečlanice EU.

U svrhu kontrole vađenja pijeska i šljunka, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede **Srbije** donijelo je Pravilnik o utvrđivanju plana vađenja riječnih nanosa za razdoblje od 28. rujna 2019. do 28. rujna 2021. godine („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 67/2019), kojim se utvrđuju uvjeti za zakup vodnog područja u vlasništvu Republike Srbije u svrhu vađenja riječnih nanosa na planiranim lokacijama i unutar dopuštenih količina na godišnjoj razini. Člankom 88.a Zakona o vodama („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 30/10, 93/12 i 101/16) propisuje se da se vađenje riječnog nanosa provodi na lokacijama vodnog područja gdje je to od interesa za očuvanje ili poboljšanje vodnog režima, u mjeri u kojoj neće poremetiti vodni režim, postojeće korištenje podzemnih voda, stabilnost obala i prirodnu ravnotežu vodnih i pribrežnih ekosustava. Vađenje riječnih nanosa vrši se isključivo na lokacijama i u količinama predviđenima planom vađenja riječnih nanosa. Mjere u vezi s obnovom i ublažavanjem učinaka jaružanja djelomično su provedene. Nekontrolirana eksplotacija materijala u poplavnim nizinama, koja nije popraćena prikladnim zbrinjavanjem pozajmišta nakon eksplotacije, ima značajan utjecaj na okoliš, izvorne ekosustave i smanjenje poljoprivrednog zemljišta, što je

prepoznato kao značajno pitanje u nacrtu plana upravljanja riječnim sливом za razdoblje od 2021. do 2027. godine na nacionalnoj razini. Predviđena je uspostava monitoringa nanosa kao nužan preduvjet za identifikaciju prikladnih mjera, a bit će pripremljene i multidisciplinarnе studije o utjecaju raznih aktivnosti upravljanja nanosom koje mogu utjecati na staništa i funkcioniranje ekosustava ovisnih o vodi.

U **Bosni i Hercegovini** u drugom ciklusu planiranja, konkretno u Republici Srpskoj, predviđena je priprema Studije za poboljšanje hidromorfoloških karakteristika vodotoka s porječjem većim od 10 km^2 te Studija o hidromorfološkim pritiscima i ocjeni njihova utjecaja na vodotoke s porječjem površine $10\text{-}100 \text{ km}^2$.

U **Crnoj Gori** kao mjere se provode: poboljšanje hidromorfoloških uvjeta vodnog tijela Tara_2 WB osim longitudinalnog kontinuiteta (uvjeti procjene utjecaja na okoliš); poboljšanje režima protoka i/ili uspostava ekoloških protoka na tijelima površinskih voda Komarača (građevinski projekt/rad i održavanje), Bistrica (građevinski projekt/rad i održavanje), Bistrica (Lj) (građevinski projekt/rad i održavanje); poboljšanje longitudinalnog kontinuiteta na površinskom vodnom tijelu Komarača (građevinski projekt/rad i održavanje), Bistrica (građevinski projekt/rad i održavanje) i Bistrica (Lj) (građevinski projekt/rad i održavanje).

U budućnosti se među mjerama planira i poboljšanje hidromorfoloških uvjeta na vodnom tijelu Čehotina_4 (osim longitudinalnog kontinuiteta) i Čehotina_6 (nizvodno od jalovišta Gradac).

9.1.4.6 Budući infrastrukturni projekti

Kako bi se ostvarili ciljevi upravljanja za buduće infrastrukturne projekte, mjere su usredotočene na:

- provedbu procjene utjecaja na okoliš (EIA) i/ili strateške procjene utjecaja na okoliš (SEA) zajedno sa zahtjevima članka 4. stavka 7. Okvirne direktive o vodama tijekom faze planiranja budućih infrastrukturnih projekata, po potrebi;
- ispunjenje uvjeta navedenih u članku 4. Okvirne direktive o vodama, a naročito odredbi o novonastalim promjenama iz članka 4. stavka 7.;
- preporuke za dionike u vezi s provedbom najboljih okolišnih praksi i najboljih dostupnih tehnika.

U **Sloveniji** je provedba mjera usredotočena na sljedeće:

- EIA - utjecaj na stanje voda: Zakonom o zaštiti okoliša utvrđeni su postupci za ispitivanje utjecaja planova i zahvata na okoliš u Sloveniji i u susjednim zemljama ili drugim državama članicama Unije i strankama Protokola o SEA-u uz Konvenciju o procjeni utjecaja na okoliš u prekograničnom kontekstu. Sveobuhvatna procjena utjecaja provodi se za plan koji po sebi, ili zajedno s drugim planovima, ima značajan utjecaj na okoliš ili na zaštićeno područje, što se ocjenjuje sukladno propisima o očuvanju prirode. Sveobuhvatni postupak EIA može se provesti i za planove za koje Ministarstvo ocijeni da bi njihova provedba mogla imati značajan utjecaj na okoliš. Kriteriji za ocjenjivanje značajnih okolišnih utjecaja određeni su *Uredbom o mjerilima za ocjenjivanje vjerojatnosti značajnih utjecaja provedbe plana, programa, nacrta ili drugog općeg akta i njihovih promjena na okoliš u postupku detaljne procjene utjecaja na okoliš („Službeni glasnik Republike Slovenije“ br. 9/09)*. Cilj provedbe cjelovite procjene utjecaja na okoliš jest osigurati visoku razinu zaštite okoliša te doprinijeti integraciji okolišnih aspekata u pripremu i usvajanje planova i programa kako bi se promicao održivi razvoj. Na temelju

procjene utjecaja na okoliš provedene za zahvate koje mogu imati značajan utjecaj na okoliš nadzorno tijelo izdaje okolišnu dozvolu. U Zakonu o zaštiti okoliša navodi se da prije početka provedbe zahvata koji može imati značajan utjecaj na okoliš treba provesti sljedeće: (1) procjenu utjecaja na okoliš i ishođenje okolišne dozvole; (ii) predsjednički postupak kako bi se odredilo je li vjerojatno da će utjecaj na okoliš biti značajan te zahtijeva procjenu utjecaja na okoliš i okolišnu dozvolu, ili pak nema značajnog utjecaja, pa u tom slučaju nije potrebna procjena utjecaja na okoliš i nije potrebno ishoditi okolišnu dozvolu.

- Program osnovnih mjera poduzetih u odnosu na prekograničnu procjenu utjecaja na okoliš: U Zakonu o zaštiti okoliša navodi se da za planove i zahvate koji mogu imati značajan prekogranični utjecaj na okoliš treba provesti detaljnu prekograničnu procjenu utjecaja na okoliš. Prekogranične procjene provode se za: planove podložne detaljnoj procjeni utjecaja na okoliš; programe podložne detaljnoj procjeni utjecaja na okoliš; projekte podložne procjeni utjecaja na okoliš te instalacije podložne postupku okolišnog odobrenja (Direktiva o industrijskim emisijama – IED (2010/75/EU).

U **Srbiji** je razvoj procjene utjecaja na okoliš reguliran Uredbom o utvrđivanju popisa projekata za koje je obvezna procjena utjecaja i popisa projekata za koje se može zahtijevati procjena utjecaja na okoliš („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 114/2008). Za nove infrastrukturne projekte okolišni zahtjevi predstavljaju integralni dio procesa planiranja i provedbe, uz ocjenu utjecaja razvojnih aktivnosti na stanje/potencijal voda. Za nove infrastrukturne projekte u sve faze planiranja uključuju se dionici, kako bi se osigurala najbolja opcija za okoliš. Novi infrastrukturni projekti provode se na transparentan način. U budućnosti se predviđa daljnje usklađivanje vodnog zakonodavstva sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama.

9.2 Podzemne vode

9.2.1 Mjere za kakvoću podzemnih voda

Kako bi se ostvarili ciljevi upravljanja za kakvoću podzemnih voda, potrebne su sljedeće mjere:

- provedba sprječavanja/ograničavanja unosa onečišćujućih tvari u podzemne vode, Direktivi o podzemnim vodama (2006/118/EZ);
- provedba Nitratne direktive (91/676/EEZ);
- provedba Direktive o kanalizacijskom mulju (86/278/EEZ);
- provedba Direktive o održivoj upotrebi pesticida³⁵ (2009/128/EZ), Direktive o zaštiti bilja (1107/2009/EZ) i Uredbe (EU) br. 528/2012 Europskog Parlamenta i Vijeća od 22. svibnja 2012. o stavljanju na raspolaganje na tržiste i uporabi biocidnih proizvoda;
- provedba UWWT Direktive (91/271/EEZ);
- provedba Direktive o industrijskim emisijama - IED (2010/75/EZ), koja je također povezana s Direktivom 2008/105/EZ i Direktivom 2013/39/EZ o

³⁵ Direktive 2009/128/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u postizanju održive upotrebe pesticida

standardima kakvoće okoliša i prioritetnim materijama u području vodne politike.

Imajući u vidu specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU-a, navedene ciljeve upravljanja valja provesti sukladno vremenskom okviru koji je realan i prihvatljiv tim zemljama. U državama članicama EU-a te ciljeve upravljanja valja provesti sukladno krajnjim rokovima definiranim u pristupnim ugovorima, dakle u Sloveniji i Hrvatskoj do 2027. godine.

Postoje i dopunske mjere, koje se sastoje od:

- provedbe opisanih ciljeva upravljanja u vezi s organskim onečišćenjem i onečišćenjem hranjivim tvarima u površinskim vodama;
- povećanja djelotvornosti pročišćavanja otpadnih voda;
- provedbe najboljih dostupnih tehnika i najboljih okolišnih praksi;
- smanjenja emisija pesticida/biocida u slivu rijeke Save.

U **Sloveniji** su poduzete razne mjere u području osiguranja dobrog kemijskog stanja podzemnih voda, kako slijedi:

- Područja zaštite voda: kako bi se vodno tijelo koje se koristi za zahvaćanje ili je namijenjeno javnoj vodoopskrbi pitkom vodom zaštitilo od onečišćenja ili drugih vrsta onečišćenja koje bi mogle utjecati na zdravstvenu ispravnost vode ili njenu količinu, vlada određuje vodozaštitno područje. Veličina kopnenih područja određuje se ovisno o vrsti površine tijela podzemnih voda i karakteristikama njihovog opskrbnog područja, na temelju vremena zadržavanja onečišćujuće tvari i razrijedenosti onečišćujuće tvari od točke unosa do slivnog područja ili trenutka intervencije. Aktivnosti u vodozaštitnom području mogu uključiti ograničavanje ili zabranu aktivnosti koje bi mogle ugroziti količinsko stanje ili stanje kakvoće vodnih resursa, ili obvezu vlasnika ili drugih zemljoposjednika u vodozaštitnom području da provode ili omoguće provedbu mjera za zaštitu količine ili kakvoće vodnih resursa.
- Zaštita voda od onečišćenja nitratima iz poljoprivrednih izvora (Nitratna direktiva 91/676/EZ) (Objašnjeno u više detalja u poglavljju 9.1.2 „Onečišćenje hranjivim tvarima – mjere“).
- Mjere u području zaštite voda od onečišćenja proizvodima za zaštitu bilja: Postojeći pravni okvir za reguliranje proizvoda za zaštitu bilja i dalje nije dovoljan za sprječavanje prekomernog korištenja određenih proizvoda za zaštitu bilja u vodi u Europskoj uniji. Direktiva o održivoj uporabi pesticida (Direktiva 2009/128/EZ) zahtijeva od država članica Unije da poduzimaju dodatne mjere kako bi zaštitile vodni okoliš i izvore pitke vode od utjecaja proizvoda za zaštitu bilja, koje moraju biti sukladne propisima o vodama i propisima koji uređuju stavljanje na tržište proizvoda za zaštitu bilja. Aktivne tvari koje se stavljaju na tržište moraju biti odobrene i registrirane pri nadležnom tijelu. Odlukom o odobrenju proizvoda za zaštitu bilja mogu se propisati i dodatni zahtjevi za stavljanje u promet i korištenje proizvoda za zaštitu bilja, ukoliko je to nužno za smanjenje rizika za zdravlje ljudi i okoliša.
- Mjere u vezi s korištenjem kemikalija i biocida: Mjere u području korištenja kemikalija i biocidnih proizvoda uključuju stavljanje na tržište proizvoda za zaštitu bilja, reguliranje njihova korištenja i definiranje zahtjeva za njihovo korištenje u pripravcima.

- Ispuštanje i pročišćavanje komunalnih otpadnih voda iz aglomeracija (s ukupnim teretom većim ili manjim od 2.000 ES): Uredbom o ispuštanju i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda definiraju se opskrbni standardi i zahtjevi u vezi s ispuštanjem i pročišćavanjem komunalnih otpadnih voda iz aglomeracija (većih ili manjih od 2.000 ES), kao i obvezni zadaci pripadajuće komunalne javnouslužne službe za ispuštanje i pročišćavanje komunalnih otpadnih voda i ispuštanje oborinskih voda. Regulatorni zahtjevi za takve aglomeracije identificirani su i detaljnije razrađeni sukladno Operativnom programu za ispuštanje i pročišćavanje komunalnih otpadnih voda za razdoblje 2005.-2017. Za vlasnike građevina u području opremljenom javnom kanalizacijom priključak na javnu kanalizaciju je obvezan.

U **Hrvatskoj** je Direktiva o podzemnim vodama (2006/118/EZ) u cijelosti provedena putem Uredbe o standardu kakvoće voda („*Narodne novine*“, br. 96/2019). Mjere u vezi sa zaštitom voda od onečišćenja nitratima iz poljoprivrednih izvora detaljnije su objašnjene u poglavlju 9.1.2 Onečišćenje hranjivim tvarima - mjere.

Provedba Direktive o zaštiti bilja 1107/2009/EZ podrazumijeva kontinuirani proces koji se sastoji od provedbe odredbi u vezi s metabolitima pesticida iz Uredbe o standardu kakvoće voda („*Narodne novine*“, br. 96/2019), uključujući istraživački monitoring o biocidima u površinskim vodama i o metabolitima pesticida, kao i pripremu istraživačkog monitoringa biocida i metabolita pesticida u podzemnim vodama.

U **Bosni i Hercegovini** odvija se prijenos Direktive o podzemnim vodama (2006/118/EZ), što će se nastaviti i u budućnosti. Potreban je puni prijenos svih direktiva Unije u vezi s podzemnim vodama (na temu nitrata, biocida, industrijskih emisija, odlagališta, otpada). Planira se izrada studija za uspostavu zona zaštite, čime bi se odredile mjere i uvjeti za smanjenje raspršenog onečišćenja, istraživanja za određivanje mjera koje treba propisati u područjima osjetljivima na nitrate, kao i nastavak i poboljšanje monitoringa kakvoće i količine podzemnih voda.

U **Srbiji** je prenesena 2012. godine Direktiva o podzemnim vodama (2006/118/EZ) u nacionalno zakonodavstvo za nitratre i pesticide, dok je prijenos Nitratne direktive (91/676/EZ), Direktive o zaštiti bilja (1107/2009/EZ) i UWWT Direktive (91/271/EEZ) u tijeku. Direktiva o industrijskim emisijama – IED (2010/75/EU) također je prenesena, a Direktiva o standardima kakvoće okoliša (2013/39/EU) djelomično je prenesena (u vidu prijenosa popisa tvari i vrijednosti standarda kakvoće okoliša), no proces provedbe je spor. Predviđa se nastavak dalnjeg prijenosa i provedbe gore navedenih direktiva.

U **Crnoj Gori** set mjera za onečišćenje podzemnih voda odgovara mjerama za organsko onečišćenje površinskih voda (*detaljno opisane u poglavlju 9.1.1. Mjere za organsko onečišćenje*).

9.2.2 Mjere za količinu podzemnih voda

Kako bi se ostvarili ciljevi upravljanja za količinu podzemnih voda, potrebno je provesti sljedeće mjere:

- izbjegavanje prekomjernog zahvaćanja vode iz tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save racionalnim upravljanjem podzemnim vodama;
- provedba zahtjeva iz ODV-a da se izbjegne osiromašenje resursa podzemnih voda izazvano dugoročnom prosječnom godišnjom stopom zahvaćanja vode.

Imajući u vidu specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU, navedene ciljeve upravljanja valja provoditi sukladno vremenskom okviru koji je tim zemljama realan i prihvatljiv. U državama članicama EU-a navedene ciljeve upravljanja valja provoditi sukladno krajnjim rokovima definiranim u pristupnim ugovorima, dakle u Sloveniji i Hrvatskoj do 2027. godine.

U Sloveniji su mjere definirane po sljedećim skupinama:

- Promicanje djelotvornog i održivog korištenja voda: Uvođenje djelotvornog i održivog korištenja voda provodi se putem raznih instrumenata, kao što su:
 - provedba mjera Programa ruralnog razvoja 2014.–2020.;
 - aktivnosti usmjerene na smanjenje gubitaka u vodoopskrbnim mrežama (pružatelji obvezne komunalne javne usluge opskrbe pitkom vodom);
 - podizanje svijesti o važnosti zaštite okoliša među korisnicima usluga obvezne komunalne javne usluge (kao primjer), kao i drugi instrumenti koji pomažu u zaštiti vodnih resursa i okoliša.
- Monitoring površinskih i podzemnih voda: Provedba programa monitoringa uključuje: ocjenu ekološkog i kemijskog stanja površinskih voda te količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda; ocjenu stanja voda u područjima s posebnim zahtjevima; identificiranje uzroka prekomjernog onečišćenja; monitoring utjecaja osnovnih i komplementarnih mjera koje proizlaze iz plana upravljanja vodama; monitoring bilo kakvog drugog pogoršanja stanja voda; monitoring dugoročnih trendova u sadržaju onečišćujućih tvari slijedom ljudskih aktivnosti; monitoring dugoročnih promjena prirodnih uvjeta u skladu s bilateralnim sporazumima; monitoring stanja pograničnih vodotoka i podzemnih voda koje teku preko državnih granica te monitoring stanja voda sukladno međunarodnim konvencijama.
- Osiguranje kontrole nad umjetnom opskrbom ili obogaćivanjem tijela podzemnih voda: Člankom 81. Zakona o vodama propisuje se očuvanje i regulacija količina voda, a člankom 150. intervencije u prostoru koje mogu utjecati na vodni režim. Umjetnim obogaćivanjem vodonosnika za vodozaštitna područja propisani su člankom 44. *Pravila o kriterijima za određivanje vodozaštitnih područja*;
- Mjere cjenovne politike za ekonomično korištenje vode za piće: Cjenovnom politikom promiče se ekonomično korištenje vode za piće. Povrh drugih ekonomskih instrumenata, kao što su plaćanje za vodna prava i naknada za vode, postoji i mehanizam povećanja cijene vode za piće za 50% ukoliko je potrošnja viša od standardne potrošnje. Pravnu osnovu za cjenovnu politiku opskrbe vodom za piće predstavlja Uredba o metodologiji za oblikovanje cijena obveznih komunalnih javnih službi u svrhu zaštite okoliša (*„Službeni glasnik Republike Slovenije“ br. 87/12 i 109/12*).

U Hrvatskoj set mjera za količinu podzemnih voda odgovara mjerama za hidrološke promjene (*detaljno opisane u poglavljju 9.1.4.2 Mjere za zahvatanje vode*).

U Bosni i Hercegovini predviđa se priprema hidrogeološke studije o tijelima podzemnih voda, uz provedbu nužnih istraživačkih radova, kao i nastavak uspostave središnje baze podataka o izvorima podzemnih voda koji se koriste ili ih se planira koristiti za potrebe vodoopskrbe stanovništva.

U Srbiji nisu provedene mjere za kvantitet podzemnih voda, no u budućnosti se predviđa razvoj i uspostava nacionalnog registra za zahvaćanje podzemnih voda.

Za **Crnu Goru** nisu bili dostupni podaci i informacije o mjerama za količinu podzemnih voda.

9.3 Mjere u vezi s drugim pitanjima

9.3.1 Mjere za invazivne strane vrste

Kako bi se ostvarili ciljevi upravljanja, predviđene su sljedeće mjere u vezi s invazivnim stranim vrstama:

- poticanje istraživanja o metodama i pristupima kojima se poboljšava sposobnost ocjenjivanja hoće li strani organizmi imati štetan utjecaj na bioraznolikost, uključujući istraživanje o utjecaju invazivnih vrsta na ekološko stanje;
- razvoj i provedba djelotvornih načina za identificiranje i monitoring stranih organizama;
- određivanje prioriteta za dodjelu resursa za kontrolu štetnih stranih organizama, na temelju njihova utjecaja na izvornu bioraznolikost i gospodarske resurse, kao i provedba djelotvornih kontrolnih mjera, ili, tamo gdje je to moguće, mjera iskorjenjivanja;
- identificiranje i eliminiranje uobičajenih izvora nemamjernog uvođenja stranih vrsta;
- razvoj nacionalnih i međunarodnih baza podataka kojima se podržava identifikacija i predviđanje unosa potencijalno štetnih stranih organizama, s ciljem razvoja kontrolnih i preventivnih mjera;
- osiguranje prikladnih zakonskih rješenja i provedbe tih rješenja kako bi se kontroliralo uvođenje ili bijeg štetnih stranih organizama, kao i poboljšanje preventivnih mehanizama poput standarda provjere i postupaka procjene rizika;
- jačanje obrazovanja i svijesti javnosti o utjecajima štetnih stranih organizama te koraci koji se mogu poduzeti kako bi se spriječilo njihovo uvođenje.

U Sloveniji su sljedeće mjere već provedene i nastaviti će se u budućnosti:

- Sprječavanje i smanjenje unošenja stranih vodenih vrsta: Zakonom o očuvanju prirode nalaže se obveza ishođenja dozvole za unos stranih biljnih ili životinjskih vrsta, što nadležno ministarstvo iznimno može dopustiti ako se postupkom procjene rizika za prirodu odredi da intervencija u prirodu neće ugroziti prirodnu ravnotežu komponenti biološke raznolikosti. Propisima se nadalje nalaže ograničenje ili zabrana korištenja stranih vrsta s ciljem uzgoja i unosa stranih vrsta u ribolovna područja u svrhu ribolova, kao i provedba preventivnih mjera kako bi se spriječio namjeran ili nemamjeran unos, ali i izravno uklanjanje stranih vodenih vrsta, naročito u kontekstu invazivnog ribolova.
- Monitoring stranih vodenih organizama. Monitoring riblje populacije propisan je Zakonom o slatkovodnom ribarstvu (*Službeni glasnik Republike Slovenije br. 61/06*) i Zakonom o morskom ribarstvu (*Službeni glasnik Republike Slovenije br. 115/06*). Ribe su ujedno jedan od bioloških elemenata ekološkog stanja, sukladno Pravilniku o monitoringu površinskih voda (Službeni glasnik Republike Slovenije br. 10/09).

U Bosni i Hercegovini je izrađena studija "Popis i zemljopisno tumačenje invazivnih vrsta u Federaciji Bosne i Hercegovine". U budućnosti se planira izrada studija o slatkovodnim invazivnim vrstama i priprema nužnih zakonskih rješenja koja će omogućiti

kontrolu unosa invazivnih vrsta u vodne ekosustave, kao i monitoring već postojećih invazivnih vrsta.

U Srbiji se planira provođenje upravnih i zakonodavnih mjera i studija, što će omogućiti identifikaciju invazivnih vrsta i uspostavu monitoringa invazivnih vrsta.

Za **Hrvatsku i Crnu Goru** nisu bili dostupni podaci i informacije o mjerama za invazivne vrste.

9.3.2 Mjere za nanos

Kako bi se ostvario cilj upravljanja za upravljanje nanosom, mjere su usredotočene na:

- ocjenjivanje ravnoteže nanosa te kakvoće i količine nanosa;
- mjere kontrole procesa erozije;
- mjere kojima se osigurava integritet vodnog režima kad je riječ o kakvoći i količini, kao i zaštita močvara, poplavnih nizina i retencijskih područja;
- monitoring nanosa;
- mjere suzbijanja utjecaja i onečišćenja voda ili nanosa;
- mjere održavanja uvjeta za sigurnu plovidbu;
- određivanje prethodno definiranih područja za značajno jaružanje;
- smjernice za odlaganje, obradu i korištenje nanosa.

U Sloveniji je provedena Studija o pitanjima u vezi s riječnim nanosima, iz perspektive ostvarenja dobrog stanja voda. Mjerom se predviđa pregled prikupljenih podataka o suspendiranom i vučenom nanosu za vodotoke, prikupljanje i pregled provedenih studija te nacionalnih i međunarodnih projekata na temu nanosa, naročito u pogledu ostvarenja okolišnih ciljeva (sprječavanje pogoršanja voda i postizanje dobrog stanja voda). Preispitane su i međudržavne odgovornosti u vezi s prekograničnim kretanjem nanosa, a ujedno su pripremljena i polazišta za pitanja sveobuhvatnog tretmana, s naglaskom na učinkovite mjere rješavanja problema s nanosom u vodotocima. Provedba mjere uključuje pripremu stručnih podloga za pitanja sveobuhvatnog tretmana nanosa u smislu postizanja okolišnih ciljeva.

U Hrvatskoj Državni hidrometeorološki zavod objavljuje godišnja izvješća o mjerjenjima nanosa u slivu rijeke Save. Pruža se pregled hidrološkog režima, usporedba godišnjih vrijednosti hidroloških parametara s višegodišnjim razdobljima mjerjenja te odnosi regresije među hidrološkim parametrima. Analizira se režim suspendiranog nanosa, a naglasak je na koncentracije i transport suspendiranog nanosa.

U Bosni i Hercegovini dovršena je studija o transportu nanosa u nizvodnom dijelu rijeke Bosne. U budućnosti se planira usvajanje podzakonskih akata kojima će se regulirati pitanje upravljanja transportom riječnog nanosa, izrada akcijskog plana za monitoring transporta riječnog nanosa, što bi trebalo uključiti transport i kakvoću suspendiranog nanosa na karakterističnim profilima vodotoka, kao i uspostava redovitog monitoringa transporta riječnog nanosa, odnosno monitoringa transporta na karakterističnim profilima koji su definirani akcijskim planom za monitoring.

U Srbiji se monitoring kakvoće nanosa obavlja na odabranim postajama u mreži, u skladu s godišnjim programom monitoringa površinskih voda koji priprema i izvodi, u predviđenoj dinamici, SEPA, a monitoring nanosa nastavit će se u skladu s programom monitoringa površinskih voda.

U Crnoj Gori, kao mjera, urađena je studija izvodljivosti posvećena smanjenju nanosa zbog erozije tla i površinskog otjecanja te sprječavanju opterećenja nanosom u Plavskom jezeru.

U budućnosti se planiraju sljedeće mjere:

- smanjenje nanosa zbog erozije tla i površinskog otjecanja u području izvora rijeke Tare (masiv Komova);
- studija/istraživanje o smanjenju nanosa zbog erozije tla i površinskog otjecanja u općinama Plav i Andrijevica te u općinama Berane i Bijelo Polje.

Na prekograničnoj razini već su provedene sljedeće mjere:

- Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina te Srbija ratificirale su Protokol o upravljanju nanosom uz Okvirni sporazum (Protokol), koji je stupio na snagu u listopadu 2017. godine. Protokolom se naglašava važnost održivog upravljanja nanosom kako bi se održao vodni režim, promicala aktivna međunarodna suradnja u cilju jačanja prikladnih politika te osnažilo i koordiniralo djelovanje na svim prikladnim razinama. Promiče se održivo upravljanje nanosom u vezi s pitanjima kakvoće i količine nanosa, kao i održiva rješenja upravljanja nanosom, čime se pažljivo uravnotežuju socioekonomske i okolišne vrijednosti koje treba utvrditi u cijelom sливу rijeke Save. Protokol predstavlja pravnu osnovu za provedbu aktivnosti o kojima zemlje sliva rijeke Save postignu dogovor, putem zajedničke platforme – Savske Komisije.
- U sklopu projekta *Prema praktičnim smjernicama za održivo upravljanje nanosom koristeći sлив rijeke Save kao ogledni primjer* već su poduzeti mnogi koraci, koji su urodili sljedećim rezultatima:
 - organiziranjem obuke na temu osnovnih pitanja u vezi s nanosom (listopad 2012.);
 - izradom nacrta Smjernica o održivom upravljanju nanosom – dio I (nacrt je dovršen 2013. godine);
 - provedbom projekata:
 - Procjena ravnoteže nanosa za rijeku Savu (2013.); te
 - Prijedlog uspostave sustava praćenja nanosa za sлив rijeke Save (studeni 2015.);
 - uspostavom pilot postaja za monitoring nanosa u Sremskoj Mitrovici (RS) i Slavonskom Brodu (HR) (2017.).

Savska komisija također je usvojila odluku o izradi Programa za razvoj plana upravljanja nanosom, a nastavljaju se i aktivnosti u vezi s Okvirom plana upravljanja nanosom za sлив rijeke Save, čiji su ciljevi sljedeći:

- pružiti pregled postojećih podataka o količini i kakvoći nanosa;
- analizirati postojeći sustav monitoringa nanosa i pripremiti prijedlog poboljšanja;
- analizirati postojeće mјere za kontrolu erozije, bujičnih poplava i drugih procesa u vezi s nanosom, mјere za osiguranje i održavanje integriteta vodnog režima, mјere za pružanje, osiguranje i održavanje uvjeta za sigurnu plovidbu, mјere za zaštitu močvarnih područja i retencijskih prostora, mјere za kontrolu sedimentacije u akumulacijama te mјere za odlaganje, obradu i korištenje nanosa;
- pružiti pregled poboljšanja gore navedenih mјera;
- predložiti institucionalne aranžmane za daljnju razradu Plana upravljanja nanosom.

Protokolom o upravljanju nanosom također se propisuje razmjena podataka o planiranom jaružanju na godišnjoj osnovi. Stranke Okvirnog sporazuma trebaju pružati informacije o lokacijama i vrstama jaružanja, metodama odlaganja i obrade nanosa za

rijeku Savu i njezine glavne pritoke, kao i sažete informacije o količini iskopanog nanosa za podslivove drugih pritoka. Na temelju zaprimljenih podataka Savska komisija priprema Izvješće o izvršenom i planiranom jaružanju u slivu rijeke Save.

9.3.3 Mjere za zaštićena područja

Kako bi se ostvarili ciljevi upravljanja za zaštićena područja, planiraju se sljedeće mjere:

- usklađivanje, korak po korak, nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom EU (relevantno za zemlje koje nisu članice EU) kad je riječ o zaštiti staništa i/ili vrsta (Natura 2000, lokacije podložne Direktivi o pticama (2009/147/EZ) i Direktivi o staništima (92/43/EEZ), i osiguranje djelotvornih instrumenata za provedbu navedenih dokumenata;
- priprema relevantnih zakonskih rješenja u vezi s područjima definiranima kako bi se zaštitile gospodarski važne vodene vrste sukladno ODV-u;
- određivanje i karakterizacija voda za kupanje (relevantno za zemlje koje nisu članice EU), usklađivanje nacionalnog zakonodavstva s direktivom o vodi za kupanje 2006/7/EZ (nije relevantno za Sloveniju i Hrvatsku);
- daljnji rad na provedbi Nitratne direktive (91/676/EEZ) i UWWT Direktive (91/271/EEZ);
- dovršetak određivanja zona zaštite vode za piće u regiji, kao i priprema standardiziranih nacionalnih registara zona zaštite vode za piće (za podzemne i površinske vode), uključujući sve nužne podatke, a naročito podatke o veličini zaštićenog područja i količini zahvaćanja vode (relevantno za zemlje koje nisu članice EU).

U **Sloveniji** se provode razne mjere, koje će se nastaviti provoditi i u budućnosti, kako slijedi:

- Osiguranje povoljnog stanja vrsta i stanišnih tipova kao funkcije voda u području mreže Natura 2000: Zakonom o očuvanju prirode utvrđuje se obveza osiguranja povoljnog stanja očuvanosti vrsta i stanišnih tipova iz ratificiranih međunarodnih sporazuma u područjima posebne zaštite (Natura 2000). Zaštita se pruža ocjenjivanjem prihvatljivosti utjecaja provedbe planova ili intervencija u prirodi na ciljeve zaštite područja mreže Natura, što se mora provoditi za planove, programe, prostorne ili druge akte, a sastavni je dio detaljne procjene utjecaja na okoliš. Ocjena prihvatljivosti drugih zahvata u prirodi provodi se u kontekstu okolišne dozvole, dozvole u vezi sa zaštitom prirode, dozvole za zahvat u prirodi ili druge vrste dozvole (npr. vodne dozvole), a neizravno i unutar okvira pružanja drugih vodnih prava (npr. kad je riječ o određivanju ekološki prihvatljivog protoka). Zaštita drugih područja koja uživaju status zaštićenih područja prirode, konkretno kad je riječ o zaštiti prirodnih vrijednosti, ekološki važnim područjima, zaštićenim područjima i biološkoj raznolikosti izvan područja pod statusom zaštite prirode, također je osigurana unutar okvira mehanizma procjene utjecaja na okoliš. Povrh toga, postoje i mjere zaštite u vidu mjera koje se poduzimaju temeljem zakona posvećenog očuvanju prirode, kao i mjere koje se poduzimaju temeljem drugih propisa koji mogu doprinijeti očuvanju područja mreže Natura, što je detaljnije elaborirano u Operativnom programu - programu upravljanja područjima mreže Natura 2000. Mjere u vezi s upravljanjem vodama odnose se naročito na smanjenje utjecaja promjena hidromorfoloških svojstava površinskih voda te na promjene u količinskom i kemijskom stanju podzemnih voda, a u nekim

područjima odnose se i na obnovu prirodnog stanja te su uključene u relevantne dijelove plana upravljanja vodama kroz smjernice o očuvanju prirode.

- Mjere u područjima vode za kupanje: Vode za kupanje definirane temeljem Zakona o vodama dijele se, ovisno o vrsti, s jedne strane na područja za kupanje u kojima se kupa, ili se očekuje da će se kupati, velik broj ljudi, a kupanje nije trajno zabranjeno, odnosno ne postoji trajni savjet da se vode ne koriste za kupanje, te, s druge strane, na prirodna područja za kupanje, a to su područja u kojima se kupanje odvija kao izravno korištenje voda u svrhu aktivnosti kupanja. U području voda za kupanje, ministarstvo nadležno za vode 2010. godine usvojilo je Okvirni program za provedbu propisa o upravljanju kakvoćom voda za kupanje za razdoblje 2009.-2015. Ključne mjere upravljanja koje je slovenski zakonodavac odredio na temelju relevantnih direktiva su: (i) monitoring mikrobioloških parametara i klasifikacija voda za kupanje sukladno njihovoj kakvoći; (ii) upravljanje kakvoćom voda za kupanje i obavljanje javnosti o kakvoći voda za kupanje. Mjere upravljanja kakvoćom voda za kupanje uključuju i nekoliko drugih aktivnosti: uspostavu i održavanja profila voda za kupanje; definiranje kalendara za monitoring uz provedbu monitoringa voda za kupanje; ocjenjivanje kakvoće i klasificiranje voda za kupanje na temelju kakvoće; identificiranje i pripremu procjene uzroka potencijalnog onečišćenja koje može utjecati na kakvoću voda za kupanje i škoditi zdravlju kupača; informiranje javnosti; sprječavanje onečišćenja. Kakvoća voda za kupanje, koja ovisi o osiguranju sukladnosti s graničnim vrijednostima mikrobioloških parametara, uvjetovana je prikladnom provedbom osnovnih mjer u vezi s ispuštanjem i pročišćavanjem komunalnih otpadnih voda i onečišćenjem nitratima iz poljoprivrednih izvora. Provedba tih mjer mora se osigurati ne samo za područja u neposrednoj blizini voda za kupanje - drugim riječima, u području utjecaja na vode za kupanje - nego i u cjelokupnom području voda za kupanje.

U Hrvatskoj su registrirane zone sanitarno zaštite sukladno relevantnom zakonodavstvu.

U Bosni i Hercegovini zone zaštite izvora regulirane su postojećim zakonskim rješenjima - npr. Pravilnikom o načinu utvrđivanja uvjeta za određivanje zona sanitarno zaštite i zaštitnih mjer za izvorišta vode za javnu vodoopskrbu stanovništva („*Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine*“ br. 88/12) i Pravilnikom o mjerama zaštite, načinu određivanja, održavanja i obilježavanja zona sanitarno zaštite („*Službeni glasnik Republike Srpske*“ br. 76/16).

U budućnosti će biti nužno pripremiti hidrogeološke studije za objedinjavanje tijela podzemnih voda i dosljedno provoditi mjeru zaštite za izvore pitke vode te uspostaviti središnju bazu podataka zona zaštite za vodu za piće. U Republici Srpskoj planira se pripremiti studija o dugoročnoj vodoopskrbi stanovništva, gospodarstva i industrije.

U Srbiji je u tijeku usklađivanje nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom Unije. Određivanje Natura 2000, lokacija podložnih Direktivi o pticama (2009/147/EZ) i Direktivi o staništima (92/43/EEZ) je u tijeku. Područja za kupanje nisu u cijelosti u skladu s europskim direktivama. Stoga se registar takvih zaštićenih područja ne može uspostaviti za ta područja sukladno Zakonu o vodama („*Službeni glasnik Republike Srbije*“, br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 – dr. zakon). U tijeku je prijenos Nitratne direktive (91/676/EEZ) i UWWT Direktive (91/271/EEZ), a kriteriji za određivanje granica, identifikaciju i definiranje ranjivih zona u svrhu pripreme prostornog registra razradit će se u narednom planskom razdoblju. Određivanje granica

zona zaštite vode za piće te standardizirani nacionalni registar djelomice su provedeni u djelo, a provedba će se nastaviti.

Za **Crnu Goru** nisu bili dostupni podaci i informacije o mjerama za zaštićena područja.

9.3.4 Mjere u vezi s drugim pitanjima

U vezi s drugim pitanjima definirane su sljedeće mjere:

- razrada popisa potencijalnih točaka rizika od nesreća na razini sliva;
- procjena stvarnog rizika na danoj lokaciji, uključujući procjenu rizika od slučajnog onečišćenja iz aktivnih rudnika, koristeći popise provjere utemeljene na povezanim dokumentima Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav i odredbama Direktive Seveso III (Direktiva 2012/18/EU) te Konvencije UNECE-a o prekograničnim učincima industrijskih nesreća;
- razrada popisa napuštenih lokacija kontaminiranih odlaganjem otpada i prijašnjim industrijskim aktivnostima, uključujući preostala napuštena odlagališta, uz posebnu pozornost posvećenu riziku plavljenja ili istjecanja.

U **Sloveniji** se provode dvije skupine mjera, kako slijedi:

- Upravljanje opasnostima od teških nesreća koje uključuju opasne tvari (Direktiva Seveso II). Uredbom o sprječavanju teških nesreća i smanjenju njihovih posljedica (*Službeni glasnik Republike Slovenije br. 71/08, 105/10 i 36/14*) propisuju se proširene mjere zaštite od teških nesreća. Povrh toga, definiraju se zahtjevi za povezivanje rezultata procjena rizika i prostornog planiranja, uzimajući u obzir prirodne karakteristike i ranjivost okoliša. Mjera koja proizlazi iz gore navedenih odredbi uključuje ishođenje okolišne dozvole za operativni rad objekta koji može uzrokovati onečišćenje velikih razmjera, a koja se ishodi za objekte na temelju izvješća o mjerama provedenima u industrijskim objektima i drugim objektima podložnima zaštiti od katastrofa velikih razmjera.
- Mjere za zaštitu od onečišćenja uzrokovanih nesrećama koje uključuju prijevoz opasnog tereta cestom, željeznicom, zrakom i morem - planovi zaštite i spašavanja. Priprema planova zaštite i spašavanja odvija se sukladno Zakonu o zaštiti od prirodnih i drugih katastrofa (2006) te pripadajućim podzakonskim aktima. Na temelju procjene prijetnji i profesionalnih nalaza, u planovima se razrađuju pitanja zaštite, spašavanja i pomoći u slučaju neke konkretnе prirodne ili druge katastrofe. Planove zaštite i spašavanja izrađuju država, općine, poduzeća, instituti ili druge organizacije (takozvana tijela za planiranje), a planovi se pripremaju za svaku vrstu nesreće zasebno.

U **Bosni i Hercegovini** kao ostale mjerne, u Federaciji Bosne i Hercegovine dovršena je studija o procjeni tereta onečišćenja vodnih resursa koji proizlazi iz odlagališta otpada, čije ažuriranje je u planu (uzimajući u obzir i odlagališta rudarskog otpada), dok se u Republici Srpskoj izrada studije za procjenu tereta onečišćenja vodnih resursa koji proizlazi iz odlagališta otpada planira u narednom razdoblju.

U **Srbiji** je u tijeku i nastavlja se razrada popisa potencijalnih točaka rizika od nesreća i napuštenih lokaliteta, kao i procjena stvarnih rizika na pojedinoj lokaciji.

Za **Crnu Goru**, kao ostale planirane mjere, provest će se: izgradnja postaje za pretovar komunalnog otpada za općinu Kolašin te općine Mojkovac, Andrijevica i Berane; izgradnja odlagališta komunalnog otpada na regionalnoj razini i za općinu Bijelo Polje; kontrola

negativnih utjecaja rekreativne rekreacije u općinama Kolašin i Bijelo Polje na učinkovitu potrošnju vode; provedba tehničkih mjera za dijeljenje voda u području navodnjavanja, industrije, energije i kućanstva za vodna tijela Lim_3 i Bistrica (L)_2.

Za **Hrvatsku** nisu bili dostupni podaci i informacije o drugim mjerama.

Na **prekograničnoj razini** Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav, u suradnji sa Savskom komisijom, dovršila je popis točaka rizika od nesreća (Accident Risk Spots, ARS), koji uključuje operativne industrijske lokacije povezane s velikim rizikom od slučajnog onečišćenja i onečišćene lokacije (Contaminated Sites, CS), uključujući odlagališta otpada i smetlišta u područjima podložnim plavljenju.

9.4 Financiranje Programa mjera

Za uspješnu provedbu okolišnih ciljeva Okvirne direktive o vodama nužno je mobilizirati adekvatne načine financiranja planiranih mjera. Provedba Okvirne direktive o vodama nacionalna je odgovornost, pa je financiranje mjera kao takvo odgovornost svake nacionalne vlade (odnosno privatnih vlasnika i operatora objekata koji utječu na kakvoću voda).

Za neke od mjera dostupan je čitav niz programa financiranja uz potporu EU-a. To je naročito bitno za nove države članice EU-a koje će se oslanjati na finansijsku potporu Unije za mjerne u vezi s pročišćavanjem otpadnih voda, poljoprivredom ili hidromorfološkim promjenama. U maksimalnoj mogućoj mjeri, države članice Unije koristile su u prošlosti, a mogu koristiti i u budućnosti, sredstva dostupna za druge programe (ZPP, LIFE, itd.), kako bi se pozabavile nizom konkretnih problema i kako bi provele u djelo nužne mjere. Načelno govoreći, financiranje mjera u zemljama koje nisu države članice Unije teže je nego za one zemlje koje imaju pravnu obvezu ispuniti zahtjeve iz Okvirne direktive o vodama.

Nova pravila Unije o ponovnoj uporabi vode i inicijative - nedavno pokrenute kako bi se zakonodavstvo u području komunalnih otpadnih voda uskladilo s ambicijama Europskog zelenog plana - pružit će sjajne uvjete i priliku za uvođenje veće razine održivosti i kružnosti u sektor upravljanja vodama u bliskoj budućnosti.

Neke od sugeriranih mogućnosti za financiranje Programa mjera pružene su u Tablica 46, a prikaz konkretnih načina financiranja može se pronaći u popratnom dokumentu 1.

