

INTERNATIONAL SAVA RIVER BASIN COMMISSION

# DRUGI PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIJEKE SAVE



— 2022 —

COURTESY TRANSLATION

## **Drugi**

# **Plan upravljanja slivom rijeke Save**

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

COURTESY TRANSLATION

---



COURTESY TRANSLATION





---

Naslov: **DRUGI PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIJEKE SAVE**

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

Adresa: **Kneza Branimira 29/II**

**10 000 Zagreb**

**Republika Hrvatska**

Tel: **0385 1 4886 960**

E-pošta: **isrbc@savacommission.org**

Internet strana: **[www.savacommission.org](http://www.savacommission.org)**

Izdanje: **crnogorski jezik**

**Digitalna verzija dokumenta dostupna na**

**[www.savacommission.org](http://www.savacommission.org)**

---

---

## Priznanja

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 grupe za upravljanje rječnim slivom** (PEG RBM) Međunarodne komisije za sliv rijeke Save (Savska komisija, ISRBC), abecednim redom: Anđelić 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 tokom postupka izrade teksta, aktivno učestvovanje u fazi javne rasprave i cjelokupno vođenje procesa izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save.
  - Članovi **stalne stručne grupe za geografski informacijski sistem** (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 grupa Međunarodne komisije za sliv rijeke Save za vrijedne komentare.
  - Sekretarijat Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR), na vrijednoj pruženoj podršci.
  - Sekretarijat Savske komisije za olakšavanje postupka, sveukupnu koordinaciju i pripremu nacрта dokumenta.
-

---

## Odricanje od odgovornosti

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

Detaljnije informacije o upravljanju slivom rijeke Save i planiranju dostupne su u drugom nacionalnom Planu upravljanja rječnim 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 konačnoj fazi izrade su treći nacionalni Plan upravljanja rječnim 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 rječnim područjima u Republici Srbiji, dok je u Crnoj Gori usvojen prvi nacionalni Plan upravljanja rječnim područjima.

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

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

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

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

Bosna i Hercegovina: Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Agencija za vodno područje rijeke Save, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede 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 vodoprivrede – Uprava za vode, Ministarstvo zaštite životne sredine, Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Ministarstvo zaštite životne sredine - Agencija za zaštitu životne sredine, Javno preduzeće „Srbijavode“, Javno preduzeće „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 vodoprivrede – Uprava za vode, Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore.

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

---

---

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod i kontekst</b>	<b>1</b>
1.1	Uvod	1
1.2	Saradnja u slivu rijeke Save	1
1.3	Status provođenja Okvirne direktive o vodama u zemljama sliva	3
1.4	Struktura Plana upravljanja slivom rijeke Save	4
<b>2</b>	<b>Opšta obilježja sliva rijeke Save</b>	<b>7</b>
2.1	Osnovne činjenice	7
2.2	Klima	8
2.3	Reljef i topografija	9
2.4	Zemljišni pokrivač	9
2.5	Površinske vode u slivu rijeke Save	11
2.5.1	Opis rijeke Save i njenih ključnih pritoka	11
2.5.2	Razgraničenje površinskih vodnih tijela	12
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
<b>3</b>	<b>Značajni pritisci uočeni u slivu rijeke Save</b>	<b>20</b>
3.1	Površinske vode	20
3.1.1	Organsko zagađenje	20
3.1.1.1	Organsko zagađenje komunalnim otpadnim vodama	20
3.1.1.2	Industrijsko i poljoprivredno organsko zagađenje	28
3.1.2	Zagađenje nutrijentima	30
3.1.2.1	Zagađenje nutrijentima iz tačkastih izvora	31
3.1.2.2	Zagađenje nutrijentima iz difuznih izvora	33
3.1.3	Zagađenje opasnim materijama	36
3.1.3.1	Zagađenje opasnim materijama – industrijski izvori	36
3.1.3.2	Korišćenje pesticida u poljoprivredi	37
3.1.3.3	Iznenadno zagađenje	37
3.1.4	Hidromorfološke promjene	39
3.1.4.1	Hidrološke promjene	40
3.1.4.2	Prekid riječnog i staničnog kontinuiteta	41
3.1.4.3	Morfološke promjene i razdvajanje susjednih močvarnih/poplavnih područja	43
3.1.4.4	Procjena rizika – hidromorfološke promjene	45
3.1.4.5	Budući infrastrukturni projekti	46
3.2	Pritisci na kvalitet i količinu podzemnih voda	48
3.3	Ostali pritisci	49
3.3.1	Pritisci i uticaji na količinu i kvalitet nanosa	49
3.3.2	Invazivne strane vrste u slivu rijeke Save	52
3.4	Procjena značajnih pritisaka i uticaja na površinska vodna tijela u slivu rijeke Save	55
<b>4</b>	<b>Zaštićena područja i usluge ekosistema u slivu rijeke Save</b>	<b>58</b>
4.1	Pregled zaštićenih područja prema Okvirnoj direktivi o vodama	58
4.2	Ključni pritisci u zaštićenim područjima	61
<b>5</b>	<b>Mreže za Monitoring</b>	<b>63</b>
5.1	Površinske vode	63
5.1.1	Mreža za monitoring površinskih voda u slivu rijeke Save	63
5.1.1.1	Nacionalne mreže za monitoring	63
5.1.1.2	Monitoring površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save	66
5.1.1.3	Svrhe monitoringa površinskih vodnih tijela	67
5.1.1.4	Dunavska Transnacionalna mreža za monitoring	68

---

---

5.2	Podzemne vode.....	70
5.2.1	Pregled mreža za monitoring podzemnih voda u slivu rijeke Save .....	70
<b>6</b>	<b>Vodni status .....</b>	<b>73</b>
6.1	Ekološko/hemijski status površinskih voda.....	73
6.1.1	Površinske vode - definicije ekološkog statusa/ekološkog potencijala i hemijskog statusa .....	73
6.1.1.1	Povjerenje u sistem ocjene statusa i uporedivost rezultata .....	73
6.1.2	Ekološki status/potencijal i hemijski status.....	74
6.1.3	Nedostatak podataka i nejasnoće.....	78
6.2	Podzemne vode.....	79
6.2.1	Hemijski status podzemnih voda .....	79
6.2.2	Količinski status podzemnih voda .....	80
6.2.3	Nedostatak podataka i nejasnoće.....	82
<b>7</b>	<b>Ciljevi životne sredine i izuzeci .....</b>	<b>83</b>
7.1	Ciljevi životne sredine, vizije i ciljevi upravljanja za sliv rijeke Save .....	83
7.1.1	Organsko zagađenje - vizija i cilj upravljanja .....	84
7.1.2	Zagađenje nutrijentima - vizija i cilj upravljanja .....	84
7.1.3	Zagađenje opasnim materijama - vizija i cilj upravljanja .....	84
7.1.4	Hidromorfološke promjene - vizija i ciljevi upravljanja .....	84
7.1.5	Kvalitet podzemnih voda - vizija i ciljevi upravljanja.....	85
7.1.6	Količina podzemnih voda - vizija i cilj upravljanja.....	85
7.1.7	Druga pitanja upravljanja vodama.....	86
7.1.7.1	Invazivne strane vrste - vizija i cilj upravljanja .....	86
7.1.7.2	Količina i kvalitet nanosa .....	86
7.2	Izuzeća u skladu sa članom 4. Okvirne direktive o vodama.....	86
<b>8</b>	<b>Ekonomska analiza korišćenja voda .....</b>	<b>89</b>
8.1	Uloga ekonomskih aspekata u Okvirnoj direktivi o vodama.....	89
8.2	Socioekonomske karakteristike.....	89
8.3	Trenutni načini korišćenja voda .....	92
8.4	Projekcije trendova u korišćenju voda, ključni ekonomski pokazatelji i ekonomski pokretači do 2027. godine.....	94
8.5	Kvantitativni pregled načina korišćenja voda.....	96
8.6	Pregled kvalitativnih pritisaka na vode .....	97
8.7	Povračaj troškova za vodne usluge.....	97
8.7.1	Vodne usluge - definicija i područje primjene.....	97
8.7.2	Povračaj troškova vodnih usluga .....	98
8.7.3	Organizacija i infrastruktura .....	100
8.7.4	Finansiranje vodnog sektora.....	101
8.7.5	Nivo povrata troškova za vodne usluge.....	102
8.7.6	Troškovi životne sredine i troškovi resursa .....	103
8.7.7	Socijalni aspekti - pristupačnost .....	104
8.8	Ekonomska procjena mjera .....	105
8.8.1	Analiza isplativosti.....	106
8.8.2	Analiza troškova i koristi .....	106
8.8.3	Plaćanje usluga ekosistema .....	107
<b>9</b>	<b>Program mjera.....</b>	<b>109</b>
9.1	Površinske vode .....	109
9.1.1	Mjere za organsko zagađenje .....	109
9.1.2	Zagađenje nutrijentima - mjere .....	111
9.1.3	Mjere za zagađenje opasnim materijama .....	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 zahvatanje vode .....	118
9.1.4.3	Hidrološke promjene – mjere za akumulisanje vode ( <i>impoundment</i> ) .....	120

---

---

9.1.4.4	Hidrološke promjene – mjere za promjene nivoa vode ( <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 kvalitet podzemnih voda .....	123
9.2.2	Mjere za količinu podzemnih voda .....	126
9.3	Mjere u vezi sa 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
<b>10</b>	<b>Integracija zaštite voda u razvojne aktivnosti u slivu rijeke Save .....</b>	<b>135</b>
10.1	Uvod .....	135
10.2	Upravljanje rizikom od poplava.....	135
10.2.1	Prioritetni pritisci i povezani uticaji u vezi s poplavama.....	139
10.2.2	Najbolje prakse za ostvarenje ciljeva životne sredine.....	140
10.3	Plovidba.....	142
10.3.1	Prioritetni pritisci i povezani uticaji u vezi sa plovidbom.....	142
10.3.2	Najbolje prakse za ostvarenje ciljeva životne sredine.....	144
10.4	Hydroenergetska proizvodnja .....	145
10.4.1	Najbolje prakse za ostvarenje ciljeva životne sredine.....	147
10.5	Poljoprivreda.....	148
10.5.1	Najbolje prakse za dostizanje za dostizanje ciljeva životne sredine .....	150
<b>11</b>	<b>Klimatske promjene i planiranje upravljanja rječnim slivom.....</b>	<b>152</b>
11.1	Uvod .....	152
11.2	Pravna podloga .....	152
11.3	Scenariji klimatskih promjena i njihovi predviđeni uticaji .....	153
11.4	Ključna načela i ciljevi prilagođenja klimatskim promjenama .....	154
11.5	Dalji koraci.....	155
<b>12</b>	<b>Sažetak aktivnosti učešća javnosti.....</b>	<b>157</b>
12.1	Aktivno uključivanje zainteresiranih strana.....	157
12.2	Proces konsultacija sa javnošću.....	157
12.3	Dijeljenje informacija i podizanje nivoa svijesti.....	158
<b>13</b>	<b>Ključna saznanja .....</b>	<b>159</b>
<b>14</b>	<b>Literatura.....</b>	<b>165</b>

---

---

## Prilozi

Prilog 1	Nadležni organi i nacionalne institucije odgovorne za provođenje FASRB-a
Prilog 2	Multilateralni i bilateralni sporazum u slivu rijeke Save
Prilog 3	Površinska vodna tijela i ocjena statusa
Prilog 4	Vodna tijela podzemnih voda i ocjena statusa
Prilog 5	Aglomeracije u slivu rijeke Save
Prilog 6	Značajni izvori industrijskog zagađenja u slivu rijeke Save
Prilog 7	Pregled prekida kontinuiteta rječnih tokova u slivu rijeke Save
Prilog 8	Značajna zahvatanja podzemnih voda u slivu rijeke Save
Prilog 9	Registar zaštićenih područja u slivu rijeke Save
Prilog 10	Korišćenje voda u slivu rijeke Save

## Karte

Karta 1	Sliv rijeke Save: pregled
Karta 2	Zemljišni pokrov 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 nivou sliva i gustoća mreže za monitoring
Karta 7	Ispusti komunalnih otpadnih voda – referentna godina 2016./2017.
Karta 8	Značajni izvori industrijskog zagađenja – referentna godina 2016./2017.
Karta 9	Zagađenje azotom sa rezultatima modela MONERIS (2009.-2021.)
Karta 10	Zagađenje fosforom sa rezultatima modela MONERIS (2009.-2021.)
Karta 11	Hidrološke promjene – akumulacije, zahvatanje 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 slivu rijeke Save
Karta 16	Budući infrastrukturni projekti u slivu rijeke Save
Karta 17	Zaštićena područja u slivu rijeke Save
Karta 18	Mreža za monitoring kvaliteta površinskih voda
Karta 19	Mreža za monitoring kvaliteta podzemnih voda
Karta 20	Ekološki status i ekološki potencijal površinskih vodnih tijela
Karta 21	Hemijski status površinskih vodnih tijela
Karta 22	Hemijski status podzemnih vodnih tijela
Karta 23	Količinski status podzemnih vodnih tijela

---



---

## Spisak tabela

Tabela 1: Osnovni podaci o slivu rijeke Save .....	8
Tabela 2: Poređenje ključnih klasa zemljišnih pokrova u prvom i drugom Planu upravljanja.....	10
Tabela 3: Popis rijeka u slivu rijeke Save uključenih u Plan upravljanja slivom rijeke Save.....	11
Tabela 4: Učesće i područje sliva rijeke Save po zemljama; dužina i broj izdvojenih vodnih tijela za sliv rijeke Save.....	15
Tabela 5: Tijela podzemnih voda od značaja za nivo sliva rijeke Save .....	18
Tabela 6: Zemlje sliva rijeke Save – stanovništvo (u hiljadama) .....	20
Tabela 7: Broj aglomeracija i generirani teret zagađenja u aglomeracijama s ES>2.000 u slivu rijeke Save – referentna godina 2016. ....	21
Tabela 8: Ispuštanje komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES u sliv rijeke Save – referentna godina 2016. ....	23
Tabela 9: Nivo prikupljanja komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save.....	23
Tabela 10: Nivo prečišćavanja komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save – referentna godina 2016.....	25
Tabela 11: Prikupljanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u slivu rijeke Save - referentna godina 2016.....	26
Tabela 12: Generirani teret organskog zagađenja koji se prikuplja i ispušta u sliv rijeke Save iz aglomeracija s više od 2.000 ES– referentna godina 2016. ....	27
Tabela 13: Ispust tereta organskog zagađenja iz industrijskih postrojenja u sliv rijeke Save.....	30
Tabela 14: Generirani, prikupljeni ili trenutni teret i teret emisija iz nutrijenata iz aglomeracija s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save – referentna godina 2016. ....	32
Tabela 15: Teret zagađenja nutrijentima ispušten iz industrijskih postrojenja u sliv rijeke Save – referentna godina 2016./2017. ....	33
Tabela 16: Teret opasnih materija iz značajnih izvora industrijskog zagađenja za površinske vode sliva rijeke Save – referentna godina 2016./2017.....	37
Tabela 17: Prekidi riječnog kontinuiteta 2016. godine .....	42
Tabela 18: Površinska vodna tijela na rijeci Savi pod hidromorfološkim rizikom..	45
Tabela 19: Površinska vodna tijela na važnim pritokama rijeke Save pod hidromorfološkim rizikom.....	46
Tabela 20: Popis budućih infrastrukturnih projekata u slivu rijeke Save.....	47
Tabela 21: Pritisci koji uzrokuju loš status važnih podzemnih vodnih tijela u slivu rijeke Save.....	48
Tabela 22: Sažetak obavljenog bagerovanja za 2020. po zemljama i rijekama .....	51
Tabela 23: Dostupni podaci o invazivnim ribljim vrstama .....	54
Tabela 24: Broj površinskih vodnih tijela sa značajnim pritiscima i uticajima (u skladu sa dostupnim podacima) .....	55
Tabela 25: Površina zaštićenih područja po vrsti zaštite po zemljama .....	59
Tabela 26: Zaštićena područja pitke vode u skladu sa članom 7.....	61
Tabela 27: Osnovni podaci o stanicama za monitoring Transnacionalne mreže za monitoring u slivu rijeke Save .....	69

---



---

Tabela 28: Broj stanica za monitoring podzemnih voda na tijelima podzemnih voda od značaja na nivou sliva .....	72
Tabela 29: Broj stanica za monitoring i raspon gustoće stanica u slivu rijeke Save	72
Tabela 30: Ocjena ekološkog statusa/potencijala za rijeku Savu i njene pritoke ....	74
Tabela 31: Ocjena hemijskog statusa za rijeku Savu i njene pritoke od značaja za nivo sliva.....	76
Tabela 32: Rizik da se ne postigne dobar ekološki status .....	77
Tabela 33: Rizik da se ne postigne dobar hemijski status.....	78
Tabela 34: Rezultati ocjene hemijskog statusa i procjene rizika za tijela podzemnih voda .....	79
Tabela 35: Rezultati ocjene količinskog statusa i procjene rizika za tijela podzemnih voda .....	81
Tabela 36: Izuzeća u skladu sa članom 4. Okvirne direktive o vodama.....	87
Tabela 37: Pretpostavke projekcije potražnje za vodom (do 2027. godine) .....	94
Tabela 38: Potražnja za vodom do 2027. godine u milionima m <sup>3</sup> godišnje (ukupna nacionalni nivo).....	96
Tabela 39: Trendovi kvalitativnih pritisaka na vode .....	97
Tabela 40: Organizacija usluga (na nivou zemalja) .....	100
Tabela 41: Usluge finansiranja - izvori finansiranja .....	102
Tabela 42: Finansiranje usluga - potrošnja na usluge.....	102
Tabela 43: Povrat troškova (2017.) .....	103
Tabela 44: Omjer pristupačnosti za vodne usluge .....	104
Tabela 45: Ključna načela plaćanja usluga ekosistema (DEFRA, 2016.).....	107
Tabela 46: Pregled značajnih pitanja upravljanja vodama, mjera i potencijalnih izvora finansiranja.....	134
Tabela 47: Hidroelektrane sa instaliranim kapacitetom iznad 10 MW u slivu rijeke Save .....	146
Tabela 48: Popis posmatrača Savske komisije u augustu 2021. godine .....	157

---

---

## Spisak slika

Slika 1:	Glavna postignuća u saradnji između zemalja sliva rijeke Save od stupanja na snagu Okvirnog sporazuma (2004.-2019.) .....	2
Slika 2:	Lokacija sliva rijeke Save .....	7
Slika 3:	Reljef sliva rijeke Save.....	9
Slika 4:	Raspodjela ključnih klasa zemljišnog pokrova u slivu rijeke Save .....	10
Slika 5:	Znajačni podslivovi.....	12
Slika 6:	Razlike u broju i dužini površinskih vodnih tijela definisanih za prvi i drugi Plan upravljanja.....	13
Slika 7:	Broj definisanih površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save po zemljama .....	14
Slika 8:	Dužina definisanih prirodnih vodnih tijela, znatno promijenjenih vodnih tijela i preliminarnih znatno promijenjenih vodna tijela za rijeku Savu i odabrane pritoke (u km).....	14
Slika 9:	Dužina značajno izmjenjenih/preliminarno značajno izmjenjenih vodnih tijela na rijeci Save (A) i odabranim pritokama (B) po zemljama.....	15
Slika 10:	Pokretači za označavanje znatno promijenjenih vodnih tijela na rijeci Savi [A] i pritokama [B] .....	16
Slika 11:	Pokretači za označavanje znatno promijenjenih vodnih tijela prema broju pogođenih površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save .....	16
Slika 12:	Broj aglomeracija s više od 2.000 ES (prikaz A) te učešće generiranog tereta zagađenja za zemlje u slivu rijeke Save (prikaz B) .....	22
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) .....	24
Slika 14:	Poređenje (prvi i drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save) u broju funkcionalnih uređaja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES .....	25
Slika 15:	Prikaz različitih stepeni prečišćavanja u aglomeracijama s više od 2.000 ES i 10.000 ES u slivu rijeke Save .....	26
Slika 16:	Broj aglomeracija prema stepenu prečišćavanja i stepenom prikupljanja kanizacionog otpada .....	27
Slika 17:	Generisaniteret organskog zagađenja i emisije zagađenja u sliv rijeke Save iz aglomeracija s više od 2.000 ES.....	28
Slika 18:	Učešće u teretu emisija u površinskim vodama po državama sliva rijeke Save za KPK [prikaz A] i BPK <sub>5</sub> [prikaz B] .....	28
Slika 19:	Vrste značajnih industrijskih postrojenja u slivu rijeke Save po zemljama .....	29
Slika 20:	Procjena tereta zagađenja nutrijentima rijeke Save u rijeku Dunav .....	31
Slika 21:	Emisije nutrijenata iz aglomeracija s više od 2.000 ES – referentna godina 2016. ....	32
Slika 22:	Doprinos različitih izvora emisija emisijama u slivu .....	34
Slika 23:	Postoci različitih izvora zagađenja u ukupnim emisijama N <sub>t</sub> [prikaz A] i P <sub>t</sub> [prikaz B].....	34
Slika 24:	Različiti načini zagađenja nutrijentima u slivu rijeke Save (prikaz [A] za N <sub>t</sub> i prikaz [B] za P <sub>t</sub> ).....	35
Slika 25:	Prikaz različitih načina zagađenja (prikaz [A] za N <sub>t</sub> i prikaz [B] za P <sub>t</sub> )..	35
Slika 26:	Utvrđene tačke rizika od nesreća u slivu rijeke Save po zemljama.....	38

---

---

Slika 27:	Vrste industrijskih postrojenja koje se smatraju tačkama rizika od nesreća u slivu rijeke Save.....	39
Slika 28:	Prikaz hidroloških pritisaka na površinska vodna tijela u slivu rijeke Save .....	40
Slika 29:	Dužina akumulisanja u slivu rijeke Save.....	41
Slika 30:	Prekidi riječnog kontinuiteta u slivu rijeke Save.....	42
Slika 31:	Morfološke promjene na površinskim vodnim tijelima u slivu rijeke Save (bez podataka za Crnu Goru).....	43
Slika 32:	Prikaz morfoloških promjena u dužini površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save (po zemljama) .....	44
Slika 33:	Prikaz prekida lateralnog kontinuiteta u slivu rijeke Save.....	44
Slika 34:	Procjena hidromorfološkog rizika za površinska vodna tijela.....	45
Slika 35:	Procjena rizika – hidromorfološke promjene na površinskim vodnim tijelima na rijeci Savi i pritokama .....	46
Slika 36:	Prikaz udjela podzemnih vodnih tijela sa značajnim zahvatanjem vode u odnosu na ukupan broj podzemnih vodnih tijela po zemljama.....	49
Slika 37:	Lokacije glavnih stanica za praćenje koncentracije suspendovanog nanosa u slivu rijeke Save.....	50
Slika 38:	Postotak planiranog bagerovanja po rijekama 2020. godine .....	52
Slika 39:	Uočeni pritisci na površinskim vodnim tijelima u slivu rijeke Save .....	56
Slika 40:	Površinska vodna tijela u slivu rijeke Save na koja djeluju značajne vrste uticaja .....	57
Slika 41:	Vrste zaštićenih područja u slivu rijeke Save.....	59
Slika 42:	Glavne vrste pritisaka na površinska vodna tijela u zaštićenim područjima ovisnim o vodama .....	62
Slika 43:	Monitoring površinskih vodnih tijela (%) u slivu rijeke Save .....	67
Slika 44:	Prikaz svrha monitoringa na prijavljenim lokacijama za monitoring na rijeci Savi i pritokama značajnim na nivou sliva.....	68
Slika 45:	Pokrivenost tijela podzemnih voda (u %) po vrsti monitoringa.....	72
Slika 46:	Ocjena ekološkog statusa/potencijala površinskih vodnih tijela na rijeci Savi (A) i na pritokama (B); .....	75
Slika 47:	Ekološki status i potencijal površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save s naznakom dužine;.....	76
Slika 48:	Ocjena hemijskog statusa vodnih tijela rijeke Save (A) i njenih pritoka (B) (dužina vodnih tijela – km) .....	77
Slika 49:	Tijela podzemnih voda od značaja za sliv rijeke Save sa ocjenom hemijskog statusa .....	80
Slika 50:	Tijela podzemnih voda od značaja za sliv rijeke Save sa ocjenom količinskog statusa .....	81
Slika 51:	Broj stanovnika i zaposleni u zemljama sliva rijeke Save (2016.),.....	90
Slika 52:	BDP po stanovniku u zemljama sliva rijeke Save (2016.) .....	90
Slika 53:	Raspodjela zaposlenika po ekonomskim sektorima u slivu rijeke Save (2016.).....	91
Slika 54:	Bruto dodana vrijednost po sektorima u slivu rijeke Save (2016.).....	91
Slika 55:	Ključni načini korišćenja voda u slivu rijeke Save bez hidroenergije (2016.).....	92
Slika 56:	Zahvatanje vode i gubici u zemljama sliva rijeke Save (2016.) Izvor: nacionalni zavodi za statistiku.....	93

---

---

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 privrednim sektorima (2016.-2027.) (bez hidroenergije) .....	95
Slika 59:	Potražnja za vodom po zemljama (2016.-2027.) (bez hidroenergije) ..	95
Slika 60:	Predviđena potražnja za vodom (2016.-2027., u milionima m <sup>3</sup> ) .....	96
Slika 61:	Omjer povrata troškova za vodosnabdijevanje 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 nivou sliva rijeke Save .....	136
Slika 64:	Područja od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na nivou sliva rijeke Save (AMI).....	137
Slika 65:	Pregled Sava FFWS.....	138
Slika 66:	Pregled hemijskog i ekološkog statusa površinskih vodnih tijela AMI-jima .....	139
Slika 67:	Pregled površinskih vodnih tijela unutar AMI-ja 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

---

---

## Spisak skraćenica

AEWS	Sistem hitnog uzbunjivanja (Accident Emergency Warning System)
AL	Republika Albanija (Republic of Albania)
AMI	Područja od zajedničkog interesa (Areas of mutual interest)
AQC	Kontrola kvaliteta (Quality Control)
ARS	Tačke rizika od nesreća (Accident Risk Spots)
BA/BiH	Bosna i Hercegovina (Bosnia and Herzegovina)
BAT	Najbolja dostupna tehnika (Best Available Technique)
BDP	Bruto domaći proizvod (Gross Domestic Product)
BPK <sub>5</sub>	Biološki potrošnja kisika
CAP	Zajednička poljoprivredna politika (Common Agricultural Policy)
CBA	Analiza troškova i koristi (Cost Benefit Analysis)
CF	Kohezioni fond (Cohesion Fund)
CIS	Zajednička strategija implementacije (Common Implementation Strategy)
CLC	Baza podataka o pokrovu i namjeni korišćenja zemljišta (CORINE Land Cover)
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	Evropski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (European Agricultural Fund for Rural Development)
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development (Evropska banka za obnovu i razvoj)
EC	Evropska komisija (European Commission)
EEA	Evropska agencija za životnu sredinu (European Environmental Agency)
EIA/PUO	Procjena uticaja na životnu sredinu (Environmental Impact Assessment)
EMFA	Evropski fond za pomorstvo i ribarstvo (European Maritime and Fisheries and Aquaculture Fund)
E-PRTR	Evropski registar ispuštanja i prenosa zagađujućih materija (European Pollutant Release and Transfer Registers)
ERDF	Evropski fond za regionalni razvoj (European Regional Development Fund)
ESF	Evropski socijalni fond (European Social Fund)
ETC	Evropska teritorijalna saradnja (European Territorial Cooperation)
EU	Evropska unija (European Union)
FASRB	Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Framework Agreement for the Sava River Basin)
FFWS	Sistem za prognozu i upozoravanje na opasnost od poplava i uzbunjivanje (Flood forecasting and warning system)
FIP	Budući infrastrukturni projekat (Future Infrastructure Project)
FRMP	Plan upravljanja rizikom od poplava (Flood Risk Management Plan)
GDP	Bruto domaći proizvod (Gross Domestic Product)
GWB	Podzemno vodno tijelo (Ground Water Body)
GWh	Gigavat sat (Gigawatt-hour)
HE	Hidroelektrana
ZIVT	Znatno promijenjeno vodno tijelo
HPK	Hemijska potrošnja kisika
HPP	Hidroelektrana (Hydropower Plant)
HR	Hrvatska (Croatia)
HYMO	Hidromorfologija (Hydromorphology)
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 pretpristupne pomoći (The Instrument for Pre-Accession Assistance)
IPPC	Integrirano sprječavanje i kontrola zagađenja (Integrated Pollution Prevention and Control)
IWT	Promet unutrašnjim plovnim putevima (Inland Water Transportation)
ME	Crna Gora (Montenegro)
MFF	Višegodišnji finansijski okvir (Multi Financial Framework)
MS	Država članica (Member State)
MSFD	Okvirna direktiva za morsku strategiju (Marine Strategy Framework Directive)
MW	Megavat (Megawatt)
OECD	Organizacija za bezbjednost i saradnju (Organization for Co-operation and Development)
PA	Zaštićeno područje (Protected area)
PAH	Policiklički aromatski ugljikovodici (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons)
PE/ES	Populacioni ekvivalent (Population Equivalent)
RBMP	Plan upravljanja rječnim slivom (River Basin Management Plan)
REACT EU	Pomoć za oporavak za koheziju i evropska područja (Recovery Assistance for Cohesion and the Territories of Europe)
RS	Republika Srbija (Serbia)
SBC	Lokacijski specifična biokontaminacija (Site specific biocontamination)
SEA/SPUO	Strateška procjena uticaja na životnu sredinu (Strategic Environmental Assessment)
SEPA	Agencija za zaštitu životne sredine (Serbian Environmental protection Agency)
SI	Slovenija (Slovenia)
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 azot (Total Nitrogen)
TNMN	Transnacionalna mreža za praćenje (Transnational Monitoring Network)
TP, Pt	Ukupni fosfor (Total Phosphorus)
UNECE	Evropska komisija Ujedinjenih nacija za Evropu (United Nations Economic Commission for Europe)
UNFCCC	Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama (United Nations Framework Convention on Climate Change)
UWWT	Pročišćavanje komunalnih otpadnih voda (Urban Waste Water Treatment)
VT	Vodno tijelo
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 ekosistema, čineći temelj društveno-ekonomskog razvoja zahtijevaju dobro upravljanje, pažljivu zaštitu i savjesnu upotrebu.

Okvirna direktiva o vodama<sup>1</sup> (60/2000/EC) - ODV, kao složen zakonski propis EU, daje okvir, upute, strategije i instrumente za zaštitu svih voda u široj perspektivi s ciljem poticanja održivog korišćenja voda koje se zasniva na dugoročnoj zaštiti svih dostupnih vodnih resursa. ODV tako u članu 13. navodi da su planovi upravljanja rječnim slivovima implementacioni alat koji treba da se izradi za svako vodno područje na teritoriji EU-a. Osim toga, kako bi se primjenjivala i na prekogranične slivove koji se protežu izvan granica EU-a, ODV navodi da države članice moraju nastojati da osiguraju odgovarajuću koordinaciju sa dotičnim državama nečlanicama s ciljem postizanja ciljeva na nivou cijelog slivnog područja. Nadalje, države članice trebaju da izrade zajedničke planove upravljanja rječnim slivovima.

U skladu sa ciljevima životne sredine ODV-a, države članice trebaju postići „dobar status“ svih voda kako bi se spriječilo pogoršavanje statusa. Od pet slivnih zemalja sliva rijeke Save, njih dvije, odnosno Republika Slovenija (Slovenija, SI) i Republika Hrvatska (Hrvatska, HR) države su članice EU, a Bosna i Hercegovina (BA) i države kandidati za članstvo, Republika Srbija (Srbija, RS) i Crna Gora (ME), nisu članice EU i kao takve nisu obavezne da ispune zahtjeve iz ODV. Sa druge strane, kao što propisuje član 3. Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save<sup>2</sup> (Okvirni sporazum, FASRB), strane saraduju na temelju i u skladu sa Direktivom 2000/60/EZ Parlamenta i Vijeća Evropske unije od 23. oktobra 2000., kojom se uspostavlja okvir za aktivnosti Zajednice na području politike voda (Okvirna direktiva o vodama) te ulažu sve napore u cilju provođenja ODV na nivou nacionalnog i zajedničkog prekograničnog sliva.

S ciljem unapređenja regulatornog okvira na nivou sliva za sprečavanje daljeg pogoršavanja ili/i postizanja poboljšanja statusa svih voda i zaštićenih područja te jačanja saradnje za dugoročno i održivo korišćenje vodnih resursa u slivu rijeke Save, drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save (Sava RBMP) izrađen je u skladu sa ODV zahtjevima i odredbom iz člana 12. Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save: „Strane su sporazumne da izrade zajednički i/ili jedinstveni plan upravljanja vodnim resursima sliva rijeke Save te saraduju u pripremnim radnjama za njegovu izradu“.