Tablica 46: Pregled značajnih pitanja upravljanja vodama, mjera i potencijalnih izvora financiranja

Vrsta pritiska	Mjere	Mogući izvor financiranja/program (države članice EU-a)	Mogući izvor financiranja/program (države koje nisu članice EU-a)
Organsko onečišćenje	uređaji za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda	NextGenEU (EFRR, CF)	IPAIII
	industrijski točkasti izvori (izravno ispuštanje)	NextGenEU (EFRR, CF, ESF za izgradnju kapaciteta)	IPAIII
	hranidba životinja/uzgoj	NextGenEU (EPFRR, EMFA)	IPAIII

Vrsta pritiska	Mjere	Mogući izvor finansiranja/program (države članice EU-a)	Mogući izvor finansiranja/program (države koje nisu članice EU-a)
Onečišćenje hranjivim tvarima	difuzni izvori: poljoprivreda	NextGenEU (EFRR, EPFRR, ESF za izgradnju kapaciteta)	IPAI
	difuzni izvori: atmosfersko taloženje	NextGenEU (EPFRR)	IPAI
	difuzni izvori: komunalne oborinske vode	NextGenEU (CF)	LIFE, IPAI
	uređaji za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda	NextGenEU (EFRR, CF)	IPAI
	industrijski točkasti izvori (izravno ispuštanje)	NextGenEU (EFRR, CF, ESF za izgradnju kapaciteta)	IPAI
	hranidba životinja/uzgoj	NextGenEU (EPFRR, EMFA)	IPAI
Onečišćenje opasnim tvarima	industrijski točkasti izvori (izravno ispuštanje)	NextGenEU (EFRR, CF, ESF za izgradnju kapaciteta)	IPAI
	uređaji za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda	NextGenEU (EFRR, CF)	IPAI
	difuzni izvori: komunalne oborinske vode	NextGenEU (EFRR, CF)	
	difuzni izvori: poljoprivreda	NextGenEU (EPFRR), LIFE	LIFE, IPAI
	difuzni izvori: odlagališta otpada, rudnici, itd.	LIFE	LIFE, IPAI
Hidromorfološke promjene	prekid riječnog kontinuiteta i morfološke promjene	NextGenEU (CF), LIFE	LIFE
	ponovno povezivanje močvarnih/poplavnih područja	NextGenEU (EFRR, CF)	LIFE, IPAI
	hidrološke promjene (količina i uvjeti protoka)	NextGenEU (CF), LIFE	LIFE, IPAI

*Skraćenice su dane u popisu skraćenica:

Nadalje, povrh gore navedenog, nekoliko dodatnih instrumenata/organizacija potencijalno je relevantno za pronalaženje finansijskih sredstava u kontekstu provedbe Okvirne direktive o vodama u slivu rijeke Save:

- Program Obzor Europa, istraživački okvir EU-a kojim se financiraju istraživanja u državama članicama EU-a i državama koje nisu članice EU-a.
- Svjetska Banka (IBRD/IDA) i Fond za globalni okoliš (GEF) uglavnom pružaju zajmove, no također i darovnice, razvijenim zemljama i zemljama u razvoju, među ostalim i u području zaštite okoliša i prilagodbe na klimatske promjene.
- Druge europske i međunarodne banke (Europska investicijska banka - EIB i Europska banka za obnovu i razvoj - EBRD) pružaju zajmove, uglavnom privatnom sektoru (no uz mogućnost smanjenih kamatnih stopa), pružajući podršku razvoju, prilagodbi na klimatske promjene te, uglavnom neizravno, zaštiti okoliša.

10 Integracija zaštite voda u razvojne aktivnosti u slivu rijeke Save

10.1 Uvod

Planiranje i upravljanje riječnim slivom, u skladu sa središnjim načelom vodne politike EU-a, treba uzeti u obzir niz sektora ovisnih o vodama kao značajne korisnike voda i/ili onečišćivače voda. Integracija sektorskih politika i koordinirani razvoj mogu ojačati potencijalne sinergijske učinke i spriječiti moguće sukobe, razdvajajući budući sektorski razvoj od pogoršanja vodnih resursa.

Potrebno je osigurati zaštitu i očuvanje voda, omogućujući da vodni resursi pruže poticaj razvoju raznih sektora ovisnih o vodama. Najznačajnija integracijska pitanja za održivo upravljanje i planiranje vodnim resursima u slivu rijeke Save su upravljanje rizikom od poplava, razvoj hidroenergije, plovidba i poljoprivreda.

10.2 Upravljanje rizikom od poplava

Poplave su prirodan fenomen koji nije moguće spriječiti. Povrh toga, neke ljudske aktivnosti i klimatske promjene doprinose povećanju vjerojatnosti poplava i njihovom negativnom utjecaju. Pojava i karakteristike visokih voda u slivu rijeke Save uvelike su pod utjecajem obilježja i oblika sliva, zemljopisnih karakteristika i raspodjele padalina, stanja razine podzemnih voda koje utječe na infiltraciju riječnih voda, ispuštanja voda u prirodna poplavna područja i funkciranja sustava zaštite od poplava. Poplave uzrokovane valovima visokih voda u slivu rijeke Save najčešće se događaju u jesen i proljeće. Jesenski vodni valovi obično su uzrokovani intenzivnim kratkotrajnim kišama i mogu imati za posljedicu ekstremno visok protok. Dulji proljetni poplavni valovi rezultat su otapanja snijega, a u proteklih nekoliko godina proljetne poplave prilično su učestale, uzrokovane intenzivnim kratkotrajnim i dugotrajnim kišama (primjerice, poplava u svibnju 2014. godine). Specifičan problem u slivu predstavljaju brojni bujični vodotoci, koji u otjecanju poplava nose goleme količine materijala koji se nanosi u riječna korita i sprječava uobičajen protok. Značajan dio površine sliva suočava se s prijetnjom erozije.

Održivo upravljanje poplavama stoga je temelj za donošenje odluka na međunarodnoj, nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Zemlje sliva rijeke Save na koordiniran način rade na održivom upravljanju rizikom od poplava na razini sliva rijeke Save. Ta koordinacija snažno je potvrđena i ojačana stupanjem na snagu Protokola o zaštiti od poplava uz Okvirni sporazum, dana 27. studenoga 2015. godine. Protokolom se definira okvir za suradnju i provedbu aktivnosti usmjerenih na stvaranje uvjeta za održivo upravljanje riječnim slivom, naglašava se značaj koordiniranih mjera, radova i aktivnosti za smanjenje rizika od poplava diljem riječnog sliva, a djelovanje se odvija u skladu s "načelom nenanošenja štete".

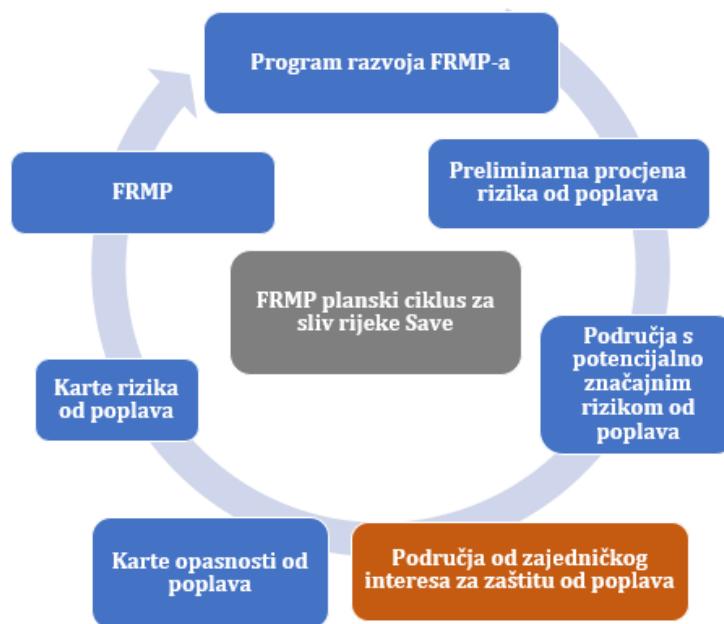
Kako bi se doprinijelo smanjenju štetnih posljedica poplava, naročito za zdravlje i život ljudi, kao i za okoliš, kulturnu baštinu, gospodarsku aktivnost i infrastrukturu vezano uz poplave, zemlje sliva rijeke Save složile su se da će surađivati na sljedećem:

- provedbi Prethodne procjene rizika od poplava (PFRA);
- pripremi karti poplavnih područja;

- izradi Plana upravljanja rizicima od poplava u slivu rijeke Save (Sava FRMP);
- uspostavi Sustava prognoziranja, upozoravanja i uzbunjivanja na opasnost od poplava u slivu rijeke Save (Sava FFWS);
- razmjeni informacija od značaja za održivu zaštitu od poplava;
- provedbi svih mjera i aktivnosti od uzajamnog interesa koje proizlaze iz gore navedenih dokumenata za planiranje ili drugih aktivnosti, kao i provedbi drugih uzajamno dogovorenih mjera i aktivnosti.

U ispunjavanju obveza, zemlje surađuju na temelju Direktive o poplavama³⁶ (2007/60/EZ), kojom se uspostavlja osnova za smanjenje i upravljanje rizicima od poplava, a ujedno, zajedno s Okvirnom direktivom EU-a o vodama, uzimaju u obzir i dobre prakse suradnje u području upravljanja rizikom od poplava.

Sava FRMP predstavlja ključni korak suradnje unutar sliva rijeke Save koja vodi ostvarenju jednog od ključnih ciljeva Okvirnog sporazuma - sprječavanju ili ograničavanju opasnosti te smanjenju i eliminaciji štetnih posljedica poplava. Razvijen je sukladno zahtjevima Protokola i djelomično je usklađen, u mjeri u kojoj je to bilo moguće, sa zahtjevima Direktive o poplavama ((2007/60/EZ)).



Slika 63: Upravljanje rizikom od poplava i ciklus planiranja na razini sliva rijeke Save

Prvi zajednički Sava FRMP³⁷ pripremljen je u bliskoj suradnji s relevantnim nacionalnim institucijama, a stranke Okvirnog sporazuma službeno su ga odobrile na svom 8. sastanku održanom u Sarajevu 24. listopada 2019. godine. Povrh stranaka Okvirnog sporazuma, Crna Gora je također bila aktivno uključena u izradu plana, čime je osiguran integritet planiranja za cijelokupni sliv. Sava FRMP definira zajedničke ciljeve upravljanja rizikom od poplava u skladu s načelima dugoročne održivosti, identificira nestruktурне i

³⁶ Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava

³⁷ Plan upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save - Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (savacommission.org), dostupan je na službenim jezicima stranaka Okvirnog sporazuma, kao i na engleskom i crnogorskem jeziku.

strukturne mjere u područjima uzajamnog interesa za zaštitu od poplava te omogućuje dosljedan i koordiniran pristup upravljanju rizicima od poplava na razini cijelokupnog sliva rijeke Save. U pripremi Plana upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save poštuju se posebni uvjeti zemalja u slivu rijeke Save kad je riječ o raznim fazama procesa pristupanja Europskoj uniji. Pritom sama priprema Plana upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save pod takvim uvjetima zahtijeva dobru međunarodnu suradnju i odgovarajuće kompromise kad je riječ o obradi i evaluaciji informacija koje se prikupljaju u raznim provedbenim fazama na nacionalnoj razini.

Kao osnovne jedinice za analizu rizika od poplava, a na temelju nacionalnih područja koja se suočavaju s potencijalno značajnim rizikom od poplava, u Planu upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save identificirano je 21 područje od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na razini sliva rijeke Save (Areas of Mutual Interest, AMI).



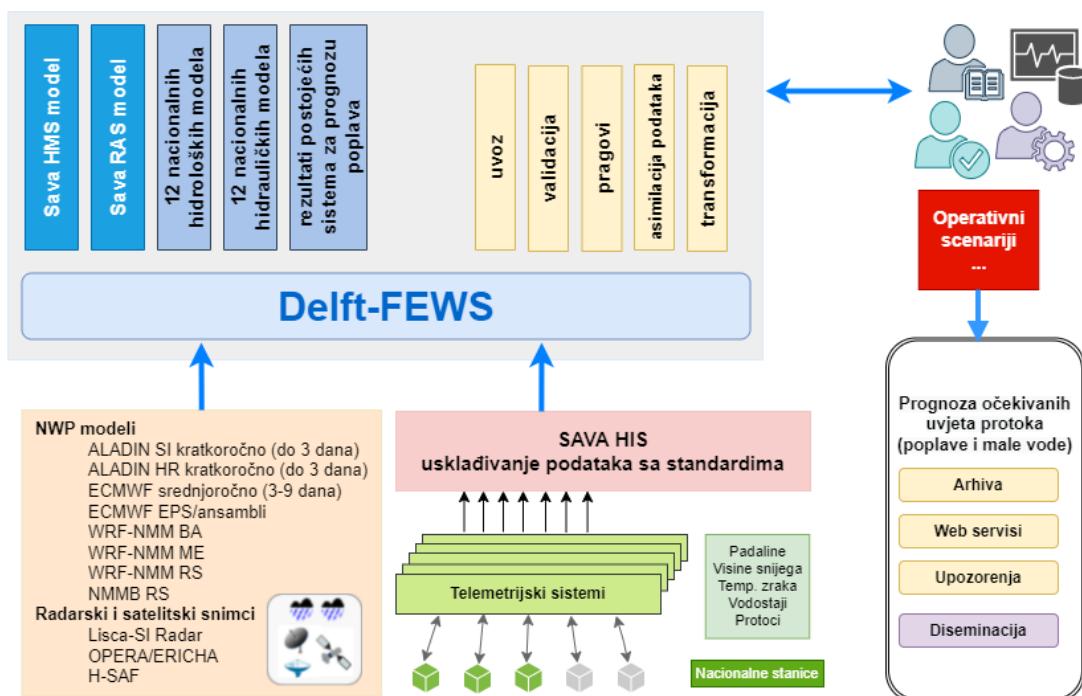
Slika 64: Područja od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na razini sliva rijeke Save (AMI)

Područja od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na razini sliva rijeke Save prostiru se na površini od 5.659 km², što predstavlja 5,8% područja sliva rijeke Save, s 1,4 milijuna stanovnika. U područjima od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na razini sliva rijeke Save identificirano je 38 strukturnih mjer, čija ukupna vrijednost premašuje 250 milijuna eura, a ujedno su identificirane i 42 nestrukturne mjeru, koje se uglavnom odnose na cijelokupna područja od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na razini sliva rijeke Save, odnosno na sliv rijeke Save. provedba mjer snažno će doprinijeti ispunjenju zajednički dogovorenih ciljeva - što uključuje izbjegavanje novih rizika od poplava, smanjenje postojećih rizika od poplava tijekom poplava i nakon njih, jačanje otpornosti, podizanje razine svijesti o rizicima od poplava i provedbu načela solidarnosti. Koordinacijski mehanizmi na razini sliva rijeke Save i suradnja u slučaju izvanredne obrane od poplava također su analizirane unutar Sava FRMP-a, zajedno s preporukama za poboljšanja.

U razdoblju tijekom izrade i nakon odobrenja Plana upravljanja slivom rijeke Save, na razini sliva provedene su mnoge aktivnosti u vezi s planiranjem održivog upravljanja rizikom od poplava, a uspostava *Sustava prognoziranja poplava i upozoravanja na poplave u slivu rijeke Save (Sava FFWS)* predstavljala je vrlo značajan korak u provedbi Protokola i nestrukturnih mjera.

Sava FFWS stavljen je u operativnu uporabu u listopadu 2018. godine kao uspješan napor Savske komisije, uložen u bliskoj suradnji s relevantnim nacionalnim institucijama zemalja sliva rijeke Save. Sava FFWS jedinstven je sustav prognoziranja na međunarodnoj razini, osmišljen kao otvorena i fleksibilna platforma za upravljanje procesima obrade podataka i prognoziranja, te omogućuje integraciju širokog raspona vanjskih podataka i modela.

Koncept Sava FFWS-a naročito je važan za pet zemalja sliva rijeke Save, od kojih svaka zemlja ima vlastite posebnosti u smislu organizacije vodnog sektora, faze razvoja sustava monitoringa i prognoziranja, kao i pravnog i regulatornog okvira za upravljanje rizikom od poplava. Poslužitelji Sava FFWS-a instalirani su u četiri zemlje, a sustav se sastoji od jedne primarne i tri sigurnosne instalacije u nacionalnim institucijama, pri čemu su arhivski kapaciteti i web poslužitelji smješteni u Savskoj komisiji.



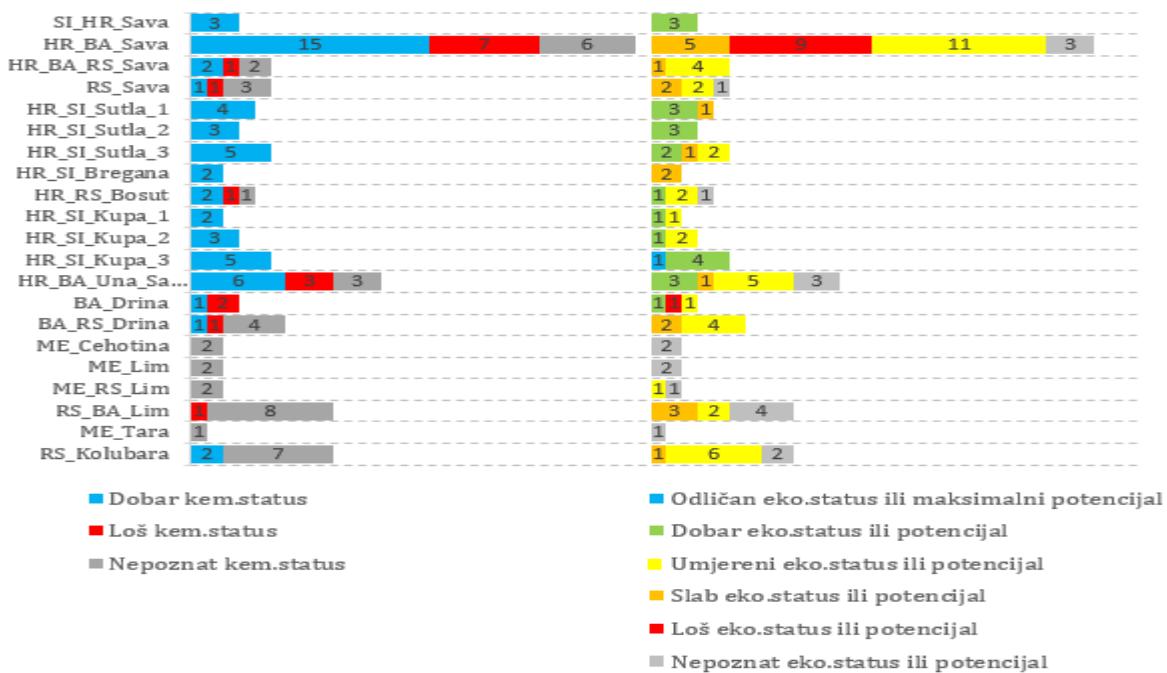
Slika 65: Pregled Sava FFWS-a

Sustav trenutno koristi 10 organizacija - hidrometeoroloških zavoda i agencija za vode. Kako bi se osiguralo glatko funkcioniranje sustava, kao i redovno održavanje i kontrola funkcionalnosti sustava te obuka za angažirano osoblje, zemlje sliva rijeke Save u srpnju 2020. godine potpisale su Memorandum o razumijevanju o suradnji u vezi s redovitim funkcioniranjem i održavanjem Sava FFWS-a. Taj će sporazum osigurati dugoročnu održivost Sava FFWS-a, ali i njegov daljnji razvoj.

10.2.1 Prioritetni pritisci i povezani utjecaji u vezi s poplavama

Strukture zaštite od poplava mogu negativno utjecati na riječnu morfologiju, prekinuti riječni kontinuitet te utjecati i na prijenos nanosa. Ti zahvati mogu značajno utjecati na prirodnu dinamiku rijeke i staništa ekosustava ovisnih o vodama, što može uroditи pogoršanjem ili neuspjehom u ostvarenju dobrog stanja voda. Nadalje, poplavljivanje industrijskih područja, kontaminiranih lokacija ili odlagališta otpada može uzrokovati slučajno onečišćenje voda koje utječe na kakvoću voda, riječne ekosustave i zdravlje ljudi. Onečišćenje iz rijeka tijekom poplava može dosegnuti zaštićena područja. Također valja uzeti u obzir i postrojenja za pročišćavanje, ukoliko su smještena u poplavnim nizinama.

U slivu rijeke Save u područjima od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na razini sliva rijeke Save nalazi se 26 površinskih vodnih tijela (11 prirodnih i 15 znatno promijenjenih) na rijeci Savi, duljine 826,43 km, te 70 površinskih vodnih tijela (55 prirodnih i 15 znatno promijenjenih) na pritokama, duljine 1.569,44 km. Mnoga površinska vodna tijela koja se nalaze u područjima od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na razini sliva rijeke Save imaju loše kemijsko stanje, no još je važnije njihovo umjereno dobro, slabo i loše ekološko stanje odnosno potencijal, imajući u vidu činjenicu da se zaštita od poplava u slivu rijeke Save prepoznaje kao jedan od ključnih faktora za određivanje znatno promijenjenih vodnih tijela.



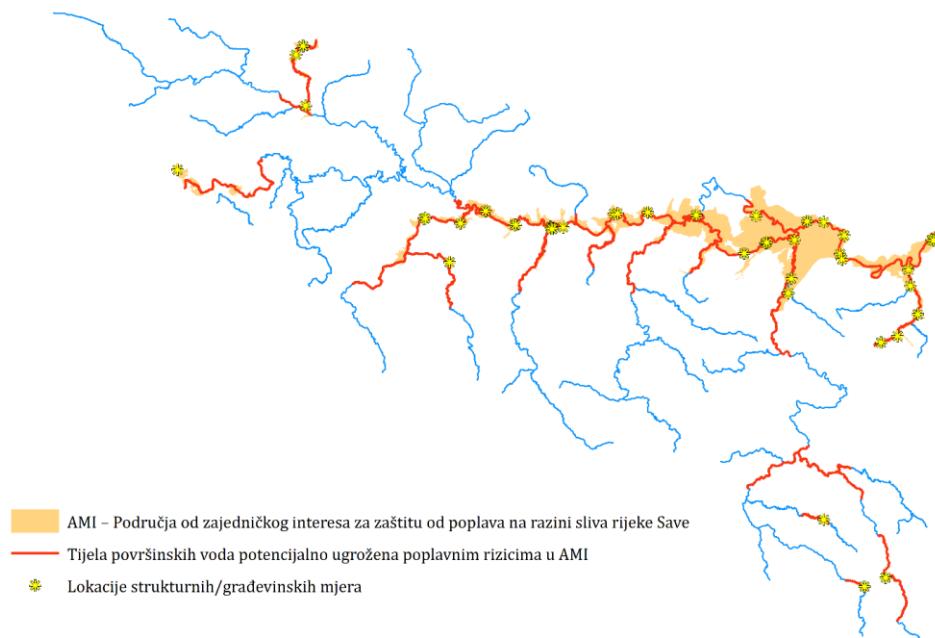
Slika 66: Pregled kemijskog i ekološkog stanja površinskih vodnih tijela AMI-jima

10.2.2 Najbolje prakse za ostvarenje okolišnih ciljeva

Mjere uključene u Sava FRMP podrazumijevaju širi pristup upravljanju rizikom od poplava, promatrajući vodna tijela i njihove ekosustave na holistički način - kao integrirani dio okoliša. S takvim širim pristupom, strukturne mjere zaštite od poplava ujedno mogu generirati i mnoge pozitivne učinke kad je riječ o ostvarenju dobrog ekološkog stanja/potencijala vodnih tijela, što je temeljni cilj Okvirne direktive o vodama.

U Sava FRMP-u uzeta je u obzir preliminarna procjena predloženih struktturnih mjeru s gledišta njihovih potencijalnih sinergija s okolišnim ciljevima definiranim u Okvirnoj direktivi o vodama, imajući u vidu zahtjeve, preporuke i smjernice za ostvarenje potencijalnih sinergija i koordinacije Direktive o suzbijanju poplava i Okvirne direktive o vodama.

Nestruktурне mjere Sava FRMP-a, povrh drugih relevantnih načela (razmjene informacija, poboljšanja sustava prikupljanja podataka, kao i modeliranja i prognoziranja te sustava upozoravanja) uključile su i prijedloge za planiranje više prostora za prirodno zadržavanje voda, obnovu prethodno poplavljenih područja i bolje prostorno planiranje. Razvoj retencijskih kapaciteta u vezi s poplavama prepoznaje se kao značajno pitanje ne samo za rijeku Savu kao ključnu rijeku sliva, već i za njezine pritoke, naročito one s prekograničnim ili nizvodnim utjecajem. Imajući u vidu postojanje velikih brana i akumulacija s nizvodnim utjecajima koji mogu uzrokovati materijalne, ljudske i ekološke katastrofe, predložena je pravovremena analiza njihovih prekograničnih utjecaja, kao i poboljšanje retencijskih kapaciteta za poplave te bolja koordinacija zemalja sliva rijeke Save kad je riječ o rješavanju pitanja od zajedničkog interesa. Mjere za ispuštanje nanosa također su naglašene kao važno pitanje za prevenciju i zaštitu od rizika od poplava.



Slika 67: Pregled površinskih vodnih tijela unutar AMI-ja te lokacija struktturnih mjera navedenih u Sava FRMP-u

Strukturne mjere Sava FRMP-a predstavljaju komplikaciju mjeru definiranih na temelju nacionalnih planova upravljanja rizikom od poplava, strategija o upravljanju vodama, informacija iz projekata u vezi s poplavama i aktivnosti koje se redovito provode kroz Savsku komisiju, kao i dodatnih informacija na temelju prijedloga zemalja. U tim mjerama naglašava se potreba za redovnim održavanjem struktura za zaštitu od poplava, ali i za njihovom rekonstrukcijom i, gdje je to potrebno, izgradnjom, tamo gdje je to nužno i gdje nijedna druga mjera nije moguća kako bi se spriječile katastrofalne posljedice.

Posebna pozornost posvećena je analizi nacionalnih struktturnih mjera planiranih u područjima od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na razini sliva rijeke Save -

građevinskih radova koje zemlje planiraju u nadolazećem razdoblju. Za svaku pojedinu mjeru analizirano je sljedeće: (1) intenzitet potencijalnog negativnog utjecaja na okoliš; (2) ranjivost okoliša u području provedbe projekta; (3) mogućnost prekograničnog utjecaja; te (4) prijedlog osnovnih mjera za ublažavanje negativnog utjecaja. Slijedom toga, provedena je preliminarna procjena potencijalnog utjecaja mjera na okoliš, a utjecaj mjera kategoriziran je kako slijedi:

- velik: planirani zahvat je složen i može voditi značajnim ireverzibilnim okolišnim utjecajima, i/ili mjeru se provodi u ranjivom području, i/ili zahtijeva primjenu složenih mjera za ublažavanje utjecaja, i/ili ima značajne prekogranične utjecaje (npr. izgradnja brana, retencija, akumulacija);
- srednji: planirani zahvat srednje je razine složenosti, no provodi se u ranjivom području, i/ili riječ je o linearnom projektu značajnog trajanja, a negativni utjecaji zahtijevaju primjenu standardnih mjera ublažavanja (npr. izgradnja dugih nasipa, kanala za višak protoka, regulacija riječnog korita);
- malen: planirani zahvat manje je kompleksan i ne očekuju se značajni negativni okolišni ili društveni utjecaji; zahvat traži primjenu jednostavnih mjera ublažavanja (npr. obnova i povišenje nasipa, obnova obalne protupoplavne strukture, čišćenje kanala, obnova crpnih postaja, i tako dalje).

Glavno ograničenje tijekom analize bila je činjenica da su projekti u raznim fazama razvoja, neki od njih na razini prijedloga/koncepta, uz nedovoljno informacija o opsegu projekata i njihovim komponentama. Povrh toga, informacije o međunarodno zaštićenim područjima mreže Natura 2000, korištene tijekom procjene ranjivosti okoliša, imaju status službenih informacija u Sloveniji i Hrvatskoj, dok su u Srbiji, Bosni i Hercegovini te Crnoj Gori na razini prijedloga. Također valja naglasiti da predložene mjere imaju širok raspon pokrivenosti - od složenih sustava do manjih rekonstrukcija.

Potencijalno velik utjecaj na okoliš prepoznat je u slučaju dvije mjere povezane s izgradnjom višenamjenske akumulacije i regulacijom riječnog toka. Provedba povezanih projekata može zahtijevati veće korištenje zemljišta, gubitak plodnog poljoprivrednog zemljišta, preseljenje stanovništva, uklanjanje cesta, ili negativan utjecaj na zaštićena staništa.

Ukupno 18 mjera dobilo je ocjenu srednjeg utjecaja na okoliš (što uključuje 19 projekata). Riječ je o projektima koji se uglavnom odnose na izgradnju nasipa i struktura za zaštitu riječne obale duž rijeke Save, izgradnju složenih sustava zaštite i regulaciju bujičnih pritoka.

Preostalih 18 mjera dobilo je ocjenu malog utjecaja, a te se mjere odnose na obnovu i proširenje nasipa, rekonstrukciju struktura za zaštitu riječne obale, čišćenje kanala, itd. Premda se nekoliko tih mjer odnosi na zaštićena područja, one ne predstavljaju značajan okolišni rizik zbog tehničke vrste i ograničenog opsega, a postupci ublažavanja njihovog utjecaja dobro su poznati i jednostavno primjenjivi putem najboljih praksi upravljanja.

Iako je značajan dio analiziranih projekata predviđen na prekograničnim rijekama, očekivani utjecaj tih projekata na okoliš prostorno je ograničen na lokalnu razinu, bez značajnih prekograničnih utjecaja.

Nacionalni propisi zahtijevaju provedbu detaljne i formalne studije procjene utjecaja na okoliš tijekom postupka planiranja, kao i ishođenje dozvola za provedbu planiranih mjera. Tijekom pripreme i provedbe svih mjera nužno je provesti detaljnu procjenu usklađenosti s Okvirnom direktivom o vodama te definirati mjeru za ublažavanje utjecaja na ekološko stanje/potencijal vodnih tijela. Ovisno o stupnju sukladnosti nacionalnog zakonodavstva

s propisima Unije, to se može provesti kao poseban proces, ili, primjerice, u sklopu postupka procjene utjecaja na okoliš.

Pri planiranju budućih mjera u nadolazećem razdoblju planiranja, izuzetno je bitno očuvati postojeće retencije i prirodne poplavne nizine koje predstavljaju veliku ekološku vrijednost u slivu. Sustav zaštite od poplava za rijeku Savu znamenit je po očuvanim velikim prirodnim retencijama (Lonjsko polje, Mokro polje, Kupčina, Zelenik i Jantak) koje, zajedno sa sustavom oteretnih kanala, imaju izražen pozitivan učinak na poplavni režim u Hrvatskoj, kao i u susjednim i nizvodnim zemljama. Načelno govoreći, velika retencijska područja Save među najdjelotvornijim su sustavima kontrole poplava u Europi, i značajne su ekološke vrijednosti.

10.3 Plovidba

10.3.1 Prioritetni pritisci i povezani utjecaji u vezi s plovidbom

Unutarnji vodni promet (IWT) smatra se, u usporedbi s cestovnim prometom, ekološki prihvatljivijim i energetski učinkovitijim te kao takav može pridonijeti održivom društveno-ekonomskom razvoju u regiji. Nužno je osigurati multimodalno korištenje dostupnih prometnih mogućnosti (cestovnih, željezničkih i putem unutarnjeg vodnog prometa). Prometne politike za promicanje modalnog pomaka na željeznički i vodni promet, kako je to, primjerice, obrazloženo u Bijelim knjigama EU-a o prometu iz 2003., 2006. i 2011. godine, Europskom zelenom planu i Strategiji EU-a održive i pametne mobilnosti 2020., poticaj su za seriju prijedloga o ulaganjima u infrastrukturu plovnih putova, što podupiru međunarodne finansijske institucije i program CEF Europske unije.

Promet je odgovoran za jednu četvrtinu emisija stakleničkih plinova Europske unije, a te emisije nastavljaju rasti. Europskim zelenim planom nastoji se ostvariti 90-postotno smanjenje tih emisija do 2050. godine, a unutarnji plovni putovi, tamo gdje postoji neiskorišten potencijal, morat će igrati sve veću ulogu u ostvarenju tog cilja. Europski zeleni plan uključuje i poziv da se znatan dio od 75 % kopnenog tereta koji se danas prevozi cestama počne prevoziti željeznicom i unutarnjim plovnim putovima. Ostvarenje tog cilja zahtijevat će i razvoj odgovarajuće infrastrukture.

Unutarnja plovidba nudi značajne mogućnosti prijevoza tereta rijekom Savom umjesto cestama, na energetski učinkovit način (primjerice kad je riječ o trošku prijevoza robe izraženom u tonskim kilometrima). Unutarnja plovidba može doprinijeti ublažavanju zagušenja cestovnog prometa na nekim rutama. Intenzivnije korištenje slobodnih kapaciteta plovnih putova u slivu rijeke Save može doprinijeti obuhvatu volumena prometa na način koji je povoljniji za okoliš i društvo, koristeći pritom nestruktурне mjere (poput inovacija u području flota), ali i infrastrukturna ulaganja.

Uzimajući u obzir gore navedene činjenice i iznimno povoljan geopolitički položaj rijeke Save, koja povezuje četiri zemlje jugoistočne Europe i može služiti kao poveznica između Jadrana i Dunava, zemlje sliva rijeke Save posvetile su se održivom razvoju unutarnje plovidbe na rijeci Savi i njezinim pritokama. To je jedan od temeljnih ciljeva FASRB-a, koji predstavlja temelj suradnje zemalja i provodi se pod okriljem Savske komisije. U tom smislu, Savska komisija i države stranke poduzele su niz aktivnosti, uključujući pripremu studije nužne za obnovu i razvoj plovnog puta na rijeci Savi, izradu niza pravila i propisa s ciljem poboljšanja sigurnosti plovidbe, kao i ponovnu uspostavu sustava obilježavanja plovnog puta na rijeci Savi.

U području plovidbe, očito je da je glavni i središnji prioritet zemalja sliva rijeke Save obnova i razvoj plovidbe na međunarodnom dijelu plovnog puta, što uključuje što skoriju obnovu plovnog puta u skladu s dogovorenom klasom plovnosti, nakon čega slijedi prikladno i redovito održavanje i obilježavanje plovnog puta. Dugoročno gledajući, razmotrit će se i nastavak aktivnosti u vezi s poboljšanjem klase plovnosti međunarodnog dijela plovnog puta, kao i proširenje plovnosti rijeke Save uzvodno od Siska, ovisno o prometnim potrebama, razvoju turizma i zahtjevima u vezi sa zaštitom okoliša.

Kako bi se postigao gore naveden cilj, nužno je:

- hitno početi s radovima na uklanjanju ključnih uskih grla za plovidbu na plovnom putu rijeke Save;
- koordinirati aktivnosti na obnovi plovnog puta na rijeci Savi i provedbi Zajedničke izjave o vodećim načelima za razvoj unutarnje plovidbe i zaštite okoliša u slivu rijeke Dunav (Zajedničke izjave);
- surađivati s Europskom unijom i drugim međunarodnim organizacijama na inicijativama i projektima u vezi s razvojem unutarnje plovidbe;
- osigurati financiranje za radeve jaružanja i strukturne radeve;
- prikladno i redovito održavati i obilježavati plojni put;
- koordinirati djelovanje riječnih informacijskih servisa (RIS);
- istražiti mogućnost proširenja plovnosti uzvodno od Siska;
- poticati razvoj sektora i modernizaciju unutarnjeg vodnog prometa kako bi se ostvarili ciljevi Europskog zelenog plana.

Unutarnja plovidba može doprinijeti poboljšanju okolišne održivosti prometa, naročito tamo gdje služi kao zamjena za cestovni promet. S druge strane, unutarnja plovidba može značajno utjecati na riječne ekosustave, ugrožavajući na taj način ciljeve iz Okvirne direktive EU-a o vodama.

Presudan utjecaj pritom imaju hidrotehničke mjere koje pogoršavaju izvorno hidromorfološko stanje (npr. u vezi s pronosom nanosa, morfološki dinamičkim razvojem riječne mreže, procesima razmjene između rijeka i poplavnih nizina, režimom podzemnih voda) i/ili prirodni sastav ekoloških zajednica (npr. zbog prepreka za migratorne riblje vrste ili uništenja riječnih obala, staništa riječnog dna i mrijestilišta). Zahtjevi u vezi s plovidbom mogu imati za posljedicu stabilizirano, jednoobrazno i ekološki uniformno riječno korito, kojem nedostaju i prirodne unutarnje strukture strujanja s blagim nagibima i povezivost s okolnim poplavnim nizinama. Povrh drugih hidromorfoloških promjena, to može dovesti do gubitka vrsta.

Osim hidromorfoloških utjecaja, plovidba može imati i druge utjecaje na vodni okoliš, poput onečišćenja. S mehaničkog gledišta, promet plovila uzrokuje valove, što može poremetiti reproduktivna staništa riba, bentičkih beskralježnjaka i drugih životnih zajednica, a ujedno i oštetiti korijenje vodenih biljaka. Motori plovila ujedno mogu uzrokovati neprirodnu suspenziju sitnog nanosa, što može dovesti do smanjenog svjetla za rast biljaka i algi.

Promet unutarnjim plovnim putovima i ekološki integritet podrazumijevaju određene temeljne potrebe koje omogućuju njihovo funkcioniranje, pa te potrebe stoga prvo valja jasno definirati, a zatim pažljivo uravnotežiti, kako bi se osmisnila uzajamno prihvatljiva rješenja.

10.3.2 Najbolje prakse za ostvarenje okolišnih ciljeva

Kako bi se poduzimale aktivnosti za uspostavu održivog upravljanja vodama kroz prikladne mjere, tako da se u najmanju ruku održe te, ukoliko je to moguće, poboljšaju okolišni uvjeti u slivu rijeke Save, zemlje sliva rijeke Save i Savska komisija posebnu pozornost posvećuju održivom razvoju plovidbe u slivu rijeke Save, na način koji je povoljan za okoliš. U tom smislu, obnova i razvoj plovног puta na rijeci Savi trebaju poduprijeti održiv, okolišno i društveno odgovoran gospodarski razvoj u slivu rijeke Save i cijeloj regiji.

Zbog činjenice da planovi i projekti u sferi unutarnjeg vodnog prometa imaju okolišne implikacije, prije donošenja odluka mora se provesti procjena utjecaja na okoliš. To je zahtjev sadržan u Direktivi o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš (2001/42/EZ)³⁸ za valjanost planova, programa i politika, a sukladno Direktivi o procjeni utjecaja na okoliš (85/337/EEZ)³⁹ vrijedi za valjanost projekata. Navedeno treba uzeti u obzir pri usmjeravanju aktivnosti u vezi s budućim projektima i studijama na temu plovnih putova u slivu rijeke Save.

Kako bi se ostvarilo "dobro ekološko stanje" odnosno "dobar ekološki potencijal" za sve površinske vode i kako bi se spriječilo pogoršanje ekološkog stanja, nužno je - sukladno Okvirnoj direktivi EU-a o vodama - uspostaviti filozofiju integriranog planiranja. Višenamjenski riječni krajobraz treba biti krajnji cilj (uključujući, primjerice, osiguranje staništa za floru i faunu, zaštitu od poplava, unutarnju plovidbu, ribarstvo, turizam).

Prepoznajući potencijalni sukob između razvoja unutarnjeg vodnog prometa s jedne strane i provedbe Okvirne direktive o vodama s druge, Savska komisija, zajedno s ICPDR-om i Dunavskom komisijom, bila je jedan od ključnih pokretača procesa izrade nacrta Zajedničke izjave koju su tri komisije usvojile u prosincu 2007. / siječnju 2008. godine. Zajednička izjava uzeta je u obzir pri pripremi nacrta planova za razvoj infrastrukture plovног puta na čijoj izradi se radilo nakon usvajanja Zajedničke izjave. Sukladno Zajedničkoj izjavi, budući pristup treba postići ravnotežu između potreba plovidbe i okolišnih potreba. U smislu osiguranja njihova funkcioniranja, unutarnji vodni promet i okolišni integritet podrazumijevaju određene temeljne potrebe. Stoga je - kako bi se osmisnila rješenja prihvatljiva za obje strane - prije svega nužno jasno definirati te potrebe. No, sve potrebe ne mogu se ispuniti u svim slučajevima. Provedbom nove politike integriranog planiranja stvari se nastoje staviti na pravo mjesto, kako bi se pomoglo u osiguranju održivog razvoja unutarnjeg vodnog prometa i kako bi se ostvarili svi traženi okolišni ciljevi. Povrh toga, treba predlagati mjere okolišnog ublažavanja ili obnove kako bi se spriječilo pogoršanje ekološkog stanja, no ujedno i kako bi se osiguralo ostvarenje okolišnih ciljeva. I pritiske i mjere potrebno je identificirati putem uzajamnog sporazuma. Taj cilj valja ostvariti kroz interdisciplinarni proces. Nužno je identificirati prilike za poboljšanje i okolišnih i plovidbenih uvjeta, kroz zajednički pristup projektu.

³⁸ Direktiva 2001/42/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 27. lipnja 2001. o procjeni učinaka određenih planova i programa na okoliš

³⁹ Council Directive 85/337/EEC of 27 June 1985 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment

Zajedničkom izjavom sažimaju se načela i kriteriji za okolišno održivu plovidbu unutarnjim plovnim putovima na rijeci Dunav i njezinim pritokama, uključujući održavanje postojećih plovnih putova i razvoj buduće infrastrukture plovnog puta.

Zajednička izjava dokument je sa smjernicama:

- za izradu "Programa mjera" koji predstavlja obvezu sukladno ODV-u
- za održavanje postojeće unutarnje plovidbe;
- za planiranje i ulaganja u buduću infrastrukturu i projekte zaštite okoliša.

Zajednička izjava sadrži popis potreba za plovidbu, pripadajućih mjera, njihovog općeg učinka i konkretnih pritisaka na ekologiju. Uključene su ekološke mjere za ostvarenje i osiguranje okolišnog cilja/održivosti. Potrebno ih je uzeti u obzir pri definiranju Programa mjera za sliv rijeke Save.

S druge strane, uzimajući u obzir postojeću plovidbu na rijeci Savi, a ujedno u nastojanju da se poboljšaju propisi u vezi sa zaštitom voda, Savska komisija 2007. godine pripremila je nacrt Protokola o sprječavanju onečišćenja voda uzrokovanog plovidbom uz Okvirni sporazum, koji je potpisana na 2. sastanku država stranaka Okvirnog sporazuma 1. lipnja 2009. godine u Beogradu, a stupio je na snagu 8. listopada 2017. godine, s ciljem sprječavanja, kontrole i smanjenja onečišćenja s plovila provođenjem sljedećih aktivnosti:

- opremiti luke otvorene za međunarodni promet potrebnim prihvativim kapacitetima za prikupljanje otpada koji se stvara na plovilima;
- izraditi i provoditi skup najboljih dostupnih tehnika i drugih mjera, kako bi se identificirale strukture posebnih i ugovorenih tehničkih kapaciteta potrebnih za odgovor na izljev onečišćenja, kao i organizacijska struktura za odgovor na izljev onečišćenja;
- osigurati trenutačno obavješćivanje o onečišćenju, naročito prekograničnom onečišćenju, putem učinkovitih komunikacijskih mreža, poduzimajući pritom učinkovite mjere odgovora na izvanredne situacije;
- razviti program zajedničkog djelovanja kako bi se sprječavalo onečišćenje voda zbog plovidbe te uspostaviti zajednički informacijski sustav.

10.4 Hidroenergetska proizvodnja

Proizvodnja hidroenergije identificirana je kao ključni pokretač hidromorfoloških promjena, ali i određivanja znatno promijenjenih vodnih tijela u slivu rijeke Save, s utjecajem na režim protoka, kontinuitet rijeka i staništa, fizikalno-kemijske uvjete i prirodnu dinamiku nanosa. Akumulacije kao ključna vrsta hidroloških pritisaka u slivu rijeke Save utječu na 63 površinska vodna tijela (19 prekograničnih), od čega je 8 površinskih vodnih tijela na rijeci Savi i 55 na pritokama - to su rijeke Vrbas, Drinjača, Spreča, Drina i Lim u Bosni i Hercegovini, rijeke Kupa, Korana, Česma, Sutla, Orljava, Ilova, Glogovnica i Dobra u Hrvatskoj te rijeke Drina, Lim, Uvac i Bosut u Srbiji i rijeke Piva i Ćehotina u Crnoj Gori. Ukupna duljina akumulacijskih površinskih vodnih tijela iznosi 174,0 km na rijeci Savi (14% duljine površinskih vodnih tijela) te 930,8 km na pritokama (19% duljine površinskih vodnih tijela). Oscilacija vodnog lica kao umjetna fluktuacija razine voda uvjetovana proizvodnjom hidroenergije uzrokuje promjene obrazaca protoka duž rijeke i može negativno utjecati na ekosustave ovisne o vodama i druge načine korištenja voda. Ta pojava utječe, u većoj ili manjoj mjeri značajno, na 25 površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save (6 na rijeci Savi i 19 na pritokama: u pitanju su rijeka Dobra u Hrvatskoj, rijeke Drina, Lim i Vrbas u Bosni i Hercegovini te rijeke Drina i Lim u Srbiji). Povrh toga, hidroenergija je pozadinski uzrok 26 prekida riječnog kontinuiteta i

kontinuiteta staništa, pri čemu je u 6(5) slučajeva omogućena migracija riba, na lokalitetima HE Brežice, HE Krško, HE Arto-Blanca, HE Zvornik i MHE Ustiprača.

Brojčano stanje od 20 hidroelektrana u slivu rijeke Save s instaliranim kapacitetom iznad 10 MW ostalo je isto kao i u prethodnom ciklusu. U Sloveniji je većina elektrana smještena na rijeci Savi, dok su u drugim zemljama sliva rijeke Save elektrane izgrađene na glavnim pritokama (Drina, Vrbas, itd.). U Sloveniji postoji velik broj malih i mikro hidroelektrana. Ukupni instalirani kapacitet elektrana iznosi 2,449 MW, a godišnja proizvodnja 6,445 GWh godišnje.