## 1.2 Saradnja u slivu rijeke Save

Bliska prekogranična saradnja svih nadležnih tijela, ustanova i relevantnih stručnjaka je od ključne važnosti za dobro, usklađeno i održivo upravljanje rječnim 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 saradnju između

---

<sup>1</sup> Direktiva 2000/60/EC Evropskog Parlamenta i Vijeća od 23. oktobra 2000. godine uspostavljanje okvira za delovanje Zajednice u oblasti politike voda

<sup>2</sup> [https://www.savacommission.org/UserDocsImages/05\\_documents\\_publications/basic\\_documents/fasrb.pdf](https://www.savacommission.org/UserDocsImages/05_documents_publications/basic_documents/fasrb.pdf)

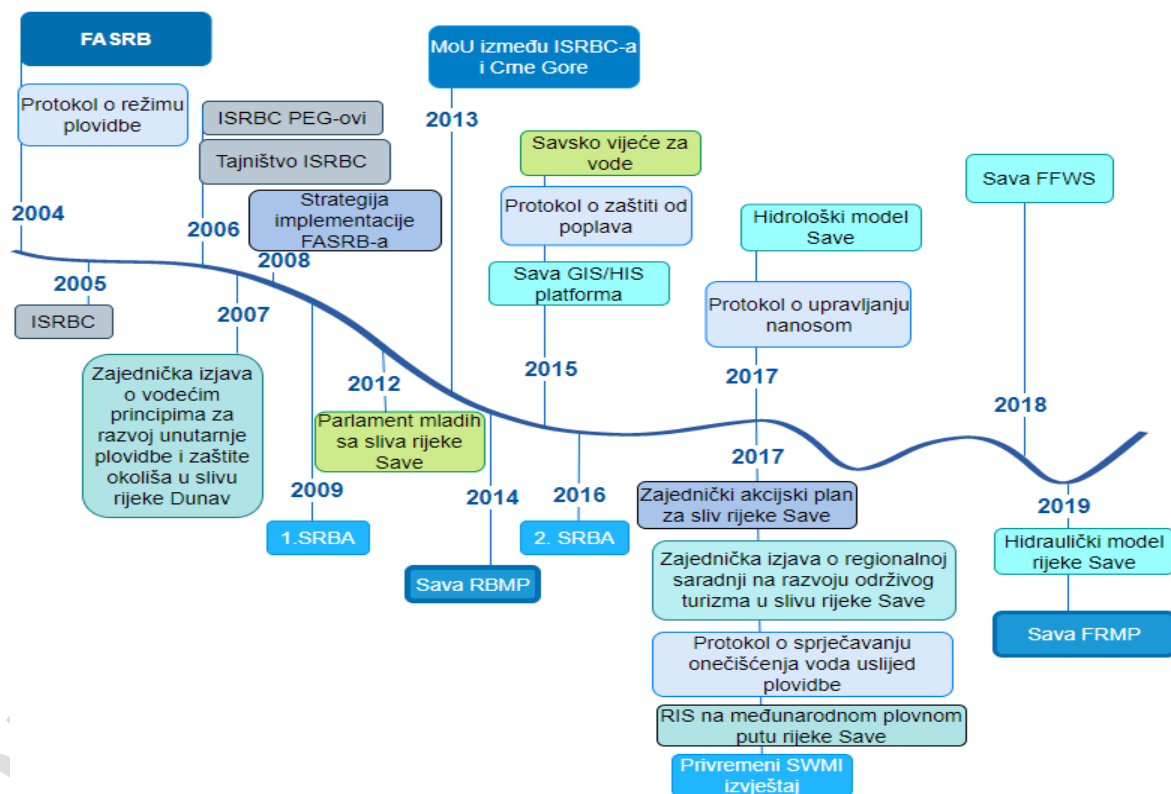
zemalja sliva rijeke Save. Svrha osnivanja Savske komisije je da se osigura provođenje Okvirnog sporazuma. Riječ je o jedinstvenom međunarodnom sporazumu koji je integrisao mnoge aspekte upravljanja vodnim resursima, potpisale su ga države u slivu rijeke Save Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina i Jugoslavija (kasnije Srbija i Crna Gora, a potom Srbija), a stupio je na snagu 2004. godine. Saradnja između Savske komisije i Crne Gore uređena je Memorandumom o razumijevanju potpisanom 2013. godine.

U porodici evropskih organizacija za riječne slivove, posebno obilježje Savske komisije, uključeno u Okvirni sporazum o slivu rijeke Save, je činjenica da su pitanja plovidbe i zaštite životne sredine integrisana u jednoj instituciji. Time Savska komisija ima najširi raspon odgovornosti među rječnim komisijama. Savska komisija je nadležna za donošenje odluka koje se tiču plovidbe i za davanje preporuka o svim drugim pitanjima. Izvršno tijelo Savske komisije je stalni Sekretarijat.

Implementacija Okvirnog sporazuma se zasniva na postizanju sljedećih ciljeva:

- uspostavljanja međunarodnog režima plovidbe rijekom Savom i njenim plovnim pritokama;
- uspostavljanja održivog upravljanja vodama i
- preduzimanju mjera za sprečavanje ili ograničavanje opasnosti.

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



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

U skladu sa članom 30. Okvirnog sporazuma, osnova za prekograničnu saradnju u slivu rijeke Save definisana je i protokolima o saradnji radi istraživanja posebnih pitanja (Protokol o režimu plovidbe (2004.), Protokol o sprečavanju zagađenja 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 Prilogu 1.



### 1.3 Status provođenja Okvirne direktive o vodama u zemljama sliva

Provođenje Okvirne direktive o vodama u zemljama sliva započinje izradom prve Analize sliva rijeke Save (SRBA) u skladu sa zahtjevima iz člana 5. i člana 6. Okvirne direktive. U prvoj SRBA su analizirani kvalitet i količina vode rijeke Save i njenih glavnih pritoka, navode se hidrološki i hidromorfološki izvještaji te obrađena pitanje integrisanja upravljanja vodama sa upravljanjem poplavnim rizicima i razvojem plovidbe. Savska komisija je SRBA prihvatila u septembru 2009., kao solidan osnov za dalje aktivnosti u sklopu izrade Plana upravljanja slivom rijeke Save.

Aktivnosti izrade prvog Plana upravljanja započele su u septembru 2009. uz tehničku pomoć i bespovratna sredstva koja je Evropska unija dodijelila Savskoj komisiji. U pravilu, Plan upravljanja slivom rijeke Save slijedi metodologiju i procese primijenjene na nivou sliva rijeke Dunav, koje su razvile i usaglasile zemlje dunavskog sliva, uz primjenu detaljnijih kriterijuma za Savu i njene pritoke od značaja za nivo sliva. Planom je uspostavljeno nekoliko integrativnih načela za upravljanje vodama, uključujući integraciju ekonomskih pristupa, a ujedno se nastojalo integrisati zaštitu voda u druga područja politika.

Poglavlja prvog Plana upravljanja slivom rijeke Save pratila su zahtjeve Okvirne direktive o vodama te sadrže kontekstualne informacije i opšta obilježja sliva rijeke Save, opisuju postojeće pritiske za svako značajno pitanje upravljanja vodama, (organsko zagađenje, zagađenje nutrijentima i opasnim materijama, hidromorfološke promjene, te kvalitet i količine podzemnih voda) i druga pitanja upravljanja vodama, poput kvalitete i količine nanosa i invazivnih stranih vrsta. U prvom Planu je izrađen popis zaštićenih područja, opisane su mreže praćenja, navedena je procjena statusa voda i predstavljeno preliminarno određivanje znatno promijenjenih vodnih tijela i umjetnih vodnih tijela. Postavljeni su ciljevi životne sredine kroz vizije i ciljeve upravljanja za sliv rijeke Save. Navedeni su i izuzeci od primjene Okvirne direktive o vodama. Program mjera opisao je potrebne korake za postizanje dobrog ekološkog i hemijskog statusa površinskih vodnih tijela i dobrog hemijskog statusa tijela podzemnih voda. Plan obuhvata i aspekte integrisanja pitanja upravljanja riječnim slivom sa pitanjima upravljanja poplavnim rizicima, plovidbe, hidroenergije i razvoja poljoprivrede. Osim toga, dotiče se i teme prilagođenja na klimatske promjene. Plan je predstavljen glavnim zainteresiranim subjektima i široj javnosti kroz radionice, sastanke i *online* savjetovanja. Strane Okvirnog sporazuma odobrile su Prvi plan upravljanja slivom rijeke Save na svom Petom sastanku u Zagrebu (Hrvatska) 2. decembra 2014. godine.

Izradom drugog Izvještaja o analizi sliva rijeke Save, koje je ažurirani nastavak prvog izvještaja iz 2009. godine, nastavljen je proces primjene Okvirne direktive o vodama. Dovođeno je 2016., a Savska komisija ga je odobrila u junu 2017. Istovremeno je izrađen Izvještaj o značajnim pitanjima upravljanja vodama (SWMI) sa privremenim pregledom implementacije mjera. U SWMI se navode glavna pitanja koja utiču na vode i vezani životnu sredinu u slivu rijeke Save (2017.). Oba dokumenta predstavljaju važan korak prema izradi drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save koji se nadograđuje na znanje stečeno u izradi prvog Plana, ali i na dodatne informacije o nekim važnim pitanjima.

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

- **Slovenija:** Usvojena su dva nacionalna Plana upravljanja vodnim područjima. Prvi se odnosi na period 2009.-2015., a drugi na 2016.-2021. Izrada trećeg Plana za period 2022.-2027. je u završnoj fazi.
- **Hrvatska:** U Hrvatskoj su usvojena dva nacionalna Plana upravljanja vodnim područjima, odnosno, prvi za period 2013.-2015. (odobren 2013.) i drugi za period 2016.-2021. (odobren 2016.). Izrada trećeg nacionalnog Plana upravljanja vodnim područjem za nivo 2022.-2027. je u završnoj fazi.
- **Bosna i Hercegovina:** Okvirna direktiva o vodama (60/2000/EC) djelimično je prenesena donošenjem postojećih Zakona o vodi u Federaciji Bosne i Hercegovine i Republici Srpskoj. Očekuje se i dalje usklađivanje nacionalnog zakonodavstva o integralnom upravljanju vodama nakon usvajanja relevantnih podzakonskih akata. U Bosni i Hercegovini, usvojeni slijedeći planovi upravljanja vodnim područjima/rječnim slivovima, odnosno: Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine za period 2016.-2021., Plan upravljanja oblasnim rječnim slivom rijeke Save Republike Srpske za 2017.-2021., zajedno sa Strategijom integralnog upravljanja vodama Republike Srpske (2015.-2024.) i Plan upravljanja oblasnim rječnim slivom rijeke Save u Brčko distriktu Bosne i Hercegovine (2016.-2021.). U Bosni i Hercegovini u Republici Srpskoj trenutno je u fazi izrade drugog Plana upravljanja vodnim područjima, dok je u Federaciji Bosne i Hercegovine drugi Plan izrađen i nalazi se u procesu usvajanja u skladu sa zakonskim procedurama.
- **Srbija:** Administrativna procedura usvajanja prvog nacionalnog Plana upravljanja vodnim područjima. Javna vodoprivredna preduzeća „Srbijavode“ i „Vode Vojvodine“, uz koordinaciju Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede – Republičke direkcije za vode, pripremili su nacrt Plana, uz podršku njemačkih, austrijskih i holandskih stručnjaka sa *twinning* projekta.
- **Crna Gora:** Prvi Plan upravljanja vodnim područjima za sliv Dunava u Crnoj Gori za planski period od 2021.-2027. usvojen je na 61. sjednici Vlade Crne Gore u martu 2022. godine.

## 1.4 Struktura Plana upravljanja slivom rijeke Save

Proces upravljanja na nivou sliva obuhvata faze planiranja i provođenja mjera. Cilj izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save bio je da se pruži temelj za integrisan, tehnički, ekološki i ekonomski prihvatljiv i održiv sistem upravljanja vodama na nivou sliva, što se nastojalo postići opisom trenutnog statusa u slivu i planiranih mjera kojima se mogu ostvariti zacrtani ciljevi. Proces izrade predstavljao je i platformu za konsultacije sa stručnjacima i širom javnosti, što ih je uključilo u proces planiranja i upravljanja rječnim slivom.

Drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save izrađen je, sa ažuriranim podacima i informacijama, u skladu sa zahtjevima ODV-a za šestogodišnji period od 2022. do 2027. godine, u skladu sa metodologijom i procesima primijenjenim na nivou 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 nivou sliva rijeke Save, zagađenje organskim materijama, nutrijentima i opasnim materijama, hidromorfološke promjene te pritisci na kvalitet i količinu

podzemnih voda koje su Strane utvrdile i usaglasile na bazi analize pritisaka i konsultacija sa zainteresiranim stranama koje su obavljene za prvi Plan dalje su razrađene u drugom Planu upravljanja. Uz to, u skladu sa 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 uticaji na količinu i kvalitet nanosa, invazivne strane vrste i upravljanje potrebama za vodom.

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

- površinska vodna tijela na rijeci Savi i njenim pritokama s slivom većim od 1.000 km<sup>2</sup> te rijeke sa površinom porječja manjom od 1.000 km<sup>2</sup>, definisane kao rijeke od značaja na nivou sliva (Sotla/Sutla, Lašva i Tinja);
- prekogranična i nacionalna tijela podzemnih voda važna zbog svoje veličine (površine veće od 1.000 km<sup>2</sup>), odnosno, u slučaju tijela površine manje od 1.000 km<sup>2</sup>, prekogranična tijela podzemnih voda važna zbog raznih drugih kriterijuma, npr. zbog društveno-ekonomske važnosti, značajnog korišćenja, uticaja, pritisaka, interakcije s vodnim ekosistemima.

Takođe, ako je to bilo primjenljivo, procjena značajnih pitanja upravljanja vodama oslanjala se na često korišćen analitički okvir, kako se preporučuje u CIS Vodiču, Dokument br. 3<sup>3</sup> ODV-a: pokretači – pritisci – status – uticaj – odgovori (engl.: Drivers – Pressures – State – Impact – Response, DPSIR), pri čemu vrijedi: (1) pokretači su antropogene aktivnosti koje mogu imati uticaje na životnu sredinu, (2) pritisci su direktan učinak pokretača, (3) status je uslov u kome se nalaze vodna tijela kao posljedica prirodnih i antropogenih faktora, (4) uticaji su uticaji pritisaka na životnu sredinu i (5) odgovori označavaju niz mjera planiranih za poboljšavanje ili održavanje statusa svih vodnih tijela.

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

Poglavlje 1 daje uvod, osnovne informacije o saradnji u slivu rijeke Save i status u pogledu primjene Okvirne direktive o vodama u zemljama sliva. Opšta obilježja sliva rijeke Save, uključujući klimatske uslove, 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 (kvalitet/količina nanosa, invazivne vrste). Poglavlje 4 sadrži popis zaštićenih područja, a mreže praćenja u slivu rijeke Save opisane su u poglavlju 5. U poglavlju 6 navode se rezultati procjene statusa vode na nivou sliva. Ciljevi životne sredine i upravljački ciljevi, vizije i ciljevi upravljanja slivom rijeke Save, u skladu sa Okvirnom direktivom o vodama, kao i izuzeća u skladu sa članom 4(4) ODV-a, prikazani su u poglavlju 7. Poglavlje 8 sadrži ekonomsku analizu korišćenja vode i vodnih usluga. Poglavlje 9 pruža pregled mjera koje bi trebalo provoditi na nivou čitavog sliva za svako značajno pitanje upravljanja vodama i za druga pitanja upravljanja vodama. Ovo poglavlje ujedno sadrži i glavne zaključke u vezi sa Programom mjera, koji su od presudnog značaja za buduće planiranje i upravljanje slivom rijeke Save. Poglavlje 10 bavi se integracijom upravljanja rječnim slivom sa naglaskom na upravljanje poplavama, plovidbu, hidroenergiju i poljoprivredu. Poglavlje

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

11 bavi se prilagođenjem na klimatske promjene. Aktivnosti učešća javnosti i javnih rasprava provedenih u toku izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save sažet 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 Priloga sa dodatnim informacijama, kao i 23 karte koje grafički predstavljaju ključne informacije pružene u tekstu.

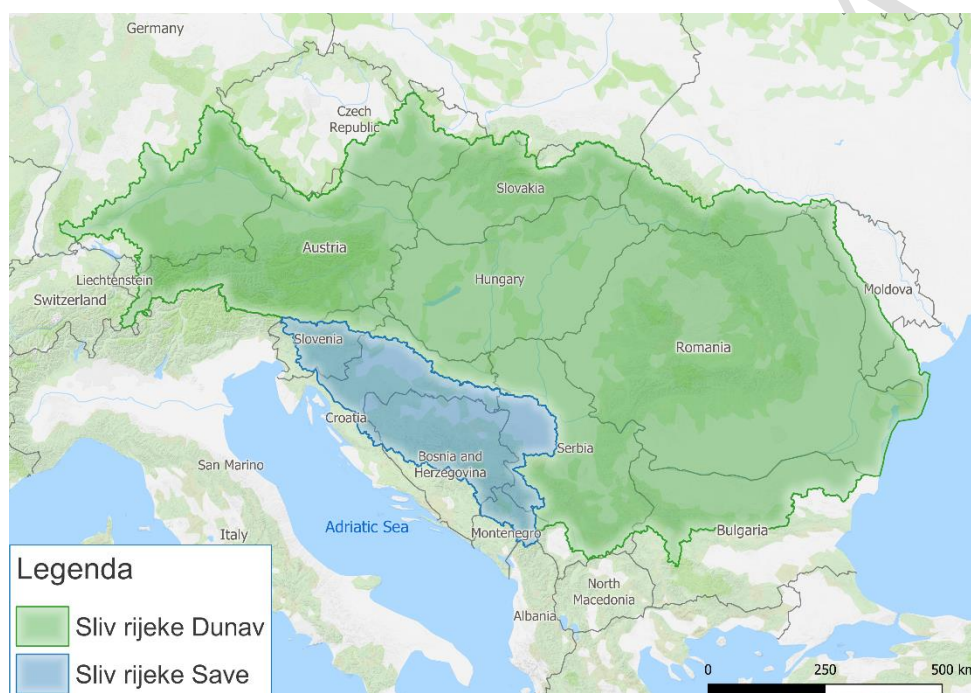
COURTESY TRANSLATION

## 2 Opšta obilježja sliva rijeke Save

### 2.1 Osnovne činjenice

Sliv rijeke Save glavni je rječni sliv jugoistočne Evrope ukupne površine od oko 97.700 km, smješten na istočnoj geografskoj dužini od 13,67 °E do 20,58 ° E i sjevernoj geografskoj 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 pejzažne raznolikosti, rijeka Sava doprinosi bogatstvu obilježja Dunava. Domaćin je najvećem kompleksu aluvijalnih močvara u slivu rijeke Dunav (Posavina – centralni dio sliva Save) i velikih nizijskih šumskih kompleksa. Sava je jedinstven primjer rijeke s nekim još uvijek netaknutim poplavnim nizijama, čime se pomaže 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 u kojima vodni resursi sliva Save predstavljaju približno 80% ukupnih slatkovodnih resursa. Tabela 1 prikazuje neke osnovne brojčane podatke o udjelu zemalja u području sliva rijeke Save. Detaljniji pregled smještaja sliva prikazan je na Karti 1.



**Tabela 1: Osnovni podaci o slivu rijeke Save**

	Republic of Slovenia	Republic of Croatia	Bosnia and Herzegovina	Republic of Serbia	Montenegro	Republic of Albania
						
	SI	HR	BA	RS	ME	AL
Ukupna površina države [km <sup>2</sup> ]	20.273	56.542	51.129	88.361	13.886	27.398
Učešće državne teritorije u slivu rijeke Save [%]	57,9	44,9	75,0	17,1	46,7	0,7
Površina države u slivu rijeke Save [km <sup>2</sup> ]	11.734,8	25.373,5	38.349,1	15.147,0	6.488,8	179,0
Učešće 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 miliona, od čega polovina 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 oko 33%.

## 2.2 Klima

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

Hladno i toplo godišnje doba jasno je definisano. Zima može da bude oštra sa obilnim snježnim padavinama, dok su ljeta duga i topla. Klimatski uslovi u slivu mogu se klasificirati u tri opšta tipa:

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

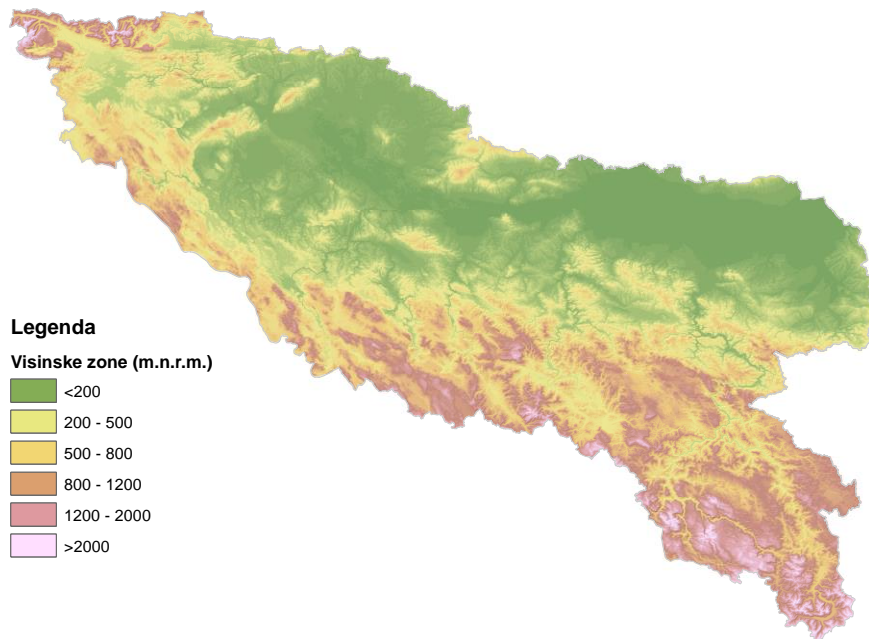
Alpska klima prevladava u gornjem slivu rijeke Save u Sloveniji. Umjerena kontinentalna klima dominira porječjima desnih pritoka u Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini i Crnoj Gori, dok umjerena kontinentalna (srednjeevropska) klima primarno karakterizira porječja lijevih pritoka koja pripadaju Panonskom bazenu.

Prosječna godišnja temperatura zraka za čitav sliv rijeke Save prema procjenama iznosi 9,5°C. Srednja mjesečna temperatura u januaru pada na približno -1,5°C, dok u julu može dostići gotovo 20°C.

Količina padavina i godišnja raspodjela padavina 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. Slika 3. prikazuje opšte karakteristike reljefa na slivu.



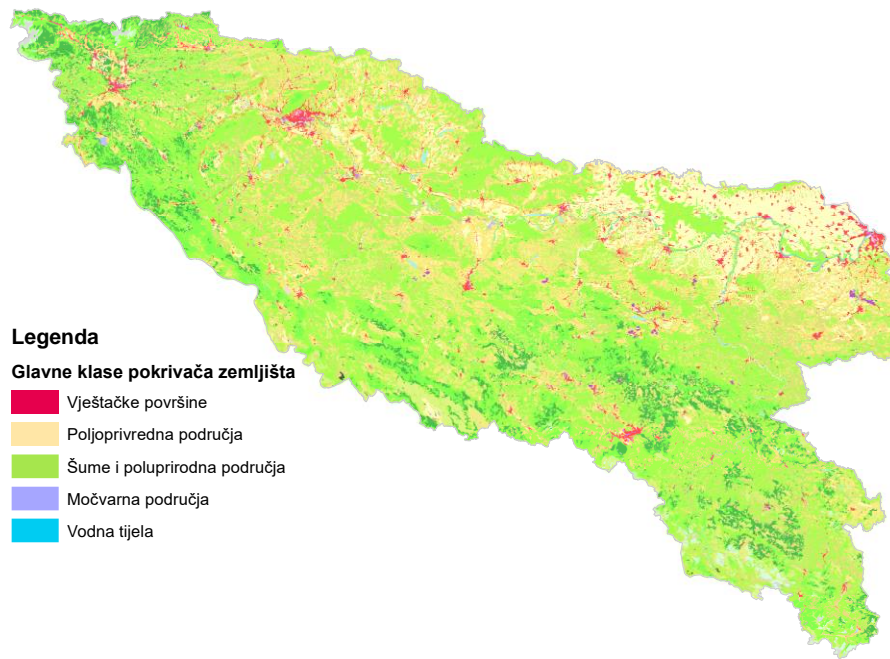
**Slika 3: Reljef sliva rijeke Save**

Planine Crne Gore spadaju u najbrdovitije terene Evrope. U prosjeku su više od 2.000 metara, a ponekad nadmašuju i 2.500 metara (vrh Bobotov Kuk planine Durmitor). Sjeverni dio sliva rijeke Save smješten je u Panonskoj niziji, koju karakterizira plodno poljoprivredno zemljište. U skladu sa klasifikacijom FAO-a, dominantan nagib u području sliva umjereno je blag. Srednja vrijednost nagiba iznosi 15,8%.

## 2.4 Zemljišni pokrivač

Za prikaz zemljišnog pokrova u slivu rijeke Save korišćena je baza podataka CORINE Evropske agencije za životnu sredinu (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. Veštačke površine, vlažna područja i unutrašnje vode obuhvataju 3,6% područja sliva.



**Legenda**  
**Glavne klase pokrivača zemljišta**  
 Vještačke površine  
 Poljoprivredna područja  
 Šume i poluprirodna područja  
 Močvarna područja  
 Vodna tijela

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

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

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

**Tabela 2: Poređenje ključnih klasa zemljišnih pokrova u prvom i drugom Planu upravljanja**

Klasa zemljišnog pokrivača	1. Sava RBMP		2. Sava RBMP		Promjena (2000-2018)		
	Površina (km <sup>2</sup> )	Učešće	Površina (km <sup>2</sup> )	Učešće	Po klasi		udjela u slivu
					(km <sup>2</sup> )	(%)	
Vještačke 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%

<sup>4</sup> <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 njenih ključnih pritoka

Rijeku Savu formiraju dvije planinske riječice: 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.

Na ušću u Dunav (Beograd, Srbija, 1.170 rkm Dunava). prosječan protok iznosi približno 1.700 m<sup>3</sup>/s, što ima za posljedicu dugoročni specifični prosječni protok za cijelo porječje od približno 18 l/s/km<sup>2</sup>.

Osnovne karakteristike rijeke Save i njenih pritoka definisane od značaja za čitav sliv (kriterijum za izbor navedeni su u Poglavlju 1.4), te koje su uzete u obzir za dalju analizu u drugom Planu upravljanja prikazuju se u Tabela 3. Detaljne hidrološke karakteristike rijeke Save opisane su u drugoj Analizi sliva rijeke Save (2017.).

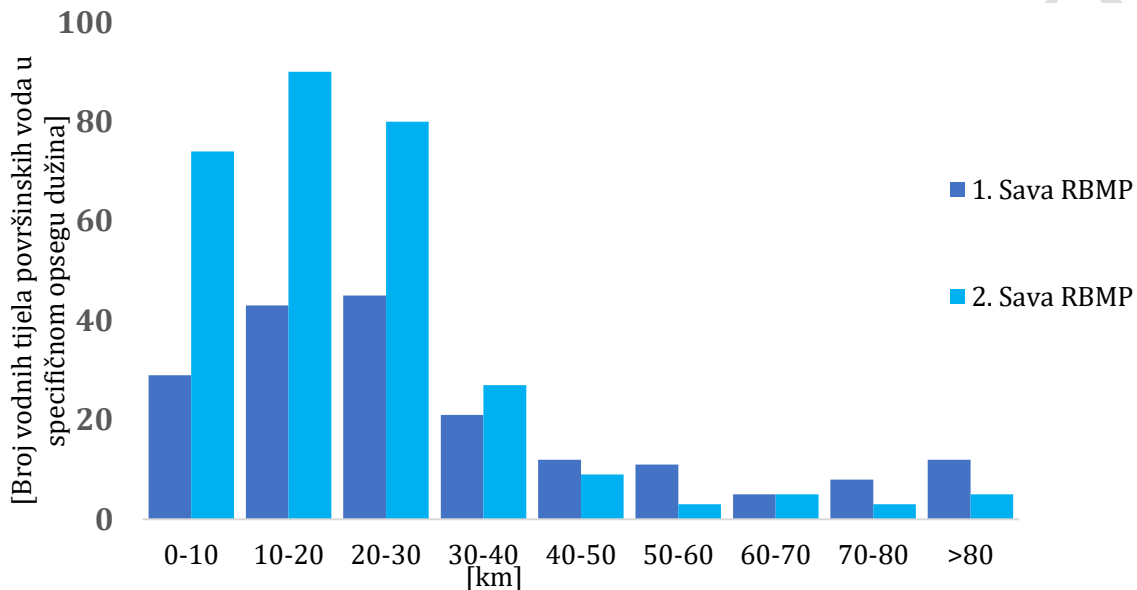
**Tabela 3: Popis rijeka u slivu rijeke Save uključenih u Plan upravljanja slivom rijeke Save**

Naziv rijeke	Površina sliva (km <sup>2</sup> )	Dužina rijeke (km)	Države u slivu rijeke Save koje dijele sliv	Red pritoke	Ušće u Savu/pritok L-lijeva pritoka D-desna pritoka
Sava	97.713,2	944,70	SI, HR, BA, RS, ME	-	-
Ljubljanka	1.860,0	40,00	SI	1	D
Savinja	1.849,0	93,60	SI	1	L
Krka	2.247,0	94,70	SI	1	D
Sotla/Sutla	584,3	89,70	SI,	1	L
Krapina	1.237,0	66,87	HR	1	L
Kupa/Kolpa	10.225,6	118,3	SI, HR, BA	1	D
Dobra	1.428,0	104,21	HR	2	D
Korana	2.301,5	147,62	HR, BA	2	D
Glina	1.427,1	112,22	HR, BA	2	D
Lonja	4.259,0	47,95	HR	1	L
Česma	3.253,0	105,75	HR	2	L
Glogovica	1.302,0	64,48	HR	3	D
Ilova (Trebež)	1.796,0	104,56	HR	1	L
Una	9.828,9	157,22	HR, BA	1	D
Sana	4.252,7	141,10	BA	2	D
Vrbaš	6.273,8	235,00	BA	1	D
Pliva	1.325,7	31,45	BA	2	L
Orljava	1.618,0	93,44	HR	1	L
Ukrina	1.504,0	80,90	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



drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save pripremljen je na osnovu informacija koje su pružile zemlje sliva preko sistema SavaGIS.

U poređenju sa površinskim vodnim tijelima, koja su analizirana u Planu upravljanja, novim razgraničenjem su uvedene brojne promjene, što su u prethodnom ciklusu planiranja primijenile sve zemlje sliva, osim Slovenije. Promjene se baziraju na naknadnom i sveobuhvatnom provođenju 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 dužini površinskih vodnih tijela definisanih za prvi i drugi Plan upravljanja**

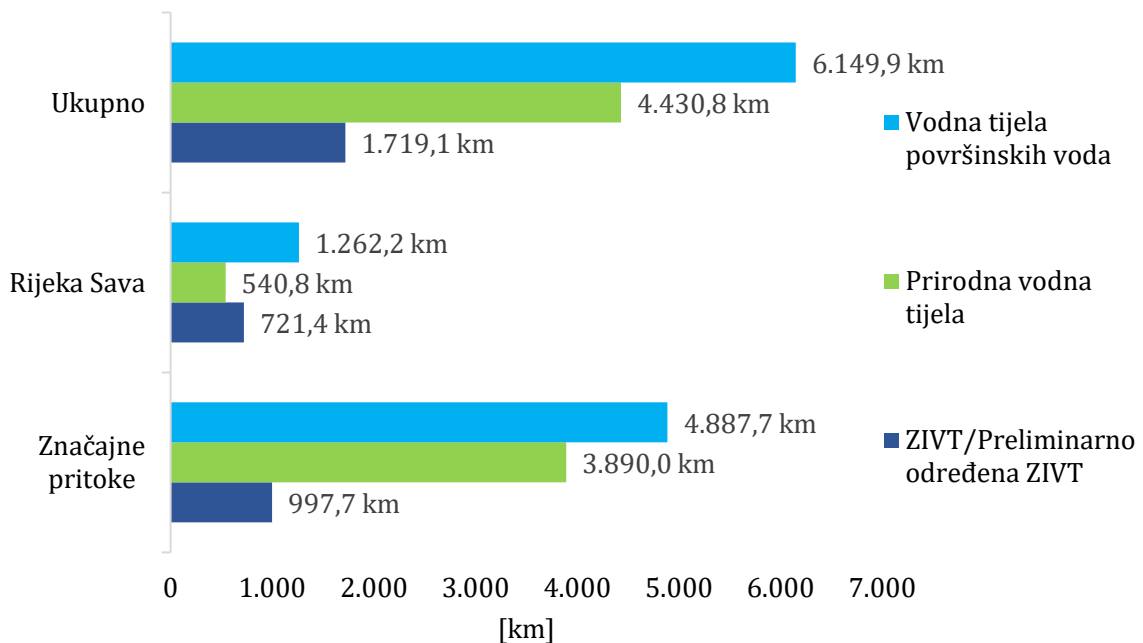
Za drugi ciklus planiranja u slivu rijeke Save, definisano je ukupno 296 površinskih vodnih tijela (47 na rijeci Savi i 249 na odabranim pritokama), u odnosu na 186 u prvom Planu upravljanja (28 na rijeci Savi i 158 na pritokama). Od toga, 81 (27%) tijelo definisano je kao dijeljeno (19 na rijeci Savi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

Ukupna dužina definisanih 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 su izvršena nova razgraničenja i dalje postoje razlike u granicama određenih 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 definisano kao znatno promijenjena, a njih 218 (23 na rijeci Savi, 195 na pritokama) ima oznaku 'prirodna vodna tijela'.



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



**Slika 8: Dužina definisanih prirodnih vodnih tijela, znatno promijenjenih vodnih tijela i preliminarnih znatno promijenjenih vodna tijela za rijeku Savu i odabrane pritoke (u km)**

Ukupna utvrđena dužina rijeke Save i njenih pritoka prikazana na Slika 6, Slika 7, Slika 8 i Slika 9, razlikuje se od stvarne dužine zbog problema sa usklađivanjem prekograničnih vodnih tijela koji je i dalje izražen. Dužine svih definisanih vodnih tijela uključene su u izračun kao ukupna dužina površinskih vodnih tijela s obzirom da su susjedne zemlje odredile različite dužine vodnih tijela u prekograničnim dijelovima.