Tablica 47: Hidroelektrane s instaliranim kapacitetom iznad 10 MW u slivu rijeke Save

Proizvodnja hidroenergije						
Država	Naziv HE	Rijeka	Instalirani		Prosječna proizvodnja [2005-2007] (GWh/year)	Udio po državama u
			Kapacitet (MW)	Protok (m³/s)		
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	213,5	4% 4%
	Lešće	Dobra	42	122,7	102	
BA	Bočac	Vrbas	110	240	308	29% 21%
	Višegrad	Drina	315	800	1,12	
	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	
	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%
Ukupno			2.449		6.445	100% 100%

10.4.1 Najbolje prakse za ostvarenje okolišnih ciljeva

Uviđanje ozbiljnosti pritiska s kojim se suočavaju površinska vodna tijela u slivu rijeke Save zbog djelovanja i daljnog razvoja hidroenergetskih kapaciteta ukazuje i na značaj širokih rasprava i višesektorske suradnje između sektora upravljanja vodama, hidroenergije, zaštite okoliša, zaštite prirode i svih relevantnih dionika.

Države sliva i Savska komisija aktivne su u nekoliko inicijativa na regionalnoj razini i razini sliva rijeke Dunav, usredotočenih na poticanje dijaloga između raznih sektora kako

bi se ostvarilo zajedničko razumijevanje teme, s ciljem osiguranja zaštite voda, prirode i okoliša, ali i održivog upravljanja vodnim resursima i razvoja regije.

Na razini sliva rijeke Dunav, ICPDR je inicirao širok višesektorski dijalog koji je 2013. godine urođio usvajanjem "Vodećih načela za održiv razvoj hidroenergije u slivu rijeke Dunav". Riječ je o referentnom dokumentu za čitav sliv rijeke Dunav, koji pruža načela za održivo strateško planiranje i razvoj u području hidroenergije, usredotočujući se na tehnička poboljšanja postojećih hidroelektrana s ciljem ekološke obnove i provedbu pristupa strateškog planiranja za razvoj novih hidroenergetskih kapaciteta, uz pružanje mjera za ublažavanje negativnih utjecaja hidroelektrana. U vezi s tehničkim poboljšanjima, navodi se da treba poticati tehnička poboljšanja na postojećim hidroelektranama kako bi se povećala proizvodnja energije. Ta poboljšanja trebaju biti povezana s ekološkim kriterijima za zaštitu i poboljšanje stanja voda. U procesu strateškog planiranja preporučuje se procjena stanja na dvije razine, što uključuje procjenu na nacionalnoj/regionalnoj razini, nakon koje slijedi procjena specifična za projekt. U prvom koraku identificiraju se oni dijelovi rijeke u kojima su hidroelektrane zabranjene nacionalnim/regionalnim propisima, a u drugom koraku potrebno je procijeniti sve druge dijelove. Nove hidroelektrane tako trebaju biti smještene u onim područjima u kojima se očekuju minimalni utjecaji na okoliš. Procjena specifična za projekt pruža detaljniju i dubinsku procjenu koristi od konkretnе hidroelektrane i njezinog utjecaja, kako bi se ocijenilo je li hidroelektrana adekvatno prilagođena konkretnoj lokaciji. Razvoj novih politika također treba biti reflektiran na odgovarajući način, a u okviru sustava poticaja za nove hidroelektrane potrebno je uzeti u obzir rezultate pristupa strateškog planiranja i odgovarajuće mjere ublažavanja. Kad je o mjerama ublažavanja riječ, one trebaju biti definirane na način da minimaliziraju negativne utjecaje na vodne ekosustave, osiguraju migraciju riba i ekološki prihvatljive protoke, poboljšaju upravljanje nanosom, svedu na minimum negativne utjecaje oscilacije vodnog lica, održavaju stanje podzemnih voda i vode obnovi konkretnih staništa i obalnih zona.

Sukladno Konvenciji UNECE-a o vodama, UNECE je u suradnji s međunarodnim i nacionalnim stručnjacima te Savskom komisijom koordinirao proces procjene povezivanja sektora voda-hrana-energetika-ekosustavi u slivu rijeke Save (Nexus). Cilj procesa Nexus bio je potaknuti prekograničnu suradnju identificiranjem međusektorskih sinergija i određivanjem mjera kojima bi se mogle ublažiti napetosti u vezi s višestrukim potrebama zemalja sliva za dijeljenim resursima. Uočeno je kako su prirodni resursi sliva rijeke Save ključni za sadašnji i budući razvoj zemalja sliva. Resursi su snažno međusobno povezani, a ujedno se suočavaju sa sve većim pritiskom. Naglašeno je da je potreban prekogranični pristup povezivanju sektora kojim se omogućuju međusektorske i međudržavne intervencije kako bi se pozabavilo aktualnim izazovima. Nexus procjena Save urodila je identificiranjem cijelog raspona mogućih rješenja pomoću kojih se može pozabaviti konkretnim međusektorskim izazovima u slivu rijeke Save, što uključuje institucionalna i informacijska rješenja. Rješenja su, među ostalim, institucionalna (npr. poboljšanje relativno dobro razvijene arhitekture upravljanja, na način da se pojasne uloge i odgovornosti), informacijska (kroz razvoj dijeljene baze znanja i pristup informacijama) i infrastrukturna (npr. promicanje višestrukog i fleksibilnog korištenja infrastrukture). Međunarodna koordinacija i suradnja na razini sliva i regionalnoj razini pružaju prilike za "upravljanje povezivanjem sektora" na sveobuhvatniji način nego što bi to bilo moguće učiniti na nacionalnoj razini. Tijekom procesa identificirane su mnoge

koristi od usvajanja prekograničnog pristupa povezivanja sektora u slivu rijeke Save, kako u vezi s gospodarskim aktivnostima tako i neovisno o njima.

Pristup "Nexus" proveden je i u slivu rijeke Drine, kako bi se poboljšala sigurnost vode, energije i hrane jačanjem djelotvornosti, smanjenjem kompromisa, izgradnjom sinergija i poboljšanjem upravljanja, ujedno pritom štiteći ekosustave. Taj pristup pruža doprinos provedbi ciljeva održivog razvoja u Crnoj Gori, Bosni i Hercegovini te Srbiji. Jedan od ključnih izazova jest zajedničko optimiziranje regulacije protoka. Prema jednoj od sugestija, sveukupno usmjereno politike prioritet bi trebalo dati poboljšanju suradnje u upravljanju branama i hidroelektranama, istražujući prilike koje se stvaraju u trgovanim električnom energijom zemalja sliva rijeke Drine i potičući provedbu mjera energetske učinkovitosti.

10.5 Poljoprivreda

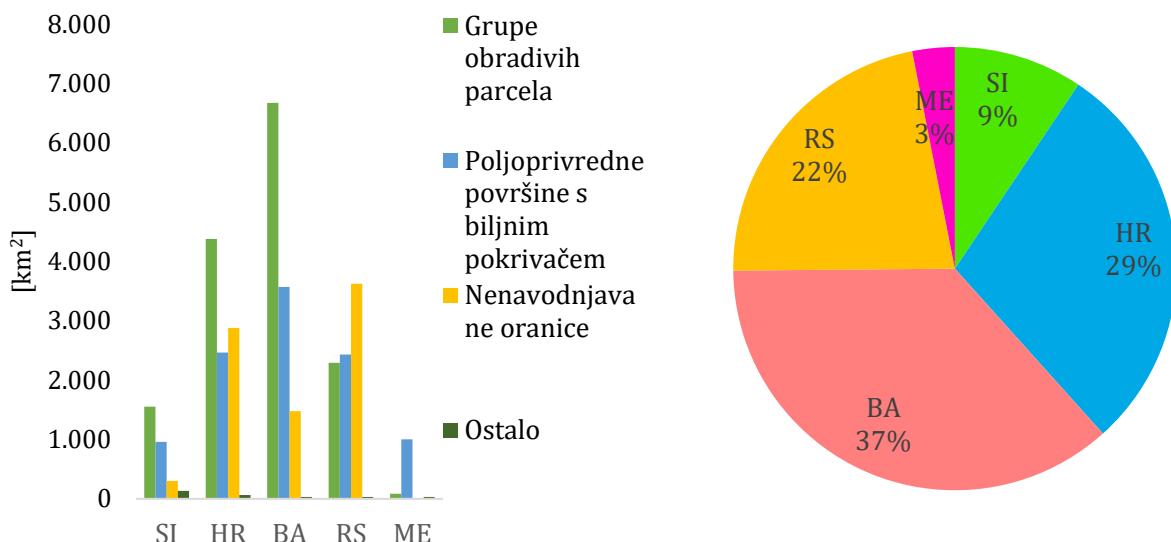
Uzajamne veze između upravljanja i planiranja u sektoru voda s jedne strane i poljoprivrede s druge iznimno su brojne. Razvoj poljoprivrednog sektora zahtijeva značajne količine vode prikladne kakvoće, što podrazumijeva i pitanja upravljanja vodama kao što su plavljenje, onečišćenje voda, oskudica voda i suše. Nadalje, poljoprivreda može predstavljati značajan rizik za resurse podzemnih i površinskih voda u smislu kakvoće i količine, utječući na ekološko i kemijsko stanje površinskih voda, kao i na količinsko stanje i stanje kakvoće tijela podzemnih voda.

Poljoprivredne aktivnosti predstavljaju izazov ostvarenju ciljeva Okvirne direktive o vodama u vezi s pitanjima kao što su onečišćenje voda zbog hranjivih tvari ili poljoprivrednih kemikalija, promjene hidrološkog režima zbog zahvaćanja vode za navodnjavanje ili odvodnjavanja, hidromorfološke promjene uzrokovane promjenom obrazaca korištenja zemljišta u pribrežnim zonama, ali i u vezi s erozijom tla.

Pravna osnova za reguliranje poljoprivrednih aktivnosti u vezi sa zaštitom i očuvanjem voda temelji se na pravnoj stečevini Unije, konkretno na relevantnim direktivama i ZPP-u, a za zemlje koje nisu članice Unije na nacionalnim politikama, čije je usklađivanje s pravnom stečevinom Unije i dalje u tijeku u smislu prenošenja, primjene i provedbe, imajući u vidu da su sve zemlje potencijalne zemlje kandidatkinje za pristupanje Uniji:

- Nitratna Direktiva (91/676/EEZ);
- Direktiva o održivoj uporabi pesticida (2009/128/EZ);
- Direktiva o industrijskim emisijama – IED (2010/75/EZ);
- Direktiva Vijeće 98/83/EZ od 30. studenoga 1998. godine o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju;
- Direktiva o kanalizacijskom mulju (86/278/EEZ).

U slivu rijeke Save poljoprivredno zemljište obuhvaća 40% (3.897.700,73 ha) područja sliva. Udio pojedinih vrsta korištenja poljoprivrednog zemljišta prikazuje Slika 68. Većina poljoprivrednog područja (1.497.299,54 ha) koristi se uz složene obrasce obrađivanja, s mozaikom malih, obrađenih zemljišnih parcela karakteriziranih raznim vrstama kultura i načinima korištenja - što uključuje jednogodišnje usjeve, pašnjake i/ili trajne nasade, ponegdje s raštrkanim kućama ili vrtovima.



Slika 68: (A) Vrste poljoprivrednog zemljišta u slivu rijeke Save (B) Doprinos poljoprivrednog područja ukupnom poljoprivrednom zemljištu u slivu rijeke Save

Prepoznajući potrebu i nužnost učinkovite suradnje vodnog i poljoprivrednog sektora, u slivu rijeke Save pod okriljem ICPDR-a poduzeti su koraci usmjereni na razvoj baze znanja i raspravu o međupovezanosti tih sektora, tijekom pripremne faze izrade Smjernica za održivu poljoprivrodu. Dokument sa smjernicama na temu održive poljoprivrede na slivu rijeke Dunav, ima za cilj pružiti preporuke zemljama sliva rijeke Save o mogućim alatima javnih politika, programima financiranja i ciljanim mjerama kako bi se osigurala veća efikasnost u smanjenju tereta onečišćenja, spriječila nova žarišna područja onečišćenja te ujedno osigurala otpornost na klimatske promjene.

Poljoprivredni sektor važna je gospodarska aktivnost u svim zemljama sliva rijeke Save. Poljoprivreda predstavlja 2,5% BDV-a u Sloveniji, 4% u Hrvatskoj, 7% u Bosni i Hercegovini i 10% u Srbiji, pri čemu udio u ukupnoj zaposlenosti iznosi 7,8% u Sloveniji, 7,6% u Hrvatskoj, 18% u Bosni i Hercegovini i 10% u Srbiji. Nepovoljna okolnost za razvoj poljoprivrede diljem sliva jest velik broj malih i nespecijaliziranih obiteljskih gospodarstava s nepovoljnom dobnom strukturom, razinom znanja i tehnološkom opremom. Prosječna veličina poljoprivrednog gospodarstva u Sloveniji iznosi 6,9 ha, u Hrvatskoj 5,6 ha, u Srbiji 5,4 ha (uz izraženu raznolikost veličine gospodarstava po regijama, pri čemu je u nizinskom području Vojvodine prosječna veličina gospodarstva 10,9 ha, a 48% poljoprivrednika posjeduje imanja manja od 2 ha).

Udio stočarske proizvodnje u ukupnoj vrijednosti poljoprivredne proizvodnje najviši je u Sloveniji, gdje iznosi 46%, dok u Hrvatskoj iznosi 37,5%, u Bosni i Hercegovini 37%, a u Srbiji približno 30%. Dominiraju male proizvodne jedinice, naročito za goveda, svinje, ovce, koze i konje, dok proizvodnju peradi karakteriziraju velike proizvodne jedinice. Biljna proizvodnja dominantna je poljoprivredna aktivnost u svim zemljama sliva. Najznačajnije poljoprivredne aktivnosti, poredane po važnosti, su sljedeće: proizvodnja kukuruza i pšenice, proizvodnja uljarica (soja i sunčokret), voćnjaci i vinogradi.

Buduće očekivane promjene, do 2025. godine

U skladu s dostupnim informacijama o budućem razvoju poljoprivrednog sektora, stočarska proizvodnja u Sloveniji ostati će do 2025. godine najznačajnija aktivnost, zbog relativno malog udjela obradivog zemljišta i trajnih nasada. Proizvodnja mesa i žitarica

(pšenice i kukuruza) vjerojatno će se povećati. Zbog okolišnih propisa, intenziviranje stočarske proizvodnje bit će ograničeno. Do 2025. godine očekuje se smanjenje broja poljoprivrednih gospodarstava za 13%, a očekuje se i smanjenje broja zaposlenih u poljoprivredi za 25% (u usporedbi s 2016. godinom). U Hrvatskoj se očekuje pad broja poljoprivrednih gospodarstava (najviše kad je riječ o vinogradima, mlijecnim kravama i peradi), kao i smanjenje broja zaposlenih u sektoru za 15% (u usporedbi s 2013. godinom). Zbog promjena u strukturi gospodarstava, očekuje se smanjenje gustoće stoke i intenziviranje proizvodnje.

U Bosni i Hercegovini do 2025. godine ne očekuju se promjene u strukturi gospodarstava. Područje obradivog zemljišta i trajnih travnjaka ostalo je stabilno u razdoblju od 2005. do 2015. godine, a područje pod trajnim nasadima povećalo se za približno 7%, te se očekuje daljnji rast po istoj stopi. Do 2025. godine očekuje se smanjenje broja zaposlenih u poljoprivredi za 13% u usporedbi s razinom zabilježenom 2015. godine. U Srbiji se broj poljoprivrednih gospodarstava brzo smanjuje, pri čemu se uz kontinuirano povećanje prosječne veličine gospodarstva mijenja proizvodna struktura i razina specijalizacije poljoprivrednih gospodarstava. Očekuje se da će se stočarska proizvodnja i proizvodnja žitarica povećati za više od 50%. Područja navodnjavanog i isušenog poljoprivrednog zemljišta povećat će se više od šest puta (obuhvaćajući približno 250,000 ha područja Srbije).

10.5.1 Najbolje prakse u ostvarenju okolišnih ciljeva

Očekuje se da će kombinacija osnovnih i dopunskih mjera smanjiti poljoprivredne pritiske na vodna tijela na razinu kompatibilnu s ostvarenjem ciljeva iz Okvirne direktive o vodama. Najrelevantnije mjere kad je riječ o smanjenju onečišćenja hranjivim i organskim tvarima iz poljoprivrede povezane su sa smanjenjem onečišćenja nutrijentima u poljoprivredi sukladno zahtjevima Nitratne direktive (91/676/EZ), no i šire od tih zahtjeva, kao i sa smanjenjem onečišćenja pesticidima u poljoprivredi i razvojem savjetodavnih usluga za poljoprivredu, što može potaknuti provedbu svih odabralih mjera.

Za uspješnu provedbu isplativih agro-okolišnih mjera u vezi sa zemljишtem (granični pojasevi/zone duž vodnog tijela), vodama (mjere za uštedu vode, poput promjene praksi navodnjavanja i skladištenja vode), praksama i tehnologijama korištenja gnojiva, upravljanjem objektima, uključujući objekte za skladištenje stajskog gnojiva na poljoprivrednim gospodarstvima, te odlaganjem životinjskog otpada, izuzetno je važno integrirati te mjere u povezane dokumente o sektorskoj politici. Nadalje, potrebno je odabrati ili definirati jasne ciljeve u pogledu provedbe mjera, kao i skup odgovarajućih pokazatelja. U konačnici, od velikog je značaja jasno definirati očekivane utjecaje mjera na stanje voda te komunicirati u vezi s tim pitanjem s relevantnim dionicima.

Kako bi se ostvarili okolišni ciljevi i promicalo integrirano upravljanje riječnim slivom, Okvirna direktiva o vodama poziva na primjenu ekonomskih načela (npr. načela onečišćivač plaća i korisnik plaća), ekonomskih pristupa i alata (npr. analize isplativosti) te instrumenata (npr. određivanje cijena vode). Ta vrsta mjera trebala bi poduprijeti odabir programa mjera na temelju kriterija isplativosti, uz ocjenu potencijalne uloge određivanja cijene u takvim programima mjera koja ima implikaciju na procjenu povrata troškova procesa implementacije i kontrole mjera.

Kad je riječ o uspješnoj provedbi agro-okolišnih mjera, boljoj koordinaciji i usklađivanju vodnih i poljoprivrednih politika, kao i kad je riječ o razvoju zajedničkih strategija i zajedničkih aktivnosti u zemljama sliva rijeke Save, ključne potrebe su sljedeće:

- uspostava sveobuhvatnog okvira za uspješan prijenos i daljnje usklađivanje s relevantnim direktivama EU-a;
- uspostava mreže za monitoring koja će pružati relevantne podatke za procjenu tereta onečišćenja iz poljoprivrede te njegovog utjecaja na stanje površinskih i podzemnih voda;
- bolje razumijevanje agro-okolišnih pokazatelja, što može potaknuti njihov odabir i uspostavu njihovog redovitog monitoringa i procjene;
- uspostava baze podataka koja bi omogućila provedbu analize u vezi s kakvoćom voda, vodnom infrastrukturom, korištenjem voda i ekonomskim pitanjima u poljoprivredi, kako bi se odredili i pratili trendovi i utjecaj poljoprivrede na okoliš, pri čemu bi se time ujedno omogućilo i bolje programiranje politika te osmišljavanje dugoročnih planova ulaganja;
- uspostava međusektorske platforme za razmjenu podataka i znanja, što može potaknuti i promicati provedbu poljoprivrednih mjera, uz usredotočenost na održivo korištenje voda i zaštitu voda.

11 Klimatske promjene i planiranje upravljanja riječnim slivom

11.1 Uvod

Zbog klimatskih promjena nastaju značajni i kompleksni izazovi za prekogranične riječne slivove diljem svijeta. Budući da je utjecaj klimatskih promjena sve veći, prekogranična je suradnja u pitanjima prilagodbe i strategija za jačanje otpornosti ključna kako bi se osigurao održiv razvoj te društvena i politička stabilnost za zemlje sliva i njihovo stanovništvo. Klima u zemljama na Savi već se zamjetno promjenila, pa tako temperature rastu, mijenja se količina oborina, a sve učestaliji i sve intenzivniji su i ekstremni vremenski događaji (prema predviđanjima, u svim zemljama s povećanim rizikom od plavljenja pojavljivat će se u budućnosti duža razdoblja suša i kraća razdoblja snažnih mjestimičnih oborina). Klimatske promjene utječu na vodne resurse, kakvoću vode te na gospodarske sektore, kao što su poljoprivreda, šumarstvo, hidroenergija, plovidba, industrija, turizam, ali i na naseljena područja i ekosustave.

11.2 Pravna podloga

Nekoliko politika i inicijativa Europske Unije podržavaju napore usmjerene na prilagodbu klimatskim promjenama kad je riječ o vodnim pitanjima. Najvažnije su: Okvirna direktiva o vodama 2000/60/EZ (ODV) koja se izričito ne bavi prilagodbom klimatskim promjenama, no države članice složile su se uzimati u obzir utjecaj klimatskih promjena tijekom njezine provedbe; Direktiva EU-a o poplavama 2007/60/EZ i Strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama⁴⁰ koju je Europska komisija usvojila s ciljem pojačanja otpornosti na njihove posljedice.

Osim zakonodavstva Europske Unije, od dokumenata relevantnih za prilagodbu klimatskim promjenama na međunarodnoj razini mogu se izdvojiti sljedeći:

- Pariški sporazum usvojen 12. prosinca 2015. na 21. Konferenciji stranaka (COP21) Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (UNFCCC).⁴¹ Sporazum obvezuje države potpisnice na provođenje strožih mjera za prilagodbu klimatskim promjenama, naglašava višerazinsku prirodu upravljanja prilagodbom te pruža okvirne koncepte za poboljšanje mehanizama transparentnosti pri procjeni napretka ovog procesa;
- Strategija klimatske prilagodbe za sliv Dunava⁴² koju je razradila Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR) temelji se na pristupu po načelu korak po korak i uključuje pregledе relevantnih studija, prikupljanje podataka i procjene ranjivosti te osigurava prikladnost postojećih mjera i projekata klimatskim promjenama, uz promišljen pristup mjerama „bez naknadnog žaljenja“;
- Smjernice za vode i prilagodbu klimatskim promjenama⁴³ koje je izradila Gospodarska komisija Ujedinjenih naroda za Europu (UNECE) u sklopu Konvencije

⁴⁰ https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en

⁴¹ Vidi: http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php

⁴² ICPDR (2013): ICPDR Strategy on Adaptation to Climate Change

⁴³ UNECE (2009): Guidance on Water and Adaptation to Climate Change, dostupno na: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/Guidance_water_climate.pdf

o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (Konvencija o vodama) osmišljene kako bi se mjerodavnim tijelima od lokalne do prekogranične i međunarodne razine pružila potpora i savjetovanje u vezi s pitanjima upravljanja vodama, kao i u vezi s izazovima klimatskih promjena i razvojem strategija prilagodbe.

Na razini sliva Save postoje sljedeći projekti usmjereni na prilagodbu klimatskim promjenama:

- Ocjena povezanosti sektora voda – hrana – energija – ekosustav u slivu rijeke Save implementirana u sklopu Programa rada za razdoblje 2013.-2015. u okviru Konvencije UNECE-a o vodama (finalizirana 2015. godine);⁴⁴
- Dunav Nexus projekt – studija slučaja za rijeku Savu koji je implementirao Zajednički istraživački centar Europske komisije (finaliziran 2016. godine);⁴⁵
- Plan za prilagodbu vodama i klimi u slivu rijeke Save (WATCAP) implementiran od strane Svjetske banke (finaliziran 2015. godine);⁴⁶
- Nacrt Strategije za prilagodbu klimatskim promjenama i prioritetne mjere za razinu cijelog sliva rijeke Save.⁴⁷

11.3 Scenariji klimatskih promjena i njihovi predviđeni učinci

Iako postoje različiti globalni i regionalni scenariji i modeli za procjenu klimatskih parametara u budućnosti i s njima povezane određene nesigurnosti, neki opći trendovi mogu se utvrditi i predvidjeti već sada. To su:

- u slivu Save očekuje se daljnji porast temperature zraka za 1°C u narednih 30 godina;
- očekivane promjene količine oborina bit će kompleksne i vrlo nestabilne. Načelno govoreći, prognoziraju se jače oborine zimi i slabije oborine ljeti. Manjak oborina u ljetnim mjesecima bit će izraženiji u razdoblju od 2041. do 2070. godine;
- učestat će se ekstremni vremenski događaji, a njihova jačina će se povećati. Predviđanja najavljuju duža razdoblja suše te kraća razdoblja snažnih mjestimičnih oborina u svim zemljama koje će se suočavati s povećanim rizikom od poplava.

Gore navedeni trendovi vezani uz temperaturu, oborine i ekstremne vremenske događaje imat će utjecaja na vodne resurse (primjerice, izazivajući smanjenje godišnjeg protoka površinskih voda te, slijedom toga, pad razine podzemnih voda i vodostaja u jezerima i akumulacijama), potencijalne promjene u vezi s poplavama i malim vodama (očekuje se jačanje poplava i smanjenje malih voda) te na kakvoću voda (npr. kroz eutrofikaciju površinskih voda uzrokovanu rastom temperature u spoju s malim vodama te kroz posljedične epidemije u slučaju poplava). Promjene klime negativno će se odražavati i na ekosustave, uzrokujući širenje invazivnih stranih vrsta, promjene staništa te gubitak biološke raznolikosti.

⁴⁴ <http://www.unece.org/index.php?id=452411>

⁴⁵ Vidi: <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/jrc-danube-water-nexus.pdf>

⁴⁶ Vidi: https://www.savacommission.org/project_detail/18/1

⁴⁷ http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/peg_rbm/ad.3.1_wm_issues_doc_8_outline_of_the_climate_adaptation_strategy_for_the_sava_rb.pdf

11.4 Ključna načela i ciljevi prilagodbe klimatskim promjenama

Tijekom pripreme *nacrta Strategije za prilagodbu klimatskim promjenama* utvrđena su određena ključna načela za prilagodbu klimatskim promjenama u slivu rijeke Save, što uključuje nadogradnju postojećih znanja i usklađivanje pristupa na razini čitavog sliva u sinergiji s drugim planovima koji se odnose na sliv rijeke Save, što može uroditи razradom obostrano povoljnijih rješenja. Osim toga, kad je riječ o procesu prilagodbe, potrebe u vezi s prilagodbom trebaju biti održive, a također je potrebno izbjegavati nove rizike i uvoditi promišljene mjere bez neželjenih naknadnih posljedica.

U kontekstu prilagodbe klimatskim promjenama prepoznati su sljedeći ciljevi:

- održiv razvoj sliva;
- povećanje sigurnosti i otpornosti na klimatske promjene, uz smanjenje njihovih štetnih učinaka;
- definiranje ranjivih društvenih i fizičkih točaka;
- promicanje i provedba rješenja koja se temelje na prirodnim načelima;
- sektorske studije u svrhu smanjenja ranjivosti (npr. pilot studije, pilot područja);
- stalna komunikacija i obrazovanje (npr. stvaranje radnih skupina);
- mjere prekogranične prilagodbe.

Na temelju Strategije klimatske prilagodbe za sliv rijeke Dunav koju je razvila komisija ICPDR,⁴⁸ na razini čitavog sliva rijeke Save i dalje se trebaju razmatrati i uzimati u obzir sljedeće kategorije mjera (pri čemu redoslijed ne određuje njihovu prioritetnost):

- Pripremne mjere kao podloga za planiranje prilagodbe klimatskim promjenama, što uključuje koordinaciju i dosljednost kad je riječ o razmjeni podataka, informacijskim sustavima za vode, uređajima i mrežama za monitoring; sustave upozoravanja i planiranja za hitne slučajeve; procjenu srednjoročnih promjena; utvrđivanje rizičnih područja i podršku za daljnja istraživanja gdje je to potrebno.
- Mjere temeljene na ekosustavu - „korištenje bioraznolikosti i usluga ekosustava koji pomažu ljudima u prilagodbi nepovoljnim učincima klimatskih promjena“. Zdravi ekosustavi mogu doprinositi povećanju otpornosti i usporavanju promjena, primjerice, rasta ljetnih temperatura, te ublažavanju iznenadnih posljedica poplava i suša. Iz stanja ekosustava mogu se također iščitati izravni pokazatelji klimatskih promjena (nastale varijacije u vrstama i količini populacije, pomicanje bioklimatskih zona), koje valja razvijati i u budućnosti.
- Mjere koje se odnose na podizanje svijesti u društvu o mogućim novim uvjetima života, mijenjanje modela ponašanja i postojećih praksi te potporu održivom upravljanju, s težištem na učinkovitost korištenja voda i očuvanje dobre kakvoće voda. Između ostalog, od velike je važnosti širenje najboljih praksi, gdje važnu ulogu igra edukacija o prevenciji rizika i razmjena znanja, no ujedno i izrada planova upravljanja rizicima.
- Mjere javnih politika kojima se podržava koordinacija aktivnosti na nacionalnoj i međunarodnoj razini te na razini čitavog sliva, što uključuje bolje korištenje postojećih instrumenata, kao što su procjena utjecaja na okoliš (PUO) i strateška procjena utjecaja na okoliš (SPUO) koje su obavezne u EU-u, a mogu biti od koristi i u drugim zemljama, ali i aktualizaciju planova upravljanja riječnim slivom.

⁴⁸ ICPDR (2013): ICPDR Strategy on Adaptation to Climate Change

- Zajedničke transnacionalne granične vrijednosti, ograničenja i restrikcije, kao i proširenja (primjerice, zaštićenih područja ili rezervata prirode, itd.).
- Tehnološke mjere vezane uz izgradnju ili poboljšanje infrastrukture poput nasipa, akumulacija, vodovodnih mreža, sustava za prevođenje voda.
- Mjere u svrhu smanjenja rizika od katastrofa, uz ublažavanje štetnih utjecaja prirodnih opasnosti, kroz sustavno ulaganje napora u analizu i upravljanje uzrocima elementarnih nepogoda, što uključuje izbjegavanje opasnosti i smanjenje društvene i gospodarske ranjivosti na njih, kao i poboljšanje pripremljenosti za štetne događaje i hitne mјere.

11.5 Daljnji koraci

U narednim ciklusima planiranja upravljanja riječnim slivom preporučuju se sljedeći koraci:

- Procjena ranjivosti
 - Trenutno je poznata izloženost sustava i njihova osjetljivost (u vezi s utjecajima), no potrebno je povrh toga i obaviti procjenu kapaciteta za prilagodbu.
- Analiza troškova i koristi

Analiza na razini sliva rijeke Save može podignuti razinu svijesti i povećati raspon prilagodbe. Povrh toga, procjenom se mogu osigurati relevantne informacije i potaknuti rasprave o mogućem financiranju i/ili izvorima financiranja.

U pogledu prioriteta djelovanja:

- potrebno je odabratи najprikladnije oblike djelovanja na temelju procjene postojećih opcija za prilagodbu. U većini slučajeva u odabiru i prioritetnom razvrstavanju preferiranih opcija može biti od koristi višekriterijska analiza. Ta analiza treba uključivati cijeli niz kriterija, kao što su:
 - stupanj hitnosti u pogledu već postojećih prijetnji;
 - rane pripremne aktivnosti (kako bi se izbjegli troškovi buduće štete);
 - raspon učinkovitosti (prednost se može dati opcijama koje se usredotočuju na više rizika istodobno);
 - omjer troškova i koristi;
 - vremenska učinkovitost;
 - izdržljivost u odnosu na široki spektar vjerojatnih budućih utjecaja;
 - fleksibilnost za promjene i mogućnost poništenja ukoliko se situacija ne bude razvijala onako kako je predviđeno;
 - politička i kulturna prihvatljivost;
 - poticanje učenja i kapaciteta za samostalnu prilagodbu klimatskim promjenama, itd.
- Načela provedbe mјera

Za provedbu mјera prilagodbe utvrđena su sljedeća načela:

- mјere čiji utjecaj obuhvaća šire prekogranično područje trebaju biti uključene u razmjenu informacija u sklopu Savske komisije i Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav;

- informacije o regionalnim mjerama koje imaju prekogranični utjecaj trebaju se razmjenjivati na bilateralnoj razini ili u sklopu Savske komisije. U konačnici te mjere valja koordinirati na bilateralnoj ili multilateralnoj razini kako bi se pronašla zajednička rješenja;
- regionalne i lokalne mjere koje nemaju prekogranični utjecaj potrebno je planirati i provoditi na regionalnoj/lokalnoj razini.
- Praćenje i ocjena mjera prilagodbe klimatskim promjenama
 - neophodno je analizirati dovode li resursi uloženi u prilagodbu do poželjnih ishoda prilagodbe (primjerice, u vidu poboljšane pripremnosti, smanjene ranjivosti, veće otpornosti u pružanju usluga, itd.).

12 Sažetak aktivnosti sudjelovanja javnosti

Sudjelovanje javnosti predstavlja jedno od ključnih načela održivog upravljanja vodama sukladno Okvirnom sporazumu za sliv rijeke Save i Okvirnoj direktivi o vodama. Savska komisija i dalje je posvećena ulaganju napora kako bi se osiguralo i potaknuto što šire i aktivnije sudjelovanje javnosti u procesu planiranja i upravljanja riječnim slivom.

12.1 Aktivno uključivanje dionika

Sukladno čl. 16. Statuta, Međunarodna komisija za sliv rijeke Save može dodjeljivati status promatrača državama, međunarodnim, regionalnim i nacionalnim vladinim i nevladinim organizacijama. Ključni dionici ili skupine dionika stjecanjem statusa promatrača dobivaju mogućnost aktivnog sudjelovanja u svim djelatnostima Savske komisije. Tu mogućnost kvalitetno koriste razne organizacije koje već imaju status promatrača, aktivno sudjelujući i pružajući doprinos izradi ovog plana upravljanja.

Tablica 48: Popis promatrača Savske komisije u kolovozu 2021. godine

Promatrač	Internet poveznica
Republika Sjeverna Makedonija	https://vlada.mk/
Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR)	https://www.icpdr.org/main/
Dunavska komisija	https://www.danubecommision.org/dc/en/
Globalno partnerstvo za vode Središnje i Istočne Europe (GWP/CEE)	https://www.gwp.org/en/GWP-CEE/
Svjetska organizacija za zaštitu prirode Adria EuroNatur Fondacija	https://www.wwfadria.org/ https://www.euronatur.org/en/

12.2 Proces konzultacija s javnošću

S obzirom na izuzetnu važnost sveobuhvatnog uključivanja dionika i šire javnosti u planiranje upravljanja riječnim slivom, Savska komisija tijekom izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save stalno je radila na omogućavanju i poticanju aktivnog sudjelovanja javnosti, kao i na stvaranju mehanizma koji bi olakšao uključivanje svih relevantnih dionika.

Kako bi se pružio doprinos suzbijanju pandemije, konzultacije s javnošću tijekom izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save bile su organizirane preko Interneta. Tako je u sklopu ažuriranih mrežnih stranica Savske komisije svim zainteresiranim stranama dostupan nacrt drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save, kao i upitnik koji je posebno prilagođen kako bi se olakšalo komentiranje.

Kako bi se pokrenula i promicala kampanja konzultacija s javnošću, slijedom uspješne prakse sudjelovanja javnosti i konzultacijskih aktivnosti u riječnom slivu i planiranju upravljanja rizikom od poplava, 17. prosinca 2021. godine organiziran je online Forum dionika za rijeku Savu kao internetsko događanje.

Tom Forumu dionika priključilo se više od osamdeset sudionika, uključujući predstavnike ministarstava, nacionalnih tijela, javnih poduzeća, nevladinih organizacija, akademske

zajednice, znanstvenih instituta i privatnog sektora, kao i predstavnike međunarodnih organizacija i organizacija sa statusom promatrača Savske komisije.

Dionici okupljeni u sklopu Foruma dionika izrazili su podršku dalnjem jačanju prekogranične suradnje u pitanjima voda i pripremi međunarodnih planova upravljanja riječnim slivom za rijeku Savu, popraćenih Programom mjera. Sudionici su raspravljali o pitanjima u vezi s procesom planiranja u slivu rijeke Save, integriranim pitanjima, klimatskim promjenama i Programu mjera u tri neovisne skupine čiji rad su moderirali predstavnici Stalne stručne skupine za upravljanje riječnim slivom i tajništva Savske komisije.

Ključni rezultati rasprave, komentari, aspekti koji izazivaju zabrinutost i prijedlozi prikupljeni tijekom rada Foruma dionika za rijeku Savu prikupljali su se uz pomoć MIRO digitalne ploče te su dostupni na internetskoj stranici Savske komisije.⁴⁹ Povrh toga, komentari prikupljeni tijekom procesa konzultacija s javnošću koriste se u svrhu poticanja rada na izradi završne verzije drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save.

12.3 Dijeljenje informacija i podizanje razine svijesti

Informacije o izradi Plana upravljanja bile su javno dostupne na službenoj stranici Savske komisije tijekom čitavog razdoblja pripreme.

Uz to, informacije o pripremi Plana objavljivale su se u Savskom vjesniku⁵⁰, službenom biltenu Savske komisije. Riječ je o publikaciji koja se redovito i izravno šalje svim dionicima, a dostupna je i na službenoj stranici Savske komisije.

Zahvaljujući susretljivosti i podršci ICPDR-a, informacije o izradi drugog Plana upravljanja i konzultacijama s javnošću dijeljene su i putem društvenih mreža Facebook i Twitter.

Na kraju, valja spomenuti prezentacije pojedinih faza razvoja Plana upravljanja na sastancima raznih skupina dionika u državama strankama Okvirnog sporazuma i Crnoj Gori, kao i na međunarodnoj razini (na sastancima koje su organizirali ICPDR, UNECE, Dunavska strategija EU-a itd.).

Detaljni prikaz svih aktivnosti vezanih za uključivanje javnosti u svim fazama izrade drugog Sava RBMP-a dostupan je u dokumentu *Summary of Public Participation Activities for the 2nd Sava RBMP* i dostupan je za zvaničnoj internetskoj stranici Savske komisije.

⁴⁹ https://miro.com/app/board/uXjVOcUvgOU=/?invite_link_id=469094637288

⁵⁰ https://www.savacommission.org/UserDocsImages/06_media/SavaNewsFlash/sava_newsflash_no.21.pdf

13 Ključne spoznaje

Tijekom izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save pokazala se odlučnost uključenih zemalja da djeluju u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama kada je riječ o pitanjima upravljanja vodama u prekograničnom i međunarodnom kontekstu. U nastavku su navedene ključne spoznaje iz drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save, koje se odnose na razne aspekte upravljanja vodama i provedbe Okvirne direktive o vodama na razini čitavog sliva rijeke Save, kao i na s tim povezane nedostatke i nejasnoće. Dopunske informacije o značajnom i važnom radu koji se odvija na nacionalnoj razini mogu se dobiti iz nacionalnih planova upravljanja riječnim slivom. Ključne spoznaje pružaju specifične smjernice u vezi sa slivom rijeke Save kad je riječ o dalnjim koracima u idućim ciklusima upravljanja riječnim slivom.

Ocjena stanja površinskih voda

Ocjena stanja površinskih voda znatno se poboljšala u odnosu na razdoblje prvog Plana upravljanja slivom rijeke Save, kako u pogledu metodološkog pristupa, tako i u odnosu na ostvarenu razinu pouzdanosti. Međutim, procjena stanja vodnih tijela još uvijek nije izravno povezana s analizom pritisaka i mjerama koje se poduzimaju na razini sliva te njihovim učincima. Da bi se bolje razumjelo utjecaj značajnijih pritisaka i korelaciju između utjecaja poduzetih mjera i stanja voda na razini sliva, nužna su daljnja istraživanja.

Procjena ekološkog stanja na temelju metoda analize bioloških elemenata kakvoće sukladno Okvirnoj direktivi o vodama značajno se poboljšala u području sliva. Ekološko stanje procijenjeno je u svim zemljama, s iznimkom Crne Gore, na temelju bioloških i potpornih elemenata kakvoće, a povećala se i razina pouzdanosti procjena stanja.

Budući da, kao i u prethodnom ciklusu, sheme klasifikacije za procjenu ekološkog stanja priobalnih staništa poplavnih nizina još nisu razvijene, procjena ekološkog stanja usredotočila se na identificirana površinska vodna tijela. Pitanje priobalnih staništa u poplavnim područjima stoga treba razmotriti u idućem ciklusu plana upravljanja riječnim slivom.

Procjena kemijskog stanja zasnivala se na rezultatima monitoringa u kombinaciji s procjenom rizika. Sheme monitoringa, metodologije analize za prioritetne tvari i ocjenu kemijskog stanja u pojedinim zemljama u slivu Save nisu u potpunosti sukladne relevantnim direktivama.

U konačnici, kako bi se postigla potpuna usklađenost procjene stanja površinskih vodnih tijela s odredbama Okvirne direktive o vodama u cjelini sliva rijeke Save, bit će potrebno uložiti dodatno vrijeme i napore. Nadalje, konačno određivanje znatno promijenjenih vodnih tijela (tamo gdje to nije dosad učinjeno) trebat će proći kroz postupak potvrđivanja na temelju rezultata procjene s visokim stupnjem pouzdanosti kad je riječ o ekološkom stanju.

Organsko onečišćenje

U Planu je pružena sveobuhvatna analiza organskog onečišćenja iz komunalnih otpadnih voda. Podaci o prikupljanju i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda omogućili su dobar pregled situacije, kao i dobru osnovu za izradu programa mjera. Komunalne otpadne vode na razini čitavog sliva rijeke Save u aglomeracijama s više od 2.000 ES (ES 7.600.820) generiraju teret onečišćenja od 55.541,9 t/a za pokazatelj BPK i 101.169,2 t/a za pokazatelj KPK. Vrijednosti emisija ne mogu se jednoznačno uspoređivati između dva ciklusa planiranja, budući da se definicija aglomeracije u usporedbi s prvim ciklusom

planiranja mijenjala u svim zemljama osim Slovenije, a i zbog razlika u ukupnom teretu onečišćenja koji generira cijelokupno stanovništvo (u prvom Planu pokazatelj iznosi 6.817.357 ES). No, značajno smanjenje ukupnog tereta onečišćenja od 53% za pokazatelj BPK5 te za 57% za pokazatelj KPK može se objasniti povećanjem broja aglomeracija s uređajima za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda (u prvom Planu upravljanja zabilježeno ih je 14%, a u drugom Planu upravljanja 30%, uglavnom zahvaljujući novoizgrađenim uređajima u Hrvatskoj i Sloveniji).

Sveobuhvatna analiza pritisaka i procjena utjecaja u vezi s industrijskim onečišćivačima nije provedena za potrebe ovog Plana. Metodologija za definiranje značajnih onečišćivača razlikuje se po zemljama. Budući da ne postoji relevantan popis značajnih industrijskih onečišćivača koji bi se bavio kumulativnim utjecajem njihove djelatnosti u kontekstu cijelokupnog riječnog sliva, raspoloživi podaci za procjenu industrijskog onečišćenja nisu potpuni. Ipak poznato je da se značajne količine industrijskih otpadnih voda u slivu još uvijek ispuštaju u javni kanalizacioni sustav ili u okoliš bez ikakvog prethodnog pročišćavanja ili s nedovoljnim prethodnim pročišćavanjem. Teret onečišćenja djela industrije uračunat je u teret aglomeracija. Ovaj nedostatak mora biti uklonjen u idućim planovima, a također je nužno pripremiti detaljniji pregled stanja.

Onečišćenje hranjivim tvarima

Analiza onečišćenja hranjivim tvarima iz sektora otpadnih voda zasnivala se na metodologiji za organsko onečišćenje i temeljila se na podacima prikupljenima po zemljama, čime je pružen dobar uvid u sadašnje stanje stvari, kao i dobra osnova za pripremu programa mjera. Ukupna količina emisija iz aglomeracija iznosi 12.905,2 t/a za dušik i 2.410,2 t/a za fosfor. Pokazatelj za dušik u odnosu na prijašnje stanje smanjio se za 36% (ranije je iznosio 20.261,0 t/a), a pokazatelj za fosfor za približno 50% (ranije je iznosio 4.868,0 t/a).

Kvantificiranje pritisaka iz raspršenih izvora onečišćenja u idealnom bi se slučaju moglo provesti korištenjem podataka prikupljenih tijekom monitoringa. Zbog nedovoljne količine podataka o raspršenim izvorima onečišćenja (primjena gnojiva na obradivom zemljištu i dr.), model izračunavanja emisija hranjivih tvari MONERIS primjenjivao se na raspoloživi skup podataka iz razdoblja od 2009. do 2012. godine. U budućim ciklusima planiranja mogu se istražiti mogućnosti primjene drugih matematičkih modela za procjenu pritisaka i utjecaja u slivu rijeke Save.

Onečišćenje opasnim tvarima

U ovom ciklusu planiranja uočen je nedostatak podataka za provedbu sveobuhvatne analize vezane uz opasne tvari u slivu rijeke Save. Značajan nedostatak informacija uzrokovani je nedostatnim podacima o monitoringu i nepostojanjem metodologije za analizu relevantnosti tih tvari u kontekstu sliva. Nedostaju i podaci o ispuštanju i eventualnim gubicima prioritetsnih i prioritetsnih opasnih tvari.

Hidromorfološke promjene

Procjena hidromorfoloških pritisaka u drugom Planu upravljanja slivom rijeke Save bila je usredotočena na hidrološke i morfološke promjene, razdvajanje susjednih močvarnih područja i poplavnih nizina, prekid riječnog i stanišnog kontinuiteta te buduće infrastrukturne projekte. Analiza se temeljila na dostupnim podacima dobivenim prilikom monitoringa hidromorfoloških elemenata kakvoće, ili na prosudbama stručnjaka. No, usklađivanje metodologije za prekogranična vodna tijela i dalje ostaje značajno pitanje u ovom ciklusu planiranja. Ukupna duljina akumulacija na površinskim

vodnim tijelima iznosi 1.049,7 km, a u slivu je registrirano 35(33) prekida riječnog kontinuiteta (9(8) prohodno za ribe); prema morfološkoj procjeni, 59% površinskih vodnih tijela gotovo su prirodna ili blago promijenjena vodna tijela.