**Tabela 4: Učešće i područje sliva rijeke Save po zemljama; dužina i broj izdvojenih vodnih tijela za sliv rijeke Save**

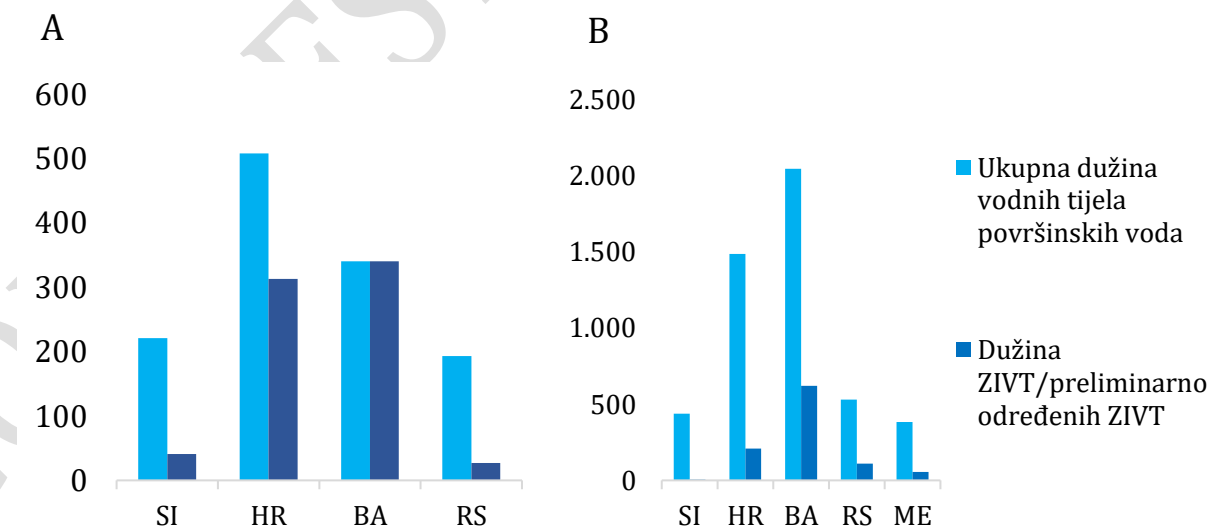
Država	Učešće državnog teritorija u slivu Save (%)	Učešće državnog teritorija u slivu Save (km <sup>2</sup> )	Dužina riječne mreže u slivu Save (km)*	Broj VT površinskih voda u slivu Save
SI	12.1	11.734,80	659	26
HR	26.1	25.373,50	1.995,30	112
BA	39.4	38,349.1	2.388,10	101
RS	15.6	15,147.0	723,2	40
ME	6.7	6,488.9	384,3	17

\*Ukupna dužina (zbir) svih izdvojenih vodnih tijela.

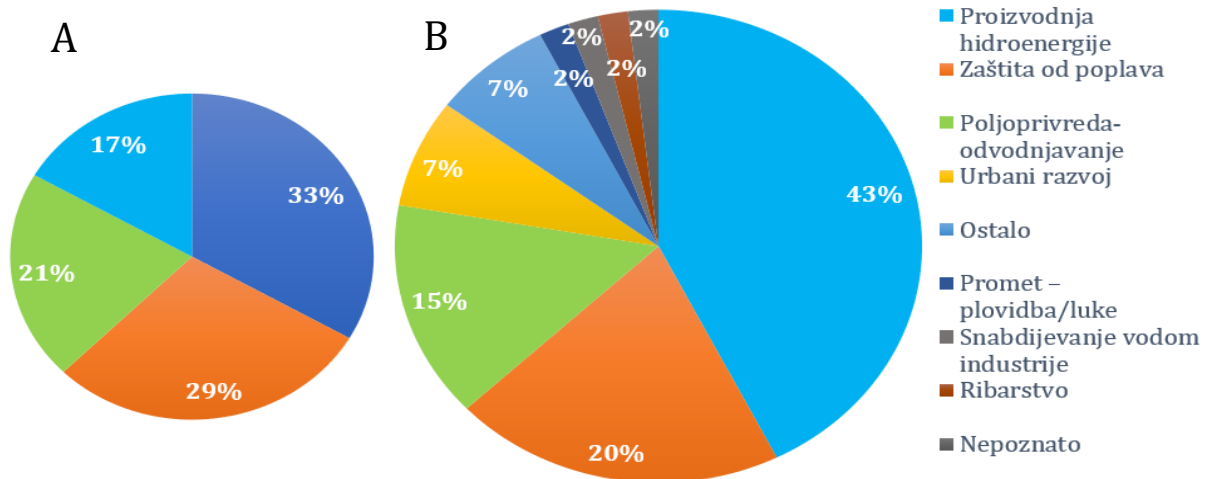
### 2.5.3 Znatno promijenjena vodna tijela

Zemlje u slivu rijeke Save označile su (države članice Slovenija i Hrvatska) ili privremeno definisale (Bosna i Hercegovina, Srbija, Crna Gora) znatno promijenjena vodna tijela. Privremeno definisana znatno promijenjena vodna tijela su, uslijed hidromorfoloških promjena, znatno izmijenjenih karakteristika, ali još nije potvrđena preliminarna oznaka. Indikativan popis znatno promijenjenih vodnih tijela i onih sa takvom privremenom oznakom nalazi se u Prilogu 3 (Tabela 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 pritokama, učešće znatno /preliminarno znatno promijenjenih vodnih tijela iznosi 22% (54 od 249). Od ukupne dužine površinskog vodnog tijela rijeke Save (1.262,18 km), 56% (721,42 km) znatno je promijenjeno. Za odabrane pritoke (ukupna dužina površinskog vodnog tijela od 4.887,72 km), 20% (997,69 km) ukupnog vodnog tijela označeno je kao znatno promijenjeno ili privremeno znatno promijenjeno.

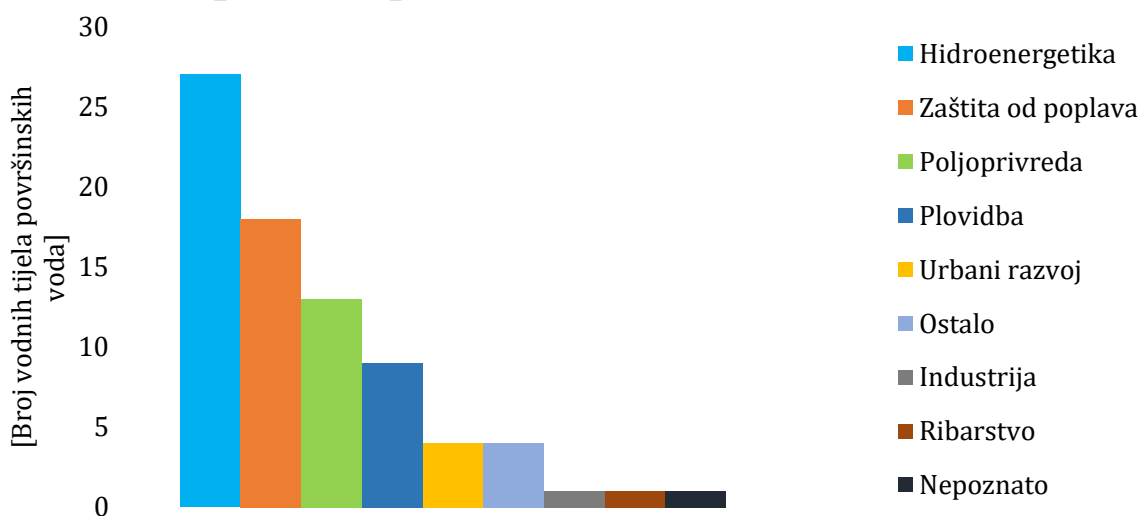

**Slika 9: Dužina značajno izmjenjenih/preliminarno značajno izmjenjenih vodnih tijela na rijeci Save (A) i odabranim pritokama (B) po zemljama**

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 kako na rijeci Savi tako i na važnim pritokama, na samoj rijeci Savi ključan pokretač je plovidba, a na pritokama proizvodnja hidroenergije. Na Slika 10 prikazani su utvrđeni pokretači za određivanje značajno izmjenjenih vodnih tijela za rijeku Savu i pritoke od značaja na nivou sliva.



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

Najznačajniji pokretači, koji utiču 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 utiču 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. Na Slika 11 prikazani su pokretači u slivu rijeke Save, prema broju pogođenih površinskih vodnih tijela.



**Slika 11: Pokretači za označavanje znatno promijenjenih vodnih tijela prema broju pogođenih 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 raspoznati dvije glavne jedinice koje karakterizira određena vrsta vodonosnika (vodna tijela). Riječ je o Panonskom bazenu, kojim dominiraju međuzrnski vodonosnici, te Dinaridima, gdje su dominantni krečnjački 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 definisanu ekstenzivnu depresiju, koja sadrži nove nanose izražene debljine. Karakteriziraju je dvije ključne vrste akvifera: (1) naslage iz pliocenskog perioda, te (2) fluvijalne naslage rijeke Save i njenih 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 snabdijevanja vodom, kako zbog veličine, tako i u kontekstu zaštite od zagađenja s površinskog terena. Glavni vodonosnici uključuju fluvijalne naslage rijeke Save i nizvodnih dijelova njenih pritoka (Ljubljana, Krka, Kupa/Kolpa, Una, Vrbas, Ukrina, Bosna i Drina).

U Dinaridima su vanjski Dinaridi uglavnom u sklopu jadranskog sliva, dok su ekstenzivniji unutrašnji Dinaridi dio sliva rijeke Save. Unutrašnji Dinaridi imaju izraženije heterogen litološki sastav, no i tu dominiraju krečnjački tereni. Glavni vodonosnici ove regije su krški krečnjaci planinskih masiva i krških područja. Velike količine podzemnih voda izviru kroz moćne karstne izvore u kontaktu s nepropusnim stijenama.

Raspon korišćenja visokokvalitetnog vodnog potencijala trenutno je izuzetno uzak, unatoč činjenici da taj potencijal omogućava snabdijevanje vodom za većinu stanovništva i industrije. Krški tereni sliva rijeke Save ranjivi su na zagađenje podzemnih voda zbog relativno visoke brzine protoka i manjka prirodne površinske zaštite, naročito u regijama aktivnih ponora. Time lokalnom snabdijevanju pitkom vodom prijeti rizik zagađenja iz antropogenih izvora, pa čak i u slabo naseljenim i nedostupnim područjima unutrašnjih Dinarida.

### 2.6.2 Razgraničenje tijela podzemnih voda

Kako bi se omogućila tačna procjena statusa podzemnih voda, zemlje su definisale tijela podzemnih voda kao koherentne jedinice u riječnom slivu na koje moraju da se primjenjuju ciljevi životne sredine. Kriterijumi za razgraničenje tijela podzemnih voda razlikuju se od zemlje do zemlje, što odražava raznolike lokalne geološke i hidrogeološke uslove te dostupnost podataka o prirodnim uslovima i antropogenim pritiscima. Načelno govoreći, hijerarhijski pristup (podzemne vode  $\Rightarrow$  vodonosnik  $\Rightarrow$  tijela podzemnih voda), koji se preporučuje u CIS vodiču br. 2<sup>5</sup> za određivanje vodnih tijela, primijenjen je u svim zemljama. Tijela podzemnih voda razgraničena su u skladu sa kombinacijom kriterijuma, uključujući geološku vrstu, granice porječja i antropogene pritiske. U skladu sa članom 5. i Prilogom II Okvirne direktive o vodama, izrađen je pregled tijela podzemnih voda od značaja na nivou sliva, na bazi kriterijuma za određivanje tijela podzemnih voda od

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



značaja na nivou sliva (koji su utvrđeni u prvoj Analizi sliva rijeke Save iz 2009. i data u Poglavlju 1.4).

Prema prethodno uspostavljenim kriterijumima i na temelju novog razgraničenja (koje su primijenile Bosna i Hercegovina i Crna Gora), za izradu drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save zemlje sliva definisale su 60 (od čega 24 prekogranična) tijela podzemnih voda od značaja na nivou sliva u smislu upravljanja i planiranja (Prilog 3; Karta 6). U odnosu na prvi Plan, u kome je utvrđeno 48 tijela podzemnih voda od značaja na nivou 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.

**Tabela 5: Tijela podzemnih voda od značaja za nivo sliva rijeke Save**

Država	Šifra VT podzemne vode	Naziv VT podzemne vode	Površina (km <sup>2</sup> )	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	Julijske 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 Polhov Gradeca	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	



Država	Šifra VT podzemne vode	Naziv VT podzemne vode	Površina (km <sup>2</sup> )	Prekogranično (Da/Ne)
	BA_RS_SA_9	Sliv srednjeg Vrbasa	943,5	Ne
	BA_RS_SA_10	Lijevo 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
	BA_RS_SA_22	Romanija Devetak	1.299,5	Ne
	BA_BD_SA_50	Posavina	309,1	Ne
RS	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	ME-1_1	Planina Pivska	629,9	Ne
	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 krečnjake, pješčenjake, šljunak i propusne fluvijalne nanose, koji predstavljaju ključne komponente akvifera važnih tijela podzemnih voda. Raznovrsne geološke formacije (s pripadajućim hidrauličkim osobinama akvifera), kao i raznovrsna propusnost nataloženih slojeva, pružaju različitu zaštitu tijelima podzemnih voda od antropogenog uticaja u slivu.

### 3 Značajni pritisci uočeni u slivu rijeke Save

Pritisci na vode i sa vodom povezanu životnu sredinu koji mogu dovesti u pitanje postizanje ciljeva životne sredine iz Okvirne direktive o vodama (član 4.) definisani su za sliv rijeke Save utvrđeni su u Privremenom SWMI izvještaju i odnose se na zagađenje organskim i opasnim materijama nutrijentima, hidromorfološke promjene i promjene koje utiču na kvalitativno i kvantitativni status podzemnih voda. Ostala pitanja koja se smatraju kandidatima za značajna pitanja upravljanja vodama su pritisci i uticaji na kvalitet i količinu nanosa, invazivne strane vrste i upravljanje potražnjom za vodom. Privremeni SWMI izvještaj (iz 2017.) dao je osnovu za analizu pritisaka i uticaja u drugom Planu upravljanja.

#### 3.1 Površinske vode

Analiza pritisaka i uticaja, kao osnovni analitički dio okvira DPSIR (pokretač-pritisak-status-uticaj-odgovor) daje važne informacije za naknadne korake u planiranju i upravljanju rječnim slivom, kao što su uspostava mreža za praćenje, procjena statusa voda i utvrđivanje efikasnog programa mjera. U skladu sa ovim načelom, analiza pritisaka i uticaja sadrži nekoliko koraka: utvrđivanje glavnih pokretača, utvrđivanje značajnih pritisaka, procjenu uticaja i procjenu neispunjenja ciljeva iz Okvirne direktive o vodama. Antropogene aktivnosti koje se smatraju pokretačima mogu da dovedu 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 zagađenje

###### 3.1.1.1 Organsko zagađenje komunalnim otpadnim vodama

Mogući značaj pritisaka koji proizlaze iz sistema vodosnabdijevanja i odvodnje usko je povezan sa brojem stanovnika koji koriste vodne resurse i gustoćom naseljenosti. Prema podacima koje su dostavile zemlje sliva, stanovništvo sliva rijeke Save (sa izuzetkom Albanije) iznosi 8,571 miliona u odnosu na 8,760 miliona 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 Tabela 6.

**Tabela 6: Zemlje sliva rijeke Save – stanovništvo (u hiljadama)**

	SI	HR	BA	RS**	ME	Ukupno*
<b>Ukupan broj stanovnika*</b>	2.055	4.269	3.791	7.187	621	<b>17.923</b>
<b>Broj stanovnika u slivu Save</b>	1.069	2.135	3.306	1.869	192	<b>8.571</b>
<b>Učešće ukupnog broja stanovnika u slivu Save</b>	52%	50%	87%	26%	31%	<b>48%</b>
<b>Učešće u ukupnom broju stanovnika u slivu Save</b>	12.5%	24.9%	38.5%	21.8%	2.2%	<b>100%</b>

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

Aglomeracije kao „područja gdje su stanovništvo i/ili privredne djelatnosti dovoljno koncentrirane da se komunalne otpadne vode mogu prikupljati i odvoditi do stanice za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda ili do krajnje tačke ispuštanja“, u skladu sa

članom 2(4) UWWT Direktive (271/91/EEZ)<sup>6</sup> određene su u Sloveniji, Hrvatskoj i Srbiji. Nisu dostupni podaci o broju stanovnika koji žive u aglomeracijama.

Procjena pritisaka uzima u obzir teret zagađenja izražen prema ekvivalentu stanovniku (ES). Dostupni podaci o teretu organskog zagađenja i zagađenja nutrijentima (u ES) koriste se za Sloveniju, Hrvatsku i Srbiju. Za Bosnu i Hercegovinu i Crnu Goru teret zagađenja 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 (Subotičke i Darosava) i jednu u Crnoj Gori (Žabljak).

U slivu rijeke Save postoji 431 aglomeracija s više od 2.000 ES koje stvaraju teret zagađenja od oko 7,6 miliona 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 zagađenja 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. Tabela 7 prikazuje raspodjelu aglomeracija prema veličini i udjelu u ukupnom teretu zagađenja u slivu rijeke Save.

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

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

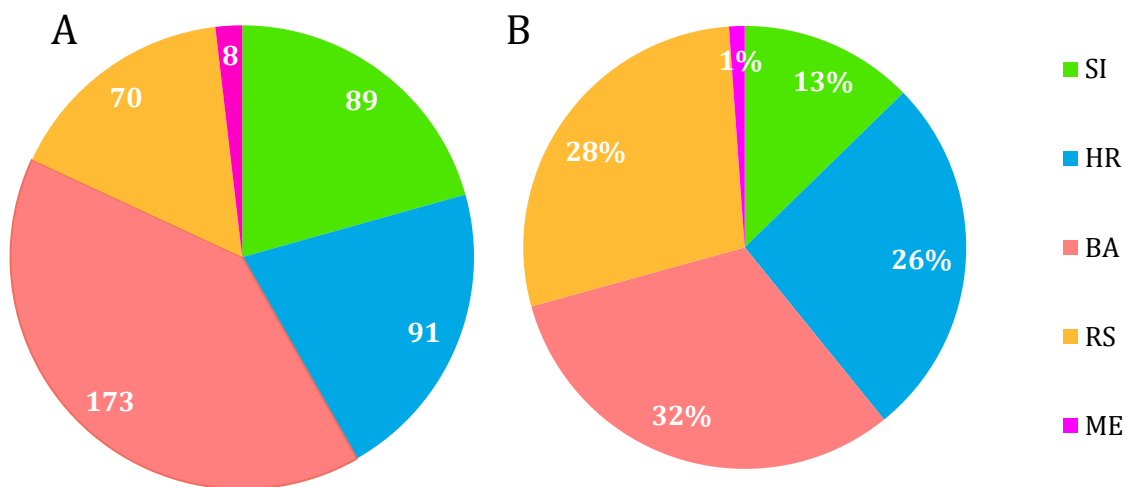
Razlika u broju aglomeracija u odnosu na prvi Plan upravljanja slivom rijeke Save (556 aglomeracija) leži u činjenici da su Hrvatska i Srbija primijenile novi sistem označavanja. Osim toga, u Bosni i Hercegovini, jedno naselje prikazano je kao jedna tačka ispusta i predstavljeno kao jedna aglomeracija, a prvi Plan upravljanja obuhvata aglomeracije na svakoj registrovanoj tački 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 zagađenja (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 zagađenja, aglomeracija Beograd samo se djelimično razmatrala, odnosno, iz analize je izuzet dio koji se odnosi na ispust u Dunav.

<sup>6</sup> Direktive o prečišćavanju komunalnih otpadnih voda, 271/91/EEZ, od 21.5.1991

Prilog 5, daje detaljan prikaz broja aglomeracija prema zemljama, uz poređenje sa podacima iz prvog Plana upravljanja.

Broj aglomeracija sa više od 2.000 ES i učešće generiranog tereta zagađenja 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 zagađenja od 2.396.979 ES, što predstavlja 31% stvorenog tereta zagađenja u čitavom slivu rijeke Save. Približno isti postotci zagađenja (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 aglomeracija u Sloveniji 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% zagađenja iz aglomeracija u slivu rijeke Save.



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

Podaci iz Tabela 8 pokazuju kako se 70% (5.427.835 ES) stvorenog tereta kod aglomeracija s preko 2.000 ES u slivu rijeke Save prikuplja kanalizacionim sistemima, od čega se 50% prečišćava nekom vrstom sistema za prečišćavanja (razmatra se i primarno ili mehaničko prečišćavanje zbog usklađenosti s prvim Planom upravljanja). U poređenju s prvim Planom, vidljiv je porast u broju ES koji su povezani na kanalizacionu mrežu, kao i smanjenje tereta (u ES) koji nije priključen na kanalizacioni sistem ili na uređaje za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda.

**Tabela 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 ZAGAĐENJA-GPL (ES)				
	Ukupno	Prikupljeno kanalizacionim sistemom			Neprikupljeno
		Ukupno	Prečišćeno	Neprečišćeno	Neprečišćeno
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
<b>Sliv Save</b>	<b>7.600.820</b>	<b>5.427.835</b>	<b>3.155.100</b>	<b>2.651.463</b>	<b>2.178.394</b>
Sliv Save -Učešće u ukupnom GPL	100%	71%	42%	35%	29%
Sliv Save – Učešće u prikupljenom GPL		<b>100%</b>	<b>58%</b>	<b>49%</b>	

Nivo prikupljanja otpadnih voda kanalizacionim sistemima u aglomeracijama s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save u sažetom obliku prikazuje Tabela 9, a Slika 13 prikazuje stanje po zemljama.

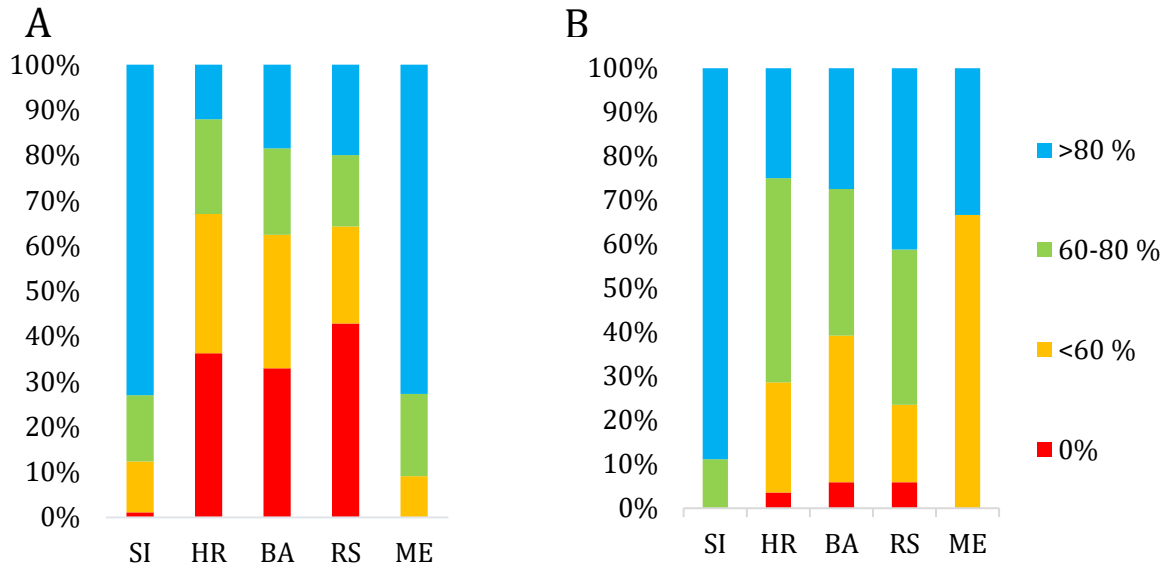
**Tabela 9: Nivo prikupljanja komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save**

Država/sliv Save	Broj aglomeracija po udjelu priključenosti na kanalizacioni sistem				
	< 60%	60 – 79,9%	>80%	Sa sistemom kanalizacije	Bez sistema 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
<b>Aglomeracije &gt;2.000 ES</b>	<b>109</b>	<b>76</b>	<b>125</b>	<b>310</b>	<b>121</b>
<b>Aglomeracije &gt;10.000 ES</b>	<b>29</b>	<b>38</b>	<b>45</b>	<b>112</b>	<b>5</b>

Učešće aglomeracija s više od 2.000 ES koje nisu priključene na kanalizacioni sistem ili na uređaje za prečišćavanje otpadnih voda iznosi 28% (u odnosu na 40% iz prvog Plana upravljanja). Podaci iz Tabela 9 pokazuju i da pet aglomeracija s više od 10.000 ES nema kanalizacioni sistem, a u 44 od 112 ovih aglomeracija pokrivenost sistemom prikupljanja iznosi više od 80%.

Ukupno, 125 aglomeracija ima sisteme koji prikupljaju više od 80% generiranog tereta zagađenja, a 186 aglomeracija s više od 2.000 ES, od čega njih 68 s preko 10.000 ES, imaju sisteme prikupljanja kojima je potrebno proširenje. U slivu, 25% svih aglomeracija prikuplja manje od 60% generiranog tereta. Slika 13 prikazuje i da oko 40% aglomeracija sa više od 2.000 ES u Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini i Srbiji nema kanalizacionu infrastrukturu, a oko 80% aglomeracija ima sistem prikupljanja s manje od 80%. Kad je

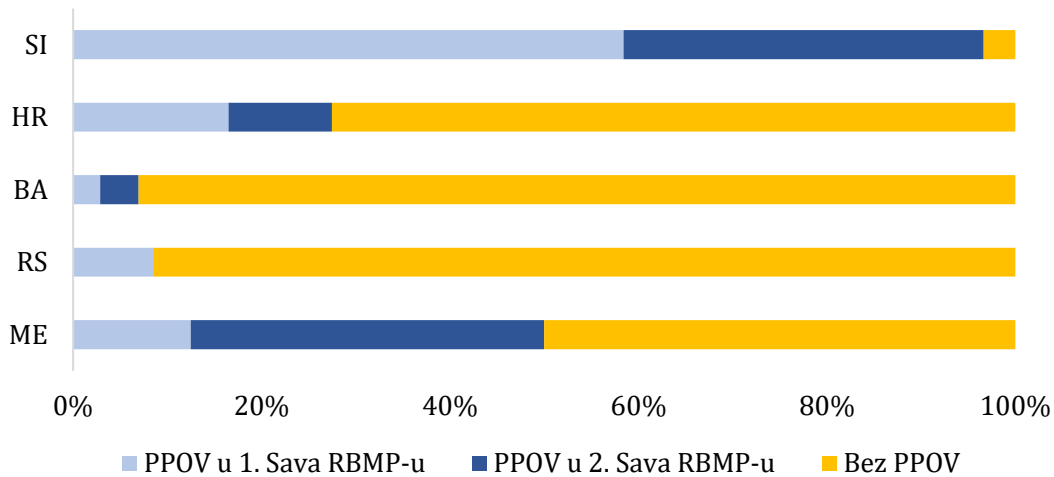
riječ o aglomeracijama sa više od 10.000 ES, njih 25-40% prikuplja više od 80% generiranog tereta, a u Sloveniji to čini 90% aglomeracija. Iako djelimično dostupni, podaci o individualnim prikladnim sistemima u aglomeracijama nisu uzeti u razmatranje za ovu analizu zbog nedostatka pouzdanih podataka 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 prečišćavanja prikupljenih otpadnih voda, stanje je različito s obzirom da se razlikuju zahtjevi i rokovi među zemljama. Za Sloveniju i Hrvatsku, države članice Evropske unije, dogovoreni rokovi do kojih je potrebno postići potpunu usklađenost u pitanjima prečišćavanja komunalnih otpadnih voda (prema UWWT Direktiva 271/91/EEZ) su 31.12.2015. za Sloveniju i 31.1.2023. za Hrvatsku. Ostale zemlje sliva su u različitim fazama pregovora za članstvo ili se tek pripremaju, pa će se za njih ovi rokovi kasnije odrediti. Crna Gora otvorila je Poglavlje 27. u decembru 2018. godine. U Srbiji je Vlada usvojila pregovaračku poziciju 21.01.2021. godine koja je dostavljena Savjetu EU 22.01.2021.godine, dok je u Bosni i Hercegovini pretpristupni proces još na početku.

Komunalne otpadne vode prečišćavaju se u 133 (30%) aglomeracije, pri čemu se u obzir uzima i primarno ili mehaničko prečišćavanje zbog usklađenosti s prvim Planom upravljanja. Sekundarno prečišćavanje otpadnih voda provodi se u 27% (115) aglomeracija, a 63 aglomeracije provode strože prečišćavanje (sve imaju kapacitete za uklanjanje nutrijenata). Još se uvijek ne prečišćavaju 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 poređenju sa prvim ciklusom, bilježi se i značajan porast (od 40%) broja aglomeracija koje ispuštaju otpadne vode nakon bilo koje vrste prečišćavanja.



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

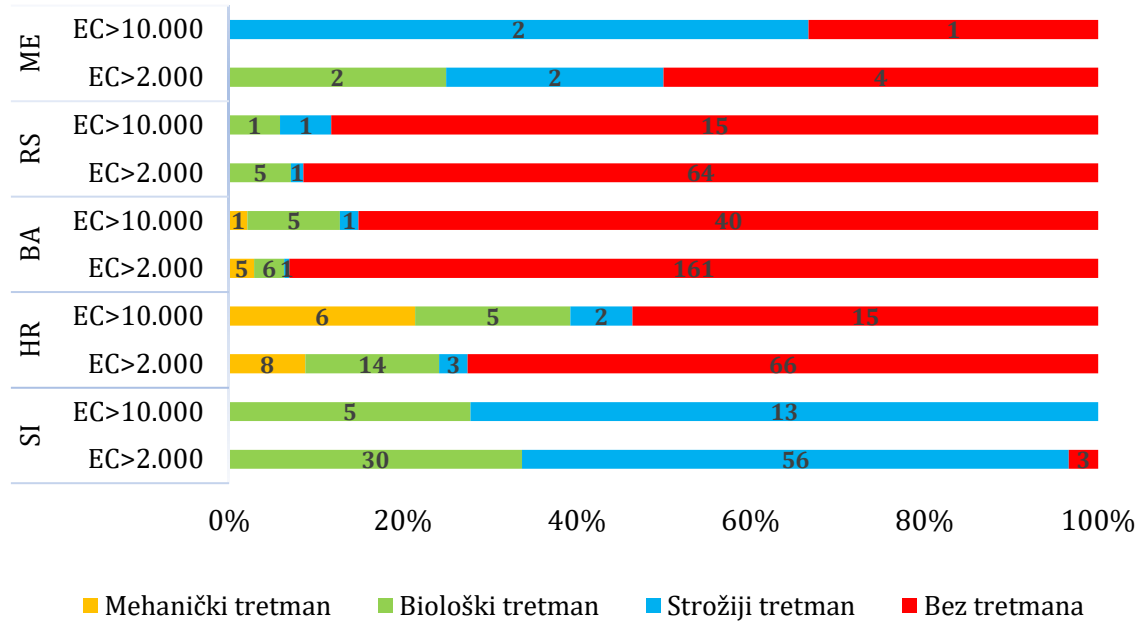
Budući da je sliv rijeke Save dio sliva rijeke Dunav, koji se u skladu sa članom 5. (5) UWWT Direktiva 271/91/EEZ u cijelosti smatra osjetljivim područjem, da bi se osigurala usklađenost s tom direktivom za sliv rijeke Save, potrebno je primijeniti strožiji nivo prečišćavanja (s kapacitetima za uklanjanje nutrijenata) za sve aglomeracije s više od 10.000 ES. Od svih aglomeracija te veličine, 16% (19 od 117) ih ima kapacitete za uklanjanje nutrijenata, a u njih 64% (75 od 117) komunalne otpadne vode ispuštaju se bez ikakvog prethodnog prečišćavanja.

**Tabela 10: Nivo prečišćavanja komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save – referentna godina 2016.**

Država/sliv Save	Broj aglomeracija >2.000 EC 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
<b>Sava RB total &gt;2.000 PE</b>	<b>13</b>	<b>57</b>	<b>63</b>	<b>133</b>	<b>298</b>
<b>&gt;10.000 PE</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>42</b>	<b>75</b>

Na Slika 15 pokazano je da i dalje velik broj aglomeracija ispušta komunalne otpadne vode u površinske vode bez prečišćavanja, preko kanalizacionog sistema. Tabela 101 daje prikaz postojećeg nivoa prečišćavanja za cijeli sliv rijeke Save u aglomeracijama s više od 2.000 ES i 10.000 ES.



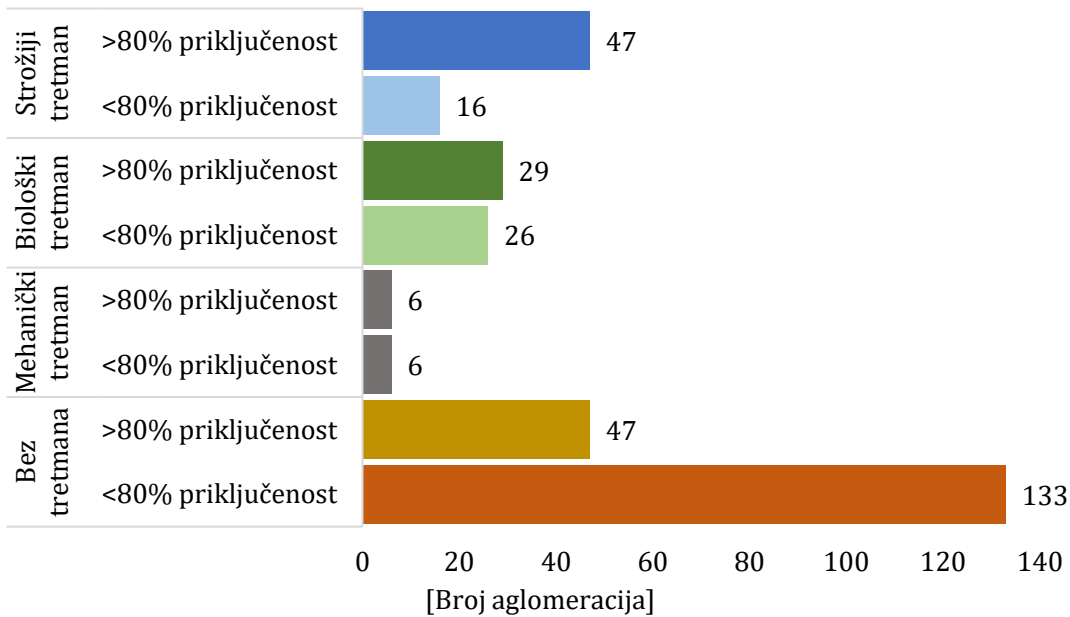


**Slika 15: Prikaz različitih stepeni prečišćavanja u aglomeracijama s više od 2.000 ES i 10.000 ES u slivu rijeke Save**

Slika 15 takođe prikazuje teret zagađenja po zemljama u slivu rijeke Save koje prikupljaju i prečišćavaju komunalne otpadne vode različitim nivoima prečišćavanja 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 stepenima prečišćavanja.