Budući infrastrukturni projekti

Za bilo koje buduće infrastrukturne projekte naročito je važno da se okolišni utjecaji i zahtjevi od samog početka smatraju integralnim dijelom procesa planiranja i provedbe. Jednako je važno razraditi smjernice za suradnju s raznim sektorima. Na temelju kriterija relevantnosti za buduće infrastrukturne projekte, usklađenima na razini ICPDR-a, 10 projekata smatra se relevantnima, četiri projekta vezana su uz upravljanje rizikom od poplava, pet projekata je iz područja hidroenergije, a jedan projekt je iz područja riječne plovidbe. Postoji načelni manjak relevantnih baza podataka potrebnih za identifikaciju budućih infrastrukturnih projekata na razini zemalja. ICPDR-ovi kriteriji relevantnosti budućih infrastrukturnih projekata mogu biti preispitani za sliv rijeke Save u idućem ciklusu planiranja.

Podzemne vode

Podzemne vode u slivu rijeke Save i dalje su resurs od velikog značaja, a koriste se u niz svrha, od kojih su najvažnije opskrba pitkom vodom, opskrba industrije i poljoprivredno navodnjavanje. Osim funkcije glavnog izvora pitke vode, podzemne vode ujedno obnavljaju riječne vodotoke (osobito tijekom sušnih razdoblja), a presudne su i za održavanje močvarnih područja i podršku vodnim ekosustavima.

Zahvaljujući novom i poboljšanom razgraničenju, broj tijela podzemnih voda u sklopu drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save povećao se na 60, u usporedbi s 48 tijela podzemnih voda u prvom Planu upravljanja slivom rijeke Save.

Kakvoća podzemnih voda

Usklađivanje prekograničnih tijela podzemnih voda između zemalja nužan je korak kako bi se u budućnosti moglo zajednički upravljati dijeljenim resursima podzemnih voda kroz uspostavu zajedničkih programa monitoringa i razmjene podataka.

Količina podzemnih voda

Procjena količinskog stanja pokazuje da se manje od 10% tijela podzemnih voda od značaja na razini sliva nalazi u lošem količinskom stanju (ili su pod rizikom da ne postignu dobro količinsko stanje). Osromovanje podzemnih vodnih resursa uzrokovano prekomjernim zahvaćanjem ne doima se kao izražen problem, no snižavanje razine podzemnih voda zbog snižavanja vodostaja površinskih voda (što je posljedica produbljenja riječnih korita i erozije korita), u kombinaciji sa zahvaćanjem i mogućim utjecajem klimatskih promjena, moglo bi predstavljati ugrozu nekim oblicima korištenja voda na lokalnoj razini, kao i uslugama ekosustava. Mjere kao što je kontrola nad zahvaćanjem podzemnih voda, uključujući registar intenzivnog zahvaćanja vode koje ima utjecaj na razini čitavog sliva, predviđene su kao ključni instrumenti kako bi se postiglo dobro količinsko stanje.

Zaštićena područja

Budući da nacionalno zakonodavstvo u zemljama sliva rijeke Save koje nisu članice Europske unije još nije u potpunosti usklađeno sa standardima EU-a, potpuni pregled zaštićenih područja u skladu sa zahtjevima iz Okvirne direktive o vodama nije bilo moguće sustavno pripremiti za razinu čitavog sliva. Stoga je primijenjen prilagođeni pristup, i određen je skup mjera kako bi se dovršili registri zaštićenih područja, kako to zahtijeva

Okvirna direktiva o vodama. U usporedbi s prvim Planom upravljanja sliva rijeke Save povećala se ukupna površina svakog pojedinog tipa zaštićenih područja u slivu rijeke Save.

Invazivne strane vrste

Potrebno je uspostaviti koordinacijsku platformu za suradnju u pitanjima vezanima uz invazivne strane vrste u slivu rijeke Save. Na temelju analize raspoloživih informacija u vezi s invazivnim stranim vrstama može se zaključiti da te vrste predstavljaju značajan pritisak za regiju i važan izazov u kontekstu upravljanja. Uočen je opći manjak sustavnih usporedivih podataka o invazivnim stranim vrstama, kao i manjak učinkovite regulacije i jasne institucionalne organizacije u vezi s ublažavanjem njihovog utjecaja u slivu rijeke Save. U idućem ciklusu planiranja potrebni su daljnji koraci u vezi s prikupljanjem podataka i razradom metoda procjene invazivnih stranih vrsta, kao i u vezi s povećanjem kapaciteta institucija nadležnih za sprječavanje bioloških invazija u slivu rijeke Save.

Kvantitativni i kvalitativni aspekti nanosa

Temeljni pravni dokument koji regulira postupke uzajamne suradnje na održivom upravljanju nanosom kako bi se očuvalo integritet vodnog režima i režima nanosa u slivu rijeke Save jest Protokol o upravljanju nanosom. Protokol obvezuje ugovorne strane da izrade Plan upravljanja nanosom u slivu rijeke Save (koji stranke trebaju usvojiti u roku od šest godina nakon stupanja Protokola o upravljanju nanosom na snagu i revidirati u naknadnim šestogodišnjim ciklusima). Plan upravljanja nanosom uključivat će skup mjera usmjerenih na količinu i kakvoću nanosa.

Program mjera

Program mjera priprema se kao odgovor na značajne pritiske i usmjeren je na ostvarenje vizija i ciljeva upravljanja dogovorenih na prekograničnoj razini. Program se temelji na mjerama koje su već na snazi u zemljama Strankama i Crnoj Gori i aktivnostima čija se provedba planira od 2021. do 2027. godine. Mjere i aktivnosti se usredotočuju na provedbu relevantnih direktiva EU-a vezanih uz vode, uzimajući u obzir da su neke zemlje članice Unije, a neke nisu.

Pitanja integracije

Razvojne aktivnosti bilo koje vrste u slivu rijeke Save moraju biti integrirane u prekogranična rješenja višesektorskog i multimodalnog karaktera. U području korištenja održivih izvora energije, smanjenja rizika od poplava, akumuliranja vode za sušna razdoblja i plovidbe potrebno je tragati za višestrukim funkcionalnostima, uz minimalan utjecaj na okoliš, istodobno pokrivajući i mjere koje proizlaze iz klimatskog i energetskog paketa EU-a.

Zaštita od poplava - U Planu upravljanja rizicima od poplava za sliv rijeke Save razrađen je sažetak za 42 nestruktурне mjere podijeljene u 11 skupina, kao i za 38 nacionalnih strukturnih mjeru u područjima od zajedničkog interesa. Povrh toga, uzeta je u obzir sinergija tih mjeru s planiranjem upravljanja riječnim slivom, a pružene su i prethodne analize mjeru na temelju raznih parametara.

Plan upravljanja rizicima od poplava za sliv rijeke Save uključuje prethodnu procjenu predloženih strukturnih mjeru s gledišta njihove potencijalne sinergije s okolišnim ciljevima propisanima Okvirnom direktivom o vodama, odnosno s mjerama propisanima prvim Planom upravljanja slivom rijeke Save. Razlog za koordinaciju mjeru iz oba plana (uzimajući pritom u obzir ciljeve i Direktive o

poplavama (2007/60/EZ) i ODV-a) povezan je sa zahtjevom za izradu Zajedničke provedbene strategije za ODV.

U drugom Planu upravljanja slivom rijeke Save utvrđeno je da se s rizikom od poplava suočava 29 vodnih tijela na rijeci Savi (14 prirodnih i 15 znatno promijenjenih) duljine od 896,77 km te 70 vodnih tijela na njezinim pritokama (55 prirodnih i 15 znatno promijenjenih) duljine od 1569,26 km.

Plovidba - Unutarnja plovidba može pridonijeti većoj okolišnoj održivosti prometa, naročito tamo gdje se na taj način zamjenjuje cestovni promet. S druge strane, unutarnja plovidba može značajno utjecati na riječne ekosustave, na taj način ugrožavajući postizanje ciljeva iz Okvirne direktive o vodama. Povrh hidromorfoloških utjecaja, plovidba može stvarati i druge utjecaje na vodni okoliš, poput onečišćenja. Uviđanje potencijalnog sukoba između razvoja unutarnjeg plovног prometa i provedbe Okvirne direktive o vodama predstavljalo je jedan od ključnih zamašnjaka za Savsku komisiju da, zajedno s Dunavskom komisijom i Međunarodnom komisijom za zaštitu rijeke Dunav, pristupi postupku izrade Zajedničke izjave koju su tri komisije usvojile u prosincu 2007. i siječnju 2008. godine. Zajednička izjava kasnije se uzimala u obzir prilikom izrade planova za razvoj infrastrukture plovног puta. Sukladno Zajedničkoj izjavi, u budućem pristupu potrebno je uspostaviti ravnotežu između plovidbe i potreba okoliša. Imajući u vidu postojeći riječni promet na rijeci Savi, a u nastojanju da se poboljšaju propisi u vezi sa zaštitom voda, Savska komisija je 2007. godine pripremila nacrt Protokola o sprječavanju onečišćenja voda uzrokovanog plovidbom, s ciljem da se spriječi, kontrolira i smanji onečišćenje s plovila provedbom sljedećih aktivnosti: (i) opremiti luke otvorene za međunarodni promet potrebnim prihvatnim stanicama za sakupljanje otpada nastalog na plovilima; (ii) izraditi i primjenjivati skup najboljih dostupnih tehnika i drugih mjera, kako bi se utvrdile strukture posebnih i ugovorno angažiranih tehničkih sredstava koja su potrebna za postupanje u slučaju izljevanja, kao i strukture organizacije postupanja u slučaju izljevanja; (iii) osigurati trenutačno obavješćivanje o onečišćenju, naročito prekograničnom, pomoću učinkovitih komunikacijskih mreža te poduzimati učinkovite mjere u kontekstu spremnosti na odgovor; (iv) izraditi program zajedničkog djelovanja u cilju sprječavanja onečišćenja voda uslijed plovidbe te (v) uspostaviti zajednički informacijski sustav.

Hidroenergija - Proizvodnja hidroenergije prepoznata je kao ključni pokretač hidromorfoloških promjena te nastajanja znatno promijenjenih vodnih tijela u slivu rijeke Save. Ona utječe na režim protoka, riječni i stanišni kontinuitet, mijenja fizikalno-kemijsko uvjete i prirodnu dinamiku nanosa. Kao i u prethodnom ciklusu, u slivu rijeke Save aktivno je 20 hidroelektrana s instaliranim kapacitetom koji premašuje 10 MW. Zemlje sliva i Savska komisija aktivno sudjeluju u nekoliko inicijativa na regionalnoj razini i na razini sliva rijeke Dunav čiji je cilj potaknuti dijalog između raznih sektora kako bi se osiguralo zajedničko razumijevanje teme, kako bi se osigurala zaštita voda, prirode i okoliša, kao i održivo upravljanje vodnim resursima i razvojem regije. Godine 2013. usvojena su Vodeća načela o održivom razvoju hidroenergije u slivu rijeke Dunav, kao referentni dokument za razinu cijelog sliva koji definira načela za održivo strateško planiranje i razvoj u području hidroenergije, usredotočujući se na tehničku modernizaciju postojećih hidroelektrana u smjeru ekološke obnove, strateški pristup prilikom planiranja novih hidroenergetskih aktivnosti, pri čemu pruža i popis mjera za ublažavanje

negativnih utjecaja hidroelektrana. Nadalje, u suradnji s aktivnostima UNECE-a na temu ocjene povezanosti sektora voda - hrana - energija - usluge ekosustava u slivu rijeke Save (Nexus), radi se na poticanju prekogranične suradnje identificiranjem sinergija između sektora i određivanju mjera kojima se mogu ublažiti napetosti koje proizlaze iz višestrukih potreba zemalja sliva u vezi s dijeljenim resursima. Uočeno je da su prirodni resursi sliva rijeke Save ključni i za sadašnji i za budući razvoj zemalja sliva.

Poljoprivreda - Poljoprivredno zemljište u slivu rijeke Save predstavlja 40% (3.897.700,73 ha) kopnene površine. Na većini poljoprivrednog zemljišta (1.497.299,54 ha) koriste se kompleksni obrasci obrade zemljišta, stvarajući mozaik malih, obrađenih zemljишnih parcela s raznolikim vrstama kultura - što uključuje jednogodišnje usjeve, pašnjake i/ili trajne nasade, ponegdje s raštrkanim kućama ili vrtovima. Udio stočarstva u ukupnoj vrijednosti poljoprivredne proizvodnje najviši je u Sloveniji i iznosi 46%, dok je u Hrvatskoj taj pokazatelj na razini od 37,5%, u Bosni i Hercegovini 37%, a u Srbiji približno 30%. Prevladavaju mala gospodarstva, naročito u uzgoju krava, svinja, ovaca, koza i konja, dok su za proizvodnju u sektoru peradarstva karakteristične velike proizvodne jedinice. Proizvodnja žitarica dominantna je poljoprivredna djelatnost u svim zemljama sliva. Najznačajnije poljoprivredne aktivnosti, poredane po važnosti, su sljedeće: proizvodnja kukuruza i pšenice, proizvodnja uljarica (soja i suncokret), voćnjaci i vinograd. Kako bi se osigurala uspješna provedba poljoprivredno-okolišnih mjera, bolja koordinacija i usklađivanje vodne i poljoprivredne politike te razvoj zajedničkih strategija i aktivnosti u zemljama sliva rijeke Save, uočene su sljedeće ključne potrebe: (i) uspostava sveobuhvatnog okvira za uspješan prijenos i daljnje usklađivanje s relevantnim direktivama EU-a; (ii) uspostava mreže za monitoring koja bi pružala relevantne podatke za procjenu tereta onečišćenja iz poljoprivrede i podatke o utjecaju tog onečišćenja na stanje površinskih i podzemnih voda; (iii) bolje razumijevanje poljoprivredno-okolišnih pokazatelja, što može olakšati njihov odabir i uspostavu njihovog redovitog monitoringa i procjene; (iv) uspostava baze podataka koja bi omogućila provedbu analiza u vezi s kakvoćom vode, vodnom infrastrukturom, korištenjem vode i ekonomskim pitanjima u poljoprivredi, kako bi se odredili i pratili trendovi i utjecaj poljoprivrede na okoliš, ali i kako bi se osmišljavalо bolje programiranje politika i dugoročnih investicijskih planova; (v) uspostava višesektorske platforme za razmjenu podataka i znanja, čime se može poticati i promicati provedba poljoprivrednih mjera, s težištem na održivom korištenju i zaštiti voda.

Ekonomска analiza:

Ključne spoznaje u vezi s ekonomskom analizom predstavljene su Poglavlju 8 a detaljno razrađena pitanja ekomske analize u vezi s korištenjem voda i vodnih usluga u slivu rijeke Save, kao i u vezi s financiranjem Programa mjera, dostupni su u popratnom dokumentu pod naslovom *Economic analysis for the 2nd Sava RBMP*.

14 Literatura

- Framework Agreement on the Sava River Basin (Kranjska Gora, 2002),
http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/fasrb.pdf
- Memorandum of Understanding on cooperation between the International Sava River Basin Commission and Montenegro (December 2013)
http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/memo_of_understanding/final_mou.pdf
- Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32000L0060>
- Republika Slovenija, Načrt upravljanja voda na vodnem območju Donave za obdobje 2016–2021, https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUV/4195091b63/NUV_VOJM.pdf
- Republika Hrvatska, - Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., https://www.voda.hr/sites/default/files/plan_upravljanja_vodnim_podrucjima_2016._-2021.pdf
- Bosna i Hercegovina-Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji Bosne i hercegovine (2016.-2021.) <https://fmpvs.gov.ba/wp-content/uploads/2017/Vodoprivreda/Vode-ostalo/Plan-upravljanja-vodama-za-vodno-podrucje-rike-Save-u-FBiH-2016-2021.pdf>; План управљања обласним ријечним сливом (дистриктом) ријеке Саве Републике Српске (2017-2021), <http://www.voders.org/dokumentacija/План%20управљања%20водама%20ОПС%20Саве%202017-2021.pdf?lang=lat>;
- Republika Srbija-Prva radna verzija Plana upravljanja vodama na teritoriji republike Srbije za period 2021-27. godine, <http://www.rdvode.gov.rs/dokumenta-primena-okvirne-direktive.php>
- ISRBC (2009) Sava River Basin Analysis, http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/publications/other_publications/sava_river_basin_analysis_report_high_VRLO DOBRO_res.pdf
- ISRBC (2014) Sava River Basin Management Plan, Zagreb, Croatia, <http://www.savacommission.org/srbmp/>
- ISRBC (2016) 2nd Sava River Basin Analysis Report, Zagreb, Croatia http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/publications/other_publications/2nd_sava_river_basin_analysis_report.pdf
- ISRBC (2017) Significant Water Management Issues in the Sava River Basin-Interim Overview, Zagreb, Croatia http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/peg_rbm/swmi/swmi-interim_overview.pdf
- ISRBC (2019) Flood Risk management Plan in the Sava River Basin, <http://www.savacommission.org/sfrmp/en/draft/show-12-sava-frmp>
- ISRBC (2014) Policy on the exchange of hydrological and meteorological data and information in the Sava River Basin, WMO (2014) http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/data_exchange_policy_en.pdf
- ICPDR (2010). Danube River Basin Management Plan, Vienna, Austria http://www.icpdr.org/icpdrpages/danube_rbm_plan_ready.htm
- ICPDR (2013) Guiding Principles on Sustainable Hydropower Development in the Danube Basin <https://www.icpdr.org/main/activitiesprojects/hydropower#:~:text=Guiding%20Principles%20on%20Sustainable%20Hydropower%20Development%20in%20the%20Danube%20>

0Basin%22

- ICPDR (2015). Danube River Basin Management Plan-Update 2015, Vienna, Austria
<http://icpdr.org/main/activities-projects/river-basin-management-plan-update-2015>
- Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31991L0271>
- Council directive of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources (91 / 676 /EEC), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31991L0676&from=EN>
- Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32009L0147>
- Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31992L0043>
- Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32012L0018>
- Directive 2006/21/EC of the European Parliament and of the Council of 15 March 2006 on the management of waste from extractive industries and amending Directive 2004/35/EC, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32006L0021>
- Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0075>
- UNECE (2015) Convention on the transboundary effects of industrial accidents
https://unece.org/DAM/env/documents/2017/TEIA/Publication/ENG_ECE_CP_TEIA_33_final_Convention_publication_March_2017.pdf
- UNECE (2016) Reconciling resource uses in transboundary basins: assessment of the water-food-energy-ecosystems nexus in the Sava River Basin
https://unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/GUIDELINES/2017/nexus_in_Sava_River_Basin/Nexus-SavaRiverBasin_ECE-MP.WAT-NONE-3_WEB_final_corrected_for_gDoc.pdf
- UNECE (2017) Assessment of the water-food-energy-ecosystems nexus and benefits of transboundary cooperation in the Drina River Basin,
https://unece.org/DAM/env/water/publications/WAT_NONE_9_Drina/Drina-FINAL-EN-WEB_final-correct.pdf
- The Copernicus Land Monitoring Service 2021, accessed May 2021,
<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>
- The Copernicus Land Monitoring Service 2021, accessed May 2021
<http://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc-2000/view>
- Regulation (EU) No 1143/2014 on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32014R1143>
- ICPDR (2007) Summary Report to EU on monitoring programs in the Danube River Basin District designed under Article 8-Part 1, doc.number.IC/122
- Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0056>
- ICPDR (1998) Convention on Cooperation for the Protection and Sustainable Use of the Danube River (Danube River Protection Convention), Vienna,
<https://www.icpdr.org/main/icpdr/danube-river-protection-convention>
- Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy <https://eur-lex.europa.eu/legal>

- content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32013L0039
Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32011L0092>
- Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32007L0060>
- ISRBC, ICPDR, Danube Commission (December 2007 / January 2008)- Joint Statement on Guiding Principles for the Development of Inland Navigation and Environmental Protection in the Danube River Basin,
http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/joint_statement/joint_statement_isrbc_icpdr_and_danube_commission.pdf
- United Nations (2015) The Paris Agreement,
https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- Arbačiauskas, K., Semenchenko, V., Grabowski, M., Leuven, R.S.E.W., Paunović, M., Son, M.O., Csányi, B., Gumuliauskaite, S., Konopacka, A., Nehring, S., van der Velde, G., Vezhnovetz, V., Panov, V.E., 2008. Assessment of biocontamination of benthic macroinvertebrate communities in European inland waterways. *Aquat. Invasions* 3, 211–230.
<https://doi.org/10.3391/ai.2008.3.2.12>
- GLOBAQUA Report 2019. Common invader databases for selected river basins: Identification of the level of invasiveness of alien taxa and the biological features of the most successful invaders; Development of risk assessment procedures for different alien invasive species in selected basins. Navarro-Ortega, A., Acuña, V., Bellin, A., Burek, P., Cassiani, G., Choukr-Allah, R., Dolédec, S., Elosegi, A., Ferrari, F., Ginebreda, A., 2015. Managing the effects of multiple stressors on aquatic ecosystems under water scarcity. The GLOBAQUA project. *Sci. Total Environ.* 503, 3–9.
- Simonović, P., Povž, M., Piria, M., Treer, T., Adrović, A., Škrijelj, R., Nikolić, V., Simić, V., 2015. Ichthyofauna of the River Sava System, in: The Sava River. pp. 361–400.
https://doi.org/10.1007/978-3-662-44034-6_14
- Žganec, K., Čuk, R., Tomović, J., Lajtner, J., Gottstein, S., Kovačević, S., Hudina, S., Lucić, A., Mirt, M., Simić, V., Simčić, T., Paunović, M., 2018. The longitudinal pattern of crustacea (Peracarida, Malacostraca) assemblages in a large south European river: bank reinforcement structures as stepping stones of invasion. *Ann. Limnol. - Int. J. Limnol.*
<https://doi.org/10.1051/limn/2018008>
- Žganec, K., Gottstein, S., Hudina, S., 2009. Ponto-Caspian amphipods in Croatian large rivers. *Aquat. Invasions* 4, 327–335.
- ATV-DWK 2000 Bemessung von einstufigen Belebungsanlagen Arbeitsblatt A 131, Regelwerk ATV-DWK, GFA, Hennef, 2000.
- Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive 2003 Guidance Document No 1, Economics and the Environment—The Implementation Challenge of the Water Framework, p.160.
- De Nocker, L., Broekx, S., Liekens, I., Görlach, B., Jantzen, J. & Campling, P. 2007 Costs and Benefits associated with the implementation of the Water Framework Directive, with a special focus on agriculture: Final Report, p. 21.
- Deutsches Institut für Bautechnik 2005 Zulassungsgrundsätze für allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für Kleinkläranlagen.
- Dodić, J., Bizjak, A. 2009 Economic analysis in the process of the preparation of River Basin Management Plans in Slovenia: the Drava River Basin pilot study, IWA Publishing 2009 Water Science & Technology (59.2; 2009)
- Gole, A., Hozjan, U. & Beumer, L. 2006 Technical assistance for the preparation of the Krka river basin management plan located in the Krka sub-basin 2003/SI/16/P/PA/004; Deliverable 5.2. Cost benefit analysis for groundwater case study in the Krka river sub-basin. 45–48.
- Macmillan, D. C., Harley, D. & Morrison, R. 1999 Cost-effectiveness analysis of forest biodiversity enhancement: an application of expert judgement. *Valuation Environ.*, 109–120.

- DEFRA, 2016 Environment Analysis Unit: Defra's Payments for Ecosystem Services Pilot Projects 2012-15.
- European Commission DG ENV Payments for Ecosystem Services, Science for Environment Policy 2012
- International Monetary Fund. 2021. World Economic Outlook: Managing Divergent Recoveries. Washington, DC, April
- OECD (2019) Country Sheets, Financing Water Supply, Sanitation and Flood Protection Challenges in EU Member States and Policy Options
- OECD, 2010. Paying for Biodiversity: Enhancing the Cost-effectiveness of Payments for Ecosystem Services. OECD Publishing.
- Jurinec Dijana (2016), Vodne naknade, Porezni Vjesnik 2016.
- Dalibor Đerić, Ognjen Đukić, Marko Martić, Snežana Mišić Mihajlović, (2019) Vodne naknade u Bosni I Hercegovini.
- ISRBC (2022) Background document Economic analysis for the 2nd Sava RBMP-prepared by Ekonsalting,
- ISRBC (2022) 2nd Sava RBMP- Summary of Public Participation Activities-Processes and Outcomes

DODACI

Dodatak 1

Nadležna tijela i nacionalne institucije
odgovorne za provedbu FASRB-a

Nadležna tijela i nacionalne institucije u slivu rijeke Save odgovorne za provedbu FASRB-a i Memoranduma o razumijevanju s Crnom Gorom

	Institucija	Kontakt podaci
Bosna i Hercegovina		
1.	Ministarstvo komunikacija i transporta Bosne i Hercegovine	Trg Bosne i Hercegovine 1, 71000 Sarajevo Tel : + 387 33 219 923 <i>Web link:</i> www.mkt.gov.ba
2.	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine	Musala 9, 71000 Sarajevo Tel : + 387 33 219 923 <i>Web link:</i> www.mvteo.gov.ba
3.	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske	Trg Republike Srpske 1, 78000 Banja Luka Tel : + 387 51 338 415 <i>Web link:</i> www.vladars.net
4.	Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva	Hamdije Ćemerlića 2, 71000 Sarajevo Tel : +387 33 726 551 <i>Web link:</i> www.fmpvs.gov.ba
5.	Ministarstvo prometa i veza Republike Srpske	Trg Republike Srpske 1, 78000 Banja Luka Tel : + 387 51 339 603 <i>Web link:</i> www.vladars.net
6.	Federalno ministarstvo prometa i komunikacija	Braće Fejića bb, 88000 Mostar Tel : +387 36 550 025 <i>Web link:</i> www.fmpik.gov.ba
7.	Ministarstvo prostornog planiranja, građevinarstva i ekologije Republike Srpske	Trg Republike Srpske 1, 78000 Banja Luka Tel : + 387 51 339 520 <i>Web link:</i> www.vladars.net
8.	Federalno ministarstvo okoliša i turizma	Hamdije Ćemerlića 2, 71000 Sarajevo Tel : + 387 33 726 700 <i>Web link:</i> www.fmoit.gov.ba
9.	Vlada Brčko distrikta Bosne i Hercegovine	Bulevar mira 1, 76100 Brčko Tel : + 387 49 240-600 <i>Web link:</i> www.bdcentral.net
Republika Hrvatska		
1.	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske	Prisavlje 14, 10000 Zagreb Tel : + 385 1 6169 111 <i>Web link:</i> www.mmpi.gov.hr
2.	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske	Radnička cesta 80, 10000 Zagreb Tel : + 385 1 3717 111 <i>Web link:</i> https://mingor.gov.hr

Republika Srbija

1.	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije-Republička direkcija za vode	Bulevar umetnosti 2a, 11070 Novi Beograd Tel : + 381 11 2013 360 <i>Web link:</i> www.rdvode.gov.rs
2.	Ministarstvo građevinarstva, prometa i infrastrukture Republike Srbije	Nemanjina 22-26, 11000 Beograd Tel : + 381 11 3619 833 <i>Web link:</i> www.mgsi.gov.rs
3.	Ministarstvo vanjskih poslova Republike Srbije	Kneza Miloša 24-26, 11000 Beograd Tel : + 381 11 3616 333 <i>Web link:</i> www.mfa.gov.rs
4.	Ministarstvo zaštite okoliša Republike Srbije	Omladinskih brigada 1, 11070 Novi Beograd Tel : + 381 11 3110 271 <i>Web link:</i> www.ekologija.gov.rs
5.	Republički hidrometeorološki zavod Srbije	Kneza Višeslava 66, 11000 Beograd Tel : + 381 11 3050 864 <i>Web link:</i> www.hidmet.gov.rs
6.	Republički geodetski zavod	Bulevar vojvode Mišića 39, 11000 Beograd Tel : +381 11 265 22 22 <i>Web link:</i> www.rgz.gov.rs

Republika Slovenija

1.	Ministarstvo za okoliš i prostorno planiranje Republike Slovenije	Dunajska cesta 47, 1000 Ljubljana Tel : + 386 1 478 70 00 <i>Web link:</i> www.mop.gov.si
2.	Ministarstvo vanjskih poslova Republike Slovenije	Prešernova cesta 25, 1000 Ljubljana Tel : + 386 1 478 2000 <i>Web link:</i> www.mzz.gov.si
3.	Ministarstvo ekonomskog razvoja i tehnologije Republike Slovenije	Kotnikova 5, 1000 Ljubljana Tel : + 386 1 400 33 11 <i>Web link:</i> www.mart.gov.si
4.	Ministarstvo infrastrukture Republike Slovenije	Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana Tel : + 386 1 478 80 00 <i>Web link:</i> www.mzip.gov.si

Crna Gora*

	Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore	Rimski trg 46 81000 Podgorica <i>Web link:</i> www.minpolj.gov.me
--	---	---

*Crna Gora nije Stranka FASRB-a

Dodatak 2

**Multilateralni i bilateralni sporazumi u slivu
rijekе Save**

Tablica 1: Multilateralni sporazumi i sporazumi relevantni za sliv rijeke Save

FASRB i njegovi protokoli				
Br.	Sporazum	Na snazi od	Dostupan na	
1	<i>Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Kranjska Gora, 2002.)</i>	29.12.2004.	http://www.savacommision.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/fasrb.pdf	
2	<i>Protokol o režimu plovidbe uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Kranjska Gora, 2002.)</i>	29.12.2004.	http://www.savacommision.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/protocol_on_navigation_regime.pdf	
3	<i>Protokol o sprečavanju onečišćenja voda uslijed plovidbe uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Beograd, 2009.)</i>	08.10. 2017.	http://www.savacommision.org/dms/docs/dokumenti/sastanci_strana/2._sastanak_strana_fsrp/protocol_on_prevention_of_water_pollution_caused_by_navigation_signed.pdf	
4	<i>Protokol o zaštiti od poplava uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Gradiška, 2010.)</i>	27.11. 2015.	http://www.savacommision.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/protocols/protocol_on_flood_protection_to_the_fsrp.pdf	
5	<i>Protokol o upravljanju nanosom uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Brčko, 2015.)</i>	08.10. 2017.	http://www.savacommision.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/protocols/protocol_on_sediment_management.pdf	

Multilateralni sporazumi – pregled potpisnica/stranaka multilateralnih sporazuma od značaja za sliv rijeke Save

Br.	Sporazum	Na snazi	Slovenija		Hrvatska		Bosna i Hercegovina		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 u prekograničnom kontekstu (Espoo konvencija, 1991.)</i>	●		●	●		●		●	●
3	<i>Protokol o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš uz Konvenciju o procjeni utjecaja na okoliš u prekograničnom kontekstu (SEA Protokol - Kijev, 2003.)</i>	●		●	●		●		●	●
4	<i>Konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (UNECE Konvencija o vodama - Helsinki, 1992.)</i>	●		●	●		●		●	●

5	<i>Protokol o vodi i zdravlju uz Konvenciju o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (London, 1999.)</i>	●	●	●	●	●	●	●
6	<i>Konvencija o prekograničnim učincima industrijskih nesreća (Helsinška konvencija, 1992.)</i>	●	●	●	●	●	●	●
7	<i>Protokol o građanskoj odgovornosti i naknadi štete nastale uslijed prekograničnih efekata industrijskih nesreća na prekogranične vode (Kijev, 2003., u okviru UNECE Konvencije o vodama i Helsinške konvencije o industrijskim nesrećama)</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 tvari - PRTR (Kijev, 2003.)</i>	●	●	●	●	●	●	●
10	<i>Konvencija o suradnji na zaštiti i održivoj uporabi rijeke Dunav (Sofija, 1994.)</i>	●	●	●	●	●	●	●
11	<i>Konvencija o režimu plovidbe Dunavom (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>	●		●				●

Napomene : P – potpisano; R – ratificirano.

Tablica 2. Bilateralni sporazumi od značaja za sлив rijeke Save u skladu s čl. 29 stavak 3 FASRB-a

Bilateralni sporazumi između Republike Hrvatske i Republike Slovenije			
Naslov	Potpisan	Privremena provedba	Stupio na snagu
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Republike Slovenije o uređenju odnosa upravljanja vodama</i>	25.10. 1996.		19.03. 1998.
<i>Pravilnik Stalne hrvatsko – slovenske komisije za upravljanje vodama</i>	25.10.1996.		19.03.1998.
<i>Sporazum između Vlade Republike Slovenije i Vlade Republike Hrvatske o suradnji u zaštiti od prirodnih i civilizacijskih katastrofa</i>	22.09.1997.		01.11.1999.

Bilateralni sporazumi između Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske			
Naslov	Potpisan	Privremena provedba	Stupio na snagu
<i>Sporazum između Vijeća ministara Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske o uređenju odnosa upravljanja vodama</i>	11.07.1996.		31.01.1997.
<i>Protokol o uspostavljanju plovidbe na vodotoku rijeke Save i njenim pritocima između Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske</i>	16.10.1998.		15.11.1998.
<i>Sporazum između Vijeća ministara Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske o suradnji na zaštiti od prirodnih i civilizacijskih katastrofa</i>	01.06.2001.	01.06. 2001.	
<i>Sporazum između Vijeća ministara Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske o plovidbi na unutarnjim plovnim putovima i njihovom obilježavanju i održavanju</i>	20.02.2004.		06.11.2009.
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vijeća ministara Bosne i Hercegovine o financiranju i razvoju Projekta za izvođenje i provedbu administrativnih procedura za procjenu utjecaja na okoliš i ishodjenje lokacijske dozvole, uvjeta i građevinske dozvole za projekt "Obnova i modernizacija vodnog puta rijeke Save od Račinovaca do Siska"</i>	01.12. 2010.	01.12. 2010.	
<i>Sporazum između Vijeća ministara Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske i pravila i propisi o korištenju voda iz javnih vodoopskrbnih sustava presječenih državnom granicom</i>	06.07. 2015.		09.02.2016.
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vijeća ministara Bosne i Hercegovine o suradnji u području zaštite okoliša i održivog razvoja</i>	27.04. 2016		04.03.2017
Bilateralni sporazum Republike Hrvatske i Republike Srbije			
Naslov	Potpisan	Privremena provedba	Stupio na snagu
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Srbije o plovidbi unutarnjim plovnim putovima i njihovom tehničkom održavanju</i>	13. 10. 2009.		30. 07. 2010.
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Srbije o suradnji u zaštiti od prirodnih i drugih katastrofa</i>	15. 07. 2014.		05. 05. 2015.
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Srbije o suradnji u području zaštite okoliša i očuvanja prirode</i>	08. 06. 2015		02. 11. 2018
Bilateralni sporazum Bosne i Hercegovine i Republike Srbije			
Naslov	Potpisan	Privremena provedba	Stupio na snagu

<i>Sporazum između Vlade Republike Srbije i Vijeća ministara Bosne i Hercegovine o plovidbi na unutarnjim plovnim putovima i njihovom tehničkom održavanju</i>	04. 05. 2012.		22. 02. 2013.
Bilateralni sporazum Republike Hrvatske i Crne Gore			
Naslov	Potpisan	Privremena provedba	Stupio na snagu
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Crne Gore o uređenju odnosa upravljanja vodama</i>	04. 09. 2007.		12. 04. 2008.
Bilateralni sporazum Republike Srbije i Crne Gore			
Naslov	Potpisan	Privremena provedba	Stupio na snagu
<i>Sporazum između Vlade Republike Srbije i Vlade Crne Gore o suradnji u području zaštite od prirodnih i građanskih katastrofa</i>	04. 10. 2010.		

Dodatak 3

Površinska vodna tijela i ocjena stanja

Tablica 1: Popis razgraničenih površinskih vodnih tijela

RIJEKA	EU SWB Code	Duljina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZPVT (x)/ ZPVT preliminarno (px)
Sava	SI111VT5	23,77	Ne	x	
Sava	SI111VT7	10,84	Ne		x
Sava	SI1VT137	25,38	Ne	x	
Sava	SI1VT150	9,60	Ne	x	
Sava	SI1VT170	13,22	Ne		x
Sava	SI1VT310	22,19	Ne	x	
Sava	SI1VT519	25,71	Ne	x	
Sava	SI1VT557	31,35	Ne	x	
Sava	SI1VT713	17,12	Ne		x
Sava	SI1VT739	17,06	Ne	x	
Sava	SI1VT913	21,56	Ne	x	
Sava	SI1VT930	3,20	Ne	x	
Sava	HRCRSI0001_021	4,65	Da	x	
Sava	HRCRSN0001_020	9,49	Ne	x	
Sava	HRCRSN0001_019	31,06	Ne	x	
Sava	HRCRSN0001_018	20,51	Ne		x
Sava	HRCRSN0001_017	11,34	Ne		x
Sava	HRCRSN0001_016	19,34	Ne		x
Sava	HRCRSN0001_015	26,52	Ne		x
Sava	HRCRSN0001_014	41,03	Ne		x
Sava	HRCRSN0001_013	9,90	Ne		x
Sava	HRCRSN0001_012	25,60	Ne	x	
Sava	HRCRSI0001_011	41,20	Da		x
Sava	HRCRSI0001_010	12,75	Da		x
Sava	HRCRSI0001_009	36,04	Da		x
Sava	BA_RS_SA_3	88,77	Da		px
Sava	HRCRSI0001_008	23,83	Da		x
Sava	HRCRSI0001_007	22,09	Da	x	
Sava	HRCRSI0001_006	16,53	Da		x
Sava	HRCRSI0001_005	25,71	Da	x	
Sava	BA_RS_SA_2B	80,40	Da		px
Sava	BA_SA_2A	32,34	Da		px
Sava	HRCRSI0001_004	25,06	Da		x
Sava	BA_RS_SA_1D	1,41	Da		px
Sava	HRCRSI0001_003	37,88	Da	x	
Sava	BA_SA_1C	68,25	Da		px
Sava	HRCRSI0001_002	38,56	Da	x	
Sava	BA_BD_SA_1B	34,80	Da		px
Sava	HRCRSI0001_001	28,92	Da		x
Sava	BA_RS_SA_1A	34,26	Da		px
Sava	RSSA_7	33,64	Ne	x	
Sava	RSSA_6	28,97	Ne	x	
Sava	RSSA_5	28,61	Ne	x	
Sava	RSSA_4	28,15	Ne	x	
Sava	RSSA_3	13,69	Ne	x	
Sava	RSSA_2	32,84	Ne	x	
Sava	RSSA_1	27,13	Ne		px
Ljubljanica	SI14VT77	23,17	Ne	x	
Ljubljanica	SI14VT93	4,57	Ne		x
Ljubljanica	SI14VT97	12,29	Ne	x	
Savinja	SI16VT17	44,98	Ne	x	

RIJEKA	EU SWB Code	Duljina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZPVT (x)/ ZPVT preliminarno (px)
Savinja	SI16VT70	24,57	Ne	x	
Savinja	SI16VT97	24,42	Ne	x	
Krka	SI18VT31	31,12	Ne	x	
Krka	SI18VT77	24,43	Ne	x	
Krka	SI18VT97	39,35	Ne	x	
Sotla/Sutla	SI192VT1	31,87	Da	x	
Sotla/Sutla	HRCSRI0029_006	20,15	Da	x	
Sotla/Sutla	HRCSRI0029_005	23,13	Da		x
Sotla/Sutla	HRCSRI0029_004	23,13	Da	x	
Sotla/Sutla	SI192VT5	58,93	Da	x	
Sotla/Sutla	HRCSRI0029_003	5,68	Da	x	
Sotla/Sutla	HRCSRI0029_002	19,79	Da	x	
Sotla/Sutla	HRCSRI0029_001	10,82	Da	x	
Krapina	HRCSRN0019_005	10,86	Ne	x	
Krapina	HRCSRN0019_004	13,54	Ne	x	
Krapina	HRCSRN0019_003	18,51	Ne	x	
Krapina	HRCSRN0019_002	16,47	Ne	x	
Krapina	HRCSRN0019_001	23,29	Ne		x
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_018	5,14	Ne	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRI0004_017	21,41	Da	x	
Kupa/Kolpa	SI21VT13	21,30	Da	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRI0004_016	17,29	Da	x	
Kupa/Kolpa	SI21VT50	85,00	Da	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRI0004_015	15,00	Da	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRI0004_014	30,09	Da	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRI0004_013	14,46	Da	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRI0004_012	20,20	Da	x	
Kupa/Kolpa	SI21VT70	12,04	Da	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_011	9,16	Ne	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_010	0,64	Ne		x
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_009	0,80	Ne	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_008	15,39	Ne	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_007	13,34	Ne	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_006	10,56	Ne	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_005	22,37	Ne	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_004	18,46	Ne	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_003	20,45	Ne	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_002	37,98	Ne	x	
Kupa/Kolpa	HRCSRN0004_001	23,60	Ne	x	
Dobra	HRCSRN0040_005	4,62	Ne	x	
Dobra	HRCSRN0040_004	16,46	Ne	x	
Dobra	HRCSRN0040_003	25,09	Ne	x	
Dobra	HRCSRN0021_004	16,05	Ne		x
Dobra	HRCSRN0021_003	7,50	Ne	x	
Dobra	HRCSRN0021_002	10,58	Ne	x	
Dobra	HRCSRN0021_001	20,97	Ne	x	
Korana	HRCSRN0012_008	18,61	Ne	x	
Korana	HRCSRI0012_007	23,42	Da	x	
Korana	BA_KORANA	23,34	Da	x	
Korana	HRCSRN0012_006	24,63	Ne	x	
Korana	HRCSRN0012_005	10,63	Ne	x	
Korana	HRCSRN0012_004	24,28	Ne	x	
Korana	HRCSRN0012_003	15,93	Ne	x	

RIJEKA	EU SWB Code	Duljina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZPVT (x)/ ZPVT preliminarno (px)
Korana	HRCSRN0012_002	13,22	Ne	x	
Korana	HRCSRN0012_001	7,91	Ne	x	
Glina	HRCSRN0017_006	24,51	Ne	x	
Glina	HRCSRN0017_005	11,46	Ne	x	
Glina	HRCSRN0017_004	22,55	Da	x	
Glina	HRCSRN0017_003	26,86	Ne	x	
Glina	HRCSRN0017_002	13,49	Ne	x	
Glina	HRCSRN0017_001	13,67	Ne	x	
Lonja Trebež	HRCSRN0007_003	22,32	Ne	x	
Lonja Trebež	HRCSRN0007_002	5,99	Ne	x	
Lonja Trebež	HRCSRN0007_001	35,92	Ne	x	
Česma, Grđevica	HRCSRN0010_008	26,78	Ne	x	
Česma	HRCSRN0010_007	13,66	Ne	x	
Česma	HRCSRN0010_006	4,49	Ne	x	
Česma	HRCSRN0010_005	4,29	Ne		x
Česma	HRCSRN0010_004	10,52	Ne		x
Česma	HRCSRN0010_003	4,46	Ne		x
Česma	HRCSRN0010_002	16,68	Ne		x
Česma	HRCSRN0010_001	27,08	Ne		x
Glogovnica	HRCSRN0028_002	22,12	Ne	x	
Glogovnica	HRCSRN0028_001	18,75	Ne	x	
Spojni kanal Ze-lina-Lonja-Glog	HRCSRN0018_001	24,74	Ne		x
Ilova	HRCSRN0022_005	25,73	Ne	x	
Ilova	HRCSRN0022_004	21,34	Ne		x
Ilova	HRCSRN0022_003	12,72	Ne		x
Ilova	HRCSRN0022_002	14,00	Ne		x
Ilova	HRCSRN0022_001	17,49	Ne	x	
Ilova	HRCSRN0013_002	3,21	Ne	x	
Ilova, Stari Trebež	HRCSRN0013_001	7,54	Ne	x	
Una	HRCSRN0005_007	4,05	Ne	x	
Una	HRCSRN0005_006	8,18	Da	x	
Una	BA_UNA_4	9,84	Da	x	
Una	BA_UNA_3	72,94	Da		px
Una	HRCSRN0005_005	23,39	Da	x	
Una	BA_RS_UNA_2B	8,08	Ne	x	
Una	BA_UNA_2C	45,71	Ne	x	
Una	BA_RS_UNA_2A	13,18	Da	x	
Una	HRCSRN0005_004	14,47	Da	x	
Una	BA_RS_UNA_1	70,54	Da	x	
Una	HRCSRN0005_003	17,87	Da	x	
Una	HRCSRN0005_002	28,55	Da	x	
Una	HRCSRN0005_001	24,62	Da	x	
Sana	BA_RS_UNA_SAN_5	16,62	Ne	x	
Sana	BA_RS_UNA_SAN_4C	10,01	Ne	x	
Sana	BA_RS_UNA_SAN_4B	1,72	Ne	x	
Sana	BA_UNA_SAN_4A	26,71	Ne	x	
Sana	BA_UNA_SAN_3	15,37	Ne	x	
Sana	BA_UNA_SAN_2C	14,57	Ne	x	
Sana	BA_RS_UNA_SAN_2B	2,06	Ne	x	
Sana	BA_RS_UNA_SAN_2A	23,08	Ne	x	
Sana	BA_RS_UNA_SAN_1	34,66	Ne	x	
Vrbas	BA_VRB_8	14,50	Ne	x	

RIJEKA	EU SWB Code	Duljina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZPVT (x)/ ZPVT preliminarno (px)
Vrbas	BA_VRB_7	57,75	Ne	x	
Vrbas	BA_VRB_6	25,08	Ne	x	
Vrbas	BA_VRB_5	13,55	Ne		px
Vrbas	BA_VRB_4B	6,81	Ne		px
Vrbas	BA_RS_VRB_4A	14,18	Ne		px
Vrbas	BA_RS_VRB_3	26,79	Ne		px
Vrbas	BA_RS_VRB_2	17,27	Ne		px
Vrbas	BA_RS_VRB_1	73,68	Ne		px
Pliva	BA_RS_Vrb_PLI_4	10,66	Ne	x	
Pliva	BA_RS_Vrb_PLI_3	12,87	Ne	x	
Pliva	BA_VRB_PLIVA_2	5,99	Ne		px
Pliva	BA_VRB_PLIVA_1	2,92	Ne		px
Orjava	HRCSRN0015_006	13,33	Ne	x	
Orjava	HRCSRN0015_005	5,99	Ne	x	
Orjava	HRCSRN0015_004	26,07	Ne	x	
Orjava	HRCSRN0015_003	18,26	Ne	x	
Orjava	HRCSRN0015_002	19,78	Ne	x	
Orjava	HRCSRN0015_001	8,90	Ne		x
Ukrina	BA_RS_UK_2	17,75	Ne	x	
Ukrina	BA_RS_UK_1	63,16	Ne		px
Bosna	BA_BOS_7	8,37	Ne	x	
Bosna	BA_BOS_6	22,04	Ne	x	
Bosna	BA_BOS_5	48,68	Ne	x	
Bosna	BA_BOS_4	36,92	Ne	x	
Bosna	BA_BOS_3	37,66	Ne	x	
Bosna	BA_RS_BOS_2A	18,39	Ne	x	
Bosna	BA_BOS_2B	45,89	Ne	x	
Bosna	BA_RS_BOS_1C	66,23	Ne		px
Bosna	BA_BOS_1B	13,42	Ne	x	
Bosna	BA_RS_BOS_1A	13,44	Ne		px
Lašva	BA_BOS_LAS_5	2,13	Ne	x	
Lašva	BA_BOS_LAS_4	21,75	Ne	x	
Lašva	BA_BOS_LAS_3	11,72	Ne		px
Lašva	BA_BOS_LAS_1	19,15	Ne		px
Krivaja	BA_BOS_KRI_4	4,73	Ne	x	
Krivaja	BA_BOS_KRI_3	6,46	Ne	x	
Krivaja	BA_BOS_KRI_1	61,71	Ne	x	
Spreča	BA_RS_Bos_SPR_4	11,44	Ne	x	
Spreča	BA_RS_Bos_SPR_3B	3,01	Ne	x	
Spreča	BA_BOS_SPR_3A	50,35	Ne	x	
Spreča	BA_BOS_SPR_2	8,15	Ne		px
Spreča	BA_BOS_SPR_1C	65,21	Ne	x	
Spreča	BA_RS_Bos_SPR_1B	47,71	Ne	x	
Spreča	BA_RS_Bos_SPR_1A	5,84	Ne	x	
Tinja	BA_SA_TIN_4	25,51	Ne	x	
Tinja	BA_SA_TIN_3	18,24	Ne	x	
Tinja	BA_BD_Sa_TIN_2	19,87	Ne	x	
Tinja	BA_BD_Sa_TIN_1	23,36	Ne		px
Drina	BA_RS_DR_8	23,69	Ne	x	
Drina	BA_RS_DR_7	8,30	Ne		px
Drina	BA_DR_6	21,85	Ne	x	
Drina	BA_DR_5B	5,36	Ne		px
Drina	BA_RS_DR_5A	31,18	Ne		px

RIJEKA	EU SWB Code	Duljina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZPVT (x)/ ZPVT preliminarno (px)
Drina	BA_RS_DR_4B	31,88	Ne		px
Drina	BA_RS_DR_4A	23,63	Da		px
Drina	RSDR_4	22,52	Da		px
Drina	BA_RS_DR_3B	34,10	Da	x	
Drina	RSDR_3_C	24,37	Da	x	
Drina	RSDR_3_B	39,49	Da	x	
Drina	BA_RS_DR_3A	43,57	Da	x	
Drina	RSDR_3_A	20,61	Da	x	
Drina	RSDR_2	12,47	Da		px
Drina	BA_RS_DR_2	28,44	Da		px
Drina	RSDR_1_C	23,80	Da	x	
Drina	BA_RS_DR_1	83,70	Da		px
Drina	RSDR_1_B	8,90	Da	x	
Drina	RSDR_1_A	21,34	Da	x	
Piva	MEPiva_PivaRes	30,73	nepoznato		px
Piva	MEPiva	9,72	nepoznato	x	
Tara	METara_1	5,95	nepoznato	x	
Tara	METara_2	7,03	nepoznato		px
Tara	METara_3	30,82	nepoznato	x	
Tara	METara_4	18,80	nepoznato	x	
Tara	METara_5	80,89	nepoznato	x	
Ćehotina	MEDehotina_1	15,80	nepoznato	x	
Ćehotina	MEDehotina_2	8,27	nepoznato	x	
Ćehotina	MEDehotina_3	7,11	nepoznato	x	
Ćehotina	MEDehotina_Otilovici	9,27	nepoznato		px
Ćehotina	MEDehotina_4	7,38	nepoznato		px
Ćehotina	MEDehotina_5	19,10	nepoznato	x	
Ćehotina	MEDehotina_6	38,68	nepoznato	x	
Ćehotina	BA_RS_DrCEO_2	10,46	Da	x	
Ćehotina	BA_RS_DrCEO_1	25,59	Ne	x	
Prača	BA_RS_Dr_PR_7	5,39	Ne	x	
Prača	BA_RS_Dr_PR_6	6,05	Ne	x	
Prača	BA_RS_Dr_PR_5	6,21	Ne	x	
Prača	BA_DR_PRA_4	12,13	Ne	x	
Prača	BA_RS_Dr_PR_3B	3,28	Ne	x	
Prača	BA_DR_PRA_3A	5,45	Ne	x	
Prača	BA_RS_Dr_PR_2C	7,10	Ne	x	
Prača	BA_RS_Dr_PR_2B	3,18	Ne		px
Prača	BA_RS_Dr_PR_2A	10,07	Ne	x	
Prača	BA_RS_Dr_PR_1	4,75	Ne		px
Lim	MELim_1	26,02	nepoznato	x	
Lim	MELim_2	44,14	U	x	
Lim	MELim_3	23,84	U	x	
Lim	RSLIM_4_D	14,40	Da	x	
Lim	RSLIM_4_C	16,16	Da	x	
Lim	RSLIM_4_B	8,12	Da	x	
Lim	RSLIM_4_A	5,97	Da	x	
Lim	RSLIM_3	14,04	Da		px
Lim	RSLIM_2	12,81	Da	x	
Lim	RSLIM_1	13,83	Da	x	
Lim	BA_RS_Dr_LIM_4	11,41	Ne	x	
Lim	BA_RS_Dr_LIM_3	5,22	Da		px
Lim	BA_RS_Dr_LIM_2	8,99	Ne		px

RIJEKA	EU SWB Code	Duljina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZPVT (x)/ ZPVT preliminarno (px)
Lim	BA_RS_Dr_LIM_1	19,12	Ne		px
Uvac	RSUV_7	23,80	Da	x	
Uvac	RSUV_6	6,30	Da		px
Uvac	RSUV_5	21,19	Da		px
Uvac	RSUV_4	21,64	Da		px
Uvac	RSUV_3	8,90	Da	x	
Uvac	RSUV_2	22,52	Da	x	
Uvac	RSUV_1	14,04	Da	x	
Uvac	BA_RS_Dr_Lim_UVA	8,26	Da		px
Drinjača	BA_DR_DRNJ_6	20,76	Ne	x	
Drinjača	BA_DR_DRNJ_4B	16,51	Ne	x	
Drinjača	BA_RS_Dr_DRNJ_4A	8,78	Ne	x	
Drinjača	BA_RS_Dr_DRNJ_3	33,51	Ne	x	
Drinjača	BA_RS_Dr_DRNJ_2	6,87	Ne	x	
Drinjača	BA_RS_Dr_DRNJ_1B	1,27	Ne		px
Drinjača	BA_RS_Dr_DRNJ_1A	3,66	Ne		px
Bosut	HRC SRN 0011_007	18,03	Ne	x	
Bosut	HRC SRN 0011_006	16,24	Ne	x	
Bosut	HRC SRN 0011_005	21,68	Ne	x	
Bosut	HRC SRN 0011_004	15,53	Ne	x	
Bosut	HRC SRN 0011_003	4,85	Ne	x	
Bosut	HRC SRI 0011_002	22,20	Da	x	
Bosut	HRC SRI 0011_001	1,40	Da	x	
Bosut	RSBOS_2	27,13	Ne	x	
Bosut	RSBOS_1	11,39	Ne		px
Kolubara	RSKOL_6	14,83	Ne	x	
Kolubara	RSKOL_5	6,76	Ne	x	
Kolubara	RSKOL_4_C	7,77	Ne	x	
Kolubara	RSKOL_4_B	6,76	Ne	x	
Kolubara	RSKOL_4_A	7,69	Ne	x	
Kolubara	RSKOL_3_B	18,77	Ne	x	
Kolubara	RSKOL_3_A	23,60	Ne	x	
Kolubara	RSKOL_2	13,44	Ne	x	
Kolubara	RSKOL_1	14,83	Ne	x	

LEGENDA:

EU SWB Code-jedinstveni identifikator VT površinskih voda

Prekogran.- Prekogranično VT površinskih voda (Da, Ne)

Prirodno VT- Da (x), VT nema karakter prorodnog (bez oznake)

ZPVT (x)-Znatno promijenjeno vodno tijelo-

ZPVT (px)-Preliminarno znatno promijenjeno vodno tijelo

Tablica 2: Ocjena statusa površinskih vodnih tijela

Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu stanja										Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenu ekološkog statusa)	Pouzdanost (Specifične onečišćujuće tvari)	EKOLOŠKO STANJE	Razina pouzdanosti (Ekološki status)	Umjetna i ZIVT	Klasa kemijskog stanja	Značajni pritisak				
		Ribe	Bentički beskralježnjaci	Bentički beskralježnici-saprobnost	Bentički beskralježnici HIMO	Fitobentos	Makrofite	Fitobentos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost	Fitoplankton	Ukupna ocjena bioloških parametara		Specifične onečišćujuće tvari	Umjetno vodno tijelo (Da/Ne)	ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	KEMIJSKI STANJE						
Sava	SI111VT5	3	1	1		1	2				3	pnp	1	1	U	3	H	NE		2	H	*	
Sava	SI111VT7	NeM	2	4		3	3				4	pnp	1	1	U	2	H	NE	DA	3	2	H	*
Sava	SI1VT137	NeM	2	2		1	1				2	pnp	2	1	U	2	H	NE		2	H	*	
Sava	SI1VT150	NeM	1	2		1	1				2	pnp	1	1	U	2	M	NE		2	H	*	
Sava	SI1VT170	NeM	3	4		1	1				4	pnp	1	2	U		H	NE	DA	3	2	M	*
Sava	SI1VT310	NeM	2	2		2	1				2	pnp	1	1	U	2	H	NE		2	H	*	
Sava	SI1VT519	NeM	2	2		1	1				2	pnp	2	1	U	2	H	NE		2	H	*	
Sava	SI1VT557	NeM	2	2		1	1				2	pnp	2	1	U	2	H	NE		2	H	*	
Sava	SI1VT713	NeM	4	4		2	2				4	pnp	2	2	U		M	NE	DA	4	2	M	*
Sava	SI1VT739	NeM	3	3		1	2				3	pnp	2	2	U	3	H	NE		2	H	*	
Sava	SI1VT913	NeM	2	2		1	2				2	pnp	1	1	U	2	M	NE		2	H	*	
Sava	SI1VT930	NeM	1	2		1	1				2	pnp	1	1	U	2	H	NE		2	H	*	
Sava	HRCSRI0001_021	2		2							2	pnp	2	1		2	H	NE		2	H	*	
Sava	HRCSRN0001_020										2	pnp	2	1		2	M	NE		2	M	*	
Sava	HRCSRN0001_019	2		3							3	pnp	2	1		3	H	NE		2	H	*	
Sava	HRCSRN0001_018	4		2							4	pnp	2	1			H	NE	DA	4	2	H	*
Sava	HRCSRN0001_017											pnp	2	1			M	NE	DA	5	2	M	*
Sava	HRCSRN0001_016											pnp	2	1			M	NE	DA	5	2	M	*
Sava	HRCSRN0001_015	3		3							3	pnp	2	1			H	NE	DA	5	2	H	*

Dodatak 3

Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu stanja														Značajni pritisak															
		Ribe		Bentički beskralježnici		Bentički beskralježnici-saprobnost		Bentički beskralježnici-HIMO		Fitobentos		Fitobentos i Makrofite-saprobnost		Fitobentos i Makrofite-trofičnost		Fitoplankton		Ukupna ocjena bioloških parametara		Pouzdanost (biološki parametri)		Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)		Opći fizički i kemijski parametri		Specifične onečišćujuće tvari		Umjetna i ZIVT		Klasa kemijskog stanja	
Sava	HRCSR0001_014	2			3						3					2	1		H	NE	DA	4	2	H	*	*	*	*			
Sava	HRCSR0001_013															2	1		M	NE	DA	5	3	M	*	*	*	*			
Sava	HRCSR0001_012	2		2				2	2							2	1		4	H	NE		2	H	*	*	*	*			
Sava	HRCSRI0001_011	3		2				2	3							2	1		H	NE	DA	4	2	M	*	*	*	*			
Sava	HRCSRI0001_010															2	1		M	NE	DA	5	2	M	*	*	*	*			
Sava	HRCSRI0001_009	3		3							3					2	1		H	NE	DA	4	2	M	*	*	*	*			
Sava	BA_RS_SA_3							2	M			3	2	L	3	M	NE	DA			3	L			*						
Sava	HRCSRI0001_008											2	1			2	1		M	NE	DA	5	2	M	*	*	*	*			
Sava	HRCSRI0001_007	2		2							3					2	1		5	H	NE		2	H	*	*	*	*			
Sava	HRCSRI0001_006											2				2	1		M	NE	DA	5	2	M	*	*	*	*			
Sava	HRCSRI0001_005	2		2							2					2	1		4	H	NE		2	H	*	*	*	*			
Sava	BA_RS_SA_2B							2	M			3	2	L	3	M	NE	pDA			U	U			*						
Sava	BA_SA_2A										U	NE	2	-	U	5	U	NE	pDA		2	U									
Sava	HRCSRI0001_004											2	1			2	1		M	NE	pDA	5	2	M	*	*	*	*			
Sava	BA_RS_SA_1D																		U	U	NE	pDA		U	U						
Sava	HRCSRI0001_003	2		2				2				2	1			2	1		5	H	NE		2	H	*	*	*	*			
Sava	BA_SA_1C										U	NE	2	-	U	3	U	NE	pDA		3	U									
Sava	HRCSRI0001_002	2		2				2	2							2	1		5	H	NE		2	H	*	*	*	*			
Sava	BA_BD_SA_1B																		3	L	NE	pDA		U	U						
Sava	HRCSRI0001_001	3		3							3					2	1		H	NE	pDA	4	2	H	*	*	*	*			
Sava	BA_RS_SA_1A										2	M			3	2	L	3	M	NE	pDA	3	L		*						

Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu stanja												Značajni pritisak																					
		Ribe		Bentički beskralježnjaci		Bentički beskralježnjaci-saprobnost		Bentički beskralježnjaci HIMO		Fitobentos		Makrofite		Fitobentos i Makrofite-saprobnost		Fitobentos i Makrofite-trofičnost		Fitoplankton		Ukupna ocjena bioloških parametara		Pouzdanost (biološki parametri)		Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)		Opći fizički i kemijski parametri		Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)		Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)		Umjetna i ZIVT		Klasa kemijskog stanja	
Sava	RSSA_7	2								2				3	3					3	2	M	3	M	NE		2	M							
Sava	RSSA_6	3								3				3						3	M	NE		U	U			*	*						
Sava	RSSA_5	3								3				3	3					3	M	NE		U	U			*	*						
Sava	RSSA_4	3								2				3	3					2	3	M	3	M	NE		2	M							
Sava	RSSA_3	3								2				3	3					3	M	NE		U	U			*	*						
Sava	RSSA_2	2								2				3	3					3	M	NE		U	U			*	*						
Sava	RSSA_1	3								3				4	4					3	2	M		M	NE	pDA	4	3	M						
Ljubljanica	SI14VT77	NeM	1	4						2	1			2			pnP	2	1	U	4	M	NE			2	U	*	*	*	*				
Ljubljanica	SI14VT93	NeM	1	2						1	3			3			pnP	1	1	U		M	NE	DA	3	2	U	*	*	*	*	*			
Ljubljanica	SI14VT97	NeM	2	2						2	2			2			pnP	2	1	U	2	H	NE			2	U	*	*	*	*	*			
Savinja	SI16VT17	2	2	2						1	1			2			pnP	1	1	U	2	H	NE			2	U	*	*	*	*	*			
Savinja	SI16VT70	3		2	2					1	1			3			pnP	2	2	U	3	M	NE			2	U	*	*	*	*	*			
Savinja	SI16VT97	NeM	2	2						1	1			2			pnP	2	2	U	2	H	NE			2	U	*	*	*	*	*			
Krka	SI18VT31	NeM	2	3						2	2			3			pnP	2	1	U	3	M	NE			2	U	*	*	*	*	*			
Krka	SI18VT77	NeM	1	3						1	2			3			pnP	1	1	U	3	M	NE			2	U	*	*	*	*	*			
Krka	SI18VT97	NeM	1	2						1	2			2			pnP	1	1	U	2	H	NE			2	U	*	*	*	*	*			
Sutla	SI192VT1	3		3	2					2	3			3			pnP	2	2	U	3	H	NE			2	U	*	*	*	*	*			
Sutla	HRCSRI0029_006	3								4	4			2				2	1		4	H	NE			2	H	*	*	*	*	*			
Sutla	HRCSRI0029_005																	3	1				NE	DA	3	2	U	*	*	*	*				
Sutla	HRCSRI0029_004																	2	1		2	M	NE			2	M				*				
Sutla	SI192VT5	NeM	1	2						1	1			2			pnP	1	2	U	2	H	NE			2	U	*	*	*	*	*			

Rijeka	EU SWB Code	Ribe	Biološki parametri za ocjenu stanja												Značajni pritisak		
			Bentički beskralježnici		Bentički beskralježnici-saprobnost		Bentički beskralježnici-HIMO		Fitobentos		Fitobentos i Makrofite-saprobnost		Fitobentos i Makrofite-trofičnost				
			Fitoplankton	Makrofite	Fitoplankton	Ukupna ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)	Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)	Pouzdanost (Specifične onečišćujuće tvari)	EKOLOŠKO STANJE	Razina pouzdanosti (Ekološki status)	Umjetna i ZIVT	Klasa kemijskog stanja		
Sutla	HRCSRI0029_003	2		2		2		2	2	1	2	2	H	NE	2	H	*
Sutla	HRCSRI0029_002								2	1	2	M	NE		2	M	*
Sutla	HRCSRI0029_001	3		2	4			4	2	1	4	H	NE		2	H	*
Krapina	HRCSRN0019_005	2		2		2		2	3	1	3	M	NE		2	M	*
Krapina	HRCSRN0019_004								3	1	3	H	NE		2	H	*
Krapina	HRCSRN0019_003	4		2		4		3	1	4	H	NE		2	H	*	
Krapina	HRCSRN0019_002	4		2		4		3	1	4	H	NE		2	M	*	
Krapina	HRCSRN0019_001	4		3		4		3	1		H	NE	DA	4	2	H	*
Kupa	HRCSRN0004_018	2		2		2		1	1	2	H	NE		2	H		*
Kupa	HRCSRI0004_017	2		2		2		1	1	2	H	NE		2	H		*
Kolpa	SI21VT13	NeM	1	1	1	1	1	DA	1	1	U	1	H	NE	2	U	*
Kupa	HRCSRI0004_016	2		2		2		2	1	1	2	H	NE		2	M	*
Kolpa	SI21VT50	NeM	1	2	1	1	2	pnp	1	1	U	2	M	NE	U	U	*
Kupa	HRCSRI0004_015								1	1	3	M	NE		2	M	*
Kupa	HRCSRI0004_014	3		1		3		1	1	3	H	NE		2	M	*	
Kupa	HRCSRI0004_013								2	1	2	M	NE		2	M	
Kupa	HRCSRI0004_012	2		2		2		2	2	1	2	H	NE		2	H	*
Kolpa	SI21VT70	NeM	1	2	1	2	2	pnp	1	1	U	2	H	NE	2	U	*
Kupa	HRCSRN0004_011	2		2	1	2	2	2	1	2	M	NE		2	M		
Kupa	HRCSRN0004_010								2	1		M	NE	DA	3	2	*
Kupa	HRCSRN0004_009								2	1	2	M	NE		2	M	*

Rijeka	EU SWB Code	Ribe	Biološki parametri za ocjenu stanja												Značajni pritisak	
			Bentički beskralježnici		Bentički beskralježnici-saprobnost		Bentički beskralježnici-HIMO		Fitobentos		Fitobentos i Makrofite-saprobnost		Fitobentos i Makrofite-trofičnost			
			Fitoplankton	Ukupna ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)	Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)	Pouzdanost (Specifične onečišćujuće tvari)	EKOLOŠKO STANJE	Razina pouzdanosti (Ekološki status)	Umjetna i ZIVT	Klasa kemijskog stanja			
Kupa	HRCSRN0004_008	3		2			3		1	3	H	NE	2	M	Organsko onečišćenje	
Kupa	HRCSRN0004_007	3		2			3		2	3	H	NE	2	H	* * * *	
Kupa	HRCSRN0004_006	3		2			3		2	1	M	NE	2	H	* * * *	
Kupa	HRCSRN0004_005								2	1	2	M	2	M	* * * *	
Kupa	HRCSRN0004_004	5		2			5		2	1	5	H	NE	2	M	* * * *
Kupa	HRCSRN0004_003	4		2			4		2	1	4	H	NE	2	M	* * * *
Kupa	HRCSRN0004_002	4		2	4		4		2	1	4	M	NE	2	H	* * * *
Kupa	HRCSRN0004_001	5		2			5		2	1	5	H	NE	2	H	* * * *
Dobra	HRCSRN0040_005								1	1	2	M	2	M		
Dobra	HRCSRN0040_004								2	1	2	M	2	M		
Dobra	HRCSRN0040_003	2		2			2		1	1	3	H	NE	2	H	* * * *
Dobra	HRCSRN0021_004								2	3		M	DA	5	3	L
Dobra	HRCSRN0021_003	3		1			3		2	3	5	H	NE	3	M	* * * *
Dobra	HRCSRN0021_002								1	3	5	M	NE	3	M	* * * *
Dobra	HRCSRN0021_001	3		2			3		2	3	3	H	NE	3	H	* * * *
Korana	HRCSRN0012_008	2		2			2		2	1	2	H	NE	2	M	
Korana	HRCSRN0012_007	3		2			3		3	1	3	H	NE	2	M	* * *
Korana	BA_KORANA						U		U	U	U	U	NE	U	U	
Korana	HRCSRN0012_006	4		2	3		4		2	3	4	M	NE	2	H	* * *
Korana	HRCSRN0012_005	4		2	3		4		2	1	4	M	NE	2	M	* * * *
Korana	HRCSRN0012_004	2		2	2		2		2	1	2	M	NE	2	H	*

Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu stanja										Značajni pritisak									
		Ribe	Bentički beskralježnici	Bentički beskralježnici-saprobnost	Bentički beskralježnici-HIMO	Fitobentos	Makrofite	Fitobentos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost	Fitoplankton	Ukupna ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)	Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)	Umjetna i ZIVT	Klasa kemijskog stanja			
Korana	HRCSRN0012_003	3		2				3		2	3	2	3	H	NE	2	M	*	*	*	*
Korana	HRCSRN0012_002	3		2				3		2	1	3	3	H	NE	2	M	*	*	*	*
Korana	HRCSRN0012_001	3		2	2			3		2	1	3	3	M	NE	2	H	*	*	*	*
Glina	HRCSRN0017_006									2	1	2	2	L	NE	2	L				
Glina	HRCSRN0017_005									2	1	2	2	L	NE	2	L				
Glina	HRCSRI0017_004									2	1	2	2	M	NE	2	L				
Glina	HRCSRN0017_003									2	1	2	2	M	NE	2	L				
Glina	HRCSRN0017_002	4		2	4			4		2	1	4	4	H	NE	2	M	*	*	*	*
Glina	HRCSRN0017_001	4		2	4			4		2	1	4	4	H	NE	2	M	*	*	*	*
Lonja Trebež	HRCSRN0007_003									4	1	4	4	M	NE	2	M	*	*	*	*
Lonja Trebež	HRCSRN0007_002									4	1	4	4	M	NE	3	M	*	*	*	*
Lonja Trebež	HRCSRN0007_001									4	3	4	4	M	NE	3	H	*	*	*	*
Česma , Grđevica	HRCSRN0010_008									2	1	2	2	L	NE	2	L				
Česma	HRCSRN0010_007									4	1	4	4	L	NE	2	L	*	*	*	*
Česma	HRCSRN0010_006									4	1	4	4	M	NE	2	M	*	*	*	*
Česma	HRCSRN0010_005									4	1	M	NE	DA	4	2	M	*	*	*	*
Česma	HRCSRN0010_004	4		2	4			4		5	1	H	NE	DA	5	2	H	*	*	*	*
Česma	HRCSRN0010_003									5	1	M	NE	DA	5	2	M				
Česma	HRCSRN0010_002	4		3	4			4		5	1	H	NE	DA	5	2	H	*	*	*	*
Česma	HRCSRN0010_001	5		3	4			5		4	1	H	NE	DA	5	3	H	*	*	*	*

Rijeka	EU SWB Code	Ribe	Biološki parametri za ocjenu stanja												Značajni pritisak																
			Bentički beskralježnici		Bentički beskralježnici-saprobnost		Bentički beskralježnici-HIMO		Fitobentos		Fitobentos i Makrofite-saprobnost		Fitobentos i Makrofite-trofičnost		Fitoplankton		Ukupna ocjena bioloških parametara		Pouzdanost (biološki parametri)		Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)		Opći fizički i kemijski parametri		Specifične onečišćujuće tvari		Umjetna i ZIVT		Klasa kemijskog stanja		
			Ribice	Školjci	Školjci	Školjci	Školjci	Školjci	Fitobentos	Makrofite	Fitobentos	Makrofite	Fitobentos	Makrofite	Fitoplankton	Fitoplankton	Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)	Pouzdanost (Specifične onečišćujuće tvari)	EKOLOŠKO STANJE	Razina pouzdanosti (Ekološki status)	ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	KEMIJSKI STANJE	Razina pouzdanosti (kemijski status)	Organsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima	Štetne tvari	Hidromorfološke promjene	Točkasti izvor onečišćenja-nepoznat	Difuzni izvor onečišćenja-nepoznat
Glogovnica	HRCSRN0028_002		4		2				4								3	1	4	H	NE			2	M	*	*	*	*		
Glogovnica	HRCSRN0028_001		4		2				4								5	1	5	H	NE			2	M	*	*	*	*		
spojni kanal Zelina-Lonja-Glog	HRCSRN0018_001		4		2	4			4								5	1	2	M	NE			2	L	*	*	*	*		
Ilova	HRCSRN0022_005																2	1	2	M	NE			2	L	*	*	*	*		
Ilova	HRCSRN0022_004																2	1	2	M	NE	DA	4	2	L	*	*	*	*		
Ilova	HRCSRN0022_003		5		2	3			5								3	1	2	M	NE	DA	5	2	L	*	*	*	*		
Ilova	HRCSRN0022_002		4		2	4			4								3	1	2	M	NE	DA	4	2	L	*	*	*	*		
Ilova	HRCSRN0022_001		4		2	4			4								5	1	5	M	NE			2	M	*	*	*	*		
Ilova	HRCSRN0013_002																5	1	5	M	NE			2	M	*	*	*	*		
Ilova, Stari Trebež	HRCSRN0013_001																5	1	5	M	NE			2	M	*	*	*	*		
Una	HRCSRN0005_007	2		2					2								1	1	2	H	NE			2	H				*		
Una	HRCSRI0005_006																1	1	2	M	NE			2	M				*	*	
Una	BA_UNA_4								U	NE	1	2	U	2	U	NE			2	H	NE			2	U						
Una	BA_UNA_3								U	NE	2	2	U	3	U	NE	pDA		2	M				2	U						
Una	HRCSRI0005_005										1	1		1	L	NE			2	L				2	L			*	*		
Una	BA_RS_UNA_2B																		U	U	NE			U	U						
Una	BA_UNA_2C																U	NE	2	2	U	NE		2	U						
Una	BA_RS_UNA_2A	2							2	M	3	2	3	3	M	NE			3	L				3	L			*	*		
Una	HRCSRI0005_004		2								2	1		2	M	NE			2	M	NE			2	L			*	*		

Rijeka	EU SWB Code	Ribe	Biološki parametri za ocjenu stanja												Značajni pritisak				
			Bentički beskralježnici		Bentički beskralježnici-saprobnost		Bentički beskralježnici-HIMO		Fitobentos		Fitobentos i Makrofite-saprobnost		Fitobentos i Makrofite-trofičnost						
			Fitoplankton	Makrofite	Pouzdanost (biološki parametri)	Ukupna ocjena bioloških parametara	Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)	Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)	EKOLOŠKO STANJE	Razina pouzdanosti (Ekološki status)	Umjetna i ZIVT	Klasa kemijskog stanja					
Una	BA_RS_UNA_1	2				2	M	3	2	3	3	M	NE		3	L			
Una	HRCRSI0005_003	4		2		4		2	1	4	H	NE		2	M	*	*	*	
Una	HRCRSI0005_002	3		2		3		2	1	3	H	NE		2	M	*	*	*	
Una	HRCRSI0005_001	3		2		3		2	1	3	H	NE		2	H	*	*	*	
Sana	BA_RS_Una_SAN_5									U	U	NE		U	U				
Sana	BA_RS_Una_SAN_4C	2				2	M	2	2	3	2	2	NE		3	M			
Sana	BA_RS_Una_SAN_4B									U	U	NE		U	U				
Sana	BA_UNA_SAN_4A					U	NE	1	2	U	2	U	NE		2	U			
Sana	BA_UNA_SAN_3					U	NE	2	2	U	2	U	NE		2	U			
Sana	BA_UNA_SAN_2C					U	NE	2	2	U	2	U	NE		2	U			
Sana	BA_RS_Una_SAN_2B									U	U	NE		U	U				
Sana	BA_RS_Una_SAN_2A									U	U	NE		U	U				
Sana	BA_RS_Una_SAN_1	2				2	M	3	2	L	3	M	NE		3	L	*	*	*
Vrbas	BA_VRB_8					U	I	3	2	U	4	U	NE		2	U			
Vrbas	BA_VRB_7					U	NE	2	2	U	2	U	NE		3	U			
Vrbas	BA_VRB_6					U	NE	1	2	U	2	U	NE		3	U			
Vrbas	BA_VRB_5					U	NE	1	-	U	3	U	NE	pDA	3	U			
Vrbas	BA_VRB_4B					U	NE	1	-	U	5	U	NE	pDA	2	U			
Vrbas	BA_RS_VRB_4A	2				2	M	2	2	L	2	M	NE	pDA	2	L			
Vrbas	BA_RS_VRB_3									U	U	NE		U	U				
Vrbas	BA_RS_VRB_2	2				2	M	2	2	L	2	2	NE	pDA	2	M			

Rijeka	EU SWB Code	Ribe	Biološki parametri za ocjenu stanja												Značajni pritisak						
			Bentički beskralježnici			Bentički beskralježnici-saprobnost			Bentički beskralježnici-HIMO			Fitobentos									
			Fitobentos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost	Fitoplankton	Fitoplankton	Ukupna ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)	Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjueni ekološki status)	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjueni ekološki status)	EKOLOŠKO STANJE	Razina pouzdanosti (Ekološki status)	Umjetna i ZIVT	Klasa kemijskog stanja					
Vrbas	BA_RS_VRB_1	2					2	M	3	2	L	3	2	NE	pDA	3	H	*	*	*	
Pliva	BA_RS_Vrb_PLI_4								U	NE	-	-	U	U	NE		U	U			
Pliva	BA_RS_Vrb_PLI_3								3	U	NE	2	2	U	4	U	NE	pDA	2	U	
Pliva	BA_VRB_PLIVA_2								U	NE	-	-	U	-	U	NE	pDA	2	U		
Pliva	BA_VRB_PLIVA_1	3					3	U	NE	2	2	U	4	U	NE	pDA	2	U			
Orljava	HRCRSN0015_006									1	1		1	M	NE		2	L		*	
Orljava	HRCRSN0015_005									1	1		2	M	NE		2	M			
Orljava	HRCRSN0015_004	2		2	2		2			2	1		2	H	NE		2	M		*	
Orljava	HRCRSN0015_003	4		2	4		4			4	5		5	H	NE		3	H	*	*	*
Orljava	HRCRSN0015_002									3	5		5	M	NE		3	M	*	*	*
Orljava	HRCRSN0015_001	3		2			3			3	5			H	NE	DA	5	2	M	*	*
Ukrina	BA_RS_UK_2													U	U	NE		U	U		
Ukrina	BA_RS_UK_1	3					3	M		3	2	L	3	M	NE	pDA	3	M	*	*	
Bosna	BA_BOS_7								U	NE	1	2	U	2	U	NE		3	U		
Bosna	BA_BOS_6	4					4	U	NE	4-5	-	U	5	U	NE		3	U			
Bosna	BA_BOS_5								U	NE	4-5	-	U	4	U	NE		2	U		
Bosna	BA_BOS_4								U	NE	4-5	2	U	4	U	NE		3	U		
Bosna	BA_BOS_3								U	NE	3	-	U	3	U	NE		3	U		
Bosna	BA_RS_BOS_2A	3					3	M		3	2	L	3	M	NE		3	L			
Bosna	BA_BOS_2B								U	NE	3	2	U	3	U	NE		3	U		
Bosna	BA_RS_BOS_1C	3					3	M		3	2	L	3	M	NE	pDA	3	L			*

Rijeka	EU SWB Code	Ribe	Biološki parametri za ocjenu stanja												Značajni pritisak		
			Bentički beskralježnici			Bentički beskralježnici-saprobnost			Bentički beskralježnici-HIMO			Fitobentos					
			Fitobentos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost	Fitoplankton	Ukupna ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)	Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)	Pouzdanost (Specifične onečišćujuće tvari)	EKOLOŠKO STANJE	Razina pouzdanosti (Ekološki status)	Umjetna i ZIVT	Klasa kemijskog stanja		
Bosna	BA_BOS_1B					U	NE	U	U	U	U	U	U	NE		U	U
Bosna	BA_RS_BOS_1A	3				3	M		3	2	L	3	M	NE pDA	3	L	
Lašva	BA_BOS_LAS_5					U	NE	2	-	U	2	U	NE		3	U	
Lašva	BA_BOS_LAS_4					U	NE	3	-	U	3	U	NE		2	U	
Lašva	BA_BOS_LAS_3					U	NE	2	-	U	3	U	NE	pDA	3	U	
Lašva	BA_BOS_LAS_1					U	NE	2	2	U	2	U	NE	pDA	3	U	
Krivaja	BA_BOS_KRI_4					U	NE	3	2	U	3	U	NE		2	U	
Krivaja	BA_BOS_KRI_3					U	NE	2	-	U	2	U	NE		2	U	
Krivaja	BA_BOS_KRI_1					U	NE	2	2	U	2	U	NE		2	U	
Spreča	BA_RS_Bos_SPR_4									U	U	NE			U	U	
Spreča	BA_RS_Bos_SPR_3B									U	U	NE			U	U	
Spreča	BA_BOS_SPR_3A					U	NE	4-5	2	U	4	U	NE		3	U	
Spreča	BA_BOS_SPR_2					U	NE	-	-	U	-	U	NE	pDA	3	U	
Spreča	BA_BOS_SPR_1C					U	NE	4-5	-	U	4	U	NE		3	U	
Spreča	BA_RS_Bos_SPR_1B									U	U	NE			U	U	*
Spreča	BA_RS_Bos_SPR_1A	3				3	M		3	3	M	3	M	NE	3	M	*
Tinja	BA_SA_TIN_4					U	NE	4-5	-	U	5	U	NE		3	U	
Tinja	BA_SA_TIN_3					U	NE	2	-	U	3	U	NE		2	U	
Tinja	BA_BD_Sa_TIN_2									U	U	NE			U	U	
Tinja	BA_BD_Sa_TIN_1									3	L	NE	pDA		U	U	*
Drina	BA_RS_DR_8									U	U	NE			U	U	

Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu stanja												Značajni pritisak				
		Ribe	Bentički beskralježnici	Bentički beskralježnici-saprobnost	Bentički beskralježnici-HIMO	Fitobentos	Makrofite	Fitobentos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost	Fitoplankton	Ukupna ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)	Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)	Pouzdanost (Specifične onečišćujuće tvari)	EKOLOŠKO STANJE	Razina pouzdanosti (Ekološki status)
Drina	BA_RS_DR_7	2						2	M		3 2 L 3 M NE pDA			3	H			
Drina	BA_DR_6							U NE 1 2 U 2 U NE						3	U			
Drina	BA_DR_5B	3						3 U I 2 5 U 5 U NE pDA						2	U			
Drina	BA_RS_DR_5A	2						2		3 3 3 3 2 NE pDA				3	M			
Drina	BA_RS_DR_4B										U U NE pDA				U	U		
Drina	BA_RS_DR_4A										U U NE pDA				U	U		
Drina	RSDR_4	4				4	3 4				M NE pDA 4 U U						*	
Drina	BA_RS_DR_3B										U U NE				U	U		
Drina	RSDR_3_C	4				2	4				2 2 m 4 M NE				2	M		*
Drina	RSDR_3_B	2				2	2				2 M NE				U	U		*
Drina	BA_RS_DR_3A										U U NE				U	U		
Drina	RSDR_3_A	2				2	2				3 5 m 2 M NE				U	U	*	*
Drina	RSDR_2	4				4	3 3				3 3 m M NE pDA 4 U U				*	U	U	*
Drina	BA_RS_DR_2										U NE pDA U U				*	U	U	*
Drina	RSDR_1_C	4				3	4				3 M NE				U	U		*
Drina	BA_RS_DR_1										3 3 2 NE pDA 3 H							*
Drina	RSDR_1_B	3				3	3				3 M NE				U	U		*
Drina	RSDR_1_A	3				2	3				2 5 m 4 M NE				2	M		*
Čehotina	BA_RS_DrCEO_2										U U NE				U	U		
Čehotina	BA_RS_DrCEO_1	2						2		3 2 3 3 2 NE				3	H			
Prača	BA_RS_Dr_PR_7	2						2		U U NE				U	U		Difuzni izvor onečišćenja-nepoznat	

Rijeka	EU SWB Code	Ribe	Biološki parametri za ocjenu stanja										Klasa kemijskog stanja	Značajni pritisak														
			Bentički beskralježnici	Bentički beskralježnici-saprobnost	Bentički beskralježnici-HIMO	Fitobentos	Makrofite	Fitobentos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost	Fitoplankton	Ukupna ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)	Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenu ekološkog statusa)	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenu ekološkog statusa)	Razina pouzdanosti (Ekološki status)	Umjetna i ZIVT	ZIVT (Da)/preliminarno ZVVT (pDA)	Ekološki potencijal	KEMIJSKI STANJE	Razina pouzdanosti (kemijski status)	Organjsko onečišćenje	Onečišćenje nutrijentima	Štetne tvari	Hidromorfološke promjene	Točkasti izvor onečišćenja-nepoznat	Difuzni izvor onečišćenja-nepoznat
Prača	BA_RS_Dr_PR_6												U	NE	1	-	U	2	U	NE		U	U					
Prača	BA_RS_Dr_PR_5												NE	U	U	U	U	U	U	NE		U	U					
Prača	BA_DR_PRA_4																					2	U					
Prača	BA_RS_Dr_PR_3B																					U	U					
Prača	BA_DR_PRA_3A																					U	U					
Prača	BA_RS_Dr_PR_2C																					U	U					
Prača	BA_RS_Dr_PR_2B																					U	U					
Prača	BA_RS_Dr_PR_2A																					U	U					
Prača	BA_RS_Dr_PR_1	2						2						3	2	3	3	U	U	NE		2	L					
Lim	RSLIM_4_D	3				2		3										3	M	NE		U	U			*	*	*
Lim	RSLIM_4_C	2				2		2										2	M	NE		U	U			*	*	*
Lim	RSLIM_4_B	2				2		2						2	2	M	2	M	NE		2	M			*	*		
Lim	RSLIM_4_A	3				2		3										3	M	NE		U	U			*	*	
Lim	RSLIM_3	4				2		4										M	NE	pDA	4	U	U		*			
Lim	RSLIM_2	4				3	2	4										4	M	NE		U	U			*	*	
Lim	RSLIM_1	4				2		4										4	M	NE		U	U					
Lim	BA_RS_Dr_LIM_4																		U	NE	pDA	U	U	U				
Lim	BA_RS_Dr_LIM_3																		U	NE	pDA	U	U	U				
Lim	BA_RS_Dr_LIM_2																		U	NE	pDA	U	U	U				
Lim	BA_RS_Dr_LIM_1	2												2	M	3	2	L	3	M	NE	pDA	3	M				
Uvac	RSUV_7	1	1			1		1										1	M	NE		2	M			*	*	

Rijeka	EU SWB Code	Rib'e	Biološki parametri za ocjenu stanja										Klasa kemijskog stanja	Značajni pritisak			
			Bentički beskralježnici		Bentički beskralježnici-saprobnost		Bentički beskralježnici-HIMO		Fitobentos		Makrofite		Fitoplankton				
			Fitobentos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost	Pouzdanost (biološki parametri)	Ukupna ocjena bioloških parametara	Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)	Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenjujući ekološki status)	Pouzdanost (specifične onečišćujuće tvari)	EKOLOŠKO STANJE	Razina pouzdanosti (Ekološki status)	Umjetna i ZIVT	ZIVT (Da)/preliminarno ZVVT (pDA)	Ekološki potencijal	KEMIJSKI STANJE	Razina pouzdanosti (kemijski status)
Uvac	RSUV_6	3			2	3		2	2	M	L	NE	pDA	3	U	U	*
Uvac	RSUV_5	4			2	4					L	NE	pDA	4	U	U	*
Uvac	RSUV_4	3			2	3		3	2	M	L	NE	pDA	3	U	U	*
Uvac	RSUV_3	4	1		4			2	2	M	4	M	NE		2	M	*
Uvac	RSUV_2	2	1		2						2	M	NE		2	M	*
Uvac	RSUV_1	3	2		3			5	2	M	3	L	NE		U	U	*
Uvac	BA_RS_Dr_Lim_UVA										U	NE	pDA	U	U	U	
Drinjača	BA_DR_DRNJ_6				2	U	NE	3	-	U	3	U	NE		3	U	
Drinjača	BA_DR_DRNJ_4B				4	U	NE	2	-	U	4	U	NE		2	U	
Drinjača	BA_RS_Dr_DRNJ_4A										U	U	NE		U	U	
Drinjača	BA_RS_Dr_DRNJ_3										U	U	NE		U	U	
Drinjača	BA_RS_Dr_DRNJ_2	2			2			3	2	L	3	M	NE		2	L	
Drinjača	BA_RS_Dr_DRNJ_1B										U	U	NE	pDA	U	U	
Drinjača	BA_RS_Dr_DRNJ_1A										U	U	NE	pDA	U	U	
Bosut	HRCSRN0011_007							3	1		3	M	NE		2	M	*
Bosut	HRCSRN0011_006	4		2	4			4	3	1	4	H	NE		2	M	*
Bosut	HRCSRN0011_005	4		2	4			4	5	1	5	H	NE		3	H	*
Bosut	HRCSRN0011_004							3	1		3	M	NE		3	M	*
Bosut	HRCSRN0011_003							3	1		3	M	NE		3	M	*
Bosut	HRCSRI0011_002	3		3	4			4	3	1	4	H	NE		3	M	*
Bosut	HRCSRI0011_001								3	1	3	M	NE		2	M	*