**Tabela 11: Prikupljanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u slivu rijeke Save - referentna godina 2016.**

Država/ sliv Save	GENERISANI TERET ZAGAĐENJA (ES)						
	Ukupno	Prikupljeno kanalizacionim sistemom				neprečišćeno	Neprečišćeno na PPOV,
		prečišćeno					
		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
Aglome- racije >2.000 EC	7.600.820	164.914	1.955.808	650.241	2.770.962	2.651.463	2.178.394
Aglome- racije >10.000 EC	6.282.071	143.628	1.835.038	483.376	2.462.043	2.371.926	1.448.102



**Slika 16: Broj aglomeracija prema stepenu prečišćavanja i stepenom prikupljanja kanalizacionog otpada**

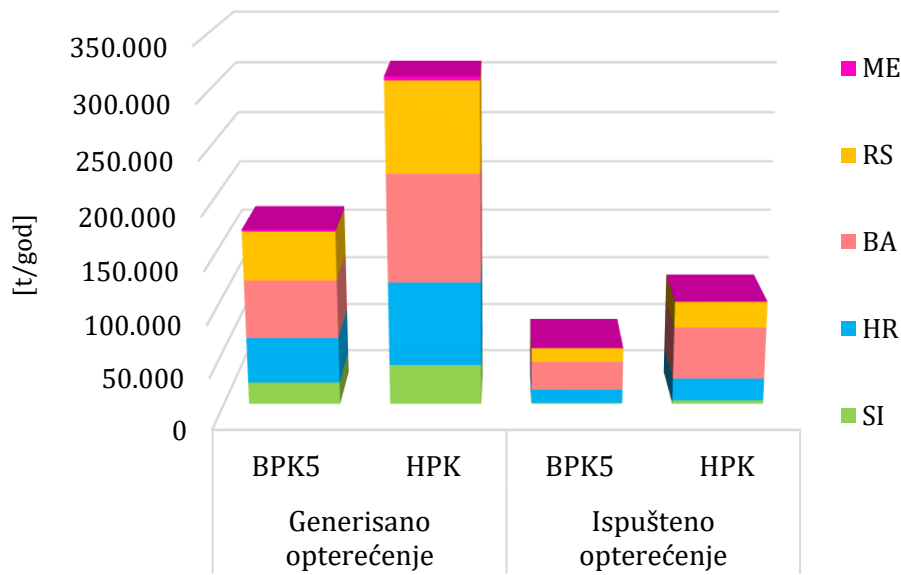
U aglomeracijama s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save 2016. godine generiran je teret zagađenja od 7.600.820 ES. To pruža vrijednosti 145 kt za pokazatelj BPK<sub>5</sub> i 305 kt za pokazatelj KPK.

Ukupni doprinos emisija u životnu sredinu u slivu rijeke Save preko kanalizacionih sistema iz aglomeracija s više od 2.000 ES iznosi 55 kt za pokazatelj BPK<sub>5</sub> i 101 kt za pokazatelj KPK.

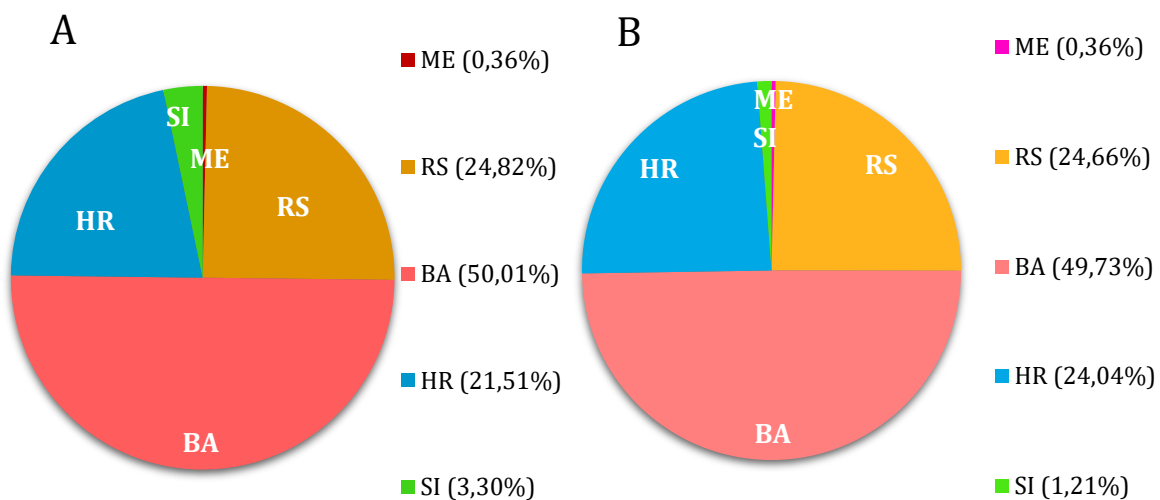
**Tabela 12: Generirani teret organskog zagađenja koji se prikuplja i ispušta u sliv rijeke Save iz aglomeracija s više od 2.000 ES- referentna godina 2016.**

Država	Generirani teret opterećenja			Prikupljeno opterećenje			Ispušteno opterećenje	
	ES	BPK <sub>5</sub>	HPK	ES	BPK <sub>5</sub>	HPK	BPK <sub>5</sub>	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
<b>Ukupno</b>	<b>7.600.820</b>	<b>166.457,8</b>	<b>305.172,9</b>	<b>5.427.835</b>	<b>118.869,6</b>	<b>217.927,6</b>	<b>55.541,9</b>	<b>101.169,2</b>

Na Slika 17 dat je grafički prikaz podataka iz Tabela 12 i pokazuje ukupni generirani teret organskog zagađenja i emisije zagađenja u sliv rijeke Save iz aglomeracija s više od 2.000 ES za zemlje sliva.



Slika 17: Generisani teret organskog zagađenja i emisije zagađenja u slivu rijeke Save iz aglomeracija s više od 2.000 ES



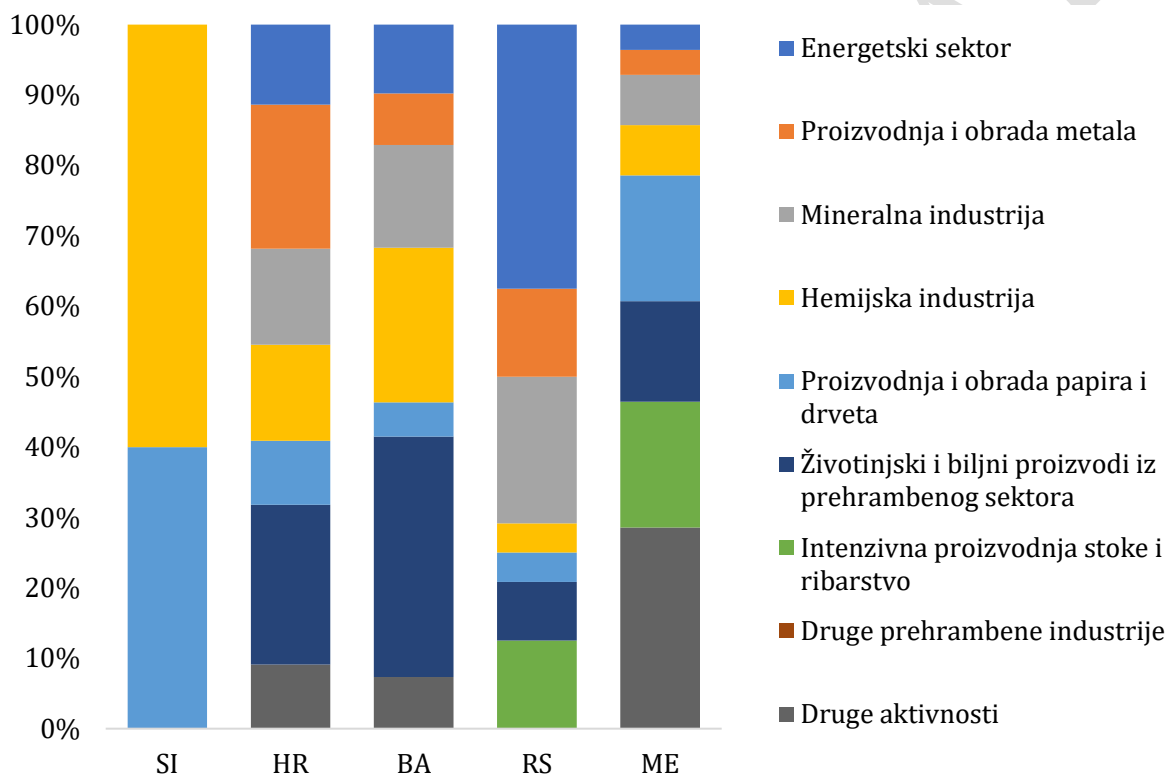
Slika 18: Učešće u teretu emisija u površinskim vodama po državama sliva rijeke Save za KPK [prikaz A] i BPK5 [prikaz B]

### 3.1.1.2 Industrijsko i poljoprivredno organsko zagađenje

Industrijska i poljoprivredna postrojenja mogu značajno da doprinesu zagađenju voda organskim i opasnim materijama i nutrijentima. U odnosu na smještaj takvih postrojenja u slivu, obilježja ispuštenog tereta, kapacitet recipijenta, kao i mogućnost kumulativnog uticaja na vode i sa vodom povezanu životnu sredinu, može se reći da su bilo kakve industrijske ili poljoprivredne djelatnosti značajne na nivou. S druge strane, zbog nedostatka sveobuhvatnog popisa značajnih zagađivača u slivu rijeke Save, stručnjaci iz zemalja sliva sami su odabrali značajne industrijske i poljoprivredne zagađivače. U nastavku teksta pružaju se dostupni podaci, uz broj značajnih industrijskih postrojenja prema sektorima navedenim u Evropskom registru ispuštanja i prenosa zagađujućih

materija (E-PRTR). Dalja analiza nije bila moguća zbog ograničenih podataka o emisijama zagađivača.

Ukupno, u skladu sa dostupnim podacima, na slivu rijeke Save nalazi se 144 postrojenja značajna na nivou sliva (nisu se razmatrala postrojenja iz sektora „Upravljanje otpadom i otpadnim vodama“ zbog toga što se uređaji za prečišćavanje 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 zagađivača, 17 % (19) ih je iz sektora mineralne industrije, 16% (18) iz hemijske industrije, 17% (19) iz sektora proizvodnje energije, 14% (16) iz proizvodnje i obrade metala, 11 % (12) iz obrade i prerade papira i drveta, 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 su na Slika 19 prikazna sva utvrđena industrijska postrojenja koja potencijalno mogu da imaju značajan pritisak na vode, podaci u Tabela 13 i Tabela 14 prikazuju ukupni godišnji teret zagađenja (BPK/KPK i ukupni azot ( $N_t$ )/ ukupni fosfor ( $P_t$ )) iz industrijskog sektora ispušten u površinske vode. Postoje razlike unutar sliva kada je riječ o nivou detalja i dostupnosti podataka.

**Tabela 13: Ispust tereta organskog zagađenja iz industrijskih postrojenja u sliv rijeke Save**

Država	Značajni industrijski izvori zagađenja		
	Broj značajnih izvora	Organsko zagađenje	
		HPK, t/god	BPK <sub>5</sub> , t/god
SI	6**	849,76*	n/a
HR	19**	572,9	173,9
BA	44***	n/a	12.305,50
RS	24	n/a	n/a
ME	28	n/a	n/a

\* Podatak dostupan kao ukupni organski ugljenik – TOC (kg/god.), ovdje izračunato kao KPK(t/god.)

\*\* Direktno ispuštanje u recipijent

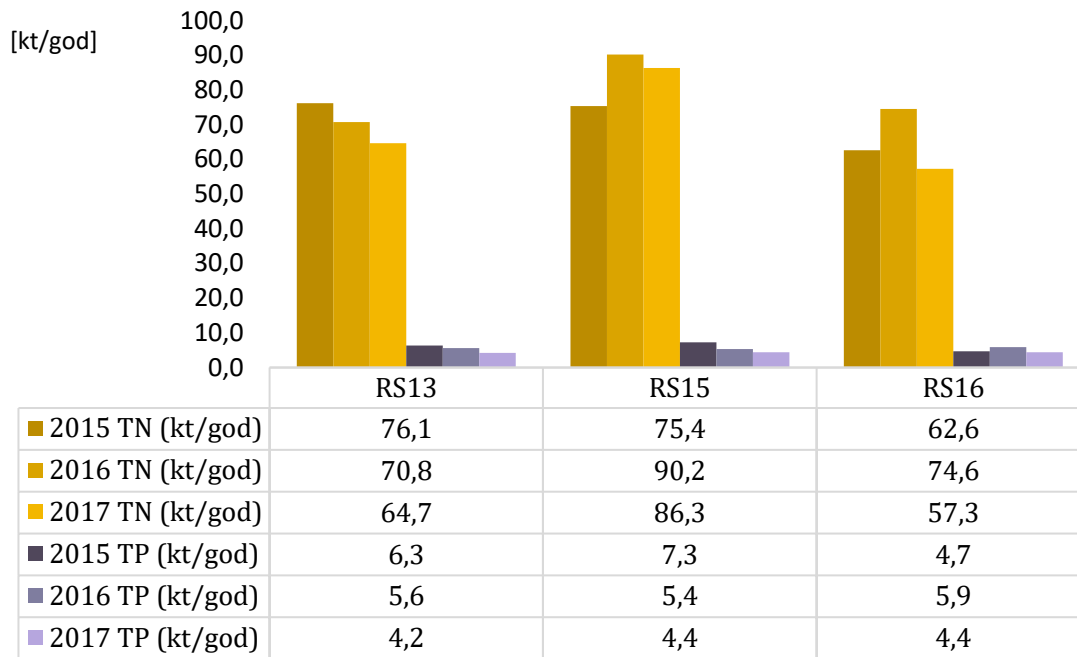
\*\*\* Ukupne emisije iz industrijskih postrojenja za Bosnu i Hercegovinu Republiku Srpsku i Brčko distrikt Bosne i Hercegovine, a za Federaciju Bosne i Hercegovine industrijske emisije značajnih industrijskih zagađivača.

### 3.1.2 Zagađenje nutrijentima

Zagađenje nutrijentima može biti uzrokovano spojevima azota i fosfora koji se ispuštaju u vode, a dolazi iz tačkastih i difuznih izvora. Zagađenje iz tačkastih izvora uglavnom potiče iz upravljanja otpadnim vodama, industrije i poljoprivrede. Difuzni izvori, koji su višestruki i značajniji u smislu zagađenja nutrijentima, vežu se uz neodgovarajuće sisteme odvodnje, površinsko oticanje iz urbanih, industrijskih ili poljoprivrednih područja, atmosfersko taloženje, prenos nanosa, odvodnjavanje odvodnim cijevima u poljoprivredi i dr.

Pretjeran unos azota i fosfora u vode i sa vodom povezanu životnu sredinu može uzrokovati eutrofikaciju koja dovodi do ekoloških promjena, uginuća biljnih i životinjskih vrsta, pogoršanja ekološkog statusa, a može imati i negativne uticaje na nizvodno korišćenje vode.

Kao pritoka rijeke Dunav koja ispušta najveću količinu vode, rijeka Sava je u analiziranom periodu (2015.-2017.), ispuštala u Dunav 4,4-5,9 kt/g ukupnog fosfora i 57,3-74,6 kt/g ukupnog azota (što predstavlja pad od oko 15% ukupnog fosfora i 13% ukupnog azota u odnosu na prvi Plan upravljanja). Podaci za ovu procjenu (Slika 20) temelje se na podacima o kvalitetu vode prikupljenim na lokacijama za monitoring Jamena (RS13), Šabac (RS15) i Ostružica (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 procijenjenom godišnjem prosječnom ispustu za lokacije Šabac i Ostružnica prema podacima iz sistema Sava HIS. Na nivou podsliva rijeke Save, učešće u generiranom teretu u slivu rijeke Dunav iznosi oko 6,0-7,8 kg N<sub>t</sub> /ha i 0,45-0,6 kg P<sub>t</sub> /ha.



**Slika 20: Procjena tereta zagađenja nutrijentima rijeke Save u rijeku Dunav**

### 3.1.2.1 Zagađenje nutrijentima iz tačkastih izvora

#### 3.1.2.1.1 Zagađenje nutrijentima iz komunalnih otpadnih voda

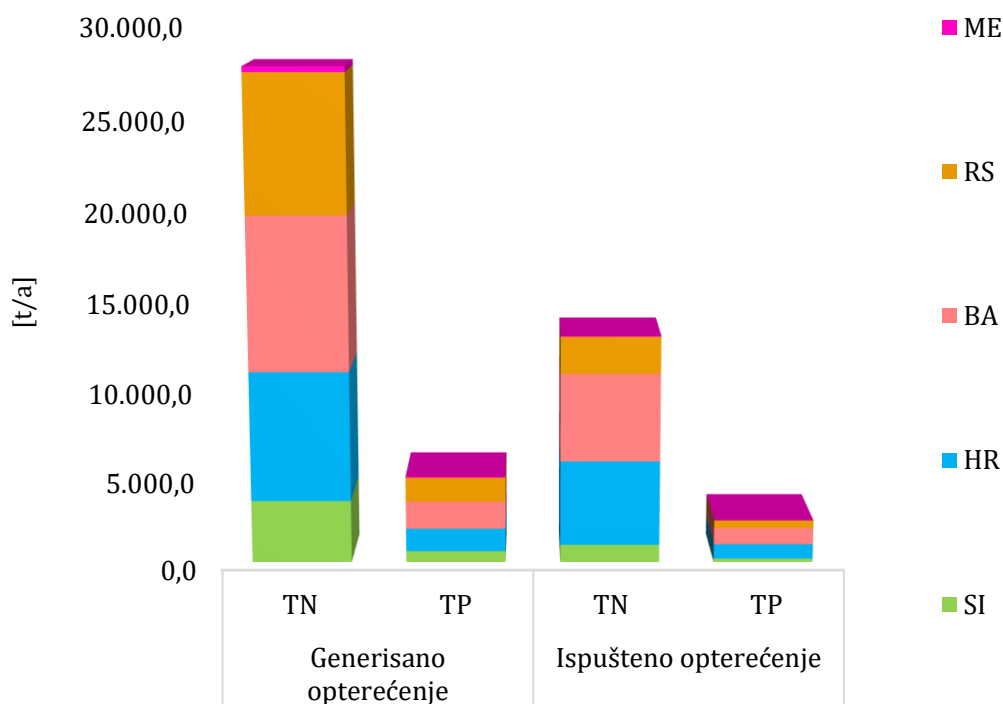
Komunalne otpadne vode predstavljaju značajan izvor nutrijenata (azota i fosfora). Najznačajniji izvori komunalnih otpadnih voda su kanalizacioni sistemi koji prikupljaju i ispuštaju neprečišćenu otpadnu vodu u vode i sa vodom povezanu životnu sredinu i/ili uređaji za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda s nedovoljnim stepenom prečišćavanja. Poglavlje 3.1.1.1 daje pregled nivoa prečišćavanja komunalnih otpadnih voda. Tehnologije za uklanjanje nutrijenata primjenjuju se u 63 aglomeracije (od čega većina u Sloveniji – njih 56). Kapacitet uređaja za prečišćavanje otpadnih voda na trećem stepenu koristi se za uklanjanje azota i fosfora iz generiranog zagađenja od 640.556 ES (deset puta više od prvog Plana upravljanja), što predstavlja 15% tereta komunalnih otpadnih voda prikupljenog putem javnog kanalizacionog sistema u slivu (u poređenju sa 1,70% iz prethodnog ciklusa).

Tabela 14 prikazuje teret zagađenja nutrijentima koji stvaraju aglomeracije s više od 2.000 ES i koji se prikuplja kanalizacionim sistemom i ispušta u sliv.

**Tabela 14: Generirani, prikupljeni ili trenutni teret i teret emisija iz nutrijenata iz aglomeracija s više od 2.000 ES u slivu rijeke Save – referentna godina 2016.**

Država	GPL	GPL		Prikupljeno opterećenje	Prikupljeno opterećenje		Ispušteno opterećenje	
		TN	TP		TN	TP	TN	TP
	ES	t/god	t/god	ES	t/god	t/god	t/god	t/god
SI	964.968	3.522,10	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	1.055,7	2.100,0	430,2
ME	86.558	315,9	56,1	50.539	184,5	32,7	32,7	5,9
<b>Ukupno</b>	<b>7.600.820</b>	<b>27.743,0</b>	<b>4.924,4</b>	<b>5.427.835</b>	<b>19.811,6</b>	<b>3.555,4</b>	<b>12.905,2</b>	<b>2.410,2</b>

Ukupne emisije iz aglomeracija s više od 2.000 ES iznose 12,9 kt/g 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 nutrijenata iz aglomeracija s više od 2.000 ES – referentna godina 2016.**



### 3.1.2.1.2 Zagađenje nutrijentima iz industrije

Mnoga industrijska postrojenja izvori su zagađenja nutrijentima. Sektor hemijske industrije i intenzivna stočarska proizvodnja najvažniji su izvori tog zagađenja. Tabela 15 sažeto prikazuje dostupne podatke o unosu nutrijenata iz industrijskog sektora iz značajnih izvora industrijskog zagađenja (IPS) u sliv rijeke Save.

**Tabela 15: Teret zagađenja nutrijentima ispušten iz industrijskih postrojenja u sliv rijeke Save – referentna godina 2016./2017.**

Država	Značajni industrijski izvori zagađenja	
	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

\* direktno 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 zagađivača. n/a – podaci nisu dostupni.

### 3.1.2.2 Zagađenje nutrijentima iz difuznih izvora

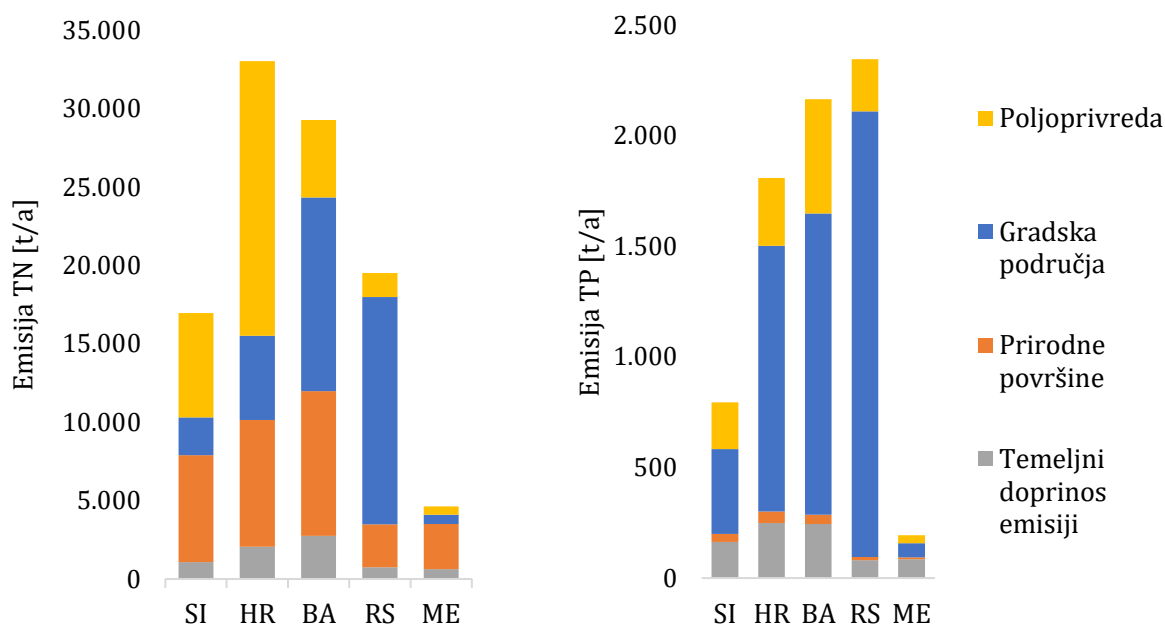
U slivu rijeke Save ne postoji sistematsko prikupljanje podataka koje bi omogućilo procjenu tereta zagađenja vodnih tijela nutrijentima iz difuznih izvora. Na nivou Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav, razvijen je model MONERIS (eng. *Modeling Nutrient Emissions in River Systems*) koji se primjenjuje u slivu rijeke Dunav za procjenu emisija nutrijentima u površinske vode iz tačkastih i različitih difuznih izvora.

U skladu sa metodologijom, model MONERIS razmatra niz mogućih izvora zagađenja nutrijentima, uključujući i antropogene aktivnosti, kao što su urbana područja ili poljoprivreda, i prirodne procese koji nezavisno ili kumulativno mogu značajno uticati na kvalitet vode i pogoršati status voda. Model MONERIS izračunava emisije u površinske vode preko sedam nezavisnih načina zagađenja (tačkasti izvori, površinsko oticanje, podzemne vode, odvodnja odvodnim cijevima u poljoprivredi, atmosfersko taloženje i erozija). Kao rezultat primjene modela, ukupne emisije u slivu računaju se sabiranjem 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).

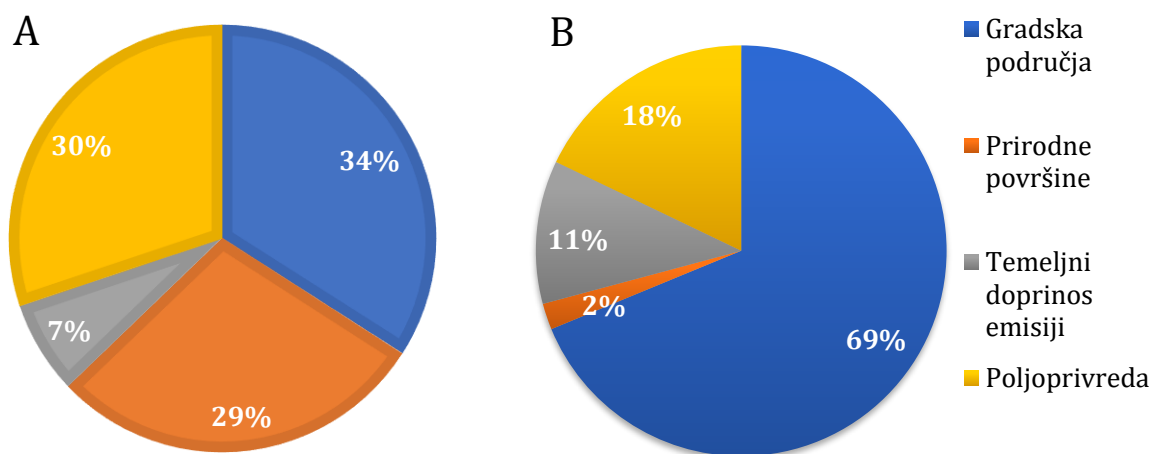
Dostupni podaci koji su ovdje predstavljeni dobijeni su modelom MONERIS koji je primijenjen na sliv rijeke Save u procesu izrade druge Analize sliva rijeke Save korišćenjem podataka za period 2009.-2012.

Rezultati primjene modela pokazuju da emisije nutrijenata iz tačkastih i difuznih izvora u slivu rijeke Save iznose za  $N_t$  103.551,0 t/g i za  $P_t$  7.309,0 t/g, što iznosi 10,65 kg/ha/god (za  $N_t$ ) i 0,751 kg/ha/god (za  $P_t$ ). Zagađenje iz difuznih izvora u slivu rijeke Save čini 83% ukupnih emisija  $N_t$  i 55% emisija  $P_t$ . Prema modelu, ukupno zagađenje nutrijenata iz difuznih izvora iznosi 86.243,0 t/g za  $N_t$  (8,86 kg/ha/god) i 4.060,0 t/g za  $P_t$  (0,42 kg/ha/god).

Na Sliku 22 prikazane su procijenjene emisije iz četiri različita izvora (urbana područja, prirodna područja, poljoprivreda i pozadinske emisije) po zemljama sliva.

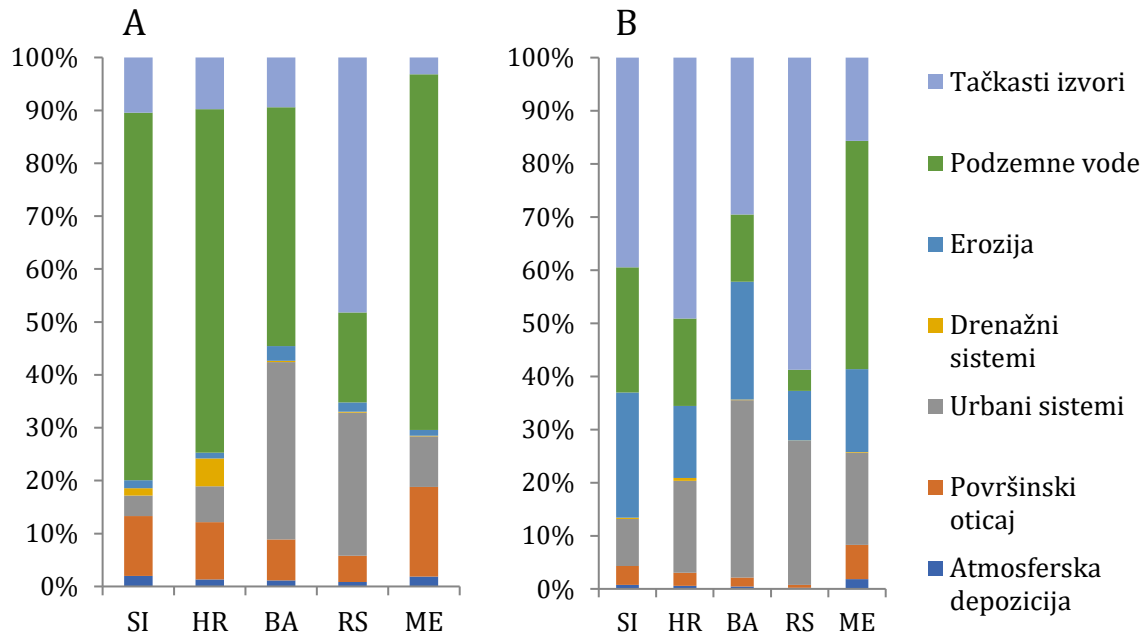


Slika 22: Doprinos različitih izvora emisija emisijama u slivu



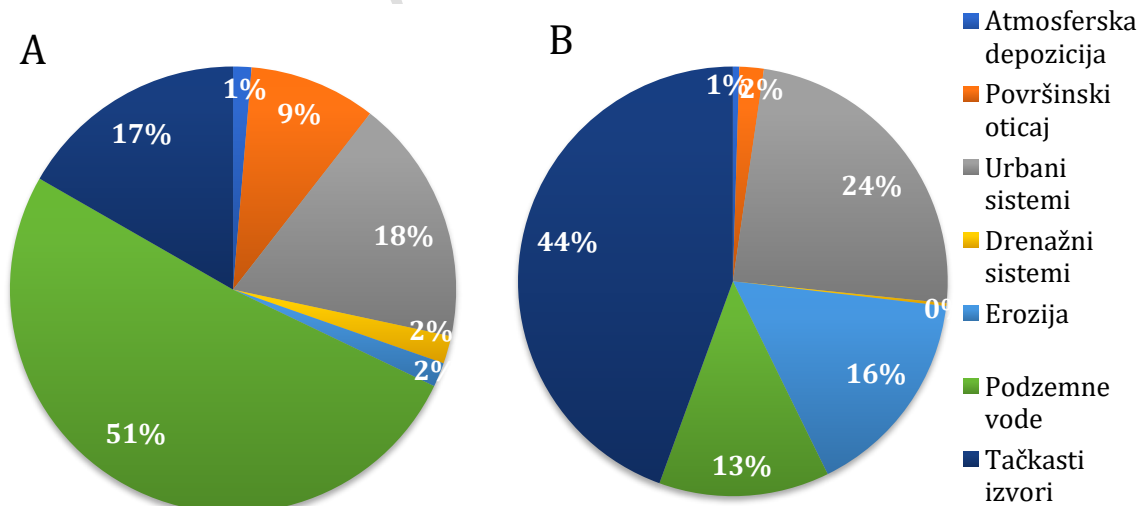
Slika 23: Postoci različitih izvora zagađenja u ukupnim emisijama  $N_t$  [prikaz A] i  $P_t$  [prikaz B]

Na nivou sliva, urbana područja predstavljaju glavni izvor zagađenja nutrijentima (34% za  $N_t$  i 69% za  $P_t$ ). Kada je riječ o zagađenju ukupnim azotom ( $N_t$ ), emisije iz prirodnih izvora doprinose s 29% ukupnim emisijama, a u smislu ukupnog fosfora ( $P_t$ ) 2%. Učešće poljoprivrede iznosi 30% ( $N_t$ ) i 18% ( $P_t$ ). Pozadinsko zagađenje, odnosno zagađenje nutrijentima u prirodnim uslovima doprinosi ukupnim emisijama sa 7% ( $N_t$ ) i 11% ( $P_t$ ).



**Slika 24: Različiti načini zagađenja nutrijentima u slivu rijeke Save (prikaz [A] za N<sub>t</sub> i prikaz [B] za P<sub>t</sub>)**

Na Slika 24 prikazani su različiti načini zagađenja ukupnim azotom i ukupnim fosforom po zemljama a na Slika 25 na nivou celog sliva rijeke Save, upotrebom modela MONERIS. Dok su glavni izvori zagađenja iz tačkastih izvora kanalizacioni sistem i/ili industrijska postrojenja, različiti su načini difuznog zagađenja površinskih voda koji se u modelu dijele u različite komponente protoka. Zagađenje i azotom i fosforom ponajprije potiče iz podzemnih voda, urbanih naselja i tačkastih izvora. Površinsko oticanje značajno doprinosi zagađenju ukupnim azotom, a erozija tla predstavlja značajan način zagađenja ukupnim fosforom.



**Slika 25: Prikaz različitih načina zagađenja (prikaz [A] za N<sub>t</sub> i prikaz [B] za P<sub>t</sub>).**

### 3.1.3 Zagađenje opasnim materijama

Zagađenje voda opasnim materijama negativno utiče na kvalitet površinskih i podzemnih voda stvarajući prijetnju vodenim ekosistemima, izazivajući akutno i hronično trovanje organizama te uzrokujući nakupljanje zagađivača u životnu sredinu i gubitak staništa i biodiverziteta. Osim toga, značajan je faktor rizika i za ljudsko zdravlje zbog unosa tih materija preko vode za piće ili konzumacijom ribe.

Član 16. i Prilog 10. Okvirne direktive o vodama (sa izmjenama i dopunama datim Direktivom (2008/105/EC)<sup>7</sup> i Direktivom (2013/39/EU)<sup>8</sup>) čine svojevrsan mehanizam i utvrđuju popis prioriternih i prioriternih opasnih materija (45 prioriternih od čega 21 prioriternih opasnih) te pružaju standarde kvaliteta životnu sredinu propisujući godišnje prosjeke i najveće dopuštene koncentracije. Sprečavanje zagađenja i kontrola prioriternih materija trebali bi se postići postepenim smanjenjem prioriternih materija te prestankom ispuštanja, emisije ili rasipanja prioriternih opasnih materija.

Opasne materije uključuju umjetno proizvedene hemikalije (poljoprivredne hemikalije i industrijski razrjeđivači, usporivači plamena i ostalo), metale, ulje i njegove spojeve, kao i niz novih materija, kao što su, na primjer, proizvodi za ličnu njegu i farmaceutski proizvodi.

Izvori zagađenja opasnim materijama mogu biti tačkasti i difuzni. Najznačajniji izvori zagađenja u tom smislu su industrijske djelatnosti, uključujući obradu metala, proizvodnju nafte i gume, termoelektrane, rudarstvo sa svojim jalovinskim nasipima, koji su u upotrebi ili stoje napušteni, odlagališta i deponije otpada smješteni u blizini površinskih voda, tačke ispusta neprečišćenih komunalnih otpadnih voda i kišni preliv. Glavni difuzni izvor zagađenja opasnim materijama je poljoprivreda zbog namjernog ispuštanja proizvoda za zaštitu bilja i ostalih hemikalija u životnu sredinu. Kada je riječ o načinima zagađenja, vrstama i količini zagađivača te njihovoj rasprostranjenosti u životnoj sredini, atmosfersko taloženje, plovidba i iznenadno zagađenje isto mogu biti značajni oblici zagađenja opasnim materijama.

Široko rasprostranjene hemikalije koje neprestano ulaze u vode i sa vodom povezanu životnu sredinu najveći su rizik za zagađenje voda. Potrebno je uložiti dalje napore u utvrđivanje prioriternih materija i ostalih novih hemikalija koje su značajne na nivou sliva.

#### 3.1.3.1 Zagađenje opasnim materijama – industrijski izvori

Sliv rijeke Save karakteriziraju razne industrijske aktivnosti, uključujući proizvodnju energije (termoelektrane, nuklearne elektrane, hidroelektrane), rudarstvo (ugalj, olovo, cink, boksit), proizvodnju aluminijskog oksida, metalurgiju, proizvodnju stakla, hemijsku industriju, farmaceutsku industriju, tekstilnu industriju, industriju celuloze i papira, kožarsku industriju, a sve se to nadovezuje na uzgoj životinja i prehrambenu industriju – proizvodnju mlijeka, pivare, itd. i može se smatrati izvorom zagađenja opasnim materijama. Uz to, ispuštanje neprečišćenih komunalnih otpadnih voda može uzrokovati

---

<sup>7</sup> Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy, amending and subsequently repealing Council Directives 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC and amending Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council

<sup>8</sup> Direktiva 2013/39/EU Evropskog Parlamenta i Vijeća od 12.8.2013. godine o izmjeni direktiva 2000/60/EK i 2008/105/EK u pogledu prioriternih materija u oblasti politike voda

značajno zagađenje opasnim materijama. Curenje materija iz velikog broja odlagališta komunalnog i industrijskog otpada u sliv rijeke Save takođe može zagađiti površinske i podzemne vode.

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

**Tabela 16: Teret opasnih materija iz značajnih izvora industrijskog zagađenja 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 nivou Federacije Bosne i Hercegovine. Ne postoji dovoljno pouzdanih podataka o emisijama opasnih materija u Republici Srpskoj zbog nedostatka odgovarajućeg popisa zagađivača, kao i nedostatka praćenja određenih zagađivača i podataka koji se tiču upotrebe i proizvodnje ovih materija u industriji.

### 3.1.3.2 Korišćenje pesticida u poljoprivredi

Poljoprivredni pesticidi na različite načine dospijevaju u vode, na primjer preko difuznih izvora kao što su nanošenje vjetrom, površinsko oticanje ili curenje hemikalija koje tako ulaze u životnu sredinu. Čak i ostaci ovih materija i njihovi metaboliti mogu uzrokovati značajno zagađenje voda. Međutim, na nivou cijelog sliva nedostaju sveobuhvatne i aktuelne informacije o primjeni pesticida, kao i njihovoj vrsti ili količini koja se koristi.

Prema dostupnim nacionalnim podacima koji se ne odnose na nivo sliva, fungicidi (u Sloveniji i Hrvatskoj) te herbicidi (u Srbiji) najčešće su korišćene hemikalije za zaštitu bilja. Prema Slovenskom zavodu za statistiku, u Sloveniji je 2017. godine primijenjeno 510 t aktivnih materija 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 2.205 t pesticida ili 2 kg aktivnih materija 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 upotrebu i praćenje pesticida, ali nisu dostupni sistematizirani podaci.

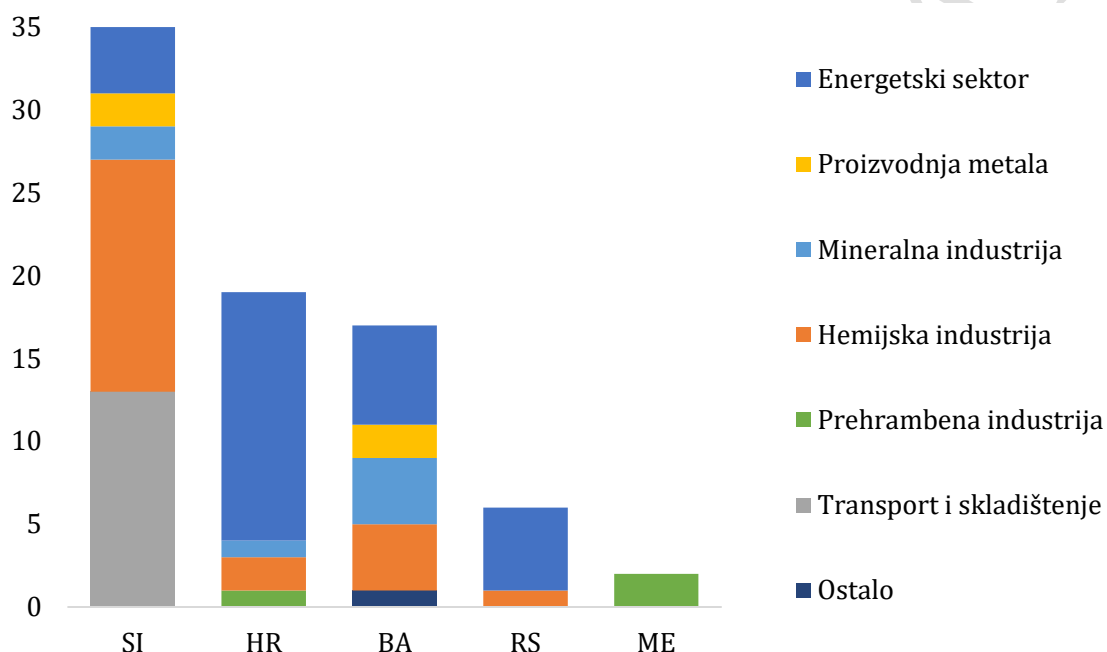
### 3.1.3.3 Iznenadno zagađenje

Iznenadno zagađenje može da ima značajne posljedice na vode i sa vodom povezanu životnu sredinu. Države članice EU-a uspostavile su mehanizam za sprječavanje i smanjenje rizika od iznenadnog zagađenja sljedećim direktivama: Direktiva Seveso-III

(Direktiva 2012/18/EU)<sup>9</sup>, Direktive o industrijskom otpadu<sup>10</sup> (2006/21/EZ) i (Direktive Direktiva o industrijskim emisijama (2010/75/EU)<sup>11</sup>. Za države koje nisu EU članice, isto se osigurava primjenom preporuka Konvencije UNECE-a o prekograničnim uticajima industrijskih nesreća.

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

U slivu rijeke Save u skladu sa dostupnim podacima nalazi se 79 postrojenja na kojima postoji rizik iznenadnog zagađenja.



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

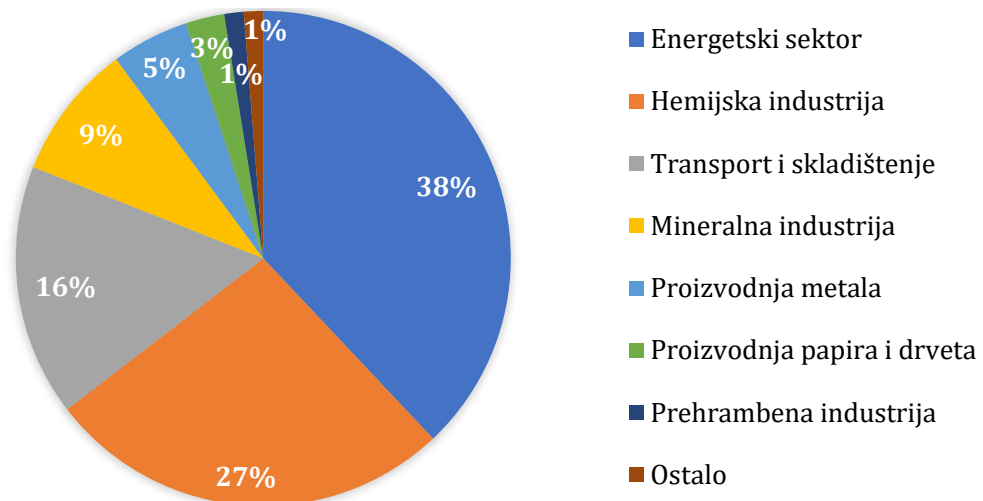
U pogledu vrste industrijskih postrojenja koja predstavljaju tačke rizika od nesreća, 38% postrojenja je iz energetskog sektora, 27% iz hemijske industrije, 16% iz prevoznog i logističkog sektora, a 20 % postrojenja je iz industrija obrade i prerade papira i drveta, prehrambene industrije i proizvodnje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

<sup>9</sup> Direktive 2012/18/EU Evropskog Parlamenta i Vijeća od 4.7.2012. godine o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne materije -Seveso-III

<sup>10</sup> Direktiva 2006/21/EZ Evropskog Parlamenta i Vijeća od 15.3.2006. godine o upravljanju otpadom od industrija vađenja mineralnih sirovina i o izmeni Direktive 2004/35/EZ

<sup>11</sup> Direktiva 2010/75/EU Evropskog parlamenta i Vijeća od 24.11.2010. o industrijskim emisijama (integrisana prevencija i kontrola zagađenja)





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

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

Strane Okvirnog sporazuma izradile su i nacrt Protokola o vanrednim situacijama uz Okvirni sporazum koji uključuje ciljeve na nivou sliva i utvrđuje aktivnosti koje će omogućiti prikladno sprečavanje, planiranje za hitne situacije, pripravnost, komunikaciju preko sistema za uzbunjivanje i upozorenje te odgovor na bazi međusobne pomoći Strana Okvirnog sporazuma. Međunarodna komisija za sliv rijeke Save usvojila je nacrt Protokola o vanrednim situacijama 2009. godine, a očekuje se i konačno usklađivanje teksta Protokola o vanrednim situacijama, ovisno o stepenu spremnosti Strana Okvirnog sporazuma.

### 3.1.4 Hidromorfološke promjene

Hidromorfologija označava fizička i morfološka obilježja riječnog sistema kao što su riječno korito, obale, povezanost rijeke sa priobalnim predjelima, te uzdužni i kontinuitet staništa. Hidromorfološke karakteristike utiču na fizičko-hemijske procese u rijeci te definišu uslove za staništa vodenih ekosistema i ekosistema koji ovise o vodi.

Kao hidromorfološke elemente kvaliteta za površinska vodna tijela, Okvirna direktiva o vodama navodi hidrološki režim, kontinuitet rijeke i morfološke uslove. Antropogene aktivnosti koje mogu da imaju izraziti uticaj na hidromorfološka obilježja mogu uzrokovati fragmentaciju i gubitak staništa, s direktnim i nedirektnim posljedicama na strukturu i funkcioniranje vodenih ekosistema te mogu negativno uticati na ekološki status. Ključne silnice koje utiču na rječni sistem i vrše hidromorfološki pritisak značajnog stepena u slivu ponajprije su hidroenergija, zaštita od poplava, plovidba, poljoprivreda i korišćenje vode u različite svrhe.

Utvrđeni su sljedeći hidromorfološki pritisci u slivu rijeke Save:

- hidrološke promjene koje dovode do promjena u količini i uslovima 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 da uzrokuju značajne hidromorfološke pritiske na riječne sisteme u slivu rijeke Save.

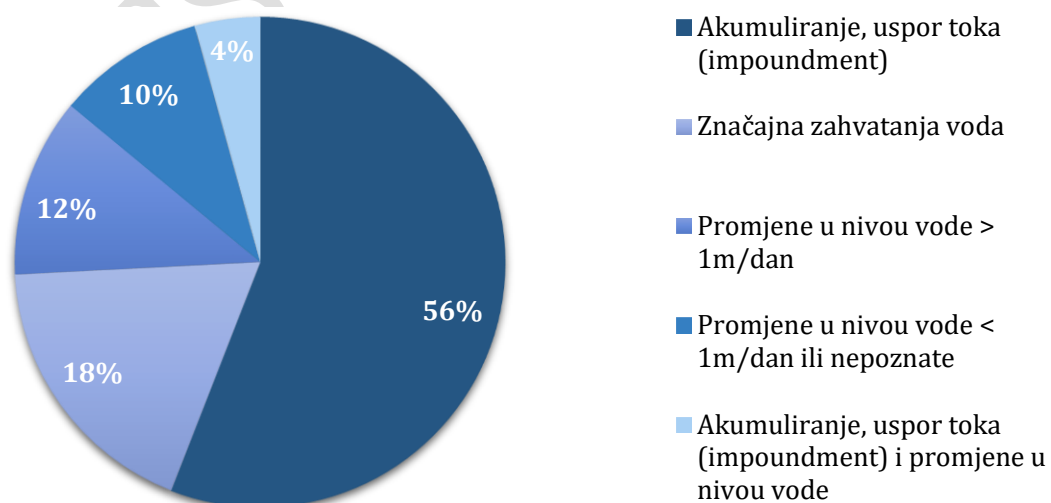
### 3.1.4.1 Hidrološke promjene

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

- značajno akumulisanje vode (*impoundment*) u dužini većoj od 1 km u uslovima malih voda;
- značajno zahvatanje vode ako je protok ispod brane manji od 50% srednjeg godišnjeg minimalnog protoka za konkretan vremenski period (uporedivo s  $Q_{95}$ );
- značajna promjena nivoa vode (*hydropеaking*) ako je fluktuacija veća od 1 m dnevno.

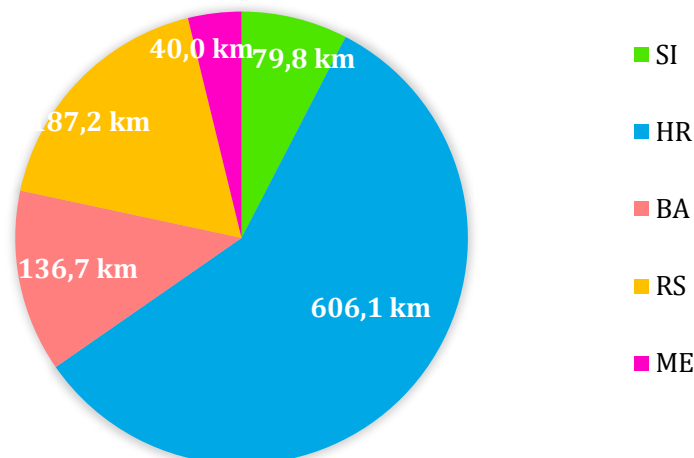
U skladu sa ovim kriterijumima, 97 (od 296) površinskih vodnih tijela (1.915,7 km od 6.149,9 km) pod značajnim su hidrološkim pritiskom (11 na rijeci Savi (262,6 km) i 86 (1653,1 km) na pritokama).

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 nivoa 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 zahvatanjem 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 nivoa vode značajno utiče na 16 površinskih vodnih tijela (428,2 km) u slivu rijeke Save i to 9 površinskih vodnih tijela ima fluktuaciju nivoa vode veću od 1 m dnevno (1 na rijeci Savi (22,20 km) i 8 (232,3 km) na pritokama), a 7 tijela na pritokama (173,7 km) ima fluktuaciju nivoa vode manju od 1 m dnevno.



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

Akumulisanje 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 dužina vodnih tijela s akumulacijama iznosi 174,0 km na rijeci Savi (14% dužine površinskih vodnih tijela) i 930,8 km na pritokama (19% dužine površinskih vodnih tijela). Akumulisanje na vodnim tijelima utvrđena 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 Bosutu u Srbiji, te Pivi i Čehotini u Crnoj Gori. Dužina akumulisanja po zemljama na slivu Save prikazana je na Slika 29.



**Slika 29: Dužina akumulisanja u slivu rijeke Save**

Značajno zahvatanje vode u komunalne, industrijske, poljoprivredne i druge svrhe mijenja protok vodnog tijela i može da utiče na kvalitet vode u vodnom tijelu i pogorša vodni status. Zahvatanje vode značajnog karaktera utiče na ukupno 18 površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save, 16 na pritokama rijeke Save, osam na rijekama Krapini, Česmi, Kupi/Kolpi i Bosutu 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.

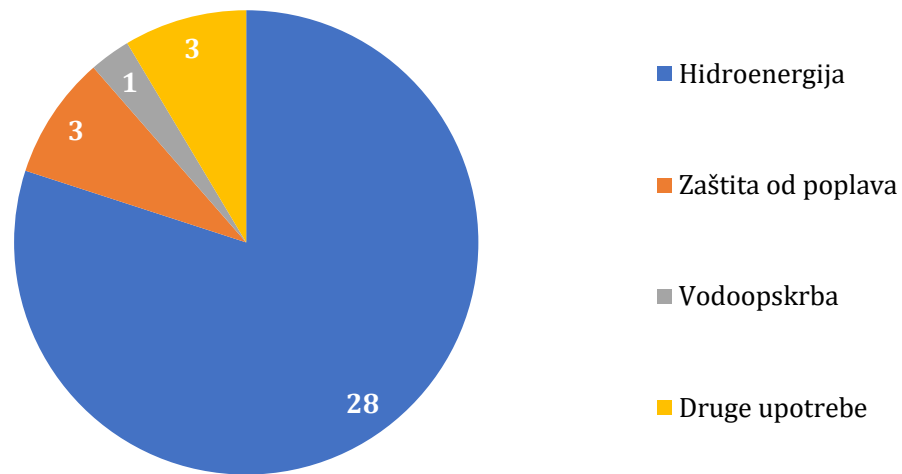
Oscilacija vodnog lica uzrokovana proizvodnjom hidroenergije dovodi do promjene protoka duž rijeke. Oscilacija vodnog lica (različitog značaja) zahvata 25 površinskih vodnih tijela u slivu toka Save (šest na samoj Savi i 19 na pritokama). Kada je riječ o rijeci Savi, na šest je površinskih vodnih tijela fluktuacija nivoa vode uzrokovana oscilacijom vodnog lica, od čega je na jednom tijelu fluktuacija nivoa vode veća od 1 m dnevno, a za njih pet značaj nije poznat. Na pritokama od značaja na nivou sliva, oscilacija vodnog lica s fluktuacijom nivoa 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 uzrokovan transverzalnim strukturama u vodogradnji, poput brana i/ili pregrada, mogu da spriječe prirodnu migraciju riba te posljedično negativno utiču na riječne ekosisteme. Prekid kontinuiteta rijeka može

značajno uticati na prirodnu riječnu dinamiku, što može da dovede do pogoršanja ili nepostizanja dobrog vodnog statusa. Osim toga, fizičke regulacione pregrade koje utiču na prekid kontinuiteta rijeka mogu imati negativan uticaj na riječnu morfologiju i pronos nanosa.



**Slika 30: Prekidi riječnog kontinuiteta u slivu rijeke Save**

U slivu rijeke Save, 35 struktura označeno je kao značajni prekidi riječnog kontinuiteta koji direktno utiču 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, snabdijevanje vodom jedan, a tri prekida uzrokovani su „ostalim“ faktorima. U Srbiji, sedam od osam prekida imaju višestruku namjenu (zaštita od poplava ili snabdijevanje vodom). Na ove rijeke utiče proizvodnja hidroenergije: Sava (u uzvodnom dijelu), Kupi/Kolpi, Dobra, Vrbas, Una, Lim, Drina, Uvac i Piva. Na rijekama Sotli/Sutli i Bosutu, brana /pregrada služi za zaštitu od poplava, na rijeci Bosni za snabdijevanje 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.

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

**Tabela 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(djelimično)	4
BA	10	2	8
RS	8	2	6
ME	2		2
<b>Ukupno*</b>	<b>35(32)</b>	<b>9 (8)</b>	<b>26 (24)</b>
<b>Rijeka Sava</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Važne pritoke</b>	<b>25(22)</b>	<b>4(3)</b>	<b>21(19)</b>

\*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 djelimičan 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 djelimično prekinute na rijekama Savi, Sotli/Sutli, Dobri, Kupi/Kolpi, Vrbasu, Bosni, Uni, Limu, Uvcu, Drini, Bosutu, Pivi i Čehotini.

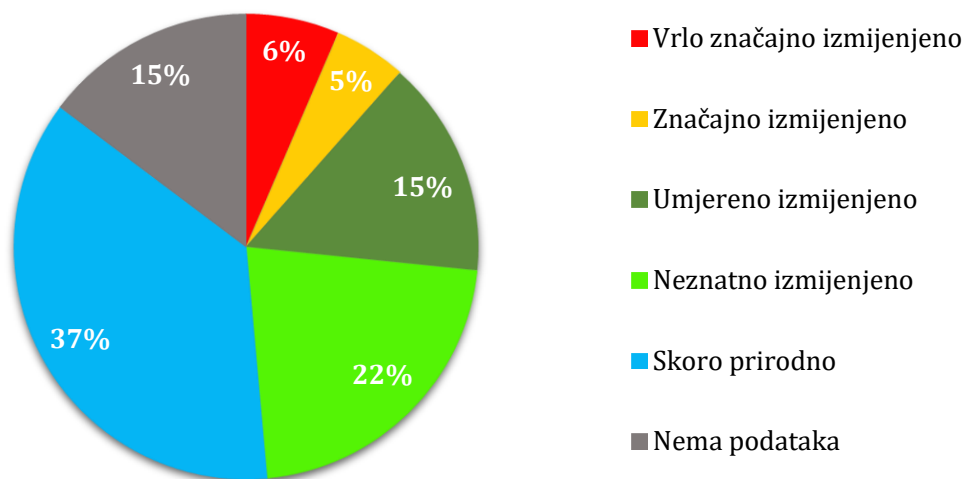
### 3.1.4.3 Morfološke promjene i razdvajanje susjednih močvarnih/poplavnih područja

Promjene koje utiču na riječnu morfologiju u smislu varijacija dubine i širine rijeke, strukture i supstrata riječnog korita, kao i na strukturu obalnih područja, mogu negativno uticati na riječne ekosisteme. Nadalje, povezanost susjednih močvarnih/poplavnih područja s vodnim tijelima može biti značajno za planiranje na nivou sliva zbog njihove potencijalne uloge tokom poplava, doprinosa ekološkom statusu vode zbog uklanjanja nutrijenata i činjenice da pružaju staništa za ekosisteme koji ovise o vodi.

#### 3.1.4.3.1 Morfološke promjene

U zemljama sliva, morfološke promjene utvrđuju se u skladu sa metodologijama specifičnim za zemlju, a u skladu sa dostupnim podacima kategorizuju se u šest klasa:

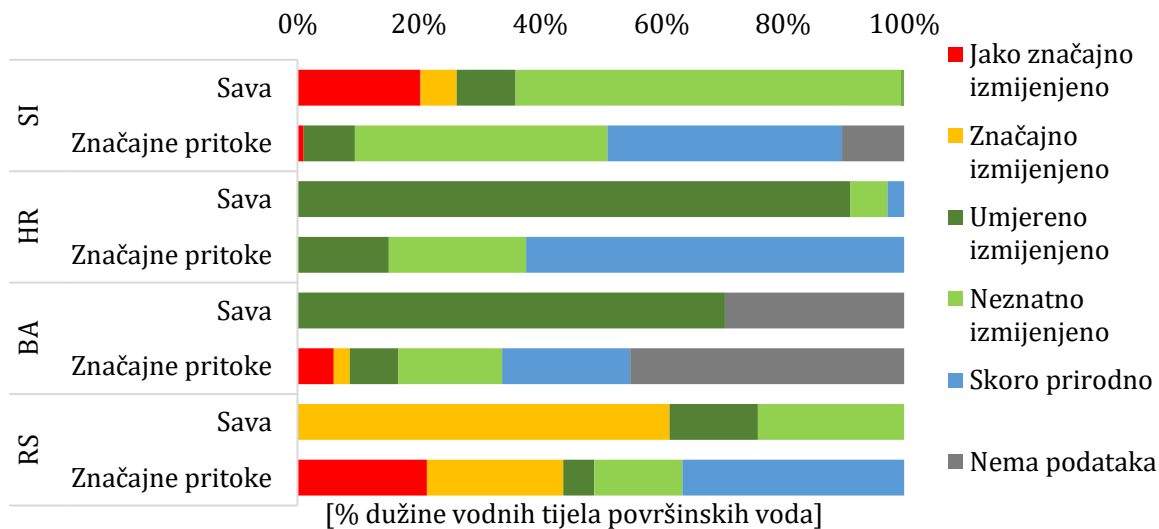
- Gotovo prirodne
- Blago modificirane
- Umjereno modificirane
- Znatno modificirane
- Izrazito promijenjene
- Nema informacija



**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 umjereno modificirana, a za dva vodna tijela nisu dostavljene informacije.



**Slika 32: Prikaz morfoloških promjena u dužini 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<sup>2</sup> i predstavlja 25% poplavnog područja u cijelom slivu rijeke Dunav.

Prema kriterijumima 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 ciljeva životne sredine iz Okvirne direktive o vodama.

U skladu s navedenim kriterijumima, 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 ekosistemima i vrstama koje u njima obitavaju.



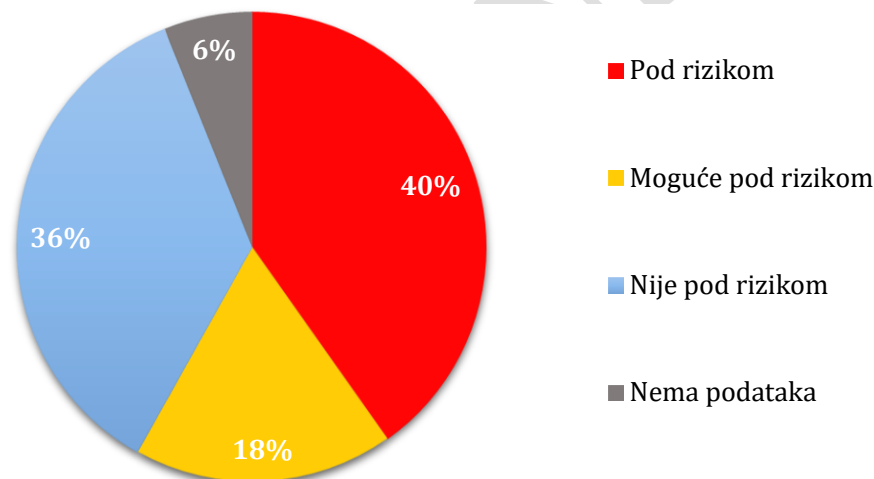
**Slika 33: Prikaz prekida lateralnog kontinuiteta u slivu rijeke Save**

### 3.1.4.4 Procjena rizika – hidromorfološke promjene

Procjeni rizika od hidromorfoloških promjena definisana je po kategorijama, pri čemu površinska vodna tijela mogu biti označena kao „nisu pod rizikom“, „možda pod rizikom“ i „pod rizikom“.

Vodna tijela se ocjenjuju 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 kvaliteta 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 rječni ekosistemi nisu prekinuti ili koja nemaju neke značajne antropogene hidromorfološke promjene koje mogu imati negativan uticaj na ekologiju rječnih sistema i uticati na ekološki status vodnih tijela. Ako su elementi biološkog kvaliteta pokazali devijaciju i/ili ako su morfološka obilježja rijeke i obalne zone, režim protoka ili nivo vode izmijenjeni antropogenim aktivnostima, vodna tijela definišu 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

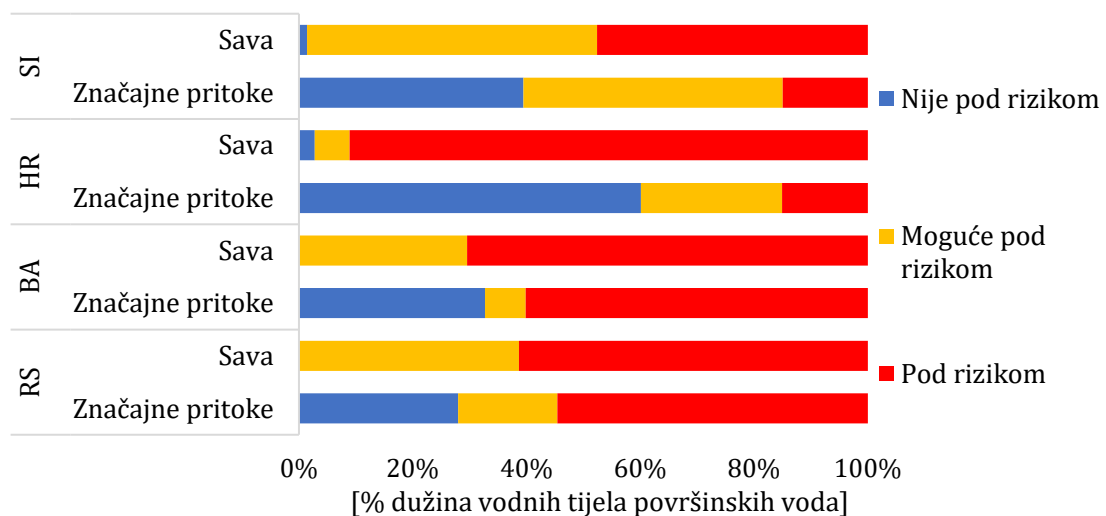
Tabela 18: Površinska vodna tijela na rijeci Savi pod hidromorfološkim rizikom

	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	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



**Tabela 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
<b>Moguće pod rizikom</b>	179,05	6	368,45	22	146,59	9	92,61	5
<b>Nije pod rizikom</b>	155,15	4	894,57	53	670,28	36	148,40	10
<b>Pod rizikom</b>	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 uticaja na ekologiju rječnih sistema, postojeći hidromorfološki uslovi površinskih vodnih tijela dodatno će se pogoršati.

Kriterijum za izbor budućih infrastrukturnih projekata značajnih na nivou sliva izrađeni su na nivou ICPDR-a i prilagođeni za sliv rijeke Save. Budući infrastrukturni projekti od značaja za sliv ispunjavaju kriterijume:

- za projekt su provedene strateška procjena uticaja na životnu sredinu (SPUO) ili procjena uticaja na životnu sredinu (PUO) i
- očekuje se da će projekt imati prekogranične uticaje.

U slivu rijeke Save planirani su budući infrastrukturni projekti u sektorima upravljanja rizikom od poplava, proizvodnje energije / hidroenergije i plovidbe. Budući infrastrukturni projekti koji ispunjavaju gore navedene kriterijume planirani su u tri zemlje sliva (Hrvatska, Bosna i Hercegovina i Srbija). U Crnoj Gori i Sloveniji ne postoje



planovi za buduće infrastrukturne projekte od značaja na nivou sliva u ciklusu 2022.-2027.

Od 10 prijavljenih budućih infrastrukturnih projekata, 4 su iz sektora upravljanja rizikom od poplava na rijekama Savi, Kupi/Kolpi i Drini i utiču na deset površinskih vodnih tijela na rijeci Savi, 8 ih je planirano na Kupi/Kolpi i jedno na rijeci Drini. Planirano je 5 projekata u sektoru proizvodnje hidroenergije, od čega 3 projekta na dva površinska vodna tijela na rijeci Lim, i 2 projekta na jednom površinskom vodnom tijelu na Drini. Planiran je i projekat u sektoru plovidbe na ušću Drine u Savu koji obuhvata dva vodna tijela na Savi i jedno na Drini.