Rijeka	EU SWB Code	Ribe	Biološki parametri za ocjenu stanja										Klasa kemijskog stanja	Značajni pritisak							
			Bentički beskralježnaci	Bentički beskralježnaci-saprobnost	Bentički beskralježnaci-HIMO	Fitobentos	Makrofite	Fitobentos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost	Fitoplankton	Ukupna ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Hidromorfologija - Odličan status (Da/Ne)	Opći fizički i kemijski parametri	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenu ekološkog statusa)	Specifične onečišćujuće tvari (za ocjenu ekološkog statusa)	Razina pouzdanosti (Ekološki status)	Umjetna i ZIVT	EKOLOŠKO STANJE	KEMIJSKI STANJE	
Bosut	RSBOS_2																				
Bosut	RSBOS_1	4						2	4				5	3	M	4	U	NE			
Kolubara	RSKOL_6	3			2				3							3	M	NE			
Kolubara	RSKOL_5	3			2				3							3	M	NE			
Kolubara	RSKOL_4_C	3			2											3	M	NE			
Kolubara	RSKOL_4_B															U	U	NE			
Kolubara	RSKOL_4_A															U	U	NE			
Kolubara	RSKOL_3_B	3			2			3			3	3	M	3	M	NE		2	M		*
Kolubara	RSKOL_3_A	3			2			3								3	M	NE			
Kolubara	RSKOL_2	3			2			3								3	M	NE			
Kolubara	RSKOL_1	4			2			4								4	M	NE			

ZABILJEŠKA/LEGENDA

NeM Trenutno nema metodologije za ocjenu parametra

pnp Procjena nije potrebna

Ocjena ekološkog statusa

1	Odlično stanje / maksimalni potencijal
2	Dobro stanje ili potencijal
3	Umjereno stanje ili potencijal
4	Slabo stanje ili potencijal
5	Loše stanje ili potencijal

Ocjena kemijskog statusa

2	Dobro stanje
3	Nije postignuto dobro stanje

Razina pouzdanosti

U Nepoznata pouzdanost (U-Unknown confidence level)

L Niska pouzdanost (L-Low confidence level)

M Srednja pouzdanost (M-Medium confidence level)

H Visoka pouzdanost (H-High confidence level)

* Podaci vezani za ocjenu stanja i pritiske na vodnim tijelima u Crnoj Gori nisu dostupni

Dodatak 4

Vodna tijela podzemnih voda i ocjena stanja

Popis razgraničenih vodnih tijela podzemnih voda i ocjena statusa i rizika

Država (broj vodnih tijela podzemnih voda)	Naziv vodnog tijela podzemnih voda	EU GWB Code	Prekogranična	Površina (km ²)	RIZIK		STANJE	
					Kem.	Kvant.	Kem.	Kvant.
Slovenija (11)	Savska dolina i ljubljanske močvare	SIGWB1001	NE	773,55	Nepoznato	Nepoznato	Dobar	Dobar
	Dolina Savinje	SIGWB1002	NE	109,13	Nepoznato	Nepoznato	Loš	Dobar
	Krško dolina	SIGWB1003	DA	96,76	Nepoznato	Nepoznato	Dobar	Dobar
	Julijske Alpe u sливу rijeke Save	SIGWB1004	DA	782,83	Nepoznato	Nepoznato	Dobar	Dobar
	Karavanke	SIGWB1005	DA	403,58	Nepoznato	Nepoznato	Dobar	Dobar
	Kamnik i Savinjske Alpe	SIGWB1006	NE	1.112,23	Nepoznato	Nepoznato	Dobar	Dobar
	Cerklje , Škofja Loka i brda Polhog Gradeca	SIGWB1007	NE	850,04	Nepoznato	Nepoznato	Dobar	Dobar
	Brda Posavje do srednjeg toka Sotle	SIGWB1008	DA	1.791,62	Nepoznato	Nepoznato	Dobar	Dobar
	Donji dio rijeke Savinje do rijeke Sotle	SIGWB1009	DA	1.396,99	Nepoznato	Nepoznato	Dobar	Dobar
	Ljubljanički karst	SIGWB1010	NE	1.306,91	Nepoznato	Nepoznato	Dobar	Dobar
	Dolenjski karst	SIGWB1011	DA	3.354,50	Nepoznato	Nepoznato	Dobar	Dobar
Hrvatska (14)	Kupa	HRCSGI-14	NE	1.027,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Korana	HRCSGI-17	DA	1.227,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Una	HRCSGI -18	DA	1.561,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Sliv Sutle i Krapine	HRCSGI -24	DA	1.405,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Zagreb	HRCSGI -27	DA	988,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Lekenik - Lužani	HRCSGI -28	DA	3.444,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Istočna Slavonija – podsliv Save	HRCSGI -29	DA	3.328,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Žumberak - Samoborske planine	HRCSGI -30	DA	443,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Kupa	HRCSGI -31	DA	2.870,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Una	HRCSGI -32	DA	541,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Dobra	HRCSGN-15	NE	755,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Mrežnica	HRCSGN -16	NE	1.372,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Lonja - Ilova - Pakra sлив	HRCSGN -25	NE	5.186,00	NE	NE	Dobar	Dobar
	Sliv Orljave	HRCSGN -26	NE	1.575,00	NE	NE	Dobar	Dobar
Bosna i Hercegovina (17)	Grmeč	BA_SA_4	NE	823,79	NE	NE	Dobar	Dobar
	Grmeč	BA_RS_SA_4	NE	199,58	NE	NE	Dobar	Dobar
	Sliv gornje Une	BA_SA_5	DA	1.171,33	NE	NE	Dobar	Dobar
	Sliv srednje Sane	BA_SA_6	NE	837,65	NE	NE	Dobar	Dobar
	Sliv srednje Sane	BA_RS_SA_6	NE	269,93	NE	NE	Dobar	Dobar
	Sliv gornje Sane	BA_SA_7	NE	911,9	NE	NE	Dobar	Dobar
	Sliv gornje Sane	BA_RS_SA_7	NE	667,87	NE	NE	Dobar	Dobar

Država (broj vodnih tijela podzemnih voda)	Naziv vodnog tijela podzemnih voda	EU GWB Code	Prekogranična	Površina (km ²)	RIZIK		STANJE	
					Kem.	Kvant.	Kem.	Kvant.
Srbija (5)	Sliv gornjeg Vrbasa	BA_SA_8	NE	1.128,49	NE	NE	Dobar	Dobar
	Sliv gornjeg Vrbasa	BA_RS_SA_8	NE	520,37	NE	NE	Dobar	Dobar
	Sliv srednjeg Vrbasa	BA_SA_9	NE	226,4	NE	NE	Dobar	Dobar
	Sliv srednjeg Vrbasa	BA_RS_SA_9	NE	943,53	NE	NE	Dobar	Dobar
	Lijevče polje	BA_RS_SA_10	NE	595,69	DA	NE	Loš	Dobar
	Posavina	BA_SA_19	DA	376,34	DA	DA	Loš	Loš
	Posavina	BA_RS_SA_19	NE	808,57	DA	DA	Loš	Loš
	Semberija	BA_RS_SA_20	NE	465,07	DA	NE	Loš	Dobar
	Romanija Devetak	BA_RS_SA_22	NE	1.299,49	NE	NE	Dobar	Dobar
	Posavina	BA_BD_SA_50	NE	309,13	DA	DA	Loš	Loš
Crna Gora (13)	Istočni Srem - OVK	RS_SA_GW_I_2	NE	1.593,65	Nepoznato	DA	Nepoznato	Loš
	Mačva - OVK	RS_SA_GW_I_3	NE	763,41	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Dobar
	Zapadni Srem - pliocen	RS_SA_GW_I_6	NE	1.172,92	Nepoznato	DA	Nepoznato	Loš
	Istočni Srem - pliocen	RS_SA_GW_I_7	NE	2.248,99	Nepoznato	DA	Nepoznato	Loš
	Mačva - pliocen	RS_SA_GW_I_8	NE	1.577,53	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Dobar
Crna Gora (13)	Planina Pivska	ME-1_1	NE	629,91	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Morača	ME-1_2	DA	355,16	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Brezna-Maglić	ME-1_3	DA	702,93	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Pljevlja basen	ME-2_1	DA	554,02	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Maoče	ME-2_2	DA	526,7	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Beranska Bistrica	ME-3_1	DA	327,73	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Pešter	ME-3_2	DA	117,02	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Komovi	ME-3_3	DA	127,76	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Prokletije	ME-3_4	DA	69,17	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Lješnica	ME-3_5	DA	239,92	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Sinjajevina	ME-4_1	NE	405,97	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Kosanica	ME-4_2	DA	377,47	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato
	Durmitor	ME-4_3	DA	429,15	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato	Nepoznato

ZABILJEŠKA/LEGENDA:**EU GWB Code**-Jedinstveni identifikator vodnog tijela podzemnih voda**RIZIK**:- Indikacija da li je vodno tijelo podzemne vode u riziku od nepostizanja dobrog stanja (Kemijski-Kem (DA, NE, Nepoznato), Kvantitativni-Kvant.(DA, NE, Nepoznato)**STANJE**: Ocjena stanja vodnog tijela podzemne vode Kemijski-Kem. (Dobro, Loše, Nepoznato), Kvantitativni-Kvant (Dobro, Loše, Nepoznato)

Dodatak 5

Aglomeracije u slivu rijeke Save

Broj aglomeracija u slivu rijeke Save s generiranim opterećenjem u dva planska ciklusa

ZEMljA	1- Sava RBMP		2- Sava RBMP	
	BROJ AGLOMERACIJA	GENERIRANO OP- TEREĆENjE, ES	BROJ AGLOMERACIJA	GENERIRANO OP- TEREĆENjE, ES
AGLOMERACIJE > 2000 ES				
Slovenija	89	964.966	89	964.968
Hrvatska	104	2.442.741	91	2.012.057
Bosna i Her- cegovina	248	2.634.237	173	2.609.787
Srbija	108	698.663	70	2.140.259
Crna Gora	7	7.675	8	88.103
SLIV RIJEKE SAVE	556	6.817.357	431	7.815.174
AGLOMERACIJE 2000 - 10 000 ES				
Slovenija	71	296.574	71	296.576
Hrvatska	76	303.212	63	240.242
Bosna i Her- cegovina	196	743.507	122	537.153
Srbija	93	345.546	53	296.576
Crna Gora	4	1.675	5	23.156
SLIV RIJEKE SAVE	440	1.705.589	314	1.393.703
AGLOMERACIJE > 10 000 ES				
Slovenija	18	668.392	18	668.392
Hrvatska	28	2.139.529	28	1.771.815
Bosna i Her- cegovina	52	1.890.730	51	668.392
Srbija	15	353.117	17	1.917.090
Crna Gora	3	60.000	3	64.944
SLIV RIJEKE SAVE	116	5.111.768	117	5.090.633
AGLOMERACIJE 10 001 - 100 000 ES				
Slovenija	17	366.099	17	366.099
Hrvatska	25	72.612	27	814.514
Bosna i Her- cegovina	49	1.151.230	47	366.099
Srbija	15	353.117	16	500.518
Crna Gora	3	60.000	3	64.944
SLIV RIJEKE SAVE	109	2.389.368	110	2.112.177
AGLOMERACIJE > 100 000 ES				
Slovenija	1	302.293	1	302.293
Hrvatska	3	1.413.409	1	957.301
Bosna i Her- cegovina	3	739.500	4	989.536
Srbija	0	0	1	1.416.572
Crna Gora	0	0	0	0
SLIV RIJEKE SAVE	7	2.455.202	7	3.665.702

Dodatak 6

**Značajni izvori industrijskog onečišćenja u slivu
rijekе Save**

Značajni izvori industrijskog onečićenja u slivu rijeke Save

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPRTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							(direktno /indirektno	Recipijent
SI		Cinkarna Celje d.d.	Celje	4.(b). (v)	Kemijska industrija	Nemetali, metalni oksidi ili druga neorganska jedinjenja	Direktno	
SI		KRKA d.d., Novo mesto	Krško			Industrijska proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda	Direktno	
SI		KRKA d.d., Novo mesto	Novo mesto	4.(e)			Direktno	
SI		JPČN Domžale-Kamnik d.o.o.	Domžale	5.(f)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama	Urbana postrojenja za tretman otpadnih voda	Direktno	
SI		VIPAP VIDEM KRŠKO D.D.	Krško	6.(b)	Proizvodnja papira i proizvoda od drveta i pre-rada	Proizvodnja papira i kartona te drugih proizvoda od drveta	Direktno	
SI		Količovo Karton, d.o.o.	Domžale	6.1.(b) i 1. (c)		I 1. (c) Termoelektrane i druge instalacije sa sagorijevanjem	Direktno	
HR	HR010221255	INA -Industrija nafte, d.d.	Sisak	1.(a)			Direktno	
HR	HR010272127	INA -Industrija nafte d.d.	Ivanić-Grad	1.(a)	Energetski sektor	Rafinerija mineralnih ulja i plina	Indirektni	
HR	HR010271953	HEP -PROIZVODNjA d.o.o.	Zagreb				Indirektni	
HR	HR010243844	HEP -PROIZVODNjA d.o.o.	Zagreb				Indirektni	
HR	HR010250085	HEP -PROIZVODNjA d.o.o.	Konjščina		Proizvodnja i prerada metala	Termoelektrane i druga postrojenja sa sagorijevanje	Direktno	
HR	HR010255834	HEP -PROIZVODNjA d.o.o.	Sisak-Caprag			Instalacije za proizvodnju siro-vog željeza ili čelika (primarno ili sekundarno topljenje) uklju-čujući kontinuirano lijevanje	Direktno	
HR	HR010210776	ABS Sisak d.o.o.	Sisak-Caprag	2.(b)		Kovačnice sa čekićima. Postrojenja za preradu crnih metala	Indirektni	
HR	HR010289399	UNIOR Vinkovci d.o.o.	Vinkovci	2.(c)	Proizvodnja i prerada metala	Ljevaonice za crne metale	Indirektni	
HR	HR010266216	Plamen d.o.o	Požega	2.(d)		Za topionicu, uključujući i legiranje, obojenih metala, uključujući obnavljanje proizvoda (prerada, lijevanje)	Indirektni	
HR	HR010376224	C.I.A.K. d.o.o. Zgrada za privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada	Zabok	2.(e)			Direktno	
HR	HR010203095	EUROCABLE GROUP d.d.	Jakovlje					

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode		
							(direktno /indirektno)	Recipijent	
HR	HR010255796	Almos d.o.o.	Kutina				Direktno		
HR	HR010252711	GALOKS	Vrbovec				Direktno		
HR	HR010230432	DALEKOVOD Proizvodnja d.o.o.	Dugo Selo	2.(f)	Proizvodnja i prerada metala	Postrojenja za površinski tretman metala i plastičnih materijala pomoću elektrolitičkog ili kemijskog procesa	Nema podataka		
HR	HR010269703	Sab d.o.o.	Daruvar				Nema podataka		
HR	HR010258426	Kamen Sirač d.d.	Sirač	3.(b)	Mineralna industrija	Površinska eksploatacija sirovina i kamenolom	Direktno		
HR	HR010353704	IGM Šljunčara Trstenik d.o.o.	Sesvetski Kraljevec				Nema podataka		
HR	HR010239022	Vjetropark Straža d.d.	Hum na Sutli	3.(e)		Instalacije za proizvodnju staklena, uključujući staklena vlakna	Direktno		
HR	HR010267727	Wienerberger-Ilovac d.o.o.	Karlovac			Instalacije za proizvodnju keramičkih proizvoda pečenjem	Direktno		
HR	HR010260404	Wienerberger d.o.o..	Đakovo	3.(g)	Kemijska industrija	Postrojenja za proizvodnju keramičkih proizvoda pečenjem, posebno crijepona, cigli, refra-ktorijumske cigli, pločica, ka-menog posuda ili porculana	Direktno		
HR	HR010310231	Scott Bader d.o.o.	Zagreb			Osnovni plastični materijali (polimeri, sintetička vlakna i vlakna na bazi celuloze). Kemijska postrojenja za proizvodnju na industrijskoj razini osnovnih organskih kemikalija	Indirektni		
HR	HR010375082	CHROMOS d.d, Tvornica grafičkih boja	Samobor	4.(a)		Boje i pigmenti	Indirektni		
HR	HR010263136	GTG plin d.o.o.	Mahično			Postrojenje za industrijsku proizvodnju osnovnih organskih kemikalija	Direktno		
HR	HR010296239	Petrokemijska d.d. Tvornica gnojiva	Kutina	4.(c)		Kemijske instalacije za proizvodnju na industrijskoj razini fosfora, dušika ili gnojiva na bazi kalija	Direktno		
HR	HR010266607	Pliva Hrvatska d.o.o.	Prigorje Brdovečko				Indirektni		

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode (direktno /indirektno)	Recipient
HR	HR010268227	Hospira Zagreb d.o.o., Pfizer grupa	Prigorje Brdovečko		Kemijska industrija	Postrojenja za industrijsku proizvodnju osnovnih farmaceutskih proizvoda pomoću kemijskog ili biološkog procesa	Indirektni	
HR	HR010304720	CE -ZA -R d.o.o.	Zagreb-Susedgrad	5.(a)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama	Postrojenja za tretman ili odlaganje opasnog otpada	Indirektni	
HR	HR010220852	INA MAZIVA d.o.o.	Zagreb				Indirektni	
HR	HR010259775	AEKS d.o.o.	Ivanić-Grad				Direktno	
HR	HR010280618	Komunalije Hrgovčić d.o.o.	Županja				Indirektni	
HR	HR010228365	Spectra - Media d.o.o. za privatnu zaštitu, izolaciju, trgovinu i usluge	Donja Bistra				vožnja u Virovi-ticu – indirektno	
HR	HR010241612	CE-ZA-R d.o.o.	Slavonski Brod	5.(d)	Deponije	Nema podataka		
HR	HR010212655	Podružnica ZGOS-odlagalište Prudinec/Jakuševac	Zagreba				Indirektni	
HR	HR010363955	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. za komunalne djelatnosti - odlagalište Vi-nogradske	Požega				Direktno/indirektno	
HR	HR010314776	Čistoća Županja d.o.o.	Županja	5.(d)			Direktno/indirektno	
HR	HR010246959	Agroproteinka d.d.	Sesvete-Kraljevec	5.(e)	Instalacije za odlaganje ili re-ciklažu leševa životinja i živo-tinjskog otpada	Urbana postrojenja za tretman otpadnih voda	Direktno	
HR	HR010224335	Zagreb otpadne vode - upravljanje i pogon d.o.o.	Zagreb-Dubrava	5.(f)			Indirektni	
HR	HR010306897	Vodoopskba i odvodnja d.o.o.	Zagreb	5.(f)			Nema podataka	
HR	HR010218394	PAN-papirna industrija-tvornica papira Zagreb d.o.o.	Zagreb	5.(f)	Prerada papira i drveta	Urbana postrojenja za tretman otpadnih voda	Nema podataka	

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							(direktno /indirektno)	Recipient
HR	HR010224831	Striživojna hrast d.o.o.	Striživojna	6.(a)	Proizvodnja papira i proizvoda od drveta i pre-rada	Industrijska postrojenja za proizvodnju pulpe od drveta ili sličnih vlaknastih materijala	Direktno	
HR	HR010226281	KRONOSPAN CRO d.o.o	Bjelovar	6.(b)		Industrijska postrojenja za proizvodnju papira i kartona i drugih primarnih proizvoda od drva	Indirektni	
HR	HR010225919	SPIN VALIS d.d.	Požega	6.(c)		Industrijska postrojenja za zaštitu drveta i proizvoda od drva kemikalijama	Indirektni	
HR	HR010254706	PIK VRBOVEC PLUS D.O.O.	Vrbovec	8.(a)	Životinjski i biljni proizvodi iz prehrambenog sektora	Klaonice	Direktno	
HR	HR010262466	PPK Karlovačka mesna industrija, dd	Karlovac	Životinjske sirovine (osim mlijeka)		Indirektni		
HR	HR010211900	HRVATSKA INDUSTRIJA ŠEĆERA d.d., Pogon Županja	Županja	Sirovi biljni materijali. Prerada i obrada za potrebe proizvodnje prehrambenih proizvoda		Direktno		
HR	HR010214992	Zagrebačka pivara d.o.o.	Zagreb	Biljne sirovine		Indirektni		
HR	HR010231676	Granolio d.d. za proizvodnju, trgovinu i usluge	Gornji Draganeć	Tretman i prerada mlijeka		Indirektni		
HR	HR010252754	Heineken Hrvatska d.o.o	Karlovac	8.(c)	Ostale aktivnosti	Instalacije za površinski tretman tvari, objekata ili proizvoda pomoću organskih ras-tvarača	Indirektni	
HR	HR010212884	Tvornica Sirela Bjelovar	Bjelovar			Instalacije za površinski tretman tvari, objekata ili proizvoda pomoću organskih ras-tvarača	Indirektni	
HR	HR010266046	DUKAT d.d.	Zagreb				Indirektni	
HR	HR010281592	KIM MLJEKARA KARLOVAC	Karlovac				Indirektni	
HR	HR010202161	LANA -Karlovačka tiskara d.d.	Karlovac	9.(c)		Instalacije za površinski tretman tvari, objekata ili proizvoda pomoću organskih ras-tvarača	Indirektni	
HR	HR010261028	Bakrotisak d.d.	Garešnica				Indirektni	
HR	HR010205934	SELK d.d.	Kutina				Direktno	
HR	HR010262342	FLAMMIFER d.o.o.	Ozalj				Indirektni	
HR		C.I.A.K. d.o.o. Centar za reciklažu akumu-latora i baterija	Zabok				Indirektni	

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode (direktno /indirektno)	Recipient
HR		KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. za komunalne djelatnosti - odlagalište Ali-lovci						
BA		RITE Ugljevik	Ugljevik		Energetski sektor	Termoelektrane i druge instalacije sa sagorijevanjem	Indirektni	
BA	BA243	TERMOELEKTRANA KAKANJ	Kakanj					
BA	BA235	TERMOELEKTRANA TUZLA	Tuzla					
BA	BA170	Arcelor Mittal Zenica d.o.o.	Zenica		Proizvodnja i prerada metala	Instalacije za proizvodnju sirovog željeza ili čelika (primarno ili sekundarno topljenje) uključujući kontinuirano lijevanje		Ostvužnja
BA		Alpro a.d.	Vlasenica			Aluminijiski proizvodi		Ribarica donji
BA		Fabrika za pocinčavanje	Srebrenica			Instalacije za površinski tretman metala		Lukavac
BA	BA492	RMU Zenica d.o.o.	Zenica		Mineralna industrija	Površinska eksploatacija sirovina i kamenolom		Bosna
BA		Boksit a.d.	Milići					Drina
BA		EFT stanari d.o.o.	Stanari					Tabahana
BA		RiTE Ugljevik	Ugljevik		Kemijska industrija	Podzemna eksploatacija sirovina i srodne operacije		Mala Usora
BA		Rudnik olova i srebrni GROSS doo	Srebrenica					Mezgaja
BA		Arcelor Mittal doo	Prijedor					Mezgaja
BA		Arcelor Mittal doo	Prijedor					Saška rijeka
BA	BA196	UNIS GINEX	Goražde			Instalacije za proizvodnju na industrijskoj razini eksploziva i pirotehničkih proizvoda		
BA	BA199	GIKIL Global I.K Industrija d.o.o.	Lukavac			Koksne peći		
BA	BA760	SISECAM SODA LUKAVAC d.o.o.	Lukavac			Solana		
BA		Rafinerija nafte Brod a.d.	Brod			Rafinerija nafte		
BA		Rafinerija ulja Modriča a.d.	Modriča					
BA		Destilacija Teslić a.d.	Teslić			Proizvodnja octene kiseline		

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							(direktno /indirektno)	Recipient
BA		Fabrika glinice Alumina a.d.	Zvornik		Kemijska industrija	Kemijska industrija		
BA		Hemofarm d.o.o.	Banja Luka			Farmaceutska proizvodnja		
BA		V Group Palas d.o.o.	Brčko distrikt			Proizvodnja etil alkohola i hranе za životinje		Sava
BA		Depot j.p.	Banja Luka		Upravljanje otpadom	Deponija		v . Usora
BA		Eko Dep JP	Bijeljina			Općinska deponija		Sava
BA		SHP Celex d.o.o.	Banja Luka			Proizvodnja papira		
BA	BA168	Natron - Hayat d.o.o. Maglaj	Maglaj		Prerada papira i drveta	Industrijska postrojenja za proizvodnju papira i kartona i drugih primarnih proizvoda od drveta		Majevički kanal
BA		Mira a.d.	Prijedor			Proizvodnja konditorskih proizvoda		
BA		Banjalučka pivara a.d.	Banja Luka			Proizvodnja piva		
BA		Marbo d.o.o.	Laktaši					Vrbas
BA		PI Savasemberija a.d.	Bijeljina					Brnjavica
BA		Vitaminka a.d.	Banja Luka			Prerada voća i povrća		Vrbas
BA		Bimal d.d.	Brčko distrikt			Prerada povrća		Zeleni jadar
BA		HPK Draksenić a.d.	Kozarska Dubica					Kanal Drina Dasnica
BA		ZP Komerc d.o.o.	Bijeljina					Kanal
BA		doo Natura mesna industrija Teslić	Teslić			Prerada mesa		Križevica
BA		Perutnina Ptuj pp	Srbac					Vrbas
BA		Tulumović d.o.o.	Laktaši			Proizvodnja i prerada mesa		Vrbas
BA		Mljekoprodukt d.o.o.	Kozarska Dubica					Vrbas
BA	BA477	INMER d.o.o.	Gradačac		Životinjski i biljni proizvodi iz prehrambenog sektora	Tretman i prerada mlijeka		Usora
BA	BA893	SUŠA COMMERCE d.o.o.	Visoko			Životinjske sirovine (osim mlijeka)		Sava
BA	BA_RS_VObarska	Postrojenje Velika Obarska	Bijeljina			Nepoznat		Una
BA	BA174	Prevent Leader d.o.o.	Visoko		Ostale aktivnosti	Kožara i prerada kože		Gomjenica
BA		Orao a.d.	Bijeljina			Remont vojne opreme		Gomjenica
BA		Dević tekstil d.o.o.	Teslić			Tekstilna industrija		Veoma

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode (direktno /indirektno)	Recipient
RS	RS100139344/4	JKP "Beogradske elektrane" TO Cerak	Beograd	1.(c)	Energetski sektor	Termoelektrane i druga postrojenja sa sagorijevanjem	Indirektni	Sava
RS	RS100139344/6	JKP "Beogradske elektrane" do Miljakovca					Indirektni	Sava
RS	RS100139344/1	JKP "Beogradske elektrane" TO Novi Beograd					Direktno	Sava
RS	RS100139344/3	JKP "Beogradske elektrane" TO Voždovac					Indirektni	Sava
RS	RS103920327/4	JP EPS Ogranak TE Nikola Tesla						Kolubara
RS	RS103920327/1	JP EPS Ogranak TE Nikola Tesla						Sava
RS	RS103920327/2	JP EPS Ogranak TE Nikola Tesla						Sava
RS	RS103920327/20	JP EPS Ogranak RB Kolubara - Prerada						Kolubara
RS	RS103920327/10	JP EPS TO Sremska Mitrovica					Direktno/in-direktno	Sava
RS	RS103917325/1	Metalfer Steel Mill, Toponica	Sremska Mitrovica	2.(f)	Proizvodnja i prerada metala	Postrojenja za površinski tret-man metalja i plastičnih materijala pomoću elektrolitičkog ili kemijskog procesa	Direktno	Kanal
RS	RS104184255	Gorenje Tiki					Direktno	Kanal
RS	RS103125366/2	Železara Smederevo					Direktno	Kanal
RS	RS100886978	Rudnik Veliki Majdan	Ljubovija	3.(a)	Mineralna industrija	Podzemno rudarstvo i srodne operacije		
RS	RS103920327/18	Ogranak RB Kolubara						
RS	RS103920327/19	Ogranak RB Kolubara						
RS	RS103920327/16	Ogranak RB Kolubara						
RS	RS103920327/17	Ogranak RB Kolubara						
RS	RS105384083/1	PAN -ALKO SISTEM DOO Beograd	Beograd-Čukarica	4.(a). (ii)	Kemijska industrija	Ugljikovodici koji sadrže kisik		
RS	RS106257426/1	Pogon Elixir Zorka	Šabac-grad	4.(c)		Postrojenja za industrijsku proizvodnju fosfora, dušika ili gnojiva na bazi kalija		

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode					
							(direktno /indirektno)	Recipient				
RS	RS100038105	YUNIRISK	Beograd-Rakovica	5.(a)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama	Postrojenja za tretman ili odlaganje opasnog otpada	Direktno	Sava				
RS	RS100346317	JKP Beogradski ViK	Beograd-Vračar	5.(f)		Urbana postrojenja za tret-man otpadnih voda						
RS	RS100003017	Umka d.o.o., Fabrika kartona	Beograd-Čukarica	6.(b)	Proizvodnja papira i proizvoda od drveta i prerada	Industrijska postrojenja za proizvodnju papira i kartona i drugih primarnih proizvoda od drveta	Direktno	Sava				
RS	RS101216929	Dragan Marković ad, Farma svinja	Beograd-Obrenovac	7.(a)	Intenzivna proizvodnja stoke i akvakultura	Objekti za intenzivan uzgoj i držanje stoke ili svinja						
RS	RS100194684	Piljan Komerc, Farma živine	Beograd-Surčin		Životinjski i biljni proizvodi iz prehrambenog sektora	Tretman i prerada namijenjeni prehrambenom sektoru od biljnih sirovina	Indirektni	Sava				
RS	RS103921820/4	SUNOKO	Pećinci	8.(b). (ii)	Prerada i obrada mlijeka	Prerada i obrada mlijeka						
RS	RS102056739	Mlekara šabac A.D. Šabac	Šabac-grad	8.(c)		Indirektni	Sava					
ME	MEIP_2	TE Pljevlja	Pljevlja	1	Energetski sektor	Nepoznat						
ME	MEIP_10	Fabrika Elektroda Piva	Plužine	2	Proizvodnja i prerada metala	Nepoznat	Nepoznat					
ME	MEIP_1	Rudnik ugljena	Pljevlja	3	Mineralna industrija	Nepoznat						
ME	MEIP_5	Rudnik	Pljevlja		Kemijska industrija	Nepoznat						
ME	MEIP_7	Crnogorski cement	Pljevlja	4		Nepoznat	Nepoznat					
ME	MEIP_11	Polipak	Bijelo polje	Proizvodnja papira i proizvoda od drveta i prerada	Nepoznat							
ME	MEIP_4	Vektra Jakić	Pljevlja		6		Nepoznat	Nepoznat				
ME	MEIP_22	Boj-komerc	Andrijevica									
ME	MEIP_24	Omorika trade	Mojkovac	7	Intenzivna proizvodnja	Nepoznat	Nepoznat					
ME	MEIP_25	Javor promet	Mojkovac									
ME	MEIP_26	Trudbenik	Mojkovac	7								
ME	MEIP_8	Razdolje	Pljevlja									
ME	MEIP_9	Ribnjak	Šavnik	7	Intenzivna proizvodnja	Nepoznat	Nepoznat					
ME	MEIP_13	Meso promet	Bijelo polje									

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							(direktno /indirektno)	Recipient
ME	MEIP_16	Farma Franka	Bijelo polje		stoke i akvakultura			
ME	MEIP_19	Ribnjak	Berane					
ME	MEIP_14	Eko meso	Bijelo polje	8	Proizvodi za životinje i povrće iz sektora hrane i pića	Nepoznat		
ME	MEIP_15	Kravica	Bijelo polje					
ME	MEIP_21	Zora	Berane					
ME	MEIP_27	Flora Pac	Mojkovac					
ME	MEIP_6	Žitoprodukt	Pljevlja					
ME	MEIP_12	Meduza	Bijelo polje					
ME	MEIP_17	Rada	Bijelo polje					
ME	MEIP_18	Mont Opeka	Berane					
ME	MEIP_20	Polandex	Berane	9	Ostale aktivnosti	Nepoznat		
ME	MEIP_23	Tara	Mojkovac					
ME	MEIP_28	Aqua Bianca	Kolašin					
ME	MEIP_29	Gorska	Kolašin					

Dodatak 7

Pregled prekida kontinuiteta riječnih tokova u
slivu rijeke Save

Pregled broja prekida u kontinuitetu riječnih tokova 2021. i 2027. i mjera restauracije kao i izuzeća prema članku 4(4) WFD za svaku zemlju Save

Zemlja	Barijere (2021.)	Moguć prolazak riba (2021.)	Prekidi u kontinuitetu toka rijeke (2021.)	Riblje staze će se graditi
SI	10	4	6	1
HR	5	1	4	0
BA	10	2	8	0
RS	8	2	6	0
ME	2	0	2	0
Ukupno*	35 (32)	9(8)	26 (25)	1
Sava	7	2	5	1

*I BA i RS su uvrstile u svoje liste HE Zvornik i HE Bajina Bašta, koje se nalaze na prekograničnoj rijeci Drini i HR i SI Vonarje na rijeci Sutli/Sotli.

Slovenija							
Ime/Lokacija	Barijere (2021.)	Moguć prolazak riba (2021.)	Prekidi u kontinuitetu toka rijeke (2021.)	Riblje staze će se graditi	Prekidi u kontinuitetu rijeka do (2027.)	Izuzeci ODV 4(4)	Mjere su definirane
HPP Moste*	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
HPP Mavčiče**	Da	Ne	Da	Ne	Da**	Ne	Da
HPP Medvode*	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Da
HPP Vrhovo**	Da	Ne	Da	Ne	Da**	Ne	Da
HPP Boštanj	Da	Ne	Da	Da	Ne	Ne	---
HPP Blanka	Da	Da	Ne	Ne	Ne	---	---
HPP Krško ***	Ne	Da	Ne	Da	Ne	---	---
NEK Krško	Da	Da	Ne	Ne			
Vonarje	Da	Ne	Yes	Ne			
HE Brežice	Da	Da	Ne	Da			

* Kombinacija mjera predviđenih u nacionalnom RBMP-u, na osnovi činjenice da trenutačna procjena ekološkog potencijala još uvijek ne uključuje ribe zbog nedostatka podataka

** Mjera i obim mjere 'Riba se lovi i transportira' bit će temeljena na istraživačkoj studiji, kao što je predviđeno u nacionalnom RBMP-u

*** u izgradnji

Hrvatska							
Ime/Lokacija	Barijere (2021.)	Moguć prolazak riba (2021.)	Prekidi u kontinuitetu toka rijeke (2021.)	Riblje staze će se graditi	Prekidi u kontinuitetu rijeka do (2027.)	Izuzeci ODV 4(4)	Mjere su definirane
HE Ozalj	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
Akumulacija Vonarje	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
HE Lesce	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
Akumulacija Bukovnik	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
Pregrada TE TO Zagreb	Da	Da	Ne	---	Ne	Ne	----

Bosna i Hercegovina							
Ime/Lokacija	Barijere (2021.)	Moguć prolazak riba (2021.)	Prekidi u kontinuitetu toka rijeke (2021.)	Riblje staze će se graditi	Prekidi u kontinuitetu rijeka do (2027.)	Izuzeci ODV 4(4)	Mjere su definirane
HE Ozalj	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
HE Bočac	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
HE Zvornik	Da	Da	Ne	---	Ne	---	---
HE Bajina Bašta	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
HE Višegrad	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
HE Jajce II	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
HE Jajce I	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
HE Kostela	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
Modrac	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne

Srbija							
Ime/Lokacija	Barijere (2021.)	Moguć prolazak riba (2021.)	Prekidi u kontinuitetu toka rijeke (2021.)	Riblje staze će se graditi	Prekidi u kontinuitetu rijeka do (2027.)	Izuzeci ODV 4(4)	Mjere su definirane
HE Zvornik	Da	Da	Ne	---	Ne	---	---
Bajina Bašta	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
Kokin Brod	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
Uvac	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
Radojinja	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
Potpeć	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
Vodozahvat TE Veliki Crljeni	Da	Da	Ne	---	---	---	---
Ustava Bosut	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne

Crna Gora							
Ime/Lokaciju	Barijere (2021.)	Moguć prolazak riba (2021.)	Prekidi u kontinuitetu toka rijeke (2021.)	Riblje staze će se graditi	Prekidi u kontinuitetu rijeka do (2027.)	Izuzeci ODV 4(4)	Mjere su definirane
HE Piva	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
HE Otilovići	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne

Dodatak 8

Značajna zahvatanja podzemnih voda u slivu
rijekе Save

Popis značajnih zahvatanja podzemnih voda u slivu rijeke Save
(> 50 l/s kao godišnji prosjek)

Dr-žava	Lokacija zahvata podzemnih voda	EU GWB Code /sliv površinskih voda	Srednja godišnja količina zahvatanja (mil.m ³ /god)	Glavna upotreba	Uspostavljene zone zaštite
SI	Ljubečna Celje D.D.	SI1688VT2	252,3*	IND	Ne
SI	Ljubečna Celje D.D.		189,2*	IND	Ne
SI	Ljubečna Celje D.D.		126,1*	IND	Ne
SI	Goričane tvornica paapira Medvode, D.D.	SI123VT	3,30	IND	Ne
SI	Belinka holding, D.D.	SI1VT310	5,6*	IND	Ne
SI	Aquasava, tekstilna industrija i trgovina, D.O.O., Kranj	SI1VT150	1,30	IND	Ne
SI	Iskra održavanje, poduzeće za proizvodnju i održavanje aparata, objekata i opreme D.D., Kranj		0,96	IND	Ne
HR	Mala Mlaka	CSGI_27	32,2	DRW	Da
HR	Sašnjak		20,42	DRW	Da
HR	Zaprude		7,3	DRW	Da
HR	Bregana		0,39	DRW	Da
HR	Strmec		16,58	DRW	Da
HR	Petruševac		39,14	DRW	Da
HR	Šibice		4,81	DRW	Da
HR	Velika Gorica		10,79	DRW	Da
HR	Ravnik		0,77	DRW	Da
HR	Sikirevci-Istok	CSGI_29	9,03	DRW	U pripremi
HR	Jelas		7,77	DRW	Da
HR	Vratno	CSGN_25	0,72	DRW	Da
HR	Švarča	CSGI_31	1,53	DRW	Da
HR	Gaza 1		1,55	DRW	Da
HR	Gaza 3		2,39	DRW	Da
HR	Mekušje		1,63	DRW	Da
HR	Zapadno polje	CSGN_26	0,39	DRW	Da
HR	Obrh	CSGI_14	0,55	DRW	Da
HR	Žižići	CSGN_16	0,78	DRW	Da
HR	Zagorska Mrežnica		1,83	DRW	Da
BA	Bačevac "M"(Sarajevo)	Sliv Bosne	37,84	DRW	Da
BA	Konaci (Sarajevo)		14,19	DRW	Da
BA	Sokolovići (Sarajevo)		9,46	DRW	Da
BA	Bačevac "Am" (Sarajevo)		17,34	DRW	Da
BA	Stup (Sarajevo)		3,15	DRW	Da
BA	Hrasnica (Sarajevo)		1,58	DRW	Da
BA	Kovačići, (Sarajevo)		2,21	DRW	Da
BA	Mošćanica -Vrelo (Sarajevo)		2,52	DRW	Da
BA	Jahorinska Vrela		2,84	DRW	Da
BA	Vrelo Bosne (Sarajevo)		6,31	DRW	Da
BA	Kruščica (Zenica)		9,46-13,25	DRW	Da
BA	Izron Suha (Zavidovići)		5,05	DRW	Da
BA	Kruščica (Vitez)		3,78-13,25	DRW	Da
BA	Kremenik (Vitez)		2,21	DRW	Da
BA	Buci (Visoko)		5,05	DRW	Nepoznat
BA	Očevlja (Vareš)		2,52-3,15	DRW	Nepoznat
BA	Stupari (Tuzla)		8,10	DRW	Da

Država	Lokacija zahvata podzemnih voda	EU GWB Code /sliv površinskih voda	Srednja godišnja količina zahvatanja (mil.m³/god)	Glavna upotreba	Uspostavljene zone zaštite
BA	Toplica (Tuzla)		6,12	DRW	Da
BA	Sprečko Polje, Tuzla		3,12	DRW	Da
BA	Plava voda (Travnik)		5,05	DRW	Ne
BA	Baš - Bunar (Travnik)		1,89	DRW	Ne
BA	Jelah (Tešanj)		1,42-1,58	DRW	Ne
BA	Zeleni vir (Olovno)		1,89	DRW	Da
BA	Bunari-Odžak		1,58	DRW	Ne
BA	Dušina (Novi Travnik)		1,58	DRW	Ne
BA	Jaglenica (Novi Travnik)		1,89	DRW	Da
BA	Požarna (Fojnica)		2,21	DRW	Nepoznat
BA	Milkino Vrelo (Breza)		0,47-2,52	DRW	Nepoznat
BA	Studešnica (Banovići)		9,46-12,93	DRW	Ne
BA	Krabašnica (Banovići)		0,32-9,46	DRW	Nepoznat
BA	Luke (Doboj)		1,89	DRW	Da
BA	Rudanka (Doboj)		2,05	DRW	Da
BA	Tilava (Istočno Novo Sarajevo)		2,52	DRW	Da
BA	Modričko Polje		3,15	DRW	Ne
BA	Kruščica , Bugojno		7,88	DRW	Nepoznat
BA	Prijeljezi (Srbac)		4,10	DRW	Da
BA	Klokot (Bihać)		8,20	DRW	Ne
BA	Privilica (Bihać)		3,15	DRW	Da
BA	Ostrovica (Bihać)		3,15	DRW	Nepoznat
BA	Ada I (Bihać)		2,52	DRW	Da
BA	Ada II (Bihać)		2,84	DRW	Da
BA	Sanica (Bosanski Petrovac)		1,96	DRW	Da
BA	Vignjevića Vrelo (Cazin)		3,15	DRW	Nepoznat
BA	Mutnik , Tahirovići (Cazin)		2,37	DRW	Ne
BA	Zdena (Sanski Most)		3,15	DRW	Da
BA	Kvrkulja, (Velika Kladuša)		3,78	DRW	Ne
BA	Dabrawine II (Velika Kladuša)		1,58	DRW	Nepoznat
BA	Stanička Rijeka (Kladanj)		1,64	DRW	Ne
BA	Okanovići (Gradačac)		3,72	DRW	Nepoznat
BA	Kostrč (Orašje)		2,37	DRW	Ne
BA	Grmić (Bijeljina)		8,51	DRW	Da
BA	Cicelj		2,52	DRW	Ne
BA	Lučko vrelo		4,73	DRW	Ne
BA	Vrelo Prače (Pale, Trnovo)		2,37	DRW	Ne
BA	Vrelo Bioštice (Sokolac)		3,06	DRW	Da
BA	Dobrun (Višegrad)		2,08	DRW	Ne
BA	Žeravica (Gradiška)		9,78	DRW	Da
BA	Izvorište vodovoda Šamac		3,66	DRW	Ne
BA	Zelenkovac (Mrkonjić Grad)		2,52	DRW	Ne
BA	Utvinač (Oštra Luka)		1,89	DRW	Da
BA	Prijedorčanka (Prijedor)		1,58	DRW	Da
BA	Mataruško Polje I (Prijedor)		7,41	DRW	Da
BA	Novoselje (Banja Luka)		28,19	DRW	Da
RS	Šabac-Tabanović		6,94	DRW	Da
RS	Šabac-Bogatić		4,73	DRW	Da
RS	Loznica -Zelenica i Gornje polje	RS_SA_GW_I_3	14,35	DRW	Da
RS	Krupanj -Goricko vrelo	RS_DR_GW_P_3	6,31	DRW	
RS	Lazarevac-Peštan		4,73	DRW	
RS	Ub-Takovo		1,26-2,87	DRW	
RS	Lazarevac-Nepričava		1,26-2,87	DRW	Da

Dr-žava	Lokacija zahvata podzemnih voda	EU GWB Code /sliv površinskih voda	Srednja godišnja količina zahvatanja (mil.m ³ /god)	Glavna upotreba	Uspostavljene zone zaštite
RS	Koceljeva-Svileuva		1,42	DRW	
RS	Ljig-Vrelo	RS_KOL_GW_K_2	1,51	DRW	
RS	Valjevo-Paklje		3,78-31,54	DRW	Da
RS	Ruma-Jarak	RS_SA_GW_I_2	4,73	DRW	Da
RS	Sremska Mitrovica-Martinci		4,89	DRW	Da
RS	Šabac -Mali Zabran	RS_SA_GW_I_3	1,89-2,84	DRW	Da
RS	Beograd-Ušće	RS_SA_GW_I_4	11,67	DRW	Da
RS	Beograd -lijeva obala Save		81,99	DRW	Da
RS	Obrenovac -Vic bare	RS_SA_GW_I_5	13,25	DRW	Da
RS	Beograd -desna obala Save		53,61	DRW	Da
RS	Šid-Batrovci	RS_SA_GW_I_6	2,05	DRW	
RS	Ruma -Fiserov sobe		2,21	DRW	Da
RS	Stara Pazova	RS_SA_GW_I_7	3,78	DRW	
RS	Indija		1,26-3,78	DRW	Da
RS	Sjenica-Zarudine	RS_UV_GW_K_1	6,31	DRW	
ME	Vodovod Kolašin D.O.O Musovića Rijeka	ME-3_1	~ 3,50 (48000 ES)	DRW	Da
ME	Vodovod Berane Merića vrelo (3 kaptaže) Dolac		~ 1.24 (17000 ES)	DRW	Da
ME	Vodovod Berane Manastirsko vrelo Lubnice		~ 1.24 (17000 ES)	DRW	Da