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

**Tabela 20: Popis budućih infrastrukturnih projekata u slivu rijeke Save**

Naziv budućih infrastrukturnih projekata	Podsliv /rijeka	Šifra VT površinske vode	Osnovna svrha
<b>Modernizacija savskog lijevoobalnog nasipa</b>	SAVA	HRCSRI0001_009	Zaštita od poplava
		HRCSRI0001_008	
		HRCSRI0001_007	
		HRCSRI0001_006	
		HRCSRI0001_005	
		HRCSRI0001_004	
		HRCSRI0001_003	
		HRCSRI0001_002	
<b>Rekonstrukcija dubičkog nasipa</b>		BA_RS_SA_3	Plovidba
<b>Hidrotehnički i bagerski radovi na uređenju kritičnog sektora za plovidbu-Ušće Drine i Save</b>		RSSA_7	
		RSSA_6	
<b>Izgradnja nasipa na Drini</b>	Drina	RSDR_1_A	Zaštita od poplava
<b>HE Buk Bijela</b>		BA_RS_Dr_1	
<b>HE Foča kompenzaciona</b>		BA_RS_DR_8	Proizvodnja hidroenergije
<b>HE Mrsovo</b>		BA_RS_DR_8	
<b>Projekat izgradnje HE Brodarevo 1 i HE Brodarevo 2</b>	Lim	BA_RS_Dr_LIM_2	
		RSLIM_4_D	
		RSLIM_4_C	
<b>Projekat "Sistem zaštite od poplava područja Karlovac-Sisak"</b>	Kupa	HRCSRN0004_008	Zaštita od poplava
		HRCSRN0004_007	
		HRCSRN0004_006	
		HRCSRN0004_005	
		HRCSRN0004_004	
		HRCSRN0004_003	
		HRCSRN0004_002	
HRCSRN0004_001			

Od budućih infrastrukturnih projekata koji utiču na 27 vodnih tijela na četiri rijeke (Savi, Drini, Limu i Kupi) očekuje se pogoršanje statusa i prekogranični uticaj projekata koji se tiču izgradnje hidroelektrana „Brodarevo“ I i II na rijeci Lim. Kada je riječ o budućim infrastrukturnim projektima u neposrednom porječju rijeke Save, ne očekuje se pogoršanje statusa zbog provođenja projekata „Uređenje vodotoka i radovi bagerovanja na ušću Drine u Savu“ i „Modernizacija nasipa na lijevoj obali Save“ te provođenje projekta „Sistem zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja“ na rijeci Kupi, uzimajući u obzir činjenicu da će specifični projekti biti prostorno ograničeni na lokalni nivo, bez značajnih prekograničnih uticaja. Još nije poznato hoće li budući infrastrukturni projekt „Rekonstrukcija Dubičkih nasipa“ dovesti do pogoršanja statusa.

### 3.2 Pritisci na kvalitet i količinu podzemnih voda

Prema podacima priloženim u prvom Sava RBMP-u, može se reći da su resursi podzemnih voda ključan izvor snabdijevanja 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 predstavljati značajan pritisak na kvalitet i količinu podzemnih voda.

Procjena pritiska 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% (4 od 15) ocijenjeno da su pod značajnim pritiskom. Na 1 podzemnom vodnom tijelu uočeni su značajni pritisci koji su definisani kao promjena nivoa vode ili zapremine, na 1 podzemnom vodnom tijelu pritisak je od difuznog zagađenja iz poljoprivrede, a 2 podzemna vodna tijela su pod vrstom pritiska koji je definisan kao „ostali antropogeni pritisak“.

**Tabela 21: Pritisci koji uzrokuju loš status važnih podzemnih vodnih tijela u slivu rijeke Save**

Značajni pritisci na VT podzemnih voda	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno
Promjena nivoa vode ili zapremine	-	-	1	-	-	1
Difuzno zagađenja iz poljoprivrede	1	-	-	-	-	1
Drugi pritisci	-	-	2	-	-	2

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

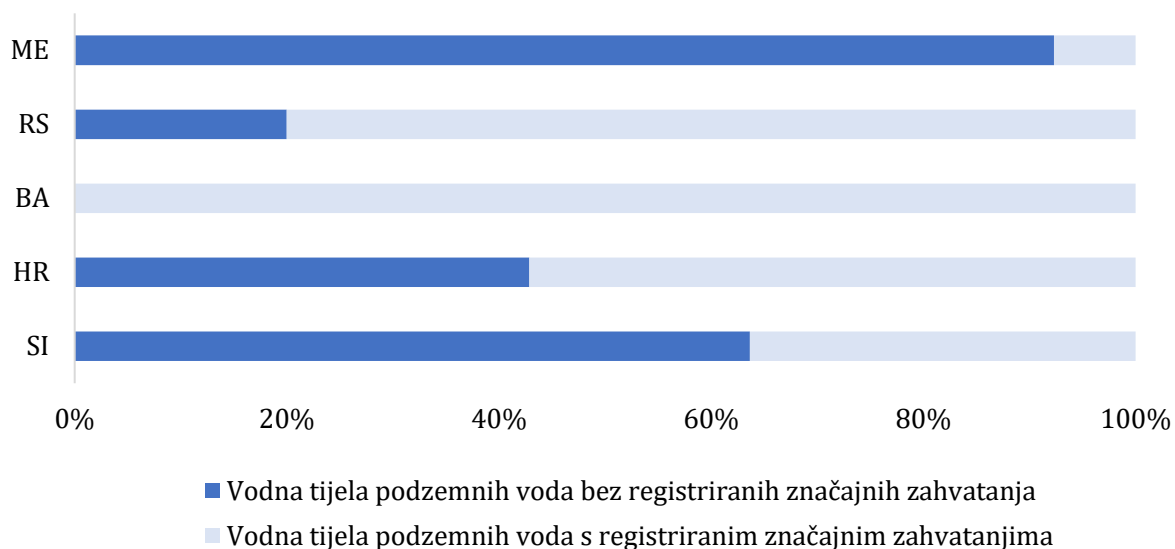
- intenzivna poljoprivreda;
- nedovoljno prikupljanje otpadnih voda i nedovoljno prečišćavanje na lokalnom nivou;
- neprikladne lokacije odlagališta otpada;
- urbanizirano zemljište;
- rudarske aktivnosti.

Pritisci na količinski status podzemnih voda, koji dovode do promjene nivoa vode ili volumena površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save, uglavnom su povezani sa

zahvatanjem vode u svrhe pridobijanja vode za piće, za industrijske ili rudarske aktivnosti te navodnjavanje u poljoprivrednim područjima.

Za procjenu pritiska na količinski status korišćeni su dostupni podaci vezani uz značajne svrhe korišćenja voda. Kriterijumi 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 (4 od 11), Hrvatskoj (8 od 14), Srbiji (4 od 5) i Crnoj Gori (1 vodno tijelo od 13). Podaci ovdje predstavljeni za Bosnu i Hercegovinu dobijeni su iz procjene o ravnoteži vode za grupirana vodna tijela, a pokazuju da se pretpostavlja značajno korišćenje na svim važnim podzemnim vodnim tijelima.



**Slika 36: Prikaz učešća podzemnih vodnih tijela sa značajnim zahvatanjem vode u odnosu na ukupan broj podzemnih vodnih tijela po zemljama**

Podaci o značajnom korišćenju 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 Prilogu 8.

### 3.3 Ostali pritisci

#### 3.3.1 Pritisci i uticaji na količinu i kvalitet nanosa

Pritisci i uticaji na količinu i kvalitet 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 (Protokol o nanosu) koji stupio na snagu 8.10.2017. predstavlja temeljni propis koji uređuje postupke saradnje u održivom upravljanju nanosom kako bi se zaštitio integritet vodnog režima i nanosa, primjenjuje se na održivo upravljanje nanosom i obuhvata:

- kvalitativna pitanja kao što su zagađenje nanosa, uključujući procjenu rizika, kontrolu izvora i odlaganje zagađenog nanosa i

- kvantitativna pitanja kao što su vađenje nanosa, kontrola erozija i bujica, zasipanje akumulacija nanosom i morfološke promjene.

Procjena bilansa nanosa za rijeku Savu<sup>12</sup> na temelju dostupnih podataka upućuje na određeni napredak uz sljedeće glavne zaključke:

- veličina i izrazito heterogena prirodna obilježja sliva rijeke Save značajno utiču na protok vode i nanosa;
- značajne pritoke stvaraju velik teret nanosa i imaju velik uticaj na hidrološke i hidraulične režime recipijenta, kao i na režim nanosa;
- raznolikost geomorfoloških i morfoloških uslova u slivu rijeke Save utiče i na pronos nanosa i proces taloženja;
- kontrolirani režim nivoa uspora akumulacija na brani Đerdap 1 najvažniji je umjetni uticaj na pronos nanosa i proces taloženja na donjem toku rijeke Save;
- iskopavanje materijala iz riječnog korita Save relativno je važna komponenta ovih procesa, iako su uticaji bagerovanja u pravilu lokalnog karaktera i ovisе o lokaciji iskopa;
- regulacione građevine i hidroelektrane imaju značajnu ulogu u stvaranju riječnog korita na nekim dionicama rijeke Save.

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



**Slika 37: Lokacije glavnih stanica za praćenje koncentracije suspendovanog nanosa u slivu rijeke Save**

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

Podaci o praćenju suspendiranog nanosa dostupni su u Hidrološkim godišnjacima za sliv rijeke Save od 2000. do 2017.<sup>13</sup> godine, a dodatni podaci mogu se pronaći u nacionalnim godišnjacima. Ni u jednoj zemlji sliva ne provode se mjerenja vučenog nanosa.

Praćenje kvaliteta nanosa provodi se za šest vodnih tijela u Sloveniji (dva toka na Savi Dolinki, dvije lokacije na pritokama na donjem toku Save (rijeke Krka i Sotla/Sutla) i dvije lokacije na donjem toku rijeke Save (Vrhovo-Boštanj, granična tačka kod mjesta Jesenice na Dolenjskem) te na sedam lokacija u Hrvatskoj, u skladu sa 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, kvalitet nanosa prati se samo povremeno u sklopu specifičnih projekata.

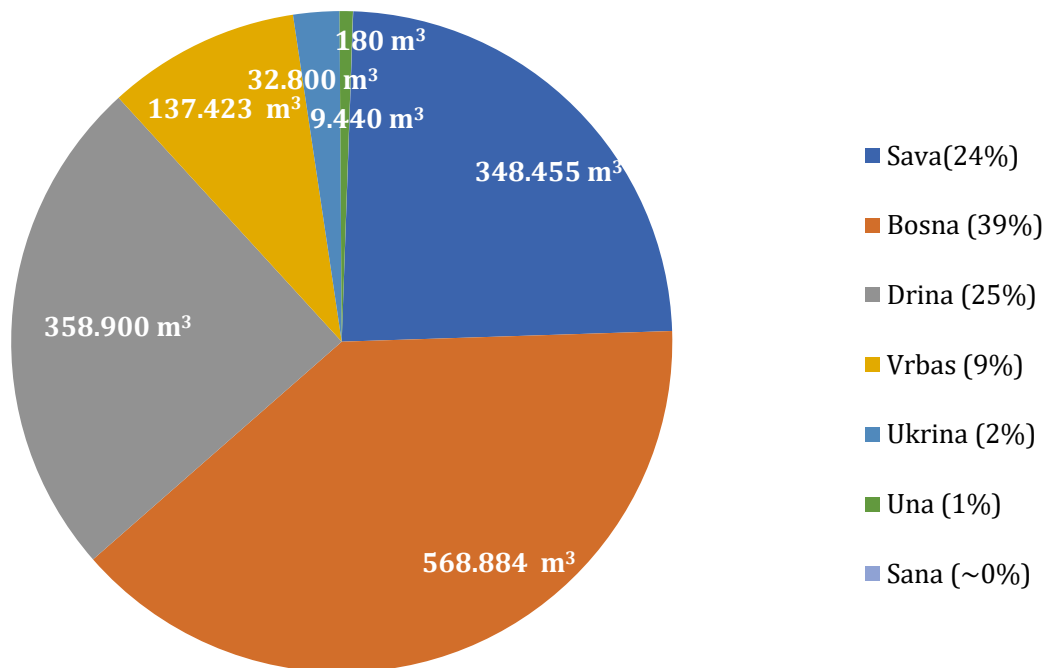
U skladu sa Protokolom o upravljanju nanosom, strane bi trebale razmjenjivati podatke o bagerovanju na godišnjem nivou u obliku Informacija o bagerovanju. Informacije o planiranim aktivnostima bagerovanja trebaju biti dostavljene Međunarodnoj komisiji za sliv rijeke Save do kraja tekuće godine, a izvještaj o realiziranim aktivnostima bagerovanja za prethodnu godinu do kraja marta tekuće godine. Ovaj je proces započeo 2019. godine, a dosad su izrađena tri izvještaja, tj. Izvještaj o planiranom bagerovanju za 2019., Izvještaj o obavljenom bagerovanju za 2019. i Izvještaj o planiranom bagerovanju za 2020.

Tabela 22 daje pregled volumena izvađenog nanosa 2020.

**Tabela 22: Sažetak obavljenog bagerovanja za 2020. po zemljama i rijekama**

Država Rijeka	SI	HR	BA	RS	Ukupno po rijeci
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
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
<b>IZVRŠENO</b>	58.806	8.750	1.090.235	298.291	1.456.082
<b>Planirano u 2020</b>	47.884	46.300	2.756.759	1.125.000	3.975.943

<sup>13</sup> Hidrološki godišnjaci dostupni su na: [Hydrological Yearbooks \(savacommission.org\)](http://savacommission.org)



Slika 38: Postotak planiranog bagerovanja 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 nivou EU-a za upravljanje pitanjem invazivnih stranih vrsta, sadrži sljedeću definiciju: strana vrsta znači svaka živa jedinka vrste, podvrste ili niže taksonomske grupe 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 utiče na biodiverzitet i povezano funkcioniranje ekosistema.

Mogući putevi unošenja invazivnih stranih vrsta u životnu sredinu su namjerno i nenamjerno puštanje, bijeg iz zatočenja, prevoz, povezani plovni putevi, slivovi ili područja sa različitim geografskim i ekološkim obilježjima koja omogućuju širenje raznih invazivnih stranih vrsta ili dalje prirodno širenje. Negativni uticaji stranih vrsta („alien species“, AS) koje postaju invazivne na autohtonu biodiverzitet brojni su i različiti i uključuju takmičenje, grabežljivost, parazitizam, hibridizaciju, trovanje, prenos bolesti ili interakciju s drugim invazivnim vrstama, što utiče na autohtone vrste i njihova staništa, uključujući razmještanje autohtonih vrsta takmičenjem ili grabežljivošću, strukturno oštećenje vodenih staništa i gubitak genetskog integriteta. Invazivne strane vrste predstavljaju prijetnju autohtonu bioti i funkcioniranju ekosistema, a imaju i ekonomske posljedice. Ovaj uticaj je srazmjeran broju alohtonih taksonomskih grupa 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 ekosistema.



Kao što nedavne studije pokazuju, rijeka Sava je pod jakim uticajem invazivnih stranih vrsta, a najveći je uticaj uočen u donjem dijelu<sup>14</sup>. Podaci pokazuju da na brojnim mjestima u Savi u makrozoobentičkoj zajednici i ribljoj fauni dominiraju neozoe, što znači da je njihova klasifikacija glavni faktor u procjeni ekološkog statusa. Rijeka Sava definisana je kao ogranak 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 potvrđuje 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 taksonomskih grupa bentičkih beskičmenjaka (studije slučajeva projekta GLOBAQUA) i 15 ribljih vrsti (Simonović i ostali, 2015.).

U grupi bentičkih beskičmenjaka, 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).

Širenje strane vrste ponto-kaspijskih rakušaca (*Crustacea: Amphipoda*) na dijelu rijeke Save u Hrvatskoj dodatno upućuje na visok nivo 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 uticaj dugoročnog i trenutačnog širenja stranih vrsta potočne pastrmke iz uzgajališta i kalifornijske pastrmke u ribljim zajednicama u gornjem ritronu.

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

Kako bi se procijenili pritisci uzrokovani biološkom invazijom, korišćeni su podaci o makroskopskim beskičmenjacima prikupljeni unutar projekta EU-a GLOBAQUA (Navarro-Ortega i ostali, 2015.) u cijelom toku rijeke Save 2014. i 2015. , a sve u cilju procjene nivoa biozagađenja upotrebom indeksa biozagađenja (Arbačiauskas i ostali, 2008.). Procjena se bazira na podacima o broju stranih vrsta i njihovoj rasprostranjenosti u odnosu na ukupan broj vrsta i rasprostranjenosti zajednica. Vrijednosti indeksa kreću se od 0 („nema“ biozagađenja) do 4 („jako“ biozagađenje). SBC indeks za makroskopske beskičmenjake imao je vrijednosti od „nema“ biozagađenja i „blago“ zagađenje u slovenskim dijelovima sliva do „umjereno“, „značajno“ i „jako“ biozagađenje u dijelu nizvodno od Jasenovca do ušća Save u Dunav.

Najrasprostranjenije invazivne strane vrste, posebno u nizijskom dijelu sliva rijeke Save u Sloveniji, su: bezribica, sunčanica i babuška. Sve tri vrste su zgusnuto pronađene u uređenim vodnim tokovima i akumulacionim jezerima. Nedavno je utvrđena prisutnost raznolike trokutnjače (*Dreissena polymorpha*) u akumulacionom jezeru na rijeci Savi pokraj Brežica. Nedaleko od rijeke Kupe/Kolpe pronađena je istočnoazijska bezupka

<sup>14</sup> Izvještaj projekta GLOBAQUA 2019. Zajedničke baze podataka o invazivnim vrstama za odabrane riječne slivove: utvrđivanje nivoa invazivnosti stranih taksonomskih grupa i biološka obilježja najuspješnijih invazivnih vrsta; Izrada procjene rizika za različite invazivne strane vrste u odabranim slivovima.



(*Sinanodonta woodiana*). Budući da se razmnožava preko glohidija koje se vežu na riblje škrge, ova se vrsta vjerovatno proširila u rijeku Kupu/Kulpu preko ribe koja ondje obitava. U nizijskom 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 tropske 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 jezercu blizu rijeke Savinje.

**Tabela 23: Dostupni podaci o invazivnim ribljim vrstama**

Riblje vrste	Podslivovi u Sloveniji						Podslivovi u Bosni i Hercegovini						
	Sava	Ljubljana	Savinja	Krka	Sotla	Kolpa	Vrba	Bosna	Drina	Una and 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 gibelio</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	
<i>Lepomis gibbosus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
<i>Cyprinus carpio (aquaculture type)</i>	x	x	x	x	x	x							
<i>Acipenser baeri</i>	x*												
<i>Ponticola kessleri</i>	x*												
<b>Ukupno (sa uračunatim*):</b>	3	1	0	0	0	0							
<b>Ukupno (bez*):</b>	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

Uvođenje stranih taksonomskih grupa nema nužno posljedice za recipijenta. Znači, neautohtone (strane, alohtone) taksonomske grupe ne treba unaprijed smatrati invazivnim ili izrazito štetnim za lokalni biodiverzitet. Eventualna opasnost od invazivnih stranih vrsta uvelike ovisi o individualnim obilježjima vrste. Ovo treba uzeti u obzir prilikom utvrđivanja prioriteta aktivnosti.

Poređenje historijskih podataka jasno upućuje na konstantan uticaj invazivnih stranih vrsta na lokalnu biotu i značajan porast broja neautohtonih vrsta u rijeci Savi i njenim glavnim pritokama. Takođe, u skladu sa Planom upravljanja slivom rijeke Dunav (ICPDR, 2015.) cijeli sliv rijeke Dunav prepoznat je kao ranjiv za invazivne strane vrste. Potrebno je uložiti dalje napore u prikupljanje informacija o rasprostranjenosti invazivnih stranih vrsta i njihovom uticaju na lokalnu biotu. Posebno je važno razviti efikasne alate za procjenu nivoa pritiska uzrokovanih biotičkom invazijom, ali i izraditi odgovarajuće mjere ublažavanja uticaja. Procjena će se temeljiti na Uredbi (EU) br. 1143/2014 o

spriječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta. Zajednički pristup u potpunosti je operativan i za rijeku Savu i glavne pritoke. Jasno je istaknuta važnost daljeg razvijanja praksi upravljanja u smislu razvoja mjera za smanjenje pritiska 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 uporedivih podataka o invazivnim stranim vrstama na nivou sliva;
- na nivou sliva nedostaju efikasni propisi i jasna institucionalna organizacija za ublažavanje uticaja invazivnih stranih vrsta;
- potreban je dalji 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.

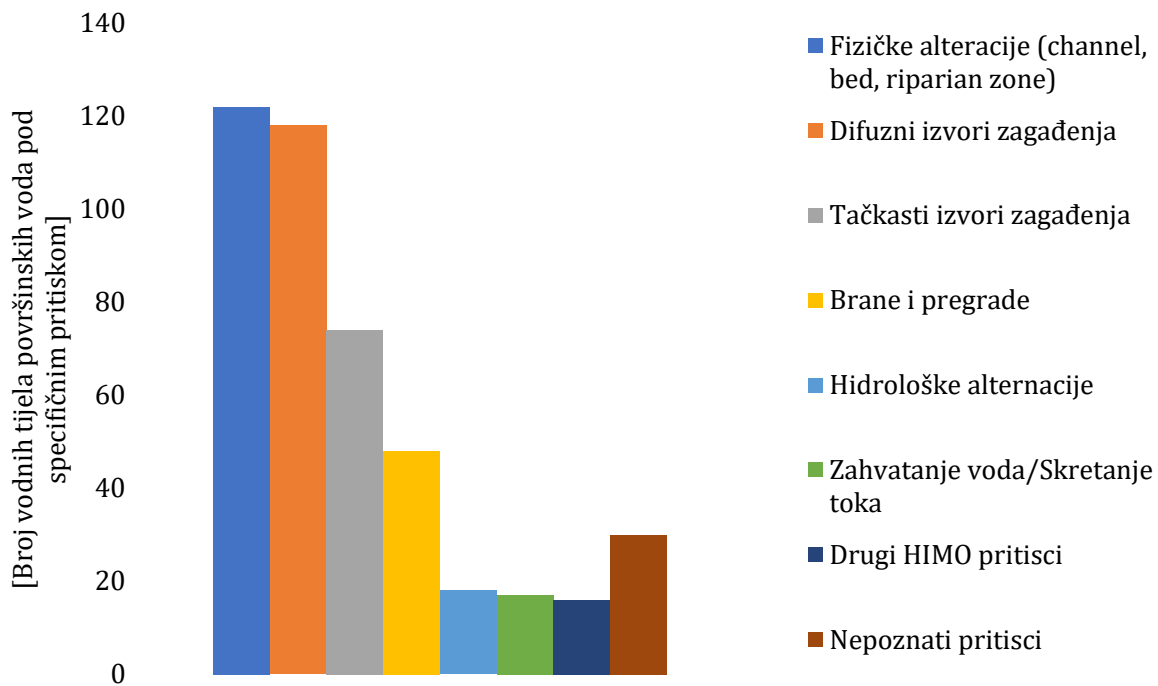
### 3.4 Procjena značajnih pritisaka i uticaja na površinska vodna tijela u slivu rijeke Save

Procjena pritisaka na površinska vodna tijela bila je dostupna za 189 vodnih tijela. Za Sloveniju, Hrvatsku i Srbiju dostupni su potpuni, za Bosnu i Hercegovinu djelomični dok za Crnu Goru, podaci o značajnim pritiscima na vodna tijela površinskih voda nisu dostupni.

**Tabela 24: Broj površinskih vodnih tijela sa značajnim pritiscima i uticajima (u skladu sa dostupnim podacima)**

	Broj VT površinskih voda								
			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

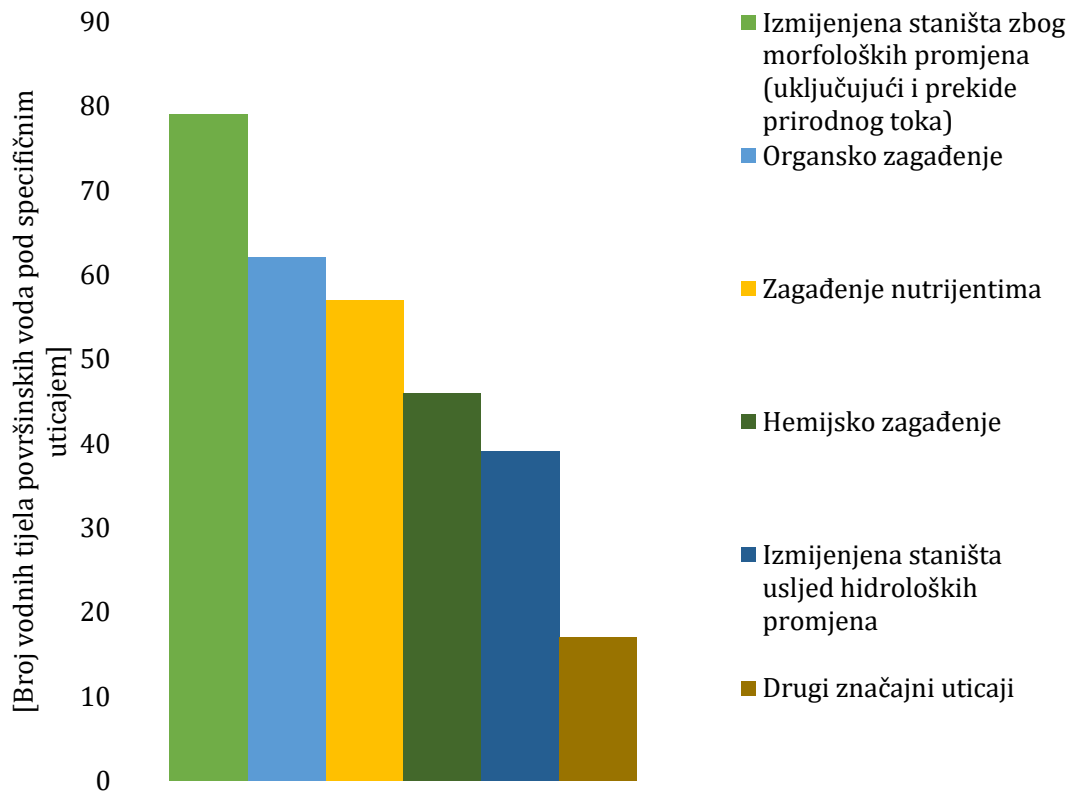
Uglavnom su višestruki pritisci utvrđeni na površinskim vodnim tijelima u slivu rijeke Save. Na Slika 39 prikazane su različite vrste značajnih pritisaka i broj pogođenih površinskih vodnih tijela.



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

Od 189 površinskih vodnih tijela o kojima su izvijestile zemlje sliva, 65% ih je pod značajnim uticajem fizičkih promjena na kanalu, koritu rijeke ili priobalnom pojasu u svrhe zaštite od poplava, poljoprivrede ili plovidbe. Drugi značajan pritisak je raspršeno zagađenje koje je utvrđeno na 118 površinskih vodnih tijela i koje uglavnom potiče iz poljoprivrede, i to u 36% slučajeva. U 30% slučajeva uzrok je nepostojanje priključka na kanalizacionu mrežu, a u 24% uzrok je promet. Ostali identifikovani izvori raspršenog zagađenja su: šumarstvo, akvakultura i površinsko oticanje s urbanih površina. Glavni tačkasti izvori zagađenja su komunalne otpadne vode (39%), manja industrijska postrojenja (37%), emisije iz značajnih industrijskih postrojenja prema IED 2010/75/EU (13%) i ostali tačkasti izvori (13%). U 14% slučajeva značajni utvrđeni pritisci na vodna tijela označeni su kao nepoznati i kao takvi zahtijevaju dodatnu analizu.

Od 189 površinskih vodnih tijela za koje su podaci o značajnim pritiscima bili dostupni, utvrđen je značajan uticaj na njih 79% (149 površinskih vodnih tijela). Na nivou zemalja razvijene su posebne metodologije procjene uticaja i objedinjeni su podaci za sliv rijeke Save. Uticaji su grupirani u šest kategorija: zagađenje organskim materijama, zagađenje nutrijentima, hemijsko zagađenje, izmijenjena staništa zbog morfoloških promjena (što uključuje povezanost), izmijenjena staništa zbog hidromorfoloških promjena i ostali značajni uticaji. Na Slika 40 prikazane su različite vrste uticaja i broj pogođenih vodnih tijela.



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

Od 149 vodnih tijela za koja su podaci dostupni, na 78 vodnih tijela (53%) značajan uticaj bilo je zagađenje, na 54 (36%) značajan uticaj povezan je s izmjenom staništa, a na preostalih 17 (11%) vodnih tijela značajan uticaj pripada u grupu „ostali“.

## 4 Zaštićena područja i usluge ekosistema 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 izuzetno bitan faktor definisanja prikladnih praksi upravljanja vodama. Promijenjen vodni režim u zaštićenim područjima, u smislu promjena kvaliteta i količine, može značajno da utiče na ekosisteme ovisne o vodama i namjeravano korišćenje voda (vodopsnabdijevanje, rekreacija, ribarstvo, itd.).

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

- vodna tijela koja se koriste za zahvatanje pitke vode;
- područja važna za zaštitu staništa i/ili vrsta gdje održavanje ili poboljšanje vodnog statusa predstavlja značajan faktor njihove zaštite - Natura 2000<sup>15</sup>, područja podložna Direktivi o pticama<sup>16</sup> (2009/147/EZ) i Direktivi o staništima<sup>17</sup> (92/43/EEZ);
- područja ranjiva na nutrijente i osjetljiva područja (zaštićena područja u skladu sa Nitratnom direktivom<sup>18</sup> (91/676/EEZ) i UWWT Direktivom (91/271/EEZ);
- područja u kojima su provedene mjere za zaštitu ekonomski važnih vodenih vrsta (zaštićena područja koja su bila zaštićena u skladu sa Direktivom 2006/44/EZ (o slatkovodnim ribljim vrstama) i Direktivom o vodi za školjkaše 79/923/EEZ), obje ukinute ODV-om;
- voda za kupanje (zaštićena područja u skladu sa Direktivom o vodi za kupanje<sup>19</sup> (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, implementacioni status i dalje 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 pripreme aktivnosti u vezi sa implementacijom.

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

<sup>15</sup> Natura 2000-mreža zaštićenih područja

<sup>16</sup> Direktivi 2009/147/EZ Evropskog Parlamenta i Vijeća od 30. 11. 2009. o očuvanju divljih ptica

<sup>17</sup> Direktivi Vijeća 92/43/EEZ od 21. 05. 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore

<sup>18</sup> Direktivom Vijeća 91/676/EEZ od 12. 12. 1991. o zaštiti voda od zagađenja uzrokovanog nitratima iz poljoprivrednih izvora

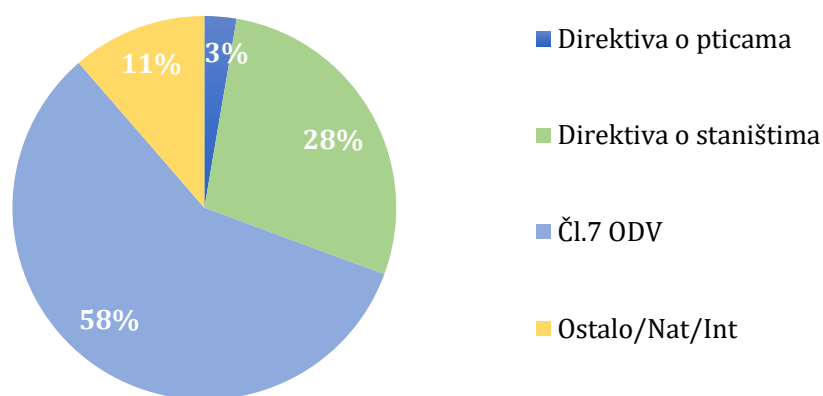
<sup>19</sup> Direktivom 2006/7/EZ Evropskoga Parlamenta i Vijeća od 15. 02. 2006. o upravljanju kvalitetom voda za kupanje i ukidanju Direktive 76/160/EEZ

nacionalnih nadležnih tijela u vezi sa određivanjem, kao i u vezi sa 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 u skladu sa relevantnim međunarodnim zakonodavstvom;
- područja važna za zaštitu staništa i/ili vrsta zaštićenih nacionalnim zakonodavstvom;
- preliminarni registar područja koja se koriste za zahvatanje pitke vode - podzemnih voda.

Popis zaštićenih područja, u skladu sa gore navedenim kriterijumima, obuhvata 525 zaštićenih područja površine 1 km<sup>2</sup> ili veće.



**Slika 41: Vrste zaštićenih područja u slivu rijeke Save**

Od 525 zaštićenih područja površine veće od 1 km<sup>2</sup> njih 301 je zaštićeno u skladu sa članom 7. Okvirne direktive o vodama, 145 je zaštićeno u skladu sa Direktivom o staništima (92/43/EEZ), a 14 u skladu sa Direktivom o pticama (2009/147/EK). Kategorija "drugo" odnosi se na zaštićena područja (njih 65 u slivu rijeke Save) koja su definisana u skladu sa relevantnim nacionalnim zakonodavstvom te na jedno zaštićeno područje (Bardača) koje, premda nije definisano kao zaštićeno područje u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 20/14), predstavlja međunarodno zaštićen kompleks močvarnih područja - ramsarsko područje. Tabela 25 prikazuje područja po zemljama na slivu Save i ukupno na slivu rijeke Save zaštićena u skladu sa konkretnim zakonodavstvom.

**Tabela 25: Površina zaštićenih područja po vrsti zaštite po zemljama**

Države u slivu Save	Direktiva o pticama	Direktiva o staništima	Čl 7. ODV: Zahvatanje vode za piće	Ostalo
	(km <sup>2</sup> )	(km <sup>2</sup> )	(km <sup>2</sup> )	(km <sup>2</sup> )
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
<b>Sliv Save</b>	<b>6.690,7</b>	<b>11.216,8</b>	<b>5.746,1</b>	<b>4.395,9</b>
<b>% od sliva Save</b>	<b>6,88%</b>	<b>11,53 %</b>	<b>5,91%</b>	<b>4,52%</b>

U slivu rijeke Save 35 tijela podzemnih voda i 124 površinska vodna tijela u direktnoj su ili nedirektnoj vezi sa zaštićenim područjima. Od zaštićenih područja koja ovise o tijelima podzemnih voda, 43% ih je zaštićeno u skladu sa Direktivom o staništima (92/43/EEZ), 34% u skladu sa čl. 7. Okvirne direktive o vodama, 3% u skladu sa Direktivom o pticama (2009/147/EZ) i 19% u skladu sa nacionalnim/međunarodnim zakonodavstvom. Kad je riječ o područjima ovisnim o tijelima površinskih voda, 65% ih je zaštićeno u skladu sa Direktivom o staništima (92/43/EEZ), 25% u skladu sa Direktivom o pticama (2009/147/EZ) i 10% u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom.

Podaci predstavljeni u Tabela 25 nisu potpuni, budući da površina 10 zaštićenih područja u Crnoj gori nije definisana. 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 221.958,51<sup>20</sup> ha, tri parka prirode imaju ukupnu površinu 90.921,00<sup>21</sup> ha, a sedam ramsarskih područja<sup>22</sup> 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 Cerknjiško 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 poređenju sa 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 nivou Zajednice kad je riječ o zaštiti tipova staništa i vrsta navedenih u Direktivi o staništima (92/43/EEZ). Od svih područja zaštićenih u skladu sa Direktivom o staništima (92/43/EEZ), 33% je takođe djelimično zaštićeno i kroz 92% područja zaštićenih u skladu sa Direktivom o pticama (2009/147/EZ). Područja zaštićena u skladu sa obje direktive smještena su uglavnom unutar neposrednog porječja Save, kao i u podslovovima Ljubljance, Une, Kupe/Kolpe, Krke, Česme, Ilove i Bosuta.

#### **a. Zaštićena područja pitke vode**

U skladu sa prilogom IV Okvirne direktive o vodama, zaštićena područja pitke vode su područja određena za zahvatanje vode namijenjene za ljudsku potrošnju (u skladu sa članom 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 kvaliteta podzemnih voda koje se zahvataju za ljudsku potrošnju od pogoršanja, čime se ispunjavaju zahtjevi člana 7.3 i člana 4.1(c).

U svrhu preliminarnog popisa zaštićenih područja pitke vode na nivou 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.

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

<sup>21</sup> Samo jedan dio Parka prirode Papuk je unutar sliva rijeke Save.

<sup>22</sup> "Ramsarska područja", područja odabrana kao močvare od međunarodnog značaja u skladu s Konvencijom o močvarama od međunarodnog značaja iz 1971. ("Ramsarska konvencija").



16<sup>23</sup> Zajedničke implementacione strategije, zemlje sliva rijeke Save odredile su 301 zaštićeno područje pitke vode u skladu sa članom 7. Direktive o vodi za piće.

**Tabela 26: Zaštićena područja pitke vode u skladu sa članom 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 <sup>2</sup>	Površina u km <sup>2</sup> zaštićenih područja za zahvatanje vode za piće >1km <sup>2</sup>	Učešća zaštićenih područja u površini VT podzemnih voda
	VT podzemnih voda					
<b>SI</b>	11	11.978	11	185	1,0-163,2	6%-46,8%
<b>HR</b>	14	25.722	13	116	1,1-624,6	4,35%-50,55%

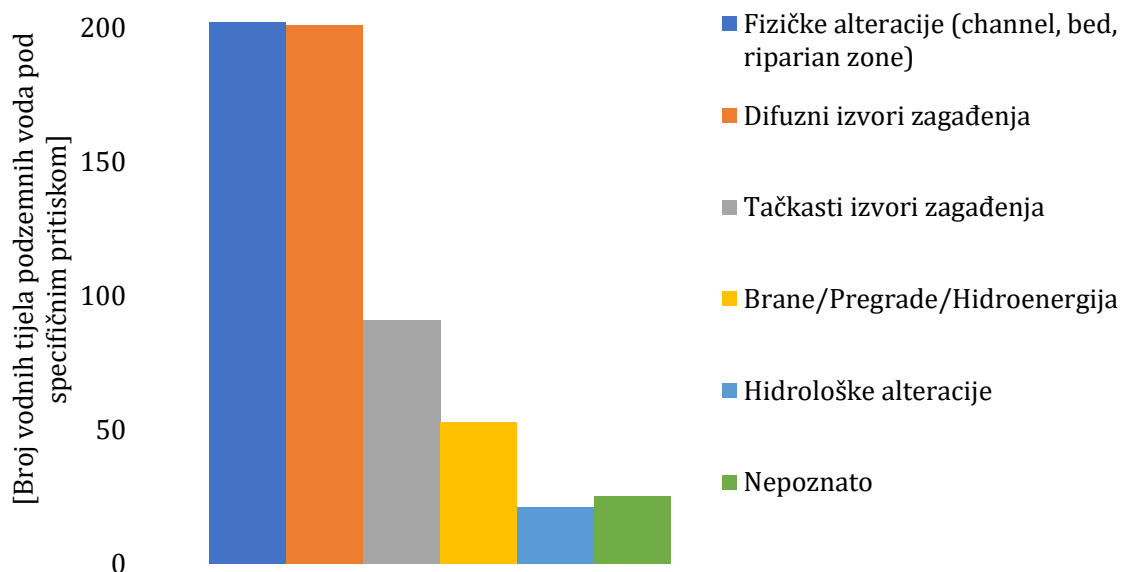
Zemlje sliva koje nisu države članice pružile su dostupne podatke i informacije u vezi s drugim zaštićenim područjima pitke vode koje pružaju u prosjeku više od 10 m<sup>3</sup> dnevno, ili koja se koriste za vodosnabdijevanje više od 50 ljudi, ili se pak namjeravaju koristiti u svrhe vodosnabdijevanja u budućnosti. Za Bosnu i Hercegovinu te Crnu Goru podaci u vezi sa površinom zaštićenih područja nisu dostupni, premda su lokacije zaštićenih područja pitke vode identifikovane. Svi dostupni podaci navedeni su u preliminarnom registru predstavljenom u Prilogu 9.

## 4.2 Ključni pritisci u zaštićenim područjima

Na vodna tijela u zaštićenim područjima utiču antropogene aktivnosti. Nekoliko je pritisaka relevantno za zaštićena područja u slivu rijeke Save. U nizijskim područjima poljoprivredne aktivnosti i komunalne otpadne vode (zagađenje nutrijentima i organskim materijama) mogu pridonijeti degradaciji zaštićenih područja. Pesticidi i prekomjerno korišćenje umjetnih gnojiva u regijama sa intenzivnom poljoprivredom mogu uzrokovati zagađenje voda.

Promjene nivoa i volumena podzemnih voda, zbog zahvatanja voda, eksploatacije materijala iz rječnih korita (vađenje pijeska i šljunka), kao i zbog promjena vodnog režima (npr. onemogućavanje periodičnog plavljenja zbog izgradnje nasipa i brana) o kome ovisi struktura i funkcioniranje ekosistema ovisnih o vodama, mogu zaprijetiti zaštićenim područjima ovisnim o vodama.

<sup>23</sup> U engl. originalu: CIS Guidance Document No.16: Guidance on Groundwater in Drinking Water Protected Areas, 2006.



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

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

## 5 Mreže za Monitoring

### 5.1 Površinske vode

#### 5.1.1 Mreža za monitoring površinskih voda u slivu rijeke Save

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

Na temelju karakterizacije i ocjene uticaja za svaki period na koji se primjenjuje plan upravljanja rječnim slivom, uspostavljen je program nadzornog i operativnog monitoringa i program, a tamo gdje je to potrebno i program istraživačkog monitoringa.

Nadzorni monitoring usmjeren je na ocjenjivanje dugoročnih promjena prirodnih uslova i dugoročnih promjena zbog ljudskih aktivnosti, a provodi se i u svrhu podrške razradi programa operativnog monitoringa. Program nadzornog monitoringa uključuje opće elemente fizikalno-hemijskog i biološkog kvaliteta, parametre hemijskog statusa (prioritetne i prioritetne opasne materije) i posebne zagađujuće materija koje se u značajnim količinama ispuštaju u rječni sliv te hidromorfološke elemente. Operativni monitoring ima za cilj da ocijeni statuse vodnih tijela za koje se na temelju analize uticaja ljudskih aktivnosti i rezultata kontrolnog monitoringa ocijeni da neće ispuniti ciljeve životne sredine kao i pratiti učinke mjera usmjerenih na smanjenje zagađenja.

##### 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 kvaliteta te se obavljaju u skladu sa traženom učestalošću) u skladu s načelima ODV-a, kako je to opisano u nacionalnom RBMP-u. Agencija za zaštitu životnu sredinu Slovenije odgovorna je za monitoring. U periodu od 2014. do 2019. godine ekološki status površinskih voda bio je podložan praćenju i ocijenjen u skladu sa ODV-om, a hemijski status u skladu sa standardima kvaliteta životne sredine za prioritetne i prioritetne opasne materije u površinskim vodama kako je to definisano Direktivom 2013/39/EU u vezi sa prioritetnim materijama u području vodne politike. U smislu ocjene ekološkog statusa korišćeni su elementi biološkog kvaliteta kako bi se identifikovala razna opterećenja zagađujućim materijama u rijekama. Opterećenje nutrijentima ocjenjuje se u skladu sa statusom u vezi sa makrofitima, fitobentosom i fitoplanktonom te trofičkim statusom. Opterećenje organskom materijom ocijenjeno je na temelju saprobnog statusa fitobentosa i bentičkih beskičmenjaka, a hidromorfološke promjene i opšta degradacija identifikovane su na temelju statusa bentičkih beskičmenjaka i ribljih zajednica. Ocjena ekološkog statusa takođe je uzela u obzir i opće elemente fizikalno-hemijskog kvaliteta (parametre opterećenja nutrijentima i organskom materijom), elemente hidromorfološkog kvaliteta (hidrološki režim, kontinuitet protoka i morfološke uslove) te posebne zagađujuće materije koje se ispuštaju u vode i sa vodom povezanu životnu sredinu. Ocjena hemijskog statusa za vodni medij pružena je na temelju obavljene analize parametara hemijskog statusa voda. Kad je riječ o mediju biote, ribe su identifikovane kao najprikladniji organizam za praćenje, dok se poliaromatski ugljikovodici prate u rakovima ili

mekušcima. Kad je pak riječ o živi i polibromiranom difenil eteru, loš hemijski status ekstrapoliran je na druga površinska vodna tijela gdje monitoring nije proveden, budući da je riječ o sveprisutnim zagađujućim materijama koje su prisutne i u Sloveniji i drugdje u Evropi.

### **Hrvatska**

Cjelokupni sistem monitoringa revidiran je na bazi zahtjeva iz ODV-a. U Hrvatskoj mrežom monitoringa kvaliteta voda upravljaju Hrvatske vode. Nadzorni monitoring parametara za ocjenjivanje ekološkog i hemijskog statusa provodi se svake tri godine u okviru provođenja Plana upravljanja rječnim slivom. Izuzetno se vrši monitoring podržavajućih fizikalno-hemijskih i hemijskih elemenata kvaliteta svake godine ciklusa nadzornog monitoringa. Operativni monitoring provodi se kontinuirano, što znači da se biološki elementi kvaliteta prate svake tri godine, dok se fizikalno-hemijski elementi, odabrane specifične zagađujuće materije te prioritetne i prioritetne opasne materije prate svake godine, na mjesečnoj osnovi. Praćenje hidromorfoloških elemenata kvaliteta provodi se jednom u ciklusu planiranja unutar nadzornog i operativnog monitoringa. Procjena statusa voda provodi se u okviru Plana upravljanja rječnim slivom, a valjana je tokom perioda provođenja Plana. Napredak u provođenju mjera prati se kroz definisane programe monitoringa.

U periodu od 2016. do 2021. godine mreža za nadzorni monitoring na području Republike Hrvatske obuhvatala je ukupno 119 stanica za monitoring, od čega su 63 stanice za monitoring u slivu rijeke Save (17 na površinskom vodnom tijelu od interesa za planiranje na nivou sliva). Trogodišnji program operativnog monitoringa za period 2016.-2018. te 2019.-2021. definisan je na temelju statusa voda određenog u drugom planu upravljanja (RBMP 2016.-2021.), a proveden je na 511 stanica za monitoring u Republici Hrvatskoj, od čega su 173 stanice za monitoring u slivu rijeke Save.

### **Bosna i Hercegovina**

Praćenje površinskih voda u slivu rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine organizuje Agencija za vodno područje rijeke Save u Sarajevu, koja priprema godišnji izvještaj o ocjeni statusa voda u slivu rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine. Praćenje kvaliteta voda u Federaciji Bosne i Hercegovine uspostavljeno je i postepeno se od 2011. godine približava zahtjevima iz ODV-a. U periodu 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 hemijskog statusa, preuzete su iz Okvirne direktive o vodama (ODV).

Ekološki status površinskih vodnih tijela određuje se na temelju bioloških elemenata kvaliteta (bentičkih (makro) beskičmenjaka, riba, fitobentosa i makrofita te fitoplanktona), uzimajući u obzir hidromorfološke elemente kvaliteta i relevantne podržavajuće fizikalno-hemijske parametre kvaliteta, kao i prisustvo relevantnih specifičnih zagađujućih materija. Hemijski status nekog površinskog vodnog tijela određuje se na osnovu popisa prioritetnih materija i pojedinih drugih zagađujućih materija. 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 osjetljivim na nitrata koje su proglašene zaštićenim područjima.

Praćenje kvaliteta 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 statusa voda u svakom porječju.

U Republici Srpskoj monitoring se takođe provodi kako bi se ispunile obaveze 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 provođenju Konvenciji o zaštiti rijeke Dunav. Stanice TNMN-a uvedene su kao okosnica stalnih stanica za monitoring s posebno definisanim programom mjerenja u sklopu monitoringa. Na području Republike Srpske 9 mjernih stanica rijeke Save uključeno je u međunarodni monitoring - stanice TNMN-a. Popis mjernih parametara za profile uključene u međunarodni nadzorni monitoring (TNMN) sadrži hemijske i fizikalno-hemijske parametre. Minimalni broj mjerenja i analiziranih parametara za ćelije TNMN-a iznosi dvanaest (12) puta godišnje, drugim riječima, jednom mjesečno. Biološki elementi kvaliteta ispitani u prethodnom periodu na profilima TNMN-a su fitoplankton, klorofil, fitobentos i makrobeskičmenjaci. Učestalost uzorkovanja za fitoplankton iznosi četiri (4) puta tokom godine, a za testiranje fitobentosa i makrobeskičmenjaka dva (2) puta godišnje. Analiza klorofila, kao jedan od obaveznih parametara predloženih u sklopu TNMN-a, obavljena je uz mjesečnu učestalost uzorkovanja godišnje na samo 6 mjernih profila (nizvodno) uključenih u međunarodni nadzorni monitoring. U vrijeme uzorkovanja bioloških i fizikalno-hemijskih parametara mjerenja protoka obavljena su gdje je bilo moguće na svim mjernim profilima.

Mreža praćenja kvaliteta vode u Republici Srpskoj revidirana je 2007. godine na temelju kriterijuma uspostavljenih u Međunarodnoj komisiji za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR - Sažeti izvještaj za EU o programima monitoringa u vodnom području rijeke Dunava osmišljenim u skladu sa članom 8. - dio 1). Novi pristup, u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama, uključuje monitoring kao nadzor (na nivou Republike Srpske i međunarodnom nivou) 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 statusa/potencijala u planovima upravljanja rječnim slivom. Nadalje, dokumentom se definišu parametri kvaliteta koje će se ispitati, kao i učestalost uzorkovanja, kako godišnje, tako i tokom provođenja plana upravljanja.

Na svakoj lokaciji za monitoring obavljaju se sljedeća mjerenja: elementi biološkog kvaliteta (fitoplankton, klorofil, fitobentos, bentički beskičmenjaci, makrofiti, ribe), opšti fizikalno-hemijski parametri koji podržavaju dati ekološki status i prioritetne materije u vodnoj politici te specifične materije karakteristične za dunavski sliv. Lokacije za monitoring prioriternih materija određuju se u skladu sa lokalnim propisima kojima se definiše relevantan standard kvaliteta životne sredine. U svrhu operativnog monitoringa prate se elementi biološkog i hidromorfološkog kvaliteta, koji su najosjetljiviji na pritiske sa kojima se suočava pojedino vodno tijelo. Za ocjenjivanje statusa bioloških elemenata kvaliteta vode biološki pokazatelji mogu da se nadopune nebiološkim pokazateljima, no njima se ne mogu i zamijeniti. Obim 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 kvaliteta životne sredine, na lokacijama gdje nadzorni monitoring ukazuje na to da ciljevi životne sredine za površinska vodna tijela vjerovatno neće biti ostvareni, kao i u slučaju da operativni monitoring još nije uspostavljen (ocjenjuje se uticaj iznenadnog zagađenja i pružaju se informacije za uspostavu programa mjera, za ostvarenje ciljeva životne sredine i određivanje posebnih mjera, kako bi se uklonilo posljedice naglog zagađenja). Programi istraživačkog monitoringa pripremaju se u skladu sa konkretnim potrebama ili pitanjima koja se istražuju. Monitoring voda u zaštićenim područjima u ovom trenutku još uvijek nije službeno uspostavljen.

## **Srbija**

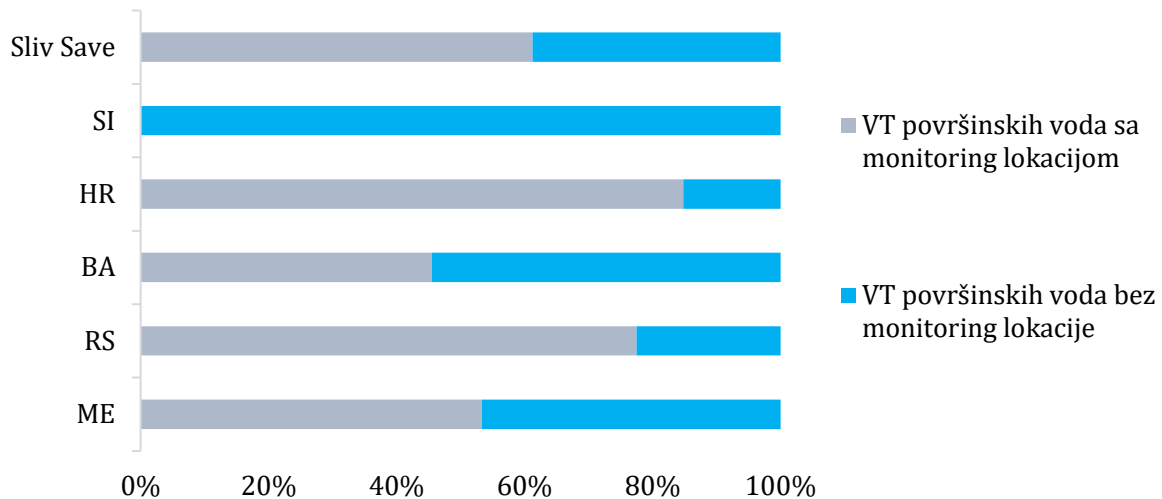
Srbija od 2012. godine ima uspostavljen monitoring statusa površinskih voda u skladu sa zahtjevima ODV-a. Sistematski monitoring kvaliteta površinskih i podzemnih voda odgovornost je srpske Agencije za zaštitu životne sredine (SEPA), a analiza količinskog statusa odgovornost je Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije. U periodu od 2012. do 2019. godine nadzorni monitoring pokrivaio je od 50 do 64 površinska vodna tijela te je uključivao većinu relevantnih elemenata kvaliteta. Od bioloških elemenata kvaliteta provodilo se ispitivanje fitoplanktona, fitobentosa i bentičkih beskičmenjaka do 2016. godine. U periodu od 2017. do 2019. godine na stanicama za nadzorni monitoring provodilo se ispitivanje makrofita i riba, u okviru projekta koji je finansiralo Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije. Na stanicama za nadzorni monitoring analiziraju se svi relevantni elementi fizikalno-hemijskog kvaliteta, po učestalosti ispitivanja koju zahtijeva ODV. Monitoring uključuje najspecifičnije zagađujuće materije, kao i prioritetne i prioritetne opasne materije, po učestalosti ispitivanja koju zahtijeva ODV, no budući da nije pokriveno sve, sveukupna procjena statusa ima srednji nivo pouzdanosti. Operativni monitoring provodi se na 74 do 77 površinskih vodnih tijela godišnje, a većina stanica za nadzorni monitoring ujedno su i stanice za operativni monitoring, budući da vodna tijela na kojima se te stanice nalaze nisu u "dobrom" statusu. Mreža za operativni monitoring je fleksibilna i uključuje približno 20 novih vodnih tijela svake godine. Na stanicama za operativni monitoring razotkrivaju se oni elementi kvaliteta koji su najosjetljiviji na pritiske kojima su izložena vodna tijela, a analiziraju se one konkretne zagađujuće materije te prioritetne i prioritetne opasne materije koje se ispuštaju u značajnim količinama. U periodu od 2012. do 2019. godine monitoring statusa površinskih voda obuhvatio je približno 260 vodnih tijela.

## **Crna Gora**

Praćenje kvaliteta voda u Crnoj Gori u početnoj je fazi uspostave, u skladu sa zahtjevima ODV-a. Monitoringom upravlja Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore iz Podgorice. Parametri i frekvencije fokusirani su uglavnom na zaštitu područja vodozahvata.

### **5.1.1.2 Monitoring površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save**

Aktivnosti monitoringa površinskih vodnih tijela za ocjenu statusa ili praćenje voda unutar zaštićenih područja provode se u skladu sa 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% definisanih 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 poređenju sa ukupnim brojem površinskih vodnih tijela prikazana je na Slika 43.

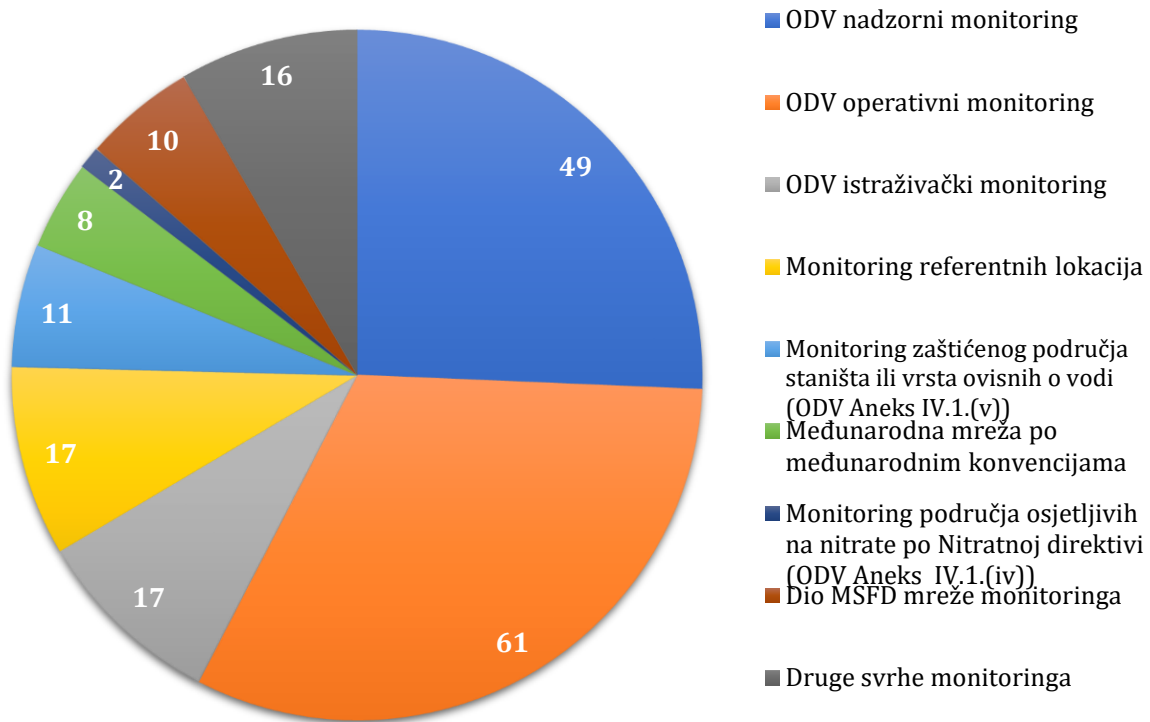
### 5.1.1.3 Svrhe monitoringa površinskih vodnih tijela

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

- operativni monitoring u skladu s ODV-a;
- nadzorni monitoring u skladu s ODV-a;
- istraživački monitoring u skladu s ODV-a;
- referentni monitoring;
- monitoring zaštićenog područja određenog za zaštitu staništa ili vrsta ovisnih o vodi (Prilog IV.1.(v) ODV-a);
- monitoring u skladu sa Okvirnom direktivom o pomorskoj strategiji;
- međunarodna mreža drugih međunarodnih konvencija;
- monitoring područja osjetljivih na nutrijente u skladu sa Nitratnom direktivom (91/676/EEZ) (Prilog IV.1.(iv) ODV-a);
- međunarodna mreža rječnih konvencija;
- druge gore navedene svrhe i/ili mreže.

Svrhe monitoringa definisane 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 nivou sliva**

#### 5.1.1.4 Dunavska Transnacionalna mreža za monitoring

Djelovanje Transnacionalne mreže za monitoring (TNMN), koja funkcioniše od 1996. godine, usmjerena je na doprinos provođenju Konvencije o zaštiti rijeke Dunav (DRPC). Transnacionalna mreža za monitoring nadograđuje se na nacionalne mreže za monitoring površinskih voda. Poštujući odredbe Konvencije o zaštiti rijeke Dunav, strane Okvirnog sporazuma sarađuju u području monitoringa i ocjenjivanja površinskih vodnih tijela, sa sljedećim ciljevima:

- usklađivanje ili mogućnost poređenja metoda monitoringa i ocjenjivanja po zemljama, naročito u području kvaliteta rječnih voda;
- razvoj usklađenih ili zajedničkih sistema monitoringa uz primjenu stacionarne ili prenosive mjerne opreme i uređaja za komunikaciju i obradu podataka;
- razrada i provođenje zajedničkih programa za monitoring statusa rijeka u slivu Dunava u pogledu kvaliteta i količine vode, nanosa i rječnih ekosistema, kao temelj za ocjenjivanje prekograničnih posljedica.

Podaci o kvalitetu vode, koji se redovito prikupljaju kroz program monitoringa koji provode zemlje dunavskog/savskog područja, spajaju se u Slovačkom hidrometeorološkom zavodu koji predstavlja centralnu tačku, a zatim obrađuju korišćenjem dogovorenih postupaka i pružaju informacionom sistemu Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav, dostupni su u godišnjacima Transnacionalne mreže za monitoring.<sup>24</sup>

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

Tabela 27: Osnovni podaci o stanicama 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 <sup>2</sup> )	DEFF Code	Lokacija mjernog profila (L-lijeva 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	n/a	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	Vrbaš	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

### Uporedivost rezultata monitoringa

Sveukupna uporedivost širom sliva osigurava se redovnom saradnjom službi za monitoring (nacionalnih referentnih laboratorija), koja se fokusira na:

- referentne i fakultativne analitičke metode;
- definisanje minimalnih koncentracija koje treba da se mjere te potrebnu toleranciju.

Laboratorije Transnacionalne mreže za monitoring imaju slobodu odabira standardizirane analitičke metode, pod uslovom da mogu da pokažu da metoda koja se koristi ispunjava tražene kriterijume učinka. Kako bi se osigurao kvalitet prikupljenih podataka, Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav redovno organizuje program analitičke kontrole kvaliteta (AQC) na nivou sliva za nacionalne laboratorije koji pružaju podatke za Transnacionalnu mrežu za monitoring.

## 5.2 Podzemne vode

Procjena statusa 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 hemijskih i količinskih parametara uspostavljena u skladu sa zahtjevom iz ODV-a, a planirana je u skladu sa hidrogeološkim karakteristikama akvifera, nivoom zagađenja na bazi odabira reprezentativnih lokacija mjernih tačaka u skladu sa konceptualnim hidrogeološkim modelima. U načinu na koji je monitoring osmišljen takođe se uzimaju u obzir kriterijumi homogenosti skupova podataka o prethodnim posmatranjima i tehnička prikladnost opreme, kao i korišćenje podzemnih voda i prostora.

Program hemijskog monitoringa podzemnih voda, koji pokriva sva tijela podzemnih voda, dijeli se na nadzorni i operativni monitoring u skladu sa ODV-om. Nadzorni monitoring provodi se jednom za svaki period plana upravljanja vodama. Nekoliko puta godišnje analizira se širok raspon zagađujućih materija u uzorcima podzemnih voda kako bi se osigurao koherentan i sveobuhvatan pregled hemijskog statusa i kako bi se ustanovili dugoročni trendovi u nivou koncentracije zagađujućih materija. Operativni monitoring provodi se svake godine, osim u godini u kojoj se planira nadzorni monitoring. Cilj operativnog monitoringa jest da se odredi hemijski status vodnih tijela koja su identifikovana kao ugrožena te kako bi se pravovremeno identifikovao dugoročni trend povećanja koncentracija zagađujućih materija i kako bi se pratila efikasnost mjera u ugroženim područjima. Stanje podzemnih voda u svim aluvijalnim vodnim tijelima i u vodnim tijelima visoke ranjivosti, kao što su vodna tijela karstne i pukotinske poroznosti, prati se na godišnjem nivou.

Monitoring količinskog statusa, koji provodi Agencija za zaštitu životne sredine Slovenije, uspostavljen je 2006. godine kako bi se ispunili zahtjevi Okvirne direktive o vodama, s ciljem prikupljanja podataka o parametrima ocjene količinskog statusa, što je propisano Uredbom o statusu podzemnih voda („*Službeni glasnik Republike Slovenije*“ br. 25/09, 68/12 i 66/16). U sklopu monitoringa podzemnih voda provode se mjerenja osnovnih hidroloških i fizikalno-hemijskih parametara na uspostavljenoj nacionalnoj mjernoj mreži u plitkim akviferima. U akviferima međuzrnske poroznosti mjeri se dubina u svrhu ocjenjivanja količinskog statusa, a u akviferima karstne, pukotinske i miješane poroznosti prati se visina voda ili tok izvora i vodotoka. Kao dopunski parametri mjere se i temperatura i specifična električna provodljivost podzemnih voda.

U slivu rijeke Save u državni monitoring podzemnih voda 2019. godine bile su uključene 124 mjerne lokacije. Na 101 mjernoj lokaciji stanje aluvijalnih akvifera pratilo se mjerenjem dubine, a na 23 mjerne lokacije pratio se količinski status podzemnih voda putem nivoa voda ili toka izvora i vodotoka (vodonosnici karstne, pukotinske i miješane poroznosti). U procjenu količinskog statusa za nacionalni plan upravljanja rječnim slivom za period 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 akvifera u smislu dubine. Za aluvijalne i karstne vodonosnike mreža monitoringa povezana je sa bunarima i obuhvaćenim izvorima na lokacijama zahvatanja vode, koji se koriste u svrhe dobijanja pitke vode. Izračun statusa kvaliteta na svim tijelima podzemnih voda zasniva se na postojećih 197 stanica za monitoring, koje uključuju piezometre i bunare za sistem vodosnabdijevanja ili karstne izvore. Uspostava operativnog monitoringa počela je 2015. godine. U sistem WISE unose se pouzdani podaci iz nacionalnog monitoringa za status kvaliteta, što uključuje historijske podatke sa 200 stanica za monitoring. Drugim planom upravljanja rječnim slivom predviđa se uspostava operativnog monitoringa kvaliteta podzemnih voda u svim tijelima podzemnih voda koja su suočena sa rizikom. Očekuje se uključenje ukupno 74 stanice u operativni monitoring. Izračun količinskog statusa na svim tijelima podzemnih voda zasniva se na 80 stanica za monitoring, što uključuje nivoe s piezometara i prinose sa izvora za sistem vodosnabdijevanja. U sistem WISE uneseni su pouzdani podaci iz nacionalnog monitora za količinski status, što uključuje i historijske podatke, pa je stoga riječ o 80 stanica za monitoring. Samo jedno tijelo podzemnih voda u Hrvatskoj - Una nije imalo nijednu stanicu.

U **Bosni i Hercegovini** nije uspostavljen sistematiziran monitoring podzemnih voda. To znači da se redovno prati jako malo izvora i akvifera. Postojeći monitoring ne može se smatrati reprezentativnim u smislu pouzdane procjene količinskog i hemijskog statusa tijela podzemnih voda u skladu sa zahtjevima iz Direktive. Trenutno se sistematski monitoring nivoa podzemnih voda i temperature provodi na 21 automatskoj stanici u slivu rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine (na grupama tijela podzemnih voda: polje Posavina, polje Sarajevo-Zenica i polje Tuzla-Spreča), od čega se 8 stanica nalazi na vodnom tijelu od značaja na nivou sliva. U Republici Srpskoj redovni monitoring izvora vodosnabdijevanja pruža podatke o parametrima kao što su otopljeni kisik, električna provodljivost, vrijednosti pH, nitrati i nitriti, kao i boja, okus, miris, zamućenost, potrošnja KMnO<sub>4</sub>, amonijak, hloridi, željezo i mangan.