Glavna upotreba: DRW = voda za piće, IND = industrija,

Dodatak 9

Registar zaštićenih područja u slivu rijeke Save

Tablica 1: Registar zaštićenih područja relevantnih u pogledu očuvanja prirode

Zemlja	Ime zaštićenog područja	EU PA Code *	Tip PA	Površina (km2)	EU GWB Code *	EU SWB Code *
SI	Mateča voda i Bistrica	SI3000005	H	2,0	/	SI18VT31
SI	Zaplana	SI3000016	H	2,2	/	SI14VT77
SI	Ribniška dolina	SI3000026	H	4,9	/	SI18VT31
SI	Dobličica	SI3000048	H	3,8	SIGWB1011	/
SI	Temenica	SI3000049	H	1,6	/	SI18VT77
SI	Krakovski gozd	SI3000051	H	34,2	SIGWB1003	SI18VT97
SI	Brestanica	SI3000054	H	3,1	/	SI1VT913
SI	Stobe - Breg	SI3000055	H	1,0	SIGWB1011	/
SI	Vejar	SI3000056	H	2,2	/	/
SI	Mirna	SI3000059	H	5,5	/	SI1VT739
SI	Gradac	SI3000062	H	15,1	SIGWB1011	/
SI	Lahinja	SI3000075	H	8,5	SIGWB1011	/
SI	Češeniške gmajne z Rovščico	SI3000079	H	3,3	/	/
SI	Gozd Kranj - Škofja Loka	SI3000100	H	19,4	/	SI1VT150
SI	Gozd Olševek - Adergas	SI3000101	H	8,4	/	SI1VT170
SI	Ratitovec	SI3000110	H	23,3	/	/
SI	Boč - Haloze - Donačka gora	SI3000118	H	108,8	/	SI192VT1
SI	Šmarca gora	SI3000120	H	16,9	/	SI1VT170
SI	Nanoščica	SI3000126	H	7,7	/	/
SI	Rinža	SI3000129	H	2,4	SIGWB1011	/
SI	Sora Škofja Loka - jez Goričane	SI3000155	H	1,9	/	/
SI	Škocjan	SI3000160	H	1,2	/	SI18VT31
SI	Razbor	SI3000166	H	14,5	/	/
SI	Krška jama	SI3000170	H	4,3	SIGWB1011	SI18VT31
SI	Radensko polje - Viršnica	SI3000171	H	5,2	SIGWB1011	SI18VT31
SI	Bloščica	SI3000173	H	7,9	/	SI18VT31
SI	Kolpa	SI3000175	H	6,9	/	SI21VT50
SI	Kum	SI3000181	H	59,5	/	SI1VT557
SI	Ajdovska planota	SI3000188	H	24,1	SIGWB1011	SI18VT31
SI	Ajdovska jama	SI3000191	H	17,2	/	SI1VT913
SI	Radulja sa pritokama	SI3000192	H	13,1	/	SI18VT97
SI	Nakelska Sava	SI3000201	H	1,2	/	SI1VT137
SI	Globoceč	SI3000204	H	1,1	SIGWB1011	SI18VT31
SI	Kandrše - Drtijščica	SI3000205	H	13,6	/	SI1VT557
SI	Lubnik	SI3000206	H	12,7	SIGWB1001	/
SI	Volčekе	SI3000213	H	1,0	/	/
SI	Grad Brdo - Preddvor	SI3000219	H	5,8	/	/
SI	Huda luknja	SI3000224	H	30,2	/	/
SI	Javorniki - Snežnik	SI3000231	H	440,4	SIGWB1010	/
SI	Notranjski trikotnik	SI3000232	H	152,3	SIGWB1010	/
SI	Vrbina	SI3000234	H	2,7	/	SI1VT913
SI	Poljanske Sora Log - Škofja Loka	SI3000237	H	1,5	/	/
SI	Julisce Alpe	SI3000253	H	740,9	/	SI111VT5
SI	Trnovski gozd - Nanos	SI3000255	H	532,4	SIGWB6021	/
SI	Krimsko hribovlje- Menišija	SI3000256	H	203,3	/	SI18VT31
SI	Menina	SI3000261	H	41,8	/	/

Zemlja	Ime zaštićenog područja	EU PA Code *	Tip PA	Površina (km2)	EU GWB Code *	EU SWB Code *
SI	Sava Medvode - Kresnice	SI3000262	H	11,2	SIGWB1001	SI1VT310
SI	Kočevsko	SI3000263	H	1.067,9	SIGWB1010	SI18VT31
SI	Kamnik - Savinjske Alpe	SI3000264	H	145,7	/	SI16VT17
SI	Kamenški potok	SI3000266	H	1,3	/	/
SI	Gorjanci - Radoha	SI3000267	H	118,0	/	SI18VT77
SI	Dobrava - Jovsi	SI3000268	H	28,7	SIGWB1008	SI192VT5
SI	Pohorje	SI3000270	H	275,7	/	/
SI	Ljubljansko barje	SI3000271	H	129,6	SIGWB1007	SI14VT77
SI	Orlica	SI3000273	H	38,3	/	SI192VT5
SI	Bohor	SI3000274	H	68,3	/	SI1VT739
SI	Rašica	SI3000275	H	22,4	/	SI1VT310
SI	Pokljuška barja	SI3000278	H	8,6	/	/
SI	Karavanke	SI3000285	H	230,9	SIGWB1005	SI1VT137
SI	Dolsko	SI3000288	H	8,7	/	SI1VT519
SI	Ljubljanica - Gradaščica - Mali Graben	SI3000291	H	1,9	/	SI1VT310
SI	Mišja dolina	SI3000297	H	6,4	/	SI18VT31
SI	Sotla sa pritokama	SI3000303	H	5,5	/	SI192VT5
SI	Gračnica	SI3000308	H	3,2	/	/
SI	Savinja Grušovlje - Petrovče	SI3000309	H	4,6	SIGWB1006	SI16VT17
SI	Vitanje - Oplotnica	SI3000311	H	13,0	/	/
SI	Berje - Zasip	SI3000334	H	1,7	/	SI1VT137
SI	Polhograjsko hribovje	SI3000335	H	29,7	/	/
SI	Krka s pritoki	SI3000338	H	24,5	SIGWB1011	SI18VT31
SI	Bohinjska Bistrica in Jereka	SI3000348	H	7,3	/	/
SI	Savinja Celje - Zidani Most	SI3000376	H	1,7	/	SI16VT97
SI	Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	SI5000012	B	83,5	/	SI18VT77
SI	Ljubljansko barje	SI5000014	B	123,7	/	SI14VT77
SI	Cerkniško jezero	SI5000015	B	33,5	/	/
HR	Pokupski bazen	HR1000001	B	350,4	HRCSGI-31	HRCSRN0004_005
HR	Sava kod Hrušćice	HR1000002	B	15,3	HRCSGI -27	HRCSRN0001_019
HR	Turopolje	HR1000003	B	200,5	HRCSGI -27	/
HR	Donja Posavina	HR1000004	B	1.211,2	HRCSGI -32	HRCSRN0013_001
HR	Jelas polje	HR1000005	B	388,4	HRCSGI -28	HRCRSRI0001_004
HR	Spačvanski bazen	HR1000006	B	434,9	HRCSGI -29	HRCSRN0011_005
HR	Bilogora i Kalničko gorje	HR1000008	B	949,6	HRCSGN-25	HRCSRN0028_002
HR	Ribnjaci uz Česmu	HR1000009	B	231,1	HRCSGN-25	HRCSRN0010_003
HR	Poilovlje s ribnjacima	HR1000010	B	135,1	HRCSGN-25	HRCSRN0022_005
HR	Gorski kotar i sjeverna Lika	HR1000019	B	2.236,6	HRCSGI -17	HRCRSRI0004_017
HR	NP Plitvička jezera	HR1000020	B	296,9	HRCSGI -17	HRCSRN0012_008
HR	Plitvička jezera	HR1054	O	296,2	HRCSGI -18	HRCSRN0012_008
HR	Gajna	HR146754	O	3,9	HRCSGI -29	/
HR	Jelas polje	HR146755	O	195,3	HRCSGI -28	HRCRSRI0001_007
HR	Bara Dvorina	HR146758	O	7,4	HRCSGI -29	/
HR	Jelas ribnjaci - dio	HR146763	O	1,3	HRCSGI -29	/
HR	Medvednica	HR15614	O	179,4	HRCSGI -27	HRCSRN0019_001
HR	Bijele i Samarske stijene	HR15615	O	11,2	HRCSGI -16	/

Zemlja	Ime zaštićenog područja	EU PA Code *	Tip PA	Površina (km2)	EU GWB Code *	EU SWB Code *
HR	Crna mlaka	HR15618	O	6,9	HRCSGI -31	/
HR	Vražji prolaz i Zeleni vir	HR15714	O	2,5	HRCSGI -14	/
HR	Trbušnjak - Rastik	HR2000174	H	20,0	HRCSGN-25	/
HR	Odransko polje	HR2000415	H	136,8	HRCSGI -28	/
HR	Lonjsko polje	HR2000416	H	511,3	HRCSGI -28	HRCSRN0001_013
HR	Sunjsko polje	HR2000420	H	195,7	HRCSGI -32	HRCSRN0001_012
HR	Dvorina	HR2000426	H	14,8	HRCSGI -29	/
HR	Gajna	HR2000427	H	4,2	HRCSGI -29	/
HR	Ribnjaci Končanica	HR2000437	H	12,8	HRCSGN-25	HRCSRN0022_004
HR	Ribnjaci Poljana	HR2000438	H	16,0	HRCSGN-25	HRCSRN0022_002
	Ribnjaci Siščani i Blatnica	HR2000440	H	7,6	HRCSGN-25	HRCSRN0010_003
HR	Ribnjaci Narta	HR2000441	H	6,2	HRCSGN-25	HRCSRN0010_004
HR	Varoški Lug	HR2000444	H	8,4	HRCSGN-25	HRCSRN0018_001
HR	Nacionalni park Risnjak	HR2000447	H	63,5	HRCSGI -14	HRCSRN0004_018
HR	Ribnjaci Crna Mlaka	HR2000449	H	6,9	HRCSGI -31	/
HR	Ribnjaci Draganići	HR2000450	H	3,9	HRCSGI -31	/
HR	Ribnjaci Pisarovina	HR2000451	H	3,6	HRCSGI -31	/
HR	Petrinjčica	HR2000459	H	8,4	HRCSGI -31	/
HR	Dolina Une	HR2000463	H	43,0	HRCSGI -32	HRCSRI0005_001
HR	Žutica	HR2000465	H	47,0	HRCSGI -28	/
HR	Medvednica	HR2000583	H	185,3	HRCSGI -24	HRCSRN0019_001
	Žumberak Samoborsko gorje	HR2000586	H	341,2	HRCSGI -31	HRCSRN0004_011
HR	Stupnički lug	HR2000589	H	7,5	HRCSGI -27	/
HR	Klek	HR2000591	H	8,5	HRCSGN-15	/
	Ogulinsko-plaščansko područje	HR2000592	H	330,6	HRCSGN-16	HRCSRN0040_003
HR	Mrežnica - Tounjčica	HR2000593	H	10,6	HRCSGI -31	HRCSRN0012_002
HR	Povremeno jezero Blata	HR2000594	H	8,2	HRCSGI -17	/
HR	Slunjčica	HR2000596	H	1,3	HRCSGI -17	HRCSRN0012_005
HR	Dolina Dretulje	HR2000609	H	5,8	HRCSGN-16	/
HR	Šume na Dilj gori	HR2000623	H	150,0	HRCSGI -29	/
HR	Krbavsko polje	HR2000632	H	134,9	HRCSGI -18	/
HR	Crnačko polje	HR2000633	H	2,5	HRCSGN-16	/
HR	Stajničko polje	HR2000634	H	5,0	HRCSGN-16	/
HR	Kupa	HR2000642	H	51,8	HRCSGI -14	HRCSRI0004_017
HR	Polje Lug	HR2000646	H	7,2	HRCSGN-16	/
HR	Drežničko polje	HR2000648	H	3,3	HRCSGN-16	/
HR	Jasenačko polje	HR2000652	H	3,2	HRCSGN-16	/
HR	Ličke Jesenice	HR2000654	H	4,6	HRCSGI -17	/
HR	Lapačko polje	HR2000879	H	22,1	HRCSGI -18	/
HR	Matić poljana	HR2001025	H	2,3	HRCSGI-14	/
HR	Krbavica	HR2001049	H	4,2	HRCSGI-18	/
HR	Kanjon Une	HR2001069	H	8,2	HRCSGI-18	HRCSRN0005_007
HR	Sutla	HR2001070	H	1,9	HRCSGI-24	HRCSRI0029_003
HR	Strahinjčica	HR2001115	H	13,7	HRCSGI-24	/
HR	Ilova	HR2001216	H	8,0	HRCSGI-28	HRCSRN0022_005
HR	Rijeka Česma	HR2001243	H	1,4	HRCSGN-25	HRCSRN0010_008
HR	Bulji	HR2001255	H	2,0	HRCSGI-18	/
HR	Dio Kupe	HR2001282	H	4,4	HRCSGI-14	HRCSRI0004_017
HR	Orlavac	HR2001286	H	4,0	HRCSGN-26	HRCSRN0015_005
HR	Pričac - Lužani	HR2001288	H	2,0	HRCSGI-28	HRCSRI0001_008
HR	Livade kod Čaglina	HR2001292	H	2,0	HRCSGN-26	/

Zemlja	Ime zaštićenog područja	EU PA Code *	Tip PA	Površina (km2)	EU GWB Code *	EU SWB Code *
HR	Livade kod Grubišnog Polja	HR2001293	H	29,7	HRCSGN-25	HRCSRN0022_004
HR	Vejalnica i Krč	HR2001298	H	1,4	HRCSGI-27	/
HR	Sava nizvodno od Hrušćice	HR2001311	H	129,6	HRCSGI-27	HRCSRI0001_008
HR	Česma - šume	HR2001323	H	1,2	HRCSGN-25	HRCSRN0010_002
HR	Bjelopolje	HR2001324	H	9,6	HRCSGI-18	/
HR	Jelas polje s ribnjacima	HR2001326	H	47,6	HRCSGI-29	/
HR	Ribnjak Dubrava	HR2001327	H	3,5	HRCSGN-25	HRCSRN0010_002
HR	Londža; Glogovica i Brezница	HR2001328	H	1,2	HRCSGI-29	/
HR	Jastrebarski lugovi	HR2001335	H	37,8	HRCSGI-31	/
HR	Područje oko Matešić pećine	HR2001336	H	2,9	HRCSGI-17	HRCSRN0012_005
HR	Područje oko Pećine Jopić	HR2001339	H	2,2	HRCSGI-17	/
HR	Područje oko Kuštovke	HR2001340	H	32,5	HRCSGI-14	HRCSRN0040_003
HR	Područje oko Pećine Gradaša	HR2001342	H	18,0	HRCSGI-28	/
HR	Područje oko Kupiče	HR2001351	H	25,0	HRCSGI-14	HRCSRI0004_016
HR	Lokve-Sunger-Fužine	HR2001353	H	114,9	HRCSGI-14	/
HR	Psunj	HR2001355	H	100,5	HRCSGI-28	HRCSRN0015_006
HR	Zrinska Gora	HR2001356	H	307,6	HRCSGI-28	HRCSRI0005_002
HR	Lisica	HR2001373	H	91,9	HRCSGI-18	/
HR	Vlakanac-Radinje	HR2001379	H	29,2	HRCSGI-28	/
HR	Orlje	HR2001385	H	1,3	HRCSGN-26	HRCSRN0015_003
HR	Oblast pored Maje i Brućine	HR2001387	H	9,7	HRCSGI-31	/
HR	Spačvanski ponekad	HR2001414	H	381,6	HRCSGI-29	HRCSRN0011_006
HR	Spačva JZ	HR2001415	H	53,3	HRCSGI-29	/
HR	Risnjak	HR2518	O	63,5	HRCSGI-14	HRCSRN0004_018
HR	Žumberak - Planine Samobora	HR377853	O	342,4	HRCSGI-31	HRCSRN0004_011
HR	Petrova Gora	HR377873	O	27,3	HRCSGI-31	/
HR	Turopoljski lug	HR377920	O	33,4	HRCSGI-28	/
HR	Odrano polje	HR378013	O	94,0	HRCSGI-27	/
HR	Pašnjak Iva	HR390436	O	2,7	HRCSGI-28	/
HR	Gorski Kotar i Severna Lika	HR5000019	H	2.173,2	HRCSGI-14	HRCSRN0040_003
HR	Nacionalni park Plitvička jezera	HR5000020	H	297,8	HRCSGI-17	HRCSRN0012_008
HR	Moslavačka Gora	HR555515239	O	151,1	HRCSGN-25	/
HR	Zelenjak - Risvička i Carska planina	HR555515241	O	2,9	HRCSGI-24	HRCSRI0029_003
HR	Sunj polje	HR55558908	O	203,2	HRCSGI-32	HRCSRN0001_013
HR	Lonjsko Polje	HR63666	O	511,3	HRCSGI-28	HRCSRN0013_002
HR	Sava - Strmec	HR81105	O	2,7	HRCSGI-27	HRCSRN0001_020
HR	Rakita	HR81109	O	1,5	HRCSGI-28	HRCSRN0007_001
HR	Varoški lug	HR81116	O	9,0	HRCSGN-25	HRCSRN0018_001
HR	Brvnare	HR81138	O	1,1	HRCSGI-29	/
HR	Slunđčica	HR81161	O	1,5	HRCSGI-17	HRCSRN0012_005
HR	Slapnica	HR81162	O	2,6	HRCSGI-30	/
BA	Zaštićeni pejsaž Bijambare	BA_Bijambare	O	3,7	/	/

Zemlja	Ime zaštićenog područja	EU PA Code *	Tip PA	Površina (km2)	EU GWB Code *	EU SWB Code *
BA	Zaštićeno stanište Gromiželj	BA_Gromizeljbara	0	9,0	BA_RS_SA_20	BA_RS_SA_1A
BA	Strogi prirodni rezervat "Prašuma Janj"	BA_Janj	0	3,0	BA_RS_SA_8	BA_RS_Vrb_PLI_3
BA	Zaštićeni pejsaž Konjuh	BA_Konjuh	0	91,2	/	BA_DR_DRNJ_6
BA	Nacionalni park Kozara	BA_Kozara	0	39,0	/	BA_RS_Una_SAN_1
BA	Strogi prirodni rezervat "Prašuma Lom"	BA_Lom	0	3,0	BA_RS_SA_7	BA_RS_Una_SAN_4C
BA	Spomenik prirode Prokoško jezero	BA_Prokosko jezero	0	22,3	BA_SA_8	/
BA	Spomenik prirode Skakavac	BA_Skakavac	0	14,3	/	/
BA	Nacionalni park Sutjeska	BA_Sutjeska	0	160,0	/	BA_RS_DR_8
BA	Spomenik prirode Tajan	BA_Tajan	0	31,8	/	/
BA	Zaštićeni pejsaž Trebević	BA_Trebević	0	4,2	/	/
BA	Nacionalni park Una	BA_Una	0	233,4	BA_SA_5	BA_UNA_3
BA	Park prirode "Una"	BA_PPUna	0	27,8	BA_RS_SA_4	BA_RS_Una_SAN_1, BA_RS_UNA_2A, BA_RS_UNA_1, BA_RS_UNA_2B
BA	Spomenik prirode Vrelo Bosne	BA_Vrelo Bosne	0	5,5	/	BA_BOS_7
BA	Park prirode "Prača"	BA_PPPraca	0	40,7	BA_RS_SA_22	BA_RS_Dr_PR_2C, BA_RS_Dr_PR_2B
BA	Spomenik prirode "Vrela Sane"	BA_SPVrela_Sane	0	3,2	/	BA_RS_Una_SAN_5
BA	Spomenik prirode "Pećina Mokranjska Miljacka"	BA_SPMokranjska_Miljacka	0	1,9	/	/
BA	Zaštićeno stanište „Gostilj“	BA_ZSGostilj	0	1,3	/	/
BA	Nacionalni park Drina	BA_NPDrina	0	63,2	BA_RS_SA_22	BA_RS_DR_4A, BA_RS_DR_4B, BA_RS_DR_3B
BA	Zaštićeno stanište „Tišina“	BA_ZSTisina	0	2,0	BA_RS_SA_19	/
BA	Park prirode „Cicelj“	BA_PPCicelj	0	3,3	/	/
BA	Bardača*	BA_Bardača	0	0,66	/	/
RS	Pešersko Polje	RS121	0	31,1	/	RSSA_5
RS	PIO Ozren-Jadovnik	RS156	0	102,8	/	/
RS	PP Šargan-Mokra Gora	RS197	0	108,1	/	/
RS	SRP Uvac	RS352	0	77,6	/	RSLIM_4_C
RS	PIO Veliko Ratno Ostrvo	RS470	0	1,7	/	RSDR_4
RS	SRP Obedska bara	RS50	0	99,0	/	RSSA_3
RS	PP Zlatibor	RS517	0	419,8	/	RSKOL_6
RS	NP Tara	RS595	0	249,8	/	RSUV_3
RS	PIO Kulturni predeo Tršić-Tronoša	RS596	0	18,0	/	RSDR_3_B
RS	ZS Bara Trskovača	RS599	0	1,7	/	RSSA_5
RS	Klisura rijeke Mileševke	RS659	0	12,4	/	RSSA_1
RS	PIO Kamena gora	RS661	0	77,8	/	/
RS	NP Fruška gora	RS662	0	266,5	/	RSLIM_4_C
RS	PIO Klisura rijeke Gradac	RS724	0	12,3	/	RSLIM_4_C

Zemlja	Ime zaštićenog područja	EU PA Code *	Tip PA	Površina (km2)	EU GWB Code *	EU SWB Code *
RS	SRP Klisura rijeke Trešnjice	RS728	0	6,3	/	RSLIM_4_D
RS	SRP Zasavica	RS738	0	11,2	/	/
RS	Vodopadi SP Sopotnice	RS744	0	2,0	/	RSUV_1
RS	Morovičko -Bosutske šume	RS99998	0	259,3	/	RSSA_7
ME	Durmitor	4	0	/	/	/
ME	Prokletije	8	0	/	/	/
ME	Komovi	10	0		/	/
ME	Piva	11	0	/	/	/
ME	Dragišnica i Komarnica	12	0	/	/	/
ME	Botanička bašta	27	0	/	/	/
ME	Kanjon rijeke Pive i Komarnice	28	0	/	/	/
ME	Lalovića klisura	50	0	/	/	/
ME	Novakovića pećina	53	0	/	/	/
ME	Nacionalni park "Biogradska gora"	7	0	/	/	/

ZABELEŠKA/LEGENDA:

EU PA Code-jedinstveni identifikator zaštićena područja

EU SWB Code- jedinstveni identifikator VT površinske vode

EU GWB Code-jedinstveni identifikator VT podzemne vode

Tip PA- Tip zaštićenog područja

H - područja zaštićena sukladno Direktivi o očuvanju prirodnih staništa i divlje flore i faune (92/43/EEC)- Direktiva o staništima (*Habitat Directive*)

B - područja zaštićena sukladno Direktivi o pticama (2009/147/EC) (*Birds Directive*).

O-područja zaštićena sukladno drugim direktivama, nacionalnom ili međunarodnom zakonodavstvu

NAPOMENA:

* Močvarni kompleks Baraća (Općina Srbac) iako nema status zaštićenog područja sukladno Zakonu o zaštiti prirode Republike Srpske(„Sl. Glasnik Republike Srpske“ br.20/14) jeste zaštićena na međunarodnom nivou (osnova za zaštitu međunarodni ugovori, konvencije i članstva u međunarodnim institucijama), kao Ramsarsko područje (br. 1658)

Tablica 2: Popis zaštićenih područja prema članku 7. ODV Zahvatanje vode za piće u vezi s relevantnim tijelom podzemnih voda;

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km ²)	EU GWB Code/sliv pov.voda
SI	Li -2 /94 (Luboje)	SIDRZ10040	1,1	SIGWB1009
SI	Švarc 1	SIDRZ10041	1,1	SIGWB1009
SI	VG -1 /94 (Matijevec)	SIDRZ10048	2,1	SIGWB1008
SI	CPod-1/00(Podlog)	SIDRZ10051	2,4	SIGWB1009
SI	Smolška raven (Suhı dol)	SIDRZ1028	21	SIGWB1006
SI	Predor Karavanke, 2875	SIDRZ2017	3	SIGWB1005
SI	Zabukovje	SIDRZ2344	1,4	SIGWB1005
SI	Pod smreke (Međi dol)	SIDRZ2353	2,9	SIGWB1005
SI	Anclovo	SIDRZ2380	11	SIGWB1005
SI	Koničev stan	SIDRZ2453	1,5	SIGWB1005
SI	VB -5 Borovniški vršaj	SIDRZ4176	20,2	SIGWB1001
SI	VD Brezova noga 2	SIDRZ4253	6,2	SIGWB1001
SI	B-1/89	SIDRZ4319	2,7	SIGWB1008
SI	Hrastje	SIDRZ4412	7	SIGWB1001
SI	Kleče	SIDRZ4425	11,9	SIGWB1001
SI	Ljubljansko Polje	SIDRZ4488	53,2	SIGWB1001
SI	VZ Šumnik	SIDRZ4637	2	SIGWB1010
SI	Krvavica	SIDRZ4647	3,2	SIGWB1010
SI	VV -1 /86 , Virje	SIDRZ4648	6,2	SIGWB1001
SI	VD Brest-1	SIDRZ4669	163,2	SIGWB1001
SI	PO -1 Pokojišče	SIDRZ4972	1,8	SIGWB1010
SI	VV -1 (Vrbe)	SIDRZ8151	1,2	SIGWB1002
SI	Šmartno ob	SIDRZ8235	1,3	SIGWB1009
SI	Vodnjak G (Medlog)	SIDRZ8408	6,9	SIGWB1002
SI	Cimerman	SIOBC1022	18,6	SIGWB1009
SI	Zreče	SIOBC1073	52	SIGWB1009
SI	Zagmajnica	SIOBC2005	1,2	SIGWB1004
SI	Črna voda	SIOBC2007	1,4	SIGWB1004
SI	Vrtine Jurež	SIOBC2011	3,2	SIGWB1005
SI	Beli potok	SIOBC2012	1,1	SIGWB1004
SI	Dolina Mala Pišnica	SIOBC2015	1,8	SIGWB1004
SI	Peričnik	SIOBC2020	152,7	SIGWB1004
SI	Vrtina Kamne	SIOBC2026	1,7	SIGWB1004
SI	Ajdna II	SIOBC2041	1,6	SIGWB1005
SI	Završnica	SIOBC2047	10,4	SIGWB1005
SI	Crni gozd	SIOBC2053	17,4	SIGWB1005
SI	Žegnani studenec	SIOBC2054	3,8	SIGWB1005
SI	Jelendol	SIOBC2065	2,2	SIGWB1005
SI	Radovna	SIOBC2070	14,4	SIGWB1004
SI	Na pečeh-Dražgoše	SIOBC2101	1,4	SIGWB1004
SI	Sorica 2	SIOBC2107	9	SIGWB1004
SI	Robidnica-Laze-Lajše-Krnica	SIOBC2110	8,1	SIGWB1007

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km ²)	EU GWB Code/sliv pov.voda
SI	Golica-Selca	SIOBC2114	1,2	SIGWB1007
SI	Plenšak	SIOBC2124	1,4	SIGWB1007
SI	Jakaponec-Trebija	SIOBC2152	15,2	SIGWB1007
SI	Hotovlje	SIOBC2223	4	SIGWB1007
SI	Pod Klanom	SIOBC2250	1,2	SIGWB1007
SI	Rorček	SIOBC23	3,5	SIGWB1010
SI	Bistrica	SIOBC2300	7,1	SIGWB1004
SI	Voje	SIOBC2301	14,5	SIGWB1004
SI	Draga	SIOBC2395	12	SIGWB1005
SI	Bašelj staro zajetje	SIOBC2446	24,4	SIGWB1006
SI	Korentan	SIOBC28	6,3	SIGWB1010
SI	Literberg	SIOBC30	4,7	SIGWB1010
SI	Zadlaščica-Tolmin	SIOBC3030	16,2	SIGWB1004
SI	Podlipa	SIOBC3038	61,6	SIGWB1010
SI	Čeplez-Cerkno	SIOBC3069	1,9	SIGWB1007
SI	Ledine	SIOBC3071	1,4	SIGWB1007
SI	Zavratec	SIOBC3092	1,2	SIGWB1007
SI	Globočec	SIOBC4021	24,1	SIGWB1011
SI	Ambrož pod Krvavcem	SIOBC4046	3,5	SIGWB1006
SI	Krvavec	SIOBC4051	2,1	SIGWB1006
SI	K-2/97	SIOBC4055	1	SIGWB1010
SI	Spodnji potok	SIOBC4074	1,3	SIGWB1011
SI	VO I	SIOBC4093	2,5	SIGWB1001
SI	Obrh	SIOBC4094	39,4	SIGWB1010
SI	B-1/95	SIOBC4097	1,2	SIGWB1010
SI	B-1/86 Blate	SIOBC4107	73,8	SIGWB1011
SI	Grčarice	SIOBC4110	1,9	SIGWB1011
SI	VS-2	SIOBC4113	23,4	SIGWB1011
SI	Rožni studenec	SIOBC4117	3,4	SIGWB1011
SI	Mokri potok 1	SIOBC4125	3,8	SIGWB1011
SI	Novi Lazi	SIOBC4127	1,7	SIGWB1011
SI	Livold	SIOBC4130	1,7	SIGWB1011
SI	Mrzli proleće 1	SIOBC4132	2,6	SIGWB1011
SI	Podgora	SIOBC4153	1,9	SIGWB1011
SI	Sevnik	SIOBC4158	1,5	SIGWB1010
SI	Medvedica	SIOBC4159	1,5	SIGWB1010
SI	VP -3 /87 (Črna dolina)	SIOBC4165	1,2	SIGWB1008
SI	Marklovc	SIOBC4192	1,7	SIGWB1008
SI	V-1/95	SIOBC4193	1,3	SIGWB1008
SI	pod Krulcem	SIOBC4201	1,1	SIGWB1008
SI	CG-1	SIOBC4213	15,7	SIGWB1010
SI	VŠ -12 -V11124 Blate	SIOBC4220	2,5	SIGWB1008
SI	Stiški potok	SIOBC4234	6,5	SIGWB1008
SI	Domžale 1	SIOBC4241	2,3	SIGWB1001

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km ²)	EU GWB Code/sliv pov.voda
SI	Nožice	SIOBC4242	1	SIGWB1001
SI	VK-4	SIOBC4245	5,3	SIGWB1008
SI	VK-1	SIOBC4247	1,3	SIGWB1008
SI	Brdo nad Ihanom	SIOBC4249	1,6	SIGWB1008
SI	R - 2 /88 , Rob	SIOBC4260	2,6	SIGWB1010
SI	Zviršče	SIOBC4264	2,6	SIGWB1010
SI	Uzmani	SIOBC4265	1	SIGWB1010
SI	Žlebe - Planina - Jetrbenk	SIOBC4330	2,6	SIGWB1007
SI	Trnovec - Ločnica	SIOBC4345	2,4	SIGWB1007
SI	ŠČ-1	SIOBC4351	2,5	SIGWB1001
SI	Stržakov studenec	SIOBC4354	1,4	SIGWB1001
SI	Dol 1	SIOBC4373	19,3	SIGWB1011
SI	Domžale 2	SIOBC4454	27,5	SIGWB1001
SI	Vodovod Loški potok	SIOBC4467	16,5	SIGWB1011
SI	Andrejče	SIOBC4501	3,3	SIGWB1010
SI	Dolina rijeke	SIOBC4531	1,1	SIGWB1006
SI	Grad pri Cerklah	SIOBC4536	1,5	SIGWB1006
SI	Topol (pri Bergunjah)	SIOBC4551	37	SIGWB1010
SI	Smeškar, Žerovnik	SIOBC4584	1,1	SIGWB1007
SI	V Vrzdencu	SIOBC4605	1,7	SIGWB1007
SI	Rakovec	SIOBC4617	5,2	SIGWB1008
SI	Iverje	SIOBC4700	62,8	SIGWB1006
SI	Jesenov vrt	SIOBC4704	9	SIGWB1011
SI	Jakšiči 1	SIOBC4713	1,3	SIGWB1011
SI	Jevnica 3	SIOBC4718	6,2	SIGWB1008
SI	Jesenje 1	SIOBC4726	1,1	SIGWB1008
SI	Sp. Hotič 3	SIOBC4728	1,4	SIGWB1008
SI	VG-6-V11074 Velika Kostrevnica	SIOBC4755	1,6	SIGWB1008
SI	Belca	SIOBC4794	9,3	SIGWB1011
SI	Ribjek I,II	SIOBC4802	5,3	SIGWB1011
SI	Lazar	SIOBC4809	3,5	SIGWB1011
SI	Kajtna III	SIOBC4831	1	SIGWB1008
SI	Mitovški slap	SIOBC4835	1,3	SIGWB1008
SI	Petek	SIOBC4847	2,1	SIGWB1008
SI	Brlog	SIOBC4856	1,7	SIGWB1008
SI	Sušet 1, 2	SIOBC49	3	SIGWB1010
SI	Podslivnica II	SIOBC4924	1,9	SIGWB1010
SI	Martinjak	SIOBC4926	1,1	SIGWB1010
SI	Grahovo	SIOBC4927	3,9	SIGWB1010
SI	Gabernica	SIOBC5000	3,3	SIGWB1008
SI	Pečice	SIOBC5002	7,1	SIGWB1008
SI	Glogov Brod-Brezina	SIOBC5003	11,2	SIGWB1003
SI	Aquaductus Romanus	SIOBC5011	27,1	SIGWB1003
SI	S-2/89	SIOBC5031	3,9	SIGWB1008

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km ²)	EU GWB Code/sliv pov.voda
SI	Brestanica	SIOBC5033	6,6	SIGWB1008
SI	Štegina	SIOBC5034	8,3	SIGWB1008
SI	R-3/87	SIOBC5036	7,3	SIGWB1008
SI	Črna mlaka in Čele	SIOBC5040	3,9	SIGWB1008
SI	Podbočje	SIOBC5044	7,2	SIGWB1011
SI	Črneča vas	SIOBC5045	4,4	SIGWB1011
SI	0-4/94	SIOBC5049	4,8	SIGWB1011
SI	Drnovo	SIOBC5050	7	SIGWB1003
SI	Ra-2/85	SIOBC5052	2,2	SIGWB1011
SI	Ščetar	SIOBC5064	1,4	SIGWB1011
SI	Bačji potok	SIOBC5201	2,1	SIGWB1008
SI	Zaloka	SIOBC5222	1,1	SIGWB1008
SI	Benjde	SIOBC5300	8,7	SIGWB1011
SI	Težka voda	SIOBC5301	2,5	SIGWB1011
SI	Jezero	SIOBC5308	4,1	SIGWB1011
SI	K-1/93	SIOBC5309	1,9	SIGWB1011
SI	Sompot	SIOBC5318	2	SIGWB1011
SI	Galaviški potok - Stajngrob	SIOBC5438	1,6	SIGWB1008
SI	K-2/86	SIOBC5508	5,1	SIGWB1011
SI	Peteršiljka	SIOBC5510	3,2	SIGWB1011
SI	Obrh	SIOBC5600	14,2	SIGWB1011
SI	Ra-2/91 Gornji Suhor	SIOBC5601	10,2	SIGWB1011
SI	Gk-1/93	SIOBC5649	2	SIGWB1011
SI	Radeščice	SIOBC5654	6,7	SIGWB1011
SI	Dobličica	SIOBC5700	1,3	SIGWB1011
SI	Vumole	SIOBC5701	3	SIGWB1011
SI	Guče	SIOBC5750	34,4	SIGWB1011
SI	Pivka	SIOBC59	2,8	SIGWB1010
SI	Malni	SIOBC72	21,7	SIGWB1010
SI	Studenec	SIOBC8002	4,2	SIGWB1006
SI	Lenše 2	SIOBC8003	7,3	SIGWB1006
SI	Mazej	SIOBC8015	9	SIGWB1009
SI	Bele vode 2	SIOBC8021	1	SIGWB1009
SI	Lampret	SIOBC8031	1,3	SIGWB1009
SI	Merince 2	SIOBC8072	1,4	SIGWB1006
SI	Rečica-Žegnani studenec	SIOBC8100	1,1	SIGWB1006
SI	VF-3	SIOBC8102	11,1	SIGWB1009
SI	Letošč	SIOBC8105	2	SIGWB1006
SI	Hudinja	SIOBC8110	16,5	SIGWB1009
SI	Jelševa loka	SIOBC8111	6	SIGWB1009
SI	Stenica	SIOBC8112	1,1	SIGWB1009
SI	Hrastje	SIOBC8200	3,2	SIGWB1008
SI	Kozarica	SIOBC8204	2,1	SIGWB1009
SI	Loka pri Žusmu, vrtina VL-1/81	SIOBC8220	1,5	SIGWB1009

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km ²)	EU GWB Code/sliv pov.voda
SI	Vrtina Hg-1	SIOBC8250	14,5	SIGWB1009
SI	Podmevškov graben	SIOBC8310	2,1	SIGWB1008
SI	Govce	SIOBC8319	1,5	SIGWB1009
SI	Jepihovec 9-10-11	SIOBC8342	2,5	SIGWB1008
SI	Borovke 3	SIOBC8352	1,2	SIGWB1009
SI	K-3	SIOBC8454	12	SIGWB1009
SI	Prevorje-Žlof	SIOBC8455	1,2	SIGWB1008
SI	V-1G/71	SIOBC8474	6,7	SIGWB1009
SI	VT-1/83 Tinsko	SIOBC8491	1,1	SIGWB1009
SI	Dobovce 2	SIOBC8506	5,7	SIGWB1009
SI	VŠO-1/84	SIOBC8532	4,4	SIGWB1008
HR	Donji Andrijevci	HR14000030	13,7	HRCGI-29
HR	Stari Prekovci	HR14000031	12,6	HRCGI-29
HR	Đurđanci	HR14000032	37,7	HRCGI-29
HR	Gorjani	HR14000033	1,6	HRCGI-29
HR	KANOVCI	HR14000034	15,6	HRCGI-29
HR	Sojara-Vrbanja	HR14000035	3	HRCGI-29
HR	Grac-Ivankovo	HR14000036	1,8	HRCGI-29
HR	Ekonomija-Mirkovci	HR14000037	1,5	HRCGI-29
HR	Topolik-Privilaka	HR14000038	1,4	HRCGI-29
HR	Skorotinci-Otok	HR14000040	1,9	HRCGI-29
HR	Gunja	HR14000041	1,5	HRCGI-29
HR	Viganj-2 - Slakovci	HR14000042	1,2	HRCGI-29
HR	Veliki kraj-Stari Jankovci	HR14000043	1,4	HRCGI-29
HR	Stara ciglana-Nijemci	HR14000044	1,4	HRCGI-29
HR	Ilača	HR14000045	1,7	HRCGI-29
HR	Banovina-Tovarnik	HR14000046	1,8	HRCGI-29
HR	Berava-Babina Greda	HR14000048	1,8	HRCGI-29
HR	Barbine-Lipovac	HR14000049	1,1	HRCGI-29
HR	Trslana	HR14000050	3,7	HRCGI-29
HR	Pašin bunar i kod bazena	HR14000051	2,9	HRCGI-29
HR	Bošnjaci	HR14000053	4,4	HRCGI-29
HR	Škola-Andrijaševci	HR14000055	1,6	HRCGI-29
HR	Brodski zdenci	HR14000056	4,2	HRCGI-29
HR	Vrpolje	HR14000057	3,9	HRCGI-29
HR	Drenovci	HR14000060	1,4	HRCGI-29
HR	Krajačići	HR14000063	2,9	HRCGI-29
HR	Slavonski Šamac	HR14000064	47,7	HRCGI-29
HR	Jelas	HR14000066	214,1	HRCGI-29
HR	Brodski stupnik	HR14000067	2,7	HRCGI-29
HR	Staro selo-Paka	HR14000068	1,2	HRCGN-26
HR	Brodski brđani - bara	HR14000069	2,2	HRCGN-26
HR	Zagrađe	HR14000070	2,5	HRCGN-26
HR	Bučje	HR14000071	1,8	HRCGN-26

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km ²)	EU GWB Code/sliv pov.voda
HR	Pleternica	HR14000072	87,4	HRCSGN-26
HR	Djedina rijeka	HR14000073	2,8	HRCSGN-26
HR	Izvorišta Kutjeva	HR14000074	9,6	HRCSGN-26
HR	Volovčica-Sovski dol	HR14000075	2,1	HRCSGN-26
HR	Luke, Vidov, Orlja,Zap.Polje, St.Lipa I Pljašt	HR14000076	438,2	HRCSGN-26
HR	Prerovec	HR14000077	1,3	HRCGI-28
HR	Luke, Vidov, Orlja,Zap.Polje, St.Lipa I Pljašt	HR14000078	6,4	HRCGI-28
HR	Drenov Bok	HR14000079	16,8	HRCGI-28
HR	Pašino vrelo	HR14000080	5	HRCGI-28
HR	Stara Gradiška	HR14000081	41	HRCGI-28
HR	Davor	HR14000082	11,6	HRCGI-28
HR	Ravnik	HR14000083	28,7	HRCGI-28
HR	Milaševci	HR14000085	7,7	HRCGN-25
HR	Blanje	HR14000087	3,1	HRCGN-25
HR	Trstenik	HR14000088	3,2	HRCGN-25
HR	Vrtlinska	HR14000089	20	HRCGN-25
HR	Garesnica	HR14000090	4	HRCGN-25
HR	Vratno	HR14000091	6,6	HRCGN-25
HR	Čret	HR14000092	5,5	HRCGN-25
HR	Veliki i Mali Zdenci	HR14000093	4,1	HRCGN-25
HR	Grubušino Polje	HR14000094	4,1	HRCGN-25
HR	Velika i Mala Reka	HR14000095	9	HRCGN-25
HR	Podgora, Strahinje, Grobotek, Jazvinšak	HR14000100	4,5	HRCGI-24
HR	Belečka selnica	HR14000103	4	HRCGI-24
HR	Pregrada	HR14000104	4,1	HRCGI-24
HR	Krapinske Toplice	HR14000105	7	HRCGI-24
HR	Harina Zlaka	HR14000107	1,4	HRCGI-24
HR	Bregana, Šibice i Strmec	HR14000108	8,7	HRCGI-24
HR	Lobor	HR14000109	14	HRCGI-24
HR	Jelas	HR14000110	38,9	HRCGI-28
HR	Bregana, Šibice i Strmec	HR14000111	42,8	HRCGI-27
HR	S. Loza sašnj,žitnj, i.rijeka, Petruš,Zaprđ,m.Mlaka	HR14000112	327,5	HRCGI-27
HR	Sopote	HR14000113	1,2	HRCGI-30
HR	Prodin dol	HR14000114	1,2	HRCGI-30
HR	Popov dol i gonjeva	HR14000115	1,5	HRCGI-30
HR	Drage i Perić Mlin	HR14000116	7,9	HRCGI-30
HR	Vrelo Utinja	HR14000118	33,5	HRCGI-31
HR	Crna draga	HR14000120	9,3	HRCGI-31
HR	Prezdan	HR14000122	69,1	HRCGI-31
HR	Križ hrastovački	HR14000123	3,6	HRCGI-31
HR	Stari zdenac-Kupinec	HR14000124	2,2	HRCGI-31
HR	Pecki i Hrastovica	HR14000125	6,8	HRCGI-31

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km ²)	EU GWB Code/sliv pov.voda
HR	Pecki-B-10	HR14000126	2	HRCSGI-31
HR	Pecki-Dumbovića vrelo-galerija	HR14000127	1,2	HRCSGI-31
HR	Perna	HR14000128	83,1	HRCSGI-31
HR	Mekušje	HR14000129	1,2	HRCSGI-31
HR	Petak	HR14000131	2,1	HRCSGI-17
HR	Izvorišta Gacke	HR14000133	8,4	HRCSGI-17
HR	Slunjčica	HR14000134	382	HRCSGI-17
HR	Izvorišta Gacke	HR14000135	10,6	HRCSGI-18
HR	Kraljevec i Bukovec	HR14000136	10,7	HRCSGI-18
HR	Vrelo, Zagorska Mrežnica, Kosanović vrelo	HR14000137	624,6	HRCGN-16
HR	Slunjčica	HR14000138	3,7	HRCGN-16
HR	Popošćak	HR14000139	3	HRCGN-15
HR	Opara	HR14000140	4,7	HRCGN-15
HR	Topli potok	HR14000142	3,6	HRCGN-15
HR	Zdiška	HR14000143	33,2	HRCGN-15
HR	Izvorišta gornjeg toka Dobre	HR14000144	138,9	HRCGN-15
HR	Izvorišta gornjeg toka Dobre	HR14000145	2,3	HRCGN-15
HR	Obrh	HR14000146	16	HRCGI-14
HR	Izvorište Kupice i Zelenog vira	HR14000150	262,6	HRCGI-14
HR	Izvorišta Čabranke	HR14000152	26,7	HRCGI-14
HR	Izvorišta Gacke	HR14000155	354,5	HRCGI-18
HR	Pakra (Bijela)	HR14000203	83,1	HRCGN-25
HR	Ivanovci Kuševac	HR14000208	10,5	HRCGI-29
HR	Vodenice-Stari Mikanovci	HR14000209	2	HRCGI-29
HR	Viškovci	HR14000210	20,7	HRCGI-29
HR	Gorjani	HR14000211	22,8	HRCGI-29
HR	Rušево	HR14000212	2,5	HRCGN-26
HR	Radaškovci i Gložje	HR14000213	1,7	HRCGN-26
HR	Stražemanke	HR14000214	5,9	HRCGN-26
HR	Veličanka i božji zdenac	HR14000215	8,4	HRCGN-26
HR	Bistra kaptol	HR14000216	6,9	HRCGN-26
HR	Mlačine grabari	HR14000217	2	HRCGI-24
HR	Velika gorica	HR14000218	18,1	HRCGI-27
HR	Kosnica	HR14000219	7,1	HRCGI-27
HR	Hrašće	HR14000220	6,2	HRCGI-30
HR	Gaza I,II	HR14000221	1,5	HRCGI-31
HR	Donji Žagari i Mandli	HR14000224	5,2	HRCGI-14
HR	Sokoli I i Sokoli II	HR14000225	5,9	HRCGI-14
HR	Izvorišta Cerkniškog polja	HR14000226	8,4	HRCGI-14
HR	Izvorišta Velike i Male Belice	HR14000227	85	HRCGI-14
HR	Vodoopskrbni rezervat izvora Kupe	HR14000228	109,3	HRCGI-14
BA	Žeravica (Gradiška)			Neposredni sliv Save
BA	Bačeveo "m" (Sarajevo)			Sliv Bosne

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km ²)	EU GWB Code/sliv pov.voda
BA	Sarajevo KONACI			
BA	Sokolovići(Sarajevo)			
BA	Bačeve "am"(Sarajevo)			
BA	Stup(Sarajevo)			
BA	Hrasnica(Sarajevo)			
BA	Nahorevo (Sarajevo)			
BA	Sedrenik (Sarajevo)			
BA	Crnil (Sarajevo)			
BA	Mošćanica-vrelo (Sarajevo)			
BA	Jahorinska vrela (Sarajevo)			
BA	Tilava (Sarajevo)			
BA	Kruščica (Zenica)			
BA	Strmešnjak(Zenica)			
BA	Izron Suha (Zavidovići)			
BA	Kruščica(Vitez)			
BA	Kremenik (Vitez)			
BA	Jačnički-Saški (Vareš)			
BA	Stupari (Tuzla)			
BA	Toplica(Tuzla)			
BA	Sprečko Polje(Tuzla)			
BA	Kraševo (Tešanj)			
BA	Zeleni Vir (Olovio)			
BA	Jaglenica (Novi Travnik)			
BA	Luke (Doboj)			
BA	Rudanka (Doboj)			
BA	Tilava (Istočno Novo Sarajevo)			
BA	Grabski Mlin (Trnovo)			
BA	Ljuštra (Trnovo)			
BA	Duparnica (Bihać)			
BA	Luke II (Bosanska Krupa)			
BA	Ada I (Bosanska Krupa)			
BA	Ada II (Bosanska Krupa)			
BA	Zidine (Bosanska Krupa)			
BA	Sanica (Bosanski Petrovac)			
BA	Kamenica (Bužim)			
BA	Zdena (Sanski Most)			
BA	Grmić (Bijeljina)			
BA	Ziličina (Rogatica)			
BA	Vrelo Bioštice (Sokolac)			
BA	Geruša (Sokolac)			
BA	Tišča (Vlasenica)			
BA	Branjevo (Zvornik)			
BA	Kozluk (Zvornik)			
BA	Tilić Ada (Zvornik)			Sliv Drine

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km ²)	EU GWB Code/sliv pov.voda
BA	Đevanje (Zvornik)			Sliv Une
BA	Zelinje (Zvornik)			
BA	Sopotnik (Zvornik/Bratunac)			
BA	Mraovo Polje (Kostajnica/ Kozarska Dubica)			
BA	Donje Mlakave (Novi Grad)			
BA	Utvinač (Oštara Luka)			
BA	Ograđenica i Mudinovac (Bosanski Petrovac/Petrovac)			
BA	Prijedorčanka (Prijedor)			
BA	Mataruško polje II (Prijedor)			
BA	Mataruško Polje I (Prijedor)			
BA	Tukovi (Prijedor)			
BA	Novoselije (Banja Luka)			
BA	Poveljčić (Prnjavor)			Sliv Vrbasa
BA	Prijebljezi (Srbac)			
RS	Lozničko Polje		243.88	
RS	Jadar		208.54	
RS	Gučevac		172.97	
RS	Povlen		322.37	
RS	Tara		299.58	
RS	Cer		110.80	
RS	Osečina		320.27	
RS	Krupanj		384.92	
RS	Boranja		68.23	
RS	Ljubovija		619.49	
RS	Zlatibor - zapad		522.30	DR_GW_I_1
RS	Kolubara - neogen		656.57	
RS	Kolubara - istok		424.79	
RS	Tamnava		276.82	
RS	Nepričava - karst		609.19	
RS	Lelić - karst		306.83	
RS	Ljig		565.82	
RS	Peštan		286.37	
RS	Kolubara - zapad		502.30	
RS	Valjevo		542.81	
RS	Zlatar		112.38	
RS	Jadovnik		107.33	DR_GW_I_2
RS	Bučje		147.38	
RS	Javorje		217.75	
RS	Pobijenik		559.27	
RS	Komaran		426.28	
RS	Zapadni Srem - OVK		450.05	
RS	Istočni Srem - OVK		1,593.65	
RS	Mačva - OVK		763.41	

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km ²)	EU GWB Code/sliv pov.voda
RS	Beograd - leva obala Save		283.06	SA_GW_I_4
RS	Beograd - desna obala Save		179.68	SA_GW_I_5
RS	Zapadni Srem - pliocen		1,172.92	SA_GW_I_6
RS	Istočni Srem - pliocen		2,248.99	SA_GW_I_7
RS	Mačva - pliocen		1,577.53	SA_GW_I_8
RS	Beograd - krečnjak		60.64	SA_GW_K_1
RS	Fruška gora		735.56	SA_GW_S_1
RS	Beograd - jug		365.35	SA_GW_S_2
RS	Sjenica		142.51	UV_GW_I_1
RS	Zarudine		66.71	UV_GW_K_1
RS	Vapa i Pešter		562.38	UV_GW_K_2
RS	Radojinja		71.41	UV_GW_K_3
RS	Javor - zapad		259.48	UV_GW_K_4
RS	Nova Varoš		128.81	UV_GW_P_1
RS	Stari Vlah - jug		172.22	UV_GW_P_2
ME	Savnicka Glava			ME-1_1
ME	Sutulija			ME-1_3
ME	Bezdan-Breznica			ME-2_1
ME	Jugoštica			ME-2_1
ME	Bezarsko Vrelo			ME-2_2
ME	Musovića Rijeka			ME-3_1
ME	Manastirsko vrelo			ME-3_1
ME	Merića vrelo (3 kaptaje)			ME-3_1
ME	Vodoizvorište (Njegovuđa)			ME-4_3
ME	Vodoizvorište (Zminje jezero)			ME-4_3

LEGENDA:

EU_PA_Code- jedinstveni identifikator zaštićenog područja

EU GWB Code-jedinstveni identifikator VT podzemne vode

Dodatak 10

Korištenje voda u slivu rijeke Save

Tablica 1: Površina i broj stanovnika u slivu rijeke Save po državama (2016.)

	SI	HR	BA	RS*	ME	Ukupno
Ukupna površina države (km²)	20.273	56.542	51.129	88.361	13.886	230.191
Dio površine države koji pripada slivu rijeke Save	57,90%	44,90%	75,00%	17,10%	46,70%	42,18%
Površina države na slivu rijeke Save (km²)	11.735	25.374	38.349	15.147	6.489	97.093
Udio površine međunarodnog sliva rijeke Save na području države	12,09%	26,13%	39,50%	15,60%	6,68%	100%
Ukupni broj stanovnika (milijun)	2.064	4.174	3.386	7.058	0.622	17.304
Broj stanovnika na području sliva rijeke Save (milijun)	1.073	2.087	2.946	1.835	0.193	8.134
Udio stanovnika koje živi na slivu Save u odnosu na ukupni broj stanovnika u državi	52%	50%	87%	26%	31%	47%
Udio stanovništva na slivu Save po državama u ukupnom broju stanovnika na slivu Save	13,19%	25,66%	36,22%	22,56%	2,37%	100%

**RS podaci bez Kosova.

Tablica 2: Zaposleni u slivu rijeke Save po državama (2016.)

Zaposlenih	SI	HR	BA	RS	ME	Uku-pno
Zaposleni u državi (tisuću osoba)	915	1.360	740	2.719	224	5.958
Zaposleni na području sliva Save u državama (tisuću osoba)	563	710	725	522	56	2.576
Udio broja zaposlenih u ukupnom broju stanovnika (%)	44%	33%	22%	39%	36%	34%
Zaposleni u ukupnom broju stanovnika u slivu Save (%)	52%	34%	25%	28%	29%	32%
Stopa zaposlenosti u zemlji (%)	92%	85%	75%	84%	82%	81%

Tablica 3: BDP i GPD po glavi stanovnika za sliv rijeke Save po državama (2016.)

BDP	SI	HR	BA	RS	ME	Uku-pno
BDP (milijun EUR, trenutačne cijene)	40.443	46.619	15.290	36.779	3.954	143.086
BDP na području sliva rijeke Save u državi (milijun EUR, trenutačne cijene)	23.861	25.641	11.467	9.195	1.068	71.232
Udio BDP na slivu Save u državi u ukupnom BDP-u u državi (%)	59%	55%	75%	25%	27%	50%
BDP po glavi stanovnika (EUR)	18.550	11.100	4.514	4.820	5.660	7.943
BDP po glavi stanovnika (EUR) na slivu Save u državi	21.188	12.252	3.829	4.589	4.823	8.476

Tablica 4: Broj zaposlenih u slivu rijeke Save po ekonomskim sektorima i državama (2016.)

Broj zaposlenih (1000 osoba)	SI	HR	BA	RS	ME	Uku-pno	Udio sektora
Poljoprivreda	50	88	114	14	12	279	11%
Industrija	141	143	171	183	12	649	25%
Energetski sektor	5	12	5	16	1	38	1%
Ostale aktivnosti	251	325	165	155	14	911	35%
Javne usluge	116	142	271	154	17	699	27%
Ukupan broj zaposlenih u slivu Save	563	710	725	522	56	2.576	100%
Udio u ukupnom br. zaposlenih u SRB (%)	22%	28%	28%	20%	2%	100%	

Tablica 5: GVA po sektorima i državama u slivu rijeke Save (2016.)

GVA (milijun EUR)	SI	HR	BA	RS	ME	Uku-pno	Udio se-ktora
Poljoprivreda	472	799	714	624	80	2.690	5%
Industrija	4.812	3.359	1.387	1.353	40	10.952	18%
Energetski sektor	788	654	439	366	38	2.286	4%
Ostale aktivnosti	11.169	13.203	4.794	4.337	560	34.063	57%
Javne usluge	3.425	3.269	1.915	932	165	9.707	16%
Ukupno GVA	20.667	21.285	9.249	7.613	883	59.697	100%
Udio u ukupnom GVA u slivu Save (%)	35%	36%	15%	13%	1%	100%	

Tablica 6: Zahvatanje vode – ukupno na razini država (2016.)

Zahvaćena voda (milijun m ³)	SI	HR	BA	RS	ME	Uku-pno
Ukupno zahvaćena voda	162	524	326	634	119	1.765
Ukupni gubici vode	45	216	173	227	65	726
Ukupni gubici vode (% ukupno zahvaćene vode)	27,8%	41,2%	53,1%	35,8%	54,6%	41,13%

Tablica 6a: Korištenje vode – na razini država (2016.)

Korištenje vode (milijun m ³)	SI	HR	BA	RS	ME	Uku-pno	Udio
Javna vodoopskrba	117	251	113	307	48	836	14,5%
Industrija	195	94	12	119	1	421	7,3%
Opskrba električnom energijom, plinom i parom, klimatizacija	685	210	0	3.298	4	4.197	72,9%
Navodnjavanje	3	20	0	44	0	67	1,2%
Ostale poljoprivredne aktivnosti	0	0	2	28	0	30	0,5%
Ostala korištenja (rudarstvo...)	33	57	23	94	1	208	3,6%
Ukupno korištenje voda	1.033	632	150	3.890	54	5.759	100,0%
Korištenje po glavi stanovnika - Javna vodoopskrba	169	177	138	159	150		

Tablica 6b: Korištenje vode – na razini sliva rijeke Save u državama (2016.)

Korištenje vode (milijun m ³)	SI	HR	BA	RS	ME	Uku-pno	Udio
Javni vodovod	61	126	98	80	15	379	22,0%
Industrija	113	42	9	20	0	185	10,7%
Opskrba električnom energijom, plinom i parom, klimatizacija	397	92	0	564	2	1.054	61,2%
Navodnjavanje	2	9	0	8	0	18	1,1%
Ostale poljoprivredne aktivnosti	0	0	2	5	0	6	0,4%
Ostala korištenja	19	26	17	16	0	78	4,6%
Ukupno korištenje vode	591	294	126	693	18	1.722	100,0%
Korištenje po glavi stanovnika - Javna vodoopskrba	169	177	138	159	150		

Tablica 7: Osnovni podaci o hidroelektranama u slivu rijeke Save (2016.) i scenarij za 2027. (bez predviđenih promijena)

Zemlja	Ime HPP-a	Rijeka	Instaliran kapacitet (MW)	Protok (m³/s)	Prosječna godišnja proizvodnja (GWh/god)	Udio u prosječnoj ukupnoj proizvodnji	Udio 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		
	Blanka	Sava	43	500	160		
HR	Gojak	Donja Dobra	55,5	57	213,5	4%	4%
	Lešće	Dobra	42	122,7	102		
BA	Bočac	Vrbas	110	240	308	29%	21%
	Višegrad	Drina	315	800	1.120		
	Jaje 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		
	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%
Ukupno		2.449			6.445	100%	100%

Tablica 8a: Ukupne potrebe za vodom na razini država (scenarij za 2027. godinu)

Korištenje vode	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno SRB	Udio
Javni vodovod	117	248	110	300	54	828	13,1%
Industrija	235	113	14	170	1	534	8,4%
Termalne i nuklearne elektrane	748	227	0	3.654	4	4.634	73,2%
Navodnjavanje	3	22	0	48	0	73	1,2%
Ostale poljoprivredne aktivnosti	0	0	2	31	0	33	0,5%
Druga korištenja	36	61	25	103	1	226	3,6%
Ukupno korištenje vode	1.139	671	151	4.306	61	6.328	100,0%
Korištenje po glavni stanovnika - Javna vodoopskrba	169	177	138	159	150		

Tablica 8b: Ukupne potrebe za vodom na slivu rijeke Save u državama (scenarij za 2027. godinu)

Korištenje vode	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno SRB	Udio
Javna vodoopskrba	61	124	95	78	17	375	20%
Industrija	136	51	11	29	1	227	12%
Termalne i nuklearne elektrane	433	102	0	625	2	1.162	62%
Navodnjavanje	2	10	0	8	0	20	1%
Ostale poljoprivredne aktivnosti	0	0	2	5	0	7	0%
Ostala korištenja	21	28	18	18	1	85	5%
Ukupno korištenje vode	653	314	126	763	20	1.876	100%
Korištenje po glavi stanovnika - Javna vodoopskrba	169	177	138	159	150		

Karte

KARTA 1: Pregledna karta sliva rijeke Save



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

KARTA 2: Zemljišni pokrov



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile strane Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIJEKE SAVE
Obradeno i sastavljeno od strane Tajništva Savske komisije, ožujak 2022.

KARTA 3: Ekoregije u slivu rijeke Save



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene. Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIEKE SAVE
Obradeno i sastavljeno od strane Tajništva Savske komisije, ožujak 2022.

KARTA 4: Lokacije i granice vodnih tijela površinskih voda



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIJEKE SAVE
Obradeno i sastavljeno od strane Tajništva Savske komisije, ožujak 2022.

KARTA 5: Znantno promijenjena vodna tijela površinskih voda



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

KARTA 6: Vodna tijela podzemnih voda od značaja na razini sliva

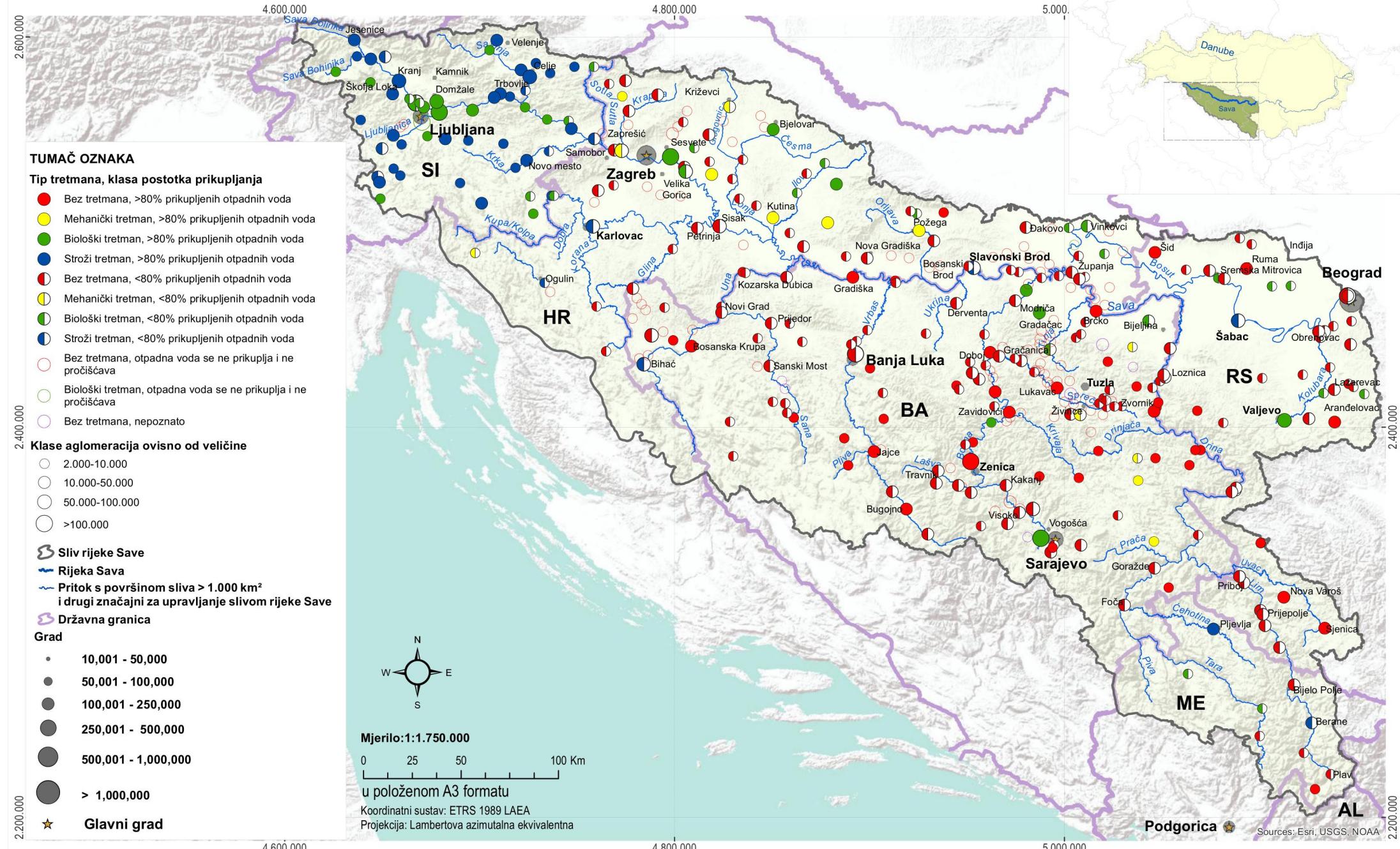


Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

KARTA 7: Ispusti komunalnih otpadnih voda – Referentna godina 2016



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene. Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIEKE SAVE
Obradeno i sastavljeno od strane Tajništva Savske komisije, ožujak 2022.

KARTA 8: Značajni izvori industrijskog onečićenja



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

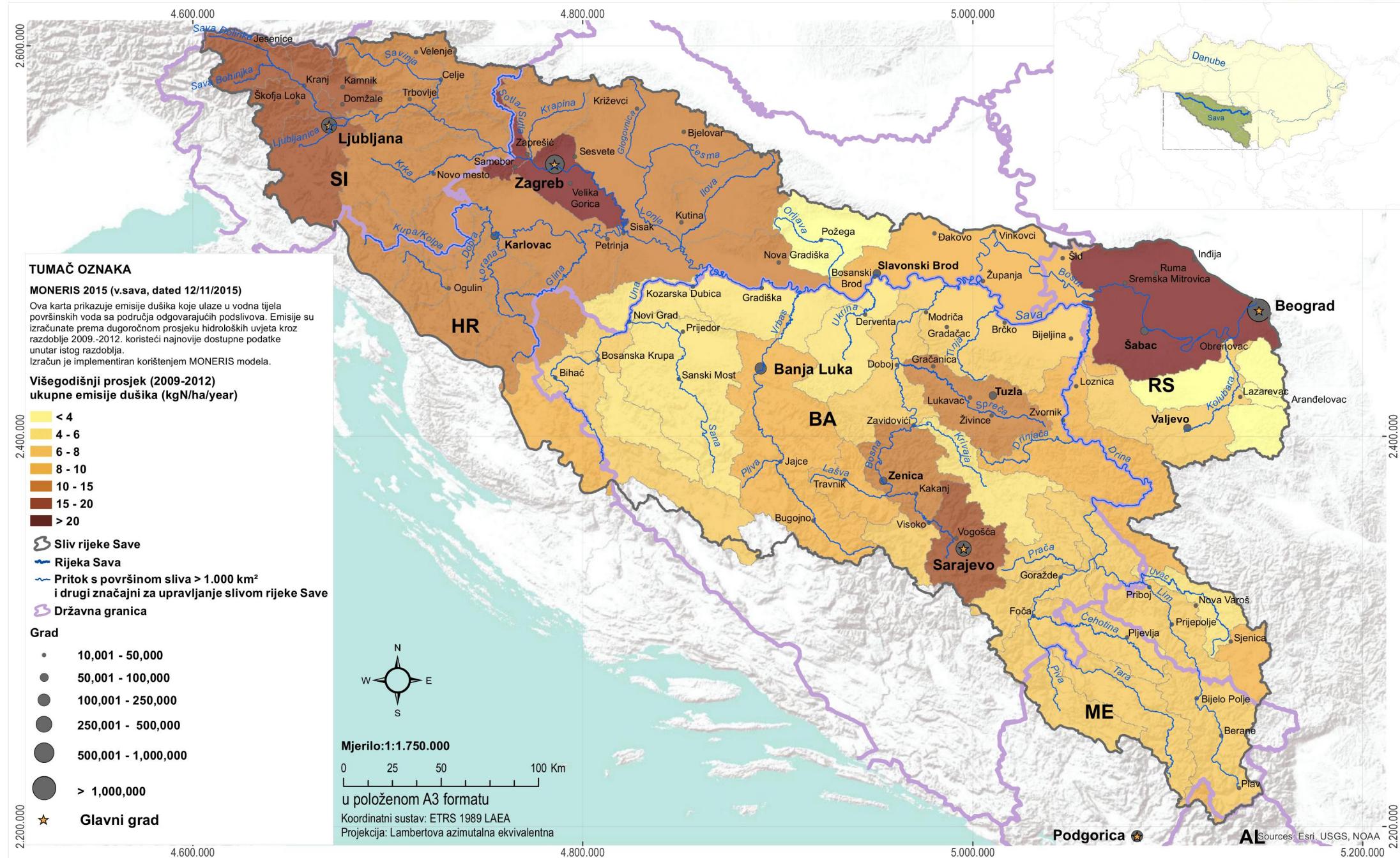
Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIEKE SAVE

Obradeno i sastavljeno od strane Tajništva Savske komisije, ožujak 2022.

KARTA 9: Onečišćenje hranjivim tvarima iz točkastih i raspršenih izvora – dušik



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

KARTA 10: Onečišćenje hranjivim tvarima iz točkastih i raspršenih izvora – fosfor



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

KARTA 11: Hidrološke promjene - akumulacije, zahvaćanje vode i oscilacija vodnog lica



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

KARTA 12: Prekidi riječnog i stanišnog kontinuiteta



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

KARTA 13: Morfološke promjene vodnih tijela površinskih voda



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

KARTA 14: Procjena hidromorfološkog rizika za vodna tijela površinskih voda



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

KARTA 15: Postojeća infrastruktura u slivu rijeke Save



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene. Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

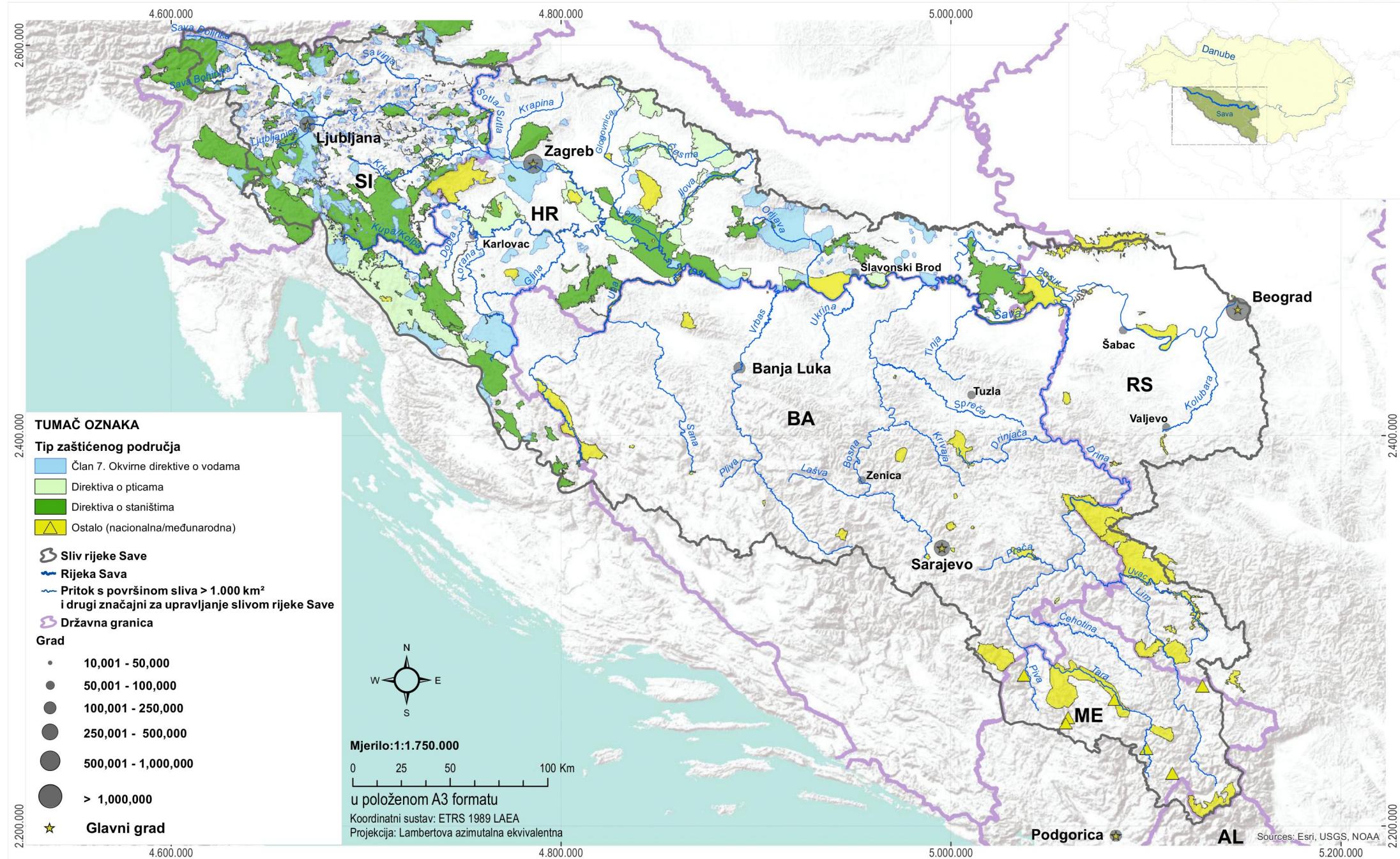
KARTA 16: Planirani infrastrukturni projekti



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o sливу rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja sливом rijeke Save nisu konačno određene. Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIEKE SAVE
Obradeno i sastavljeno od strane Tajništva Savske komisije, ožujak 2022.

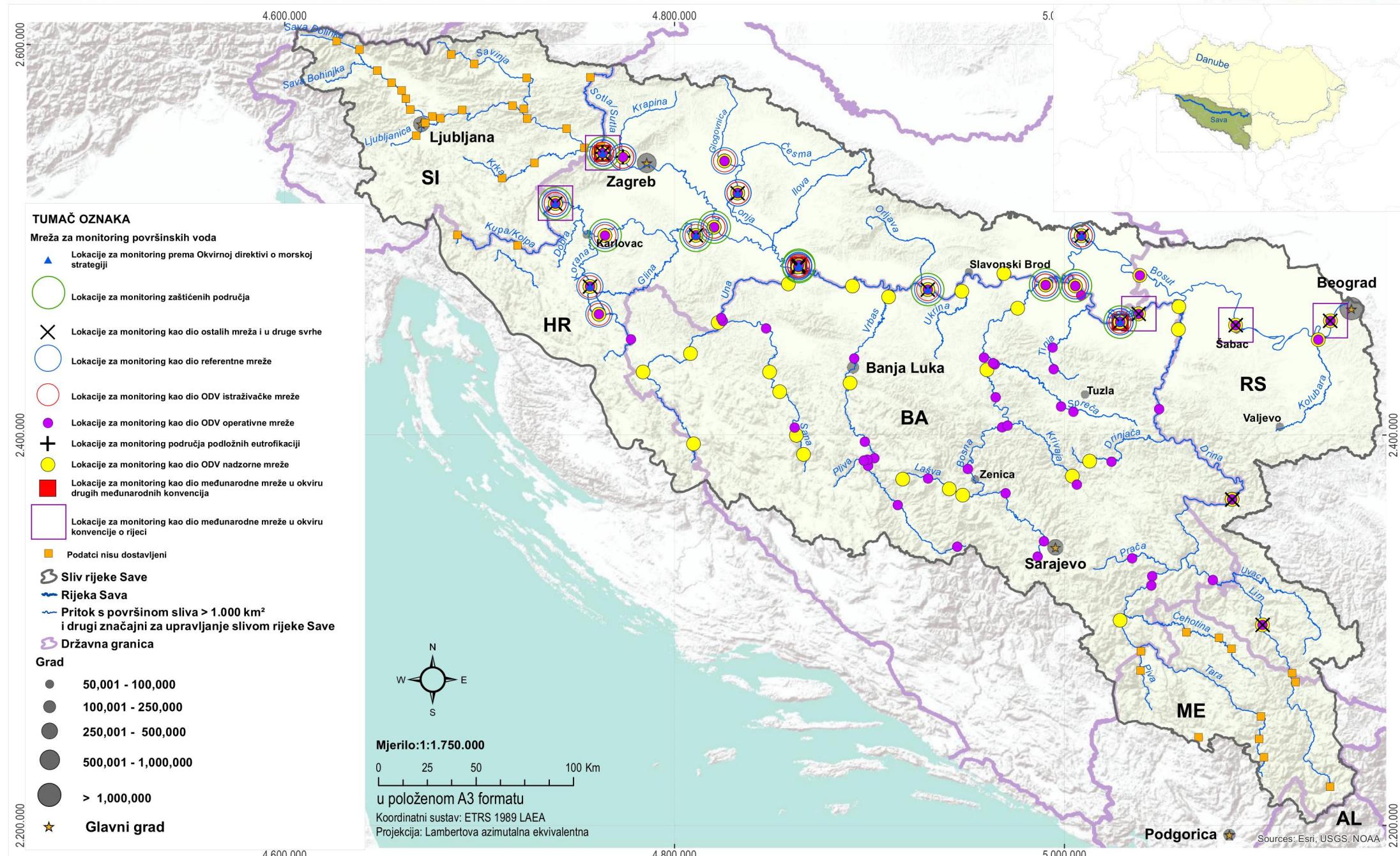
KARTA 17: Zaštićena područja u slivu rijeke Save



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene. Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIEKE SAVE
Obradeno i sastavljeno od strane Tajništva Savske komisije, ožujak 2022.

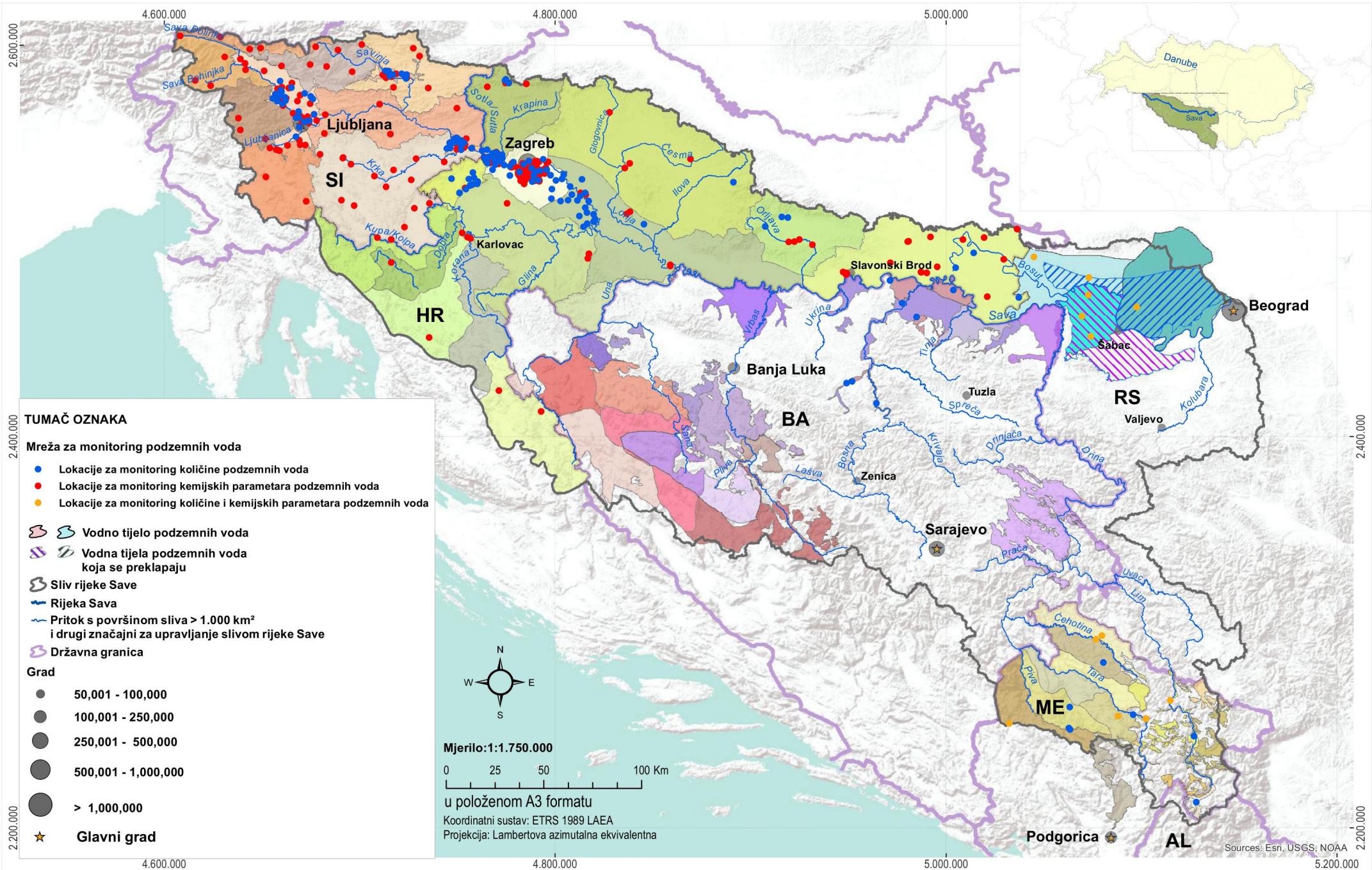
KARTA 18: Mreža za monitoring kakvoće površinskih voda



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene. Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIEKE SAVE
Obradeno i sastavljeno od strane Tajništva Savske komisije, ožujak 2022.

KARTA 19: Mreža za monitoring podzemnih voda



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja sливом rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

KARTA 20: Ekološko stanje ili potencijal vodnih tijela površinskih voda



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje suraduju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene. Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIJEKE SAVE
Obraćeno i sastavljeno od strane Tajništva Savske komisije, ožujak 2022.

KARTA 21: Kemijsko stanje vodnih tijela površinskih voda

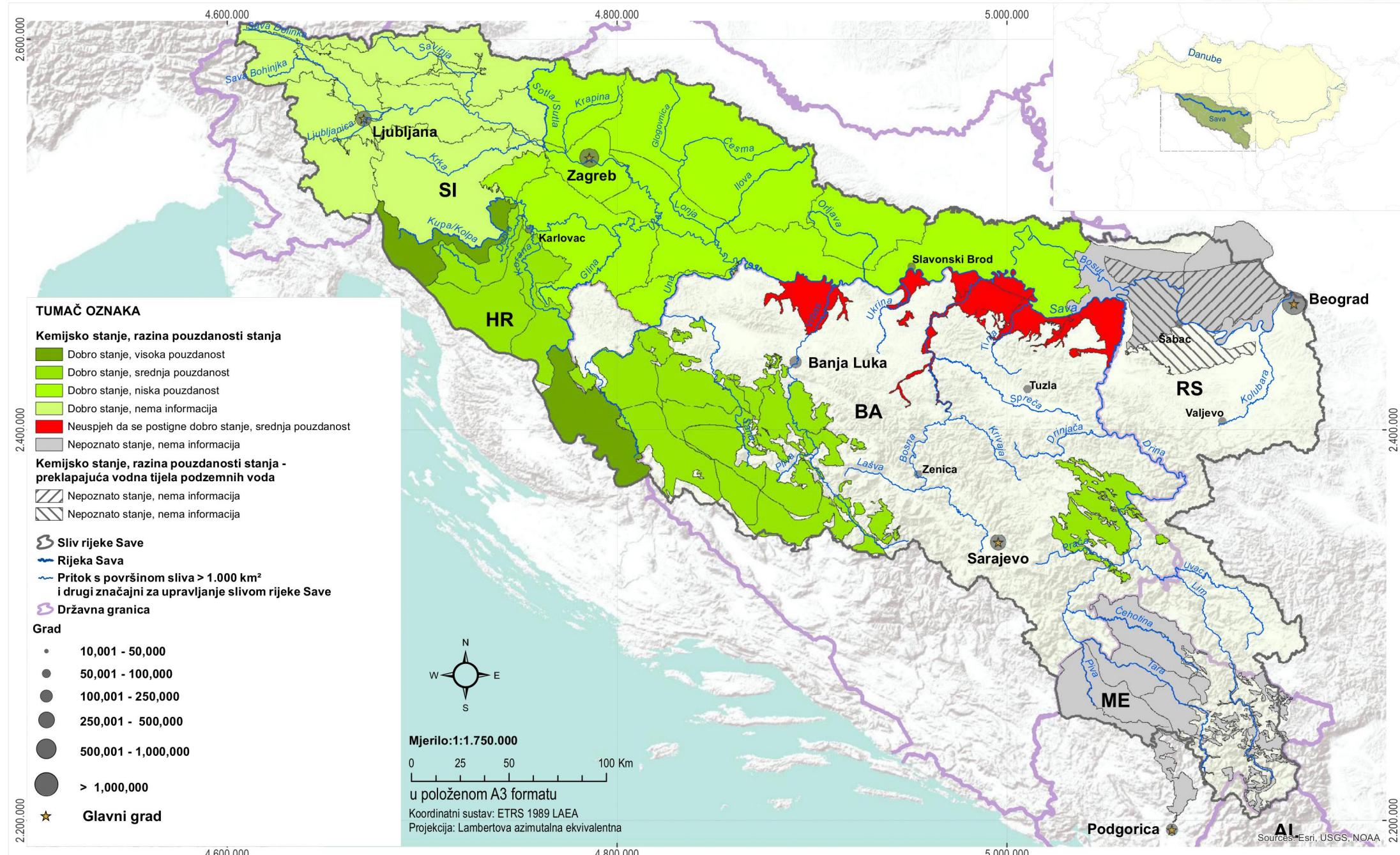


Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.

Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.

Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

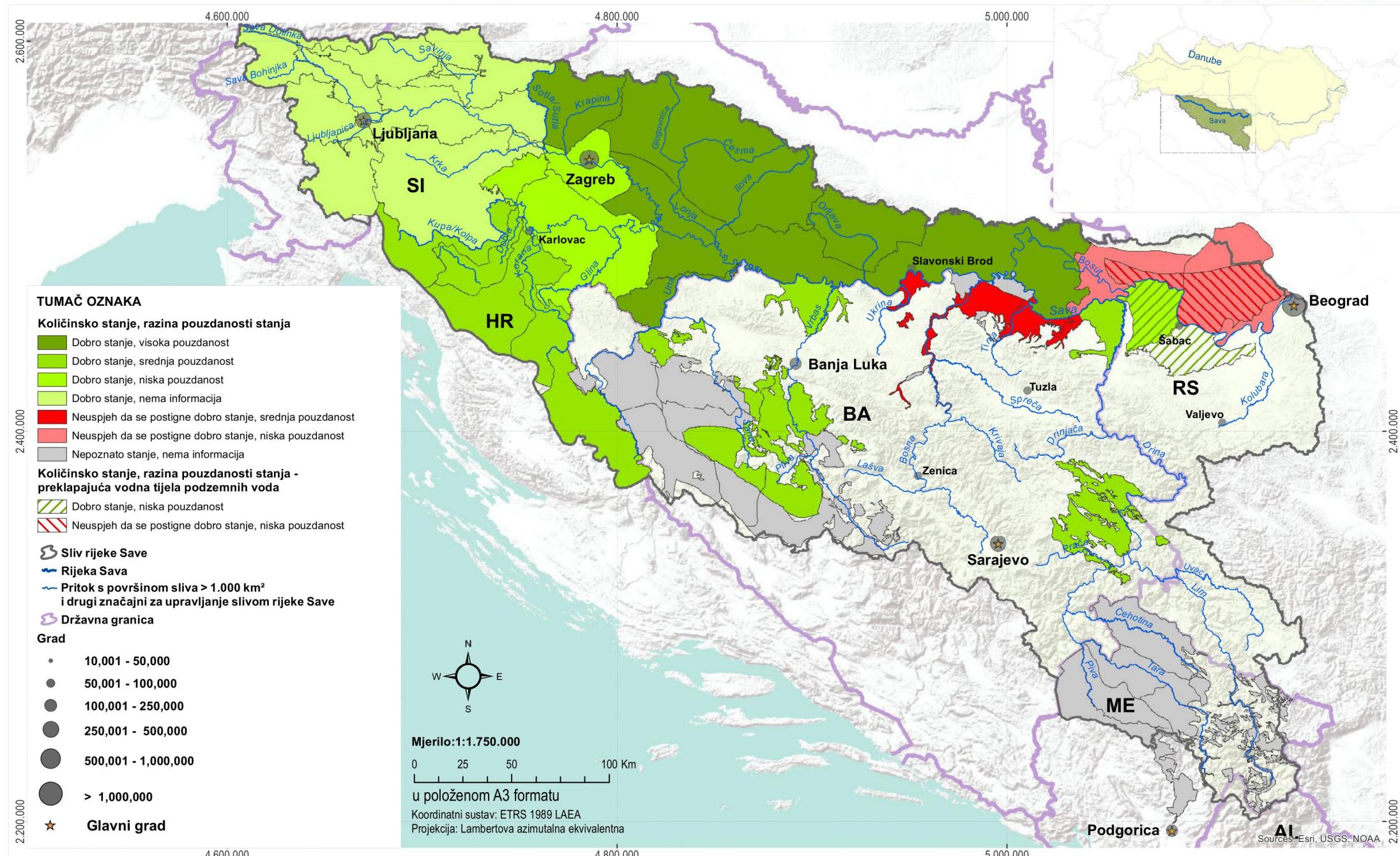
KARTA 22: Kemijsko stanje vodnih tijela podzemnih voda



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene. Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIEKE SAVE
Obradeno i sastavljeno od strane Tajništva Savske komisije, ožujak 2022.

KARTA 23: Količinsko stanje vodnih tijela podzemnih voda



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile stranke Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI, HR, BA, RS) i Crna Gora.
Granice između zemalja koje surađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene.
Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIJEKE SAVE
Obraćeno i sastavljeno od strane Tajništva Savske komisije, ožujak 2022.