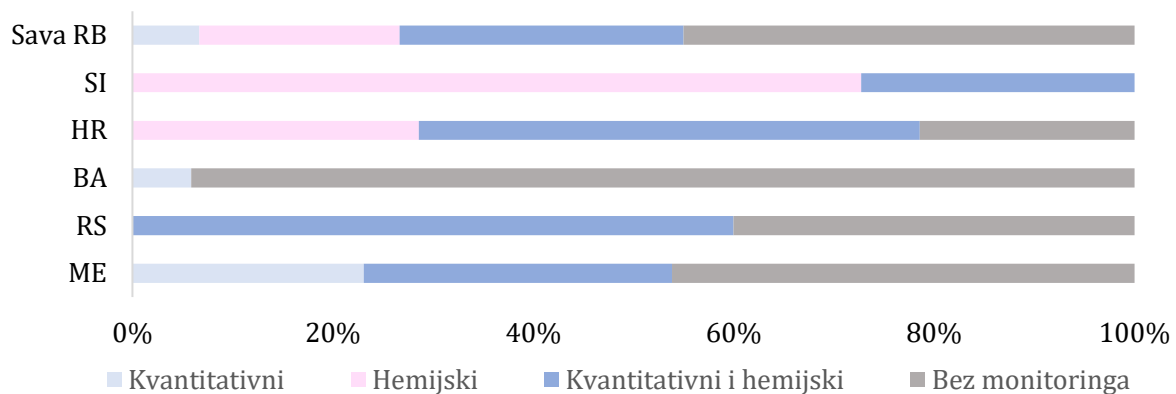
U **Srbiji** je uspostavljen monitoring podzemnih voda ključnih aluvijalnih akvifera. Kvalitet voda prati se na lokacijama zahvatanja vode za vodosnabdijevanje, a podzemne vode povremeno se testiraju u sklopu raznih projekata. Sistematski monitoring neogenih i krških akvifera još nije uspostavljen. Monitoring resursa podzemnih voda u slivu rijeke Save vrši se na nekoliko nivoa: na nacionalnom nivou (mreža Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije), na nivou izvora vodosnabdijevanja (mreže sirove vode), kao i na nivou drugih mreža (npr. u nekim zemljama na slivu 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. Aktuelna mreža za monitoring podzemnih voda sastoji se od 13 lokacija za monitoring koje pokrivaju 7 tijela podzemnih voda monitoringom parametara kvaliteta, dok se na 4 lokacije ocjenjuju količinski i hemijski parametri.

**Tabela 28: Broj stanica za monitoring podzemnih voda na tijelima podzemnih voda od značaja na nivou sliva**

Država/ Sliv Save	Broj vodnih tijela podzemnih voda				
	UKUPNO	Sa monitoringom			Bez monitoringa
		Kvantitativni	Hemijski	Kvantitativni i hemijski	
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
<b>Sliv Save</b>	<b>60</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>27</b>

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 hemijska procjena, dok se na 12 tijela podzemnih voda provodi samo hemijski 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 stanica za monitoring), kako bi se prikazale razlike u razvoju mreža za monitoring širom sliva. Niže vrijednosti gustoće monitoringa (izraženo u obliku km<sup>2</sup> po stanici) načelno ukazuju na bolju prostornu pokrivenost tijela podzemnih voda mrežom za monitoring te na mogućnost pouzdanije ocjene statusa.

**Tabela 29: Broj stanica za monitoring i raspon gustoće stanica u slivu rijeke Save**

Država	Broj VT podzemnih voda	Broj monitoring stanica na VT podzemnih voda od interesa za sliv Save		Obim gustoće mreže (površina VT podzemnih voda km <sup>2</sup> /broj monitoring stanica) na VT podzemnih voda od interesa za sliv Save	
		Kvantitativni monitoring	Hemijski monitoring	Kvantitativni monitoring	Hemijski 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 Vodni status

Opšti cilj provođenja Okvirne direktive o vodama jest održanje i/ili ostvarenje dobrog statusa svih voda. Status površinskih voda opšti je izraz koji se određuje za površinske vode na temelju njihovog lošijeg ekološkog statusa i hemijskog statusa, a za podzemne vode na temelju njihova lošijeg količinskog i hemijskog statusa. Dobar ekološki status i dobar hemijski status mora se postići za prirodna površinska vodna tijela, dok su dobar ekološki potencijal i dobar hemijski status cilj za znatno promijenjena ili umjetna vodna tijela. Za podzemne vode potrebno je osigurati dobar količinski i dobar hemijski status.

### 6.1 Ekološko/hemijski status površinskih voda

#### 6.1.1 Površinske vode - definicije ekološkog statusa/ekološkog potencijala i hemijskog statusa

Ekološki status, kojim se mjere uticaji ljudskih aktivnosti na vode, izraz je kvaliteta strukture i funkcioniranja vodnog ekosistema. Ekološki status površinskog vodnog tijela klasificira se korišćenjem elemenata biološkog, hidromorfološkog i fizikalno-hemijskog kvaliteta, u skladu sa Prilogom V Okvirne direktive o vodama, u pet kategorija, kao vrlo dobar, dobar, umjereno dobar, slab ili loš ekološki status. Ekološki potencijal za znatno promijenjena i umjetna vodna tijela klasifikuje se kao vrlo dobar ili maksimalan, umjeren, slab ili loš.

Hemijskim statusom površinskih voda opisuje se prekoračuju li koncentracije zagađujućih materija standarde kvaliteta životne sredine definisane u skladu sa Direktivom 2013/39/EU u vezi s prioritetnim materijama u području vodne politike. Dobar hemijski status površinskih voda ostvaruje se ako ti standardi nisu prekoračeni.

##### 6.1.1.1 Povjerenje u sistem ocjene statusa i uporedivost rezultata

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

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

Na osnovu gore navedenog, nije moguće osigurati punu uporedivost rezultata ocjene statusa voda u slivu rijeke Save. Nivoi pouzdanosti ocjene statusa pružaju se u skladu sa metodologijom koja se koristi na nivou zemlje, kako je obrazloženo u nastavku.



### 6.1.2 Ekološki status/potencijal i hemijski status

Ekološki status/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 ekološki status/potencijal definisan je kao nepoznat.

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

Podaci u vezi s ocjenom statusa dostupni su za 189 od 249 površinskih vodnih tijela na pritokama rijeke Save od značaja na nivou sliva. Od ukupno 189 površinskih vodnih tijela, njih 167 ocijenjeno je kao prirodno, a 22 kao značajno izmijenjena vodna tijela. Od ocijenjenih prirodnih vodnih tijela, njih 33% je u dobrom statusu (55 vodnih tijela dužine 1.172,21 km), 36% u umjereno dobrom statusu (61 vodnih tijela dužine 1.404,8 km), u slabom statusu je 20% (33 površinska vodna tijela dužine 701,9 km), a 9% vodnih tijela na pritokama rijeke Save je u lošem statusu (15 površinskih vodnih tijela dužine 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.

Tabela 30, Slika 46 i Karta 20 prikazuju rezultate ocjene ekološkog statusa ili potencijala površinskih vodnih tijela na rijeci Savi i njenim pritokama.

**Tabela 30: Ocjena ekološkog statusa/potencijala za rijeku Savu i njene pritoke**

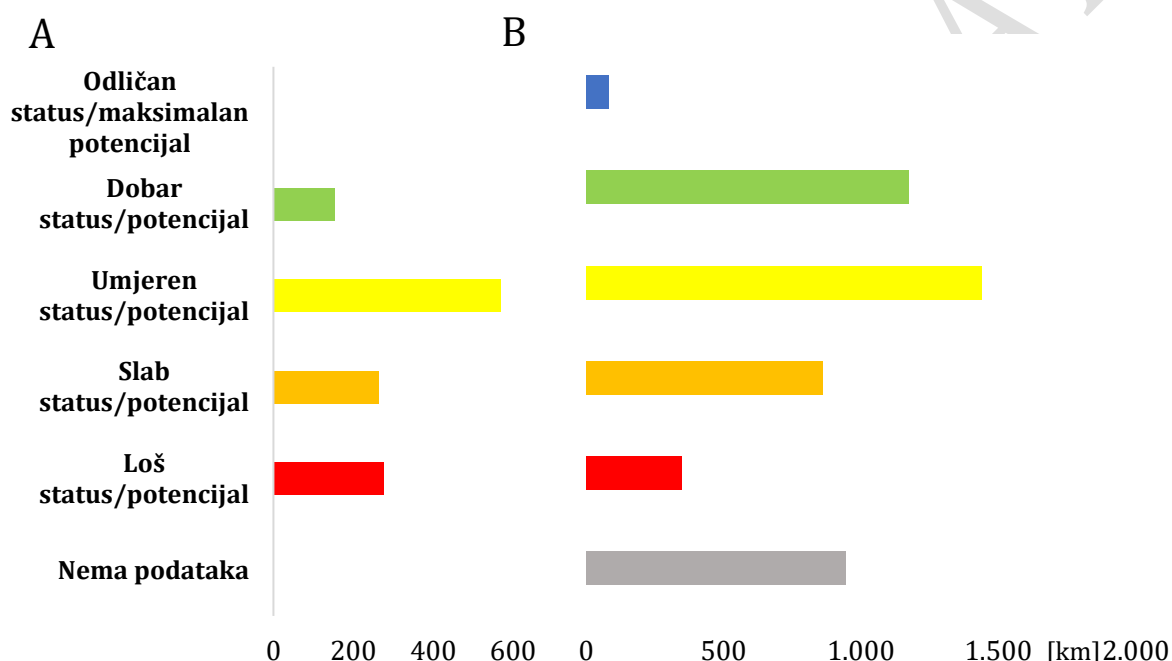
	Rijeka Sava		Važne pritoke		Ukupno u slivu Save	
	Broj VT površinskih voda	Dužina (km)	Broj VT površinskih voda	Dužina (km)	Broj VT površinskih voda	Dužina (km)
<b>Odličan status/maksimalni potencijal</b>	0	0	4	81,8	4	81,8
<b>Dobar status/potencijal</b>	9	153,1	55	1.172,20	64	1.325,30
<b>Umjereni status/potencijal</b>	16	568,3	65	1.438,00	81	2.006,30
<b>Slab status/potencijal</b>	9	263,2	42	862,2	51	1.125,40
<b>Loš status/potencijal</b>	12	276,1	23	347,7	35	623,8
<b>Nema podataka</b>	1	1,4	58	944,2	60	945,6

*Napomena: Utvrđena ukupna dužina rijeke Save i njenih pritoka razlikuje se od stvarne dužine zbog problema s usklađivanjem prekograničnih vodnih tijela (dužine svih definisanih vodnih tijela uključene su u izračun tamo gdje su susjedne zemlje odredile različite dužine vodnih tijela u prekograničnim dijelovima).*



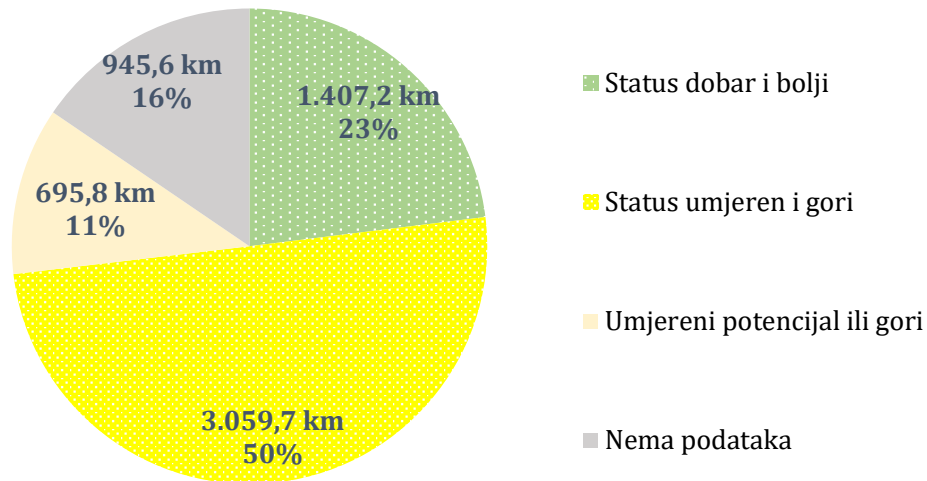
U poređenju s prvim Planom upravljanja slivom rijeke Save gdje je većina površinskih vodnih tijela ocijenjena uz nizak nivo pouzdanosti, nivo pouzdanosti za ocjenu ekološkog statusa značajno se poboljšao u ovom ciklusu planiranja.

Na rijeci Savi ocjena ekološkog statusa obavljena je uz visok nivo pouzdanosti za 22 površinska vodna tijela, uz srednji nivo pouzdanosti za 21 vodno tijelo, uz niski nivo pouzdanosti za jedno vodno tijelo, dok su tri vodna tijela ocijenjena bez informacija o nivou pouzdanosti. Ocjena dobrog ekološkog statusa uz visok nivo pouzdanosti ima Učešće od 67%, uz srednji nivo pouzdanosti 33%, a uz niski nivo pouzdanosti 0%; kad je riječ o umjereno dobrom ekološkom statusu, visok nivo pouzdanosti ima učešće od 33%, srednji nivo pouzdanosti 60%, a niski nivo pouzdanosti 7%. Za slab ekološki status visok nivo pouzdanosti ima učešće od 78%, srednji nivo pouzdanosti 22%, a nizak nivo pouzdanosti 0%. Za loš ekološki status visok nivo pouzdanosti ima učešće 36%, srednji nivo pouzdanosti 64%, a nizak nivo pouzdanosti 0%.



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

Od 189 ocijenjenih vodnih tijela na pritokama rijeke Save od značaja na nivou sliva, ekološki status/potencijal definisan je s visokim nivoom pouzdanosti za 51 površinsko vodno tijelo (27%), sa srednjim nivoom pouzdanosti za 91 vodno tijelo (48%), a s niskim nivoom pouzdanosti za 11 površinskih vodnih tijela (6%), dok za 36 površinskih vodnih tijela (19%) nisu bile dostupne informacije o ocjeni nivoa pouzdanosti. Ocjena vrlo dobrog statusa pružena je u 50% slučajeva sa srednjim nivoom pouzdanosti i u 50% slučajeva s niskim nivoom pouzdanosti. Za dobar status udjeli iznose kako slijedi: visok nivo pouzdanosti 34%, srednji nivo pouzdanosti 59%, a nizak nivo pouzdanosti 7%. Za umjereno dobar ekološki status: visok nivo pouzdanosti 22%, srednji nivo pouzdanosti 71%, nizak nivo pouzdanosti 7%. Za slab ekološki status: visok nivo pouzdanosti 38%, srednji nivo pouzdanosti 56%, nizak nivo pouzdanosti 6%. Za loš ekološki status: visok nivo pouzdanosti 63%, srednji nivo pouzdanosti 37%, a nizak nivo pouzdanosti 0%.



**Slika 47: Ekološki status i potencijal površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save s naznakom dužine;**

U slivu rijeke Save podaci o hemijskom statusu dostupni su za 208 površinskih vodnih tijela (40 na rijeci Savi i 168 na pritokama), dok je hemijski status na 77 površinskih vodnih tijela (7 na rijeci Savi, 70 na pritokama) definisan kao nepoznat.

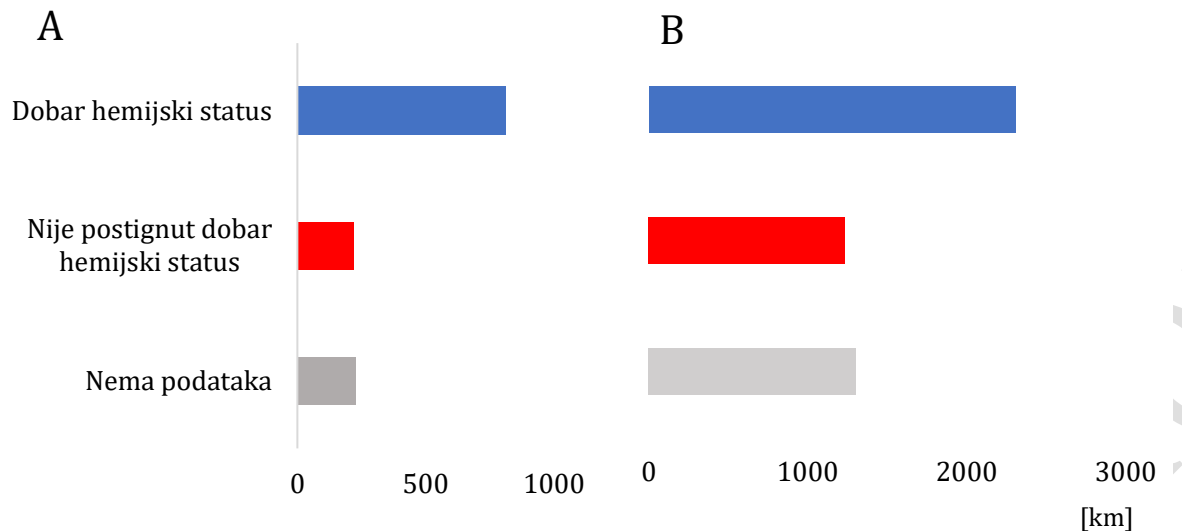
Od ukupnog broja ocijenjenih površinskih vodnih tijela, njih 75% (159 površinskih vodnih tijela) ostvarilo je dobar hemijski status (35 vodnih tijela na rijeci Savi i 124 vodna tijela na pritokama), a 24% (5 vodnih tijela na rijeci Savi i 45 na pritokama) nije ostvarilo dobar hemijski status. Kad je riječ o ukupnom rasponu površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save, njih 50% je u dobrom hemijskom statusu, 24% nije ostvarilo cilj, a 26% nije definisano.

Tabela 31 prikazuje broj i dužinu vodnih tijela koja su u dobrom hemijskom statusu te vodnih tijela koja nisu ostvarila dobar hemijski status. Hemijski status površinskih vodnih tijela prikazan je na Karti 21.

**Tabela 31: Ocjena hemijskog statusa za rijeku Savu i njene pritoke od značaja za nivo sliva**

	Rijeka Sava		Važne pritoke		Ukupno u slivu Save	
	Broj VT površinskih voda	Dužina (km)	Broj VT površinskih voda	Dužina (km)	Broj VT površinskih voda	Dužina (km)
<b>Dobar hemijski status</b>	35	813,2	124	2.306,9	159	3.120,1
<b>Nije postignut dobar hemijski status</b>	5	220,7	45	1.235,4	50	1.456,1
<b>Nema podataka</b>	7	228,2	78	1.303,7	85	1.531,9

*Napomena: Utvrđena ukupna dužina rijeke Save i njenih pritoka razlikuje se od stvarne dužine zbog problema sa usklađivanjem prekograničnih vodnih tijela (dužine svih definisanih vodnih tijela uključene su u izračun tamo gdje su susjedne zemlje odredile različite dužine vodnih tijela u prekograničnim dijelovima).*



**Slika 48: Ocjena hemijskog statusa vodnih tijela rijeke Save (A) i njenih pritoka (B) (dužina vodnih tijela - km)**

*Napomena: Utvrđena ukupna dužina rijeke Save i njenih pritoka razlikuje se od stvarne dužine zbog problema sa usklađivanjem prekograničnih vodnih tijela (dužine svih definisanih vodnih tijela uključene su u izračun tamo gdje su susjedne zemlje odredile različite dužine vodnih tijela u prekograničnim dijelovima).*

Površinska vodna tijela definisana su kao tijela “pod rizikom” ukoliko se ne očekuje da će očuvati ili ostvariti dobar ekološki status do kraja ciklusa planiranja. Ocjena rizika za površinska vodna tijela pripremljena je u skladu sa specifičnim nacionalnim metodologijama. Rezultati su pripremljeni na nivou sliva i predstavljeni u nastavku. Zbog mogućnosti da ne dostignu dobar ekološki status 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” vjerovatno 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.

**Tabela 32: Rizik da se ne postigne dobar ekološki status**

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

Nadalje, vodna tijela pod rizikom da ne postignu dobar hemijski status su ona vodna tijela za koje sa ne očekuje da će očuvati ili ostvariti dobar hemijski status do kraja ciklusa planiranja.

Tabela 33: Rizik da se ne postigne dobar hemijski status

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

Tri površinska vodna tijela pod rizikom su da ne postignu cilj životne sredine Okvirne direktive o vodama - ostvarenje dobrog statusa - zbog neuspjeha u ostvarenju dobrog hemijskog statusa, 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 statusa površinskih voda uključuju sljedeće:

- podaci koji se koriste za ocjenu statusa površinskih vodnih tijela u slivu rijeke Save prikupljeni su nacionalni službeni podaci koji potiču iz raznih perioda (različitih ciklusa planiranja),
- elementi i metodologije biološkog kvaliteta koji se koriste za ocjenu ekološkog statusa razlikuju se po zemljama, pri čemu postupak interkalibracije za ostvarenje međunarodnog usklađivanja i uporedivost razgraničenja kategorija statusa još nisu u potpunosti dovršeni, a to pitanje zahtijeva dalju saradnju;
- još uvijek postoje nedostaci kada je riječ o dostupnosti pouzdanih podataka o monitoringu;
- u nekim zemljama sistemi monitoringa nisu u potpunosti u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama;
- metode ocjenjivanja ekološkog potencijala nisu razvile sve zemlje sliva rijeke Save;
- nema informacija o tome jesu li definisane i koriste li se zone miješanja u ocjeni statusa, kao ni o tome kako se razmatraju pozadinske koncentracije;
- relevantne zagađujuće materije specifične za riječni sliv nisu identifikovane u svim zemljama;
- parametri koji se koriste za ocjenjivanje hemijskog statusa zahtijevaju dodatno pojašnjenje;
- manjak analize bioraspodjelivosti i bioakumulacije pri razmatranju hemijskog statusa;
- nedovoljno jasni odnosi između pogoršanja ekološkog i hemijskog statusa te uticaja koji proizlaze iz raznih pritisaka;
- pitanje u vezi sa prekograničnom saradnjom u ocjeni statusa prekograničnih površinskih vodnih tijela i dalje je značajno;
- podaci o ocjeni statusa površinskih voda nisu bili dostupni za Crnu Goru.

## 6.2 Podzemne vode

Okvirnom direktivom o vodama, kojom se uspostavlja okvir za sprečavanje značajnog i daljeg zagađenja podzemnih voda te nastoji pružiti doprinos osiguranju dovoljno podzemnih voda potrebnih za održivo, uravnoteženo i pravično korišćenje voda, zahtijeva se procjena statusa podzemnih voda i ostvarenje dobrog hemijskog i količinskog statusa podzemnih voda u skladu s Prilogom V Direktive.

Dobar hemijski status tijela podzemnih voda ostvaruje se kad je hemijski sastav tijela podzemnih voda takav da koncentracije zagađujućih materija ne prelaze nivoe svojevremeno propisane Direktivom o podzemnim vodama<sup>25</sup> (2006/118/EZ). Nadalje, pored zahtjeva dobrog statusa, potrebno je identifikovati i zaustaviti bilo kakav značajan i trajan trend povećanja koncentracije bilo koje zagađujuće materije tvari u podzemnim vodama. Dobar količinski status podzemnih voda izraz je nivoa uticaja direktnog i indirektnog zahvatanja na te podzemne vode.

### 6.2.1 Hemijski status podzemnih voda

Zemlje na slivu Save odredile su rezultate ocjene hemijskog statusa za tijela podzemnih voda. Tijela podzemnih voda klasifikuju se kao tijela čiji status je dobar, tijela koja nisu postigla dobar status, ili tijela čiji je hemijski status nepoznat. Tijela podzemnih voda ne postižu dobar status ako ne ostvare definisane kriterijume za dobar hemijski status nakon primjene nacionalno usvojenih metodologija ocjene statusa. Procjena rizika provedena je u skladu sa konkretnim nacionalnim metodologijama, a podaci su pruženi u obliku klasifikacije “pod rizikom”, “nisu pod rizikom” i “nema informacija”.

Rezultate ocjene hemijskog statusa i procjene rizika za tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save prikazuje Tabela 34, Slika 49, Prilog 4 i Karta 22.

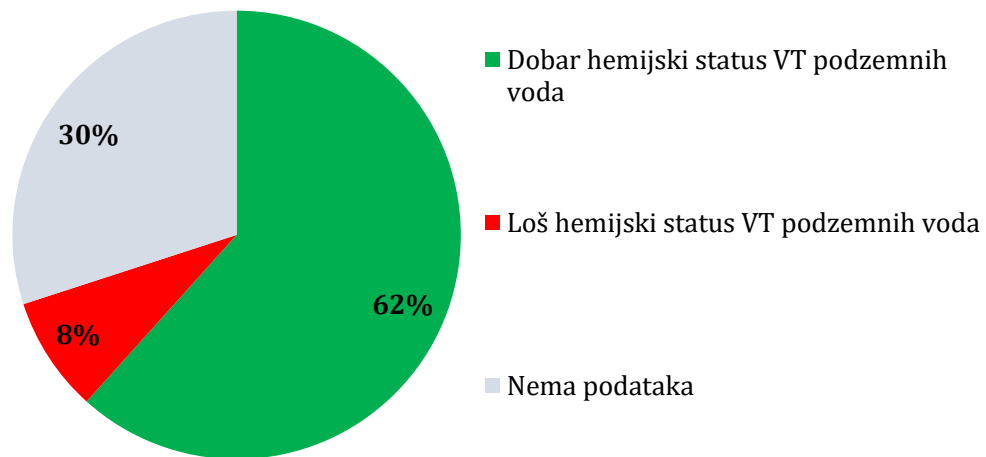
**Tabela 34: Rezultati ocjene hemijskog statusa i procjene rizika za tijela podzemnih voda**

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	
Hemijski	STATUS	Dobar status	5	6	5	9	11	1				21	16	
		Loš status					4	1				4	1	
	RIZIK	Nema podataka							5		2	11	7	11
		Nije pod rizikom			5	9	11	1					16	10
		Pod rizikom					4	1					4	1
		Nema podataka	5	6					5		2	11	12	17

<sup>25</sup> Direktiva 2006/118/EZ Evropskog Parlamenta i Vijeća od 12. 12. 2006. o zaštiti podzemnih voda od zagađenja i pogoršanja statusa

Rezultati ocjene statusa (procjene rizika) kako su prikazani na Karti 22, u vezi sa hemijskim statusom podzemnih voda, pokazuju kako je pet tijela podzemnih voda “pod rizikom”, odnosno nisu postigla dobar status, dok je 37 tijela podzemnih voda u dobrom statusu (odnosno nisu “pod rizikom”). Za 30% tijela podzemnih voda (18 od 60) hemijski status i povezani rizik nisu poznati.

Nivo pouzdanosti ocjene hemijskog statusa može biti visok, srednji ili nizak, čime se odražava pouzdanost i preciznost rezultata ostvarenih kroz programe hemijskog monitoringa ili stručnu procjenu. Od ukupno 42 tijela podzemnih voda s definisanim hemijskim statusom, nivo pouzdanosti definisan je za ocjenu statusa 31 tijela podzemnih voda: 20 tijela podzemnih voda ocijenjeno je uz srednji nivo pouzdanosti, 9 uz niski nivo pouzdanosti, a dva uz visok nivo pouzdanosti. Dobro stanje voda uz visok nivo pouzdanosti ocijenjeno je u 5% slučajeva, dok je u 40% slučajeva nivo pouzdanosti bio srednji, a u 24% slučajeva nizak; u 30% slučajeva nivo pouzdanosti definisan je kao nepoznat. Ocjena da vodna tijela nisu postigla dobar status pružena je u 100% slučajeva sa srednjim nivoom pouzdanosti.



**Slika 49: Tijela podzemnih voda od značaja za sliv rijeke Save sa ocjenom hemijskog statusa**

### 6.2.2 Količinski status podzemnih voda

Količinski status podzemnih voda odražava nivo do koga na tijela podzemnih voda utiče direktno i indirektno zahvatanje. Količinski status tijela podzemnih voda može uticati na ekološki kvalitet površinskih voda i kopnenih ekosistema povezanih s tim tijelom podzemnih voda.

Rezultati ocjene količinskog statusa (ili procjene rizika) predstavljeni su kroz dvije kategorije ocjene statusa, dobro i loše, te kroz dvije kategorije rizika, “pod rizikom” i “nisu pod rizikom”.

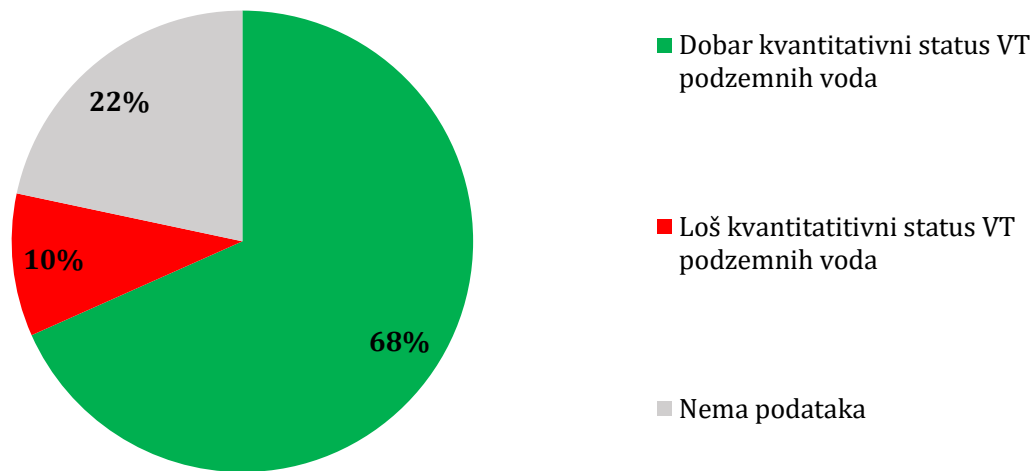
Stanje tijela podzemnih voda klasifikovano je kao loše odnosno pod rizikom ako kriterijumi za dobar količinski status ili procjenu rizika nisu ispunjeni nakon primjene nacionalno usvojenih metodologija za ocjenu statusa i procjenu rizika. Podaci o količinskom statusu i procjeni rizika pripremljeni su u skladu sa konkretnim nacionalnim metodologijama, a dostupni rezultati objedinjeni su i predstavljeni u nastavku. (Tabela



35: Rezultati ocjene količinskog statusa i procjene rizika za tijela podzemnih voda, Slika 50, Prilog 4 i Karta 23).

**Tabela 35: Rezultati ocjene količinskog statusa 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	
Nacionalnih (N) ili Prekograničnih (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
<b>Kvantitativni</b>	<b>STATUS</b>	<b>Dobar status</b>	4	6	5	9	13	1	2			24	16
		<b>Loš status</b>	1				2	1	3			6	1
		<b>Nema podataka</b>									2	11	2
	<b>RIZIK</b>	<b>Nije pod rizikom</b>	5	6	5	9	13	1	2			23	16
		<b>Pod rizikom</b>					2	1	3			5	1



**Slika 50: Tijela podzemnih voda od značaja za sliv rijeke Save sa ocjenom količinskog statusa**

Ocjena količinskog statusa pokazuje kako je 7 tijela podzemnih voda dobilo ocjenu “pod rizikom”, odnosno nisu postigla dobar status, dok je 40 tijela podzemnih voda u dobrom statusu (odnosno „nisu pod rizikom“). Za 22% tijela podzemnih voda (13 od 60) količinski status i povezani rizik nisu poznati.

Nivo pouzdanosti ocjene količinskog statusa može biti visok, srednji ili nizak, čime se odražava pouzdanost i preciznost rezultata ostvarenih kroz programe količinskog monitoringa ili stručnu procjenu. Od ukupno 47 tijela podzemnih voda sa definisanim količinskim statusom, nivo pouzdanosti definisan je za ocjenu statusa 29 tijela podzemnih voda: 15 tijela podzemnih voda ocijenjeno je uz srednji nivo pouzdanosti, 8 uz niski nivo

pouzdanosti, a 6 uz visok nivo pouzdanosti. Dobro stanje voda uz visok nivo pouzdanosti ocijenjeno je u 15% slučajeva, dok je u 33% slučajeva nivo pouzdanosti bio srednji, a u 12% nizak; u 40% slučajeva nivo pouzdanosti definisan je kao nepoznat. Loš količinski status ocijenjen je u 29% slučajeva sa srednjim nivoom pouzdanosti i u 43% slučajeva s niskim nivoom pouzdanosti, dok u 28% slučajeva nivo pouzdanosti nije definisan.

Podaci u vezi sa nivoom pouzdanosti dostupni su za 44% tijela podzemnih voda (29 od 65). Uz visok nivo pouzdanosti ocijenjeno je 6 tijela podzemnih voda, dok je 15 tijela podzemnih voda ocijenjeno uz srednji, a 8 uz niski nivo pouzdanosti. Dobar vodni status uz visok nivo pouzdanosti ocijenjen je u 25 % slučajeva (6 od 24), uz srednji nivo pouzdanosti u 54% slučajeva (13 od 24) te uz niski nivo pouzdanosti u 5% slučajeva (5 od 24). Loše stanje ocijenjeno je u 40% slučajeva (2 od 5) uz srednji nivo pouzdanosti te u 60% slučajeva (3 od 5) uz niski nivo pouzdanosti.

### 6.2.3 Nedostatak podataka i nejasnoće

Značajni nedostaci podataka i nejasnoće u vezi sa ocjenom statusa tijela podzemnih voda uključuju sljedeće:

- podaci koji se koriste za ocjenu statusa tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save prikupljeni su nacionalni službeni podaci koji potiču iz raznih perioda (različitih ciklusa planiranja);
- još uvijek postoje nedostaci kad je riječ o dostupnosti pouzdanih podataka o monitoringu za ocjenu količinskog i hemijskog statusa;
- pitanje u vezi sa prekograničnom saradnjom u ocjeni statusa prekograničnih površinskih vodnih tijela i dalje je značajno;
- nedovoljno jasni odnosi između pogoršanja količinskog i hemijskog statusa te uticaja koji proizlaze iz raznih pritisaka;
- metodologije za ocjenu statusa tijela podzemnih voda u skladu sa Okvirnom direktivom o vodama nisu razvijene u svim zemljama sliva;
- potrebna su dodatna pojašnjenja u vezi sa zagađujućim materijama koje uzrokuju slab hemijski status;
- nisu bile dostupne informacije o pozadinskom nivou zagađenja te podaci u vezi sa analizom kretanja;
- u Republici Srbiji te Bosni i Hercegovini za ocjenu statusa nisu uzeti u obzir ekosistemi ovisni o podzemnim vodama;
- nisu bili dostupni podaci za procjenu statusa podzemnih voda za Crnu Goru, a takođe ni podaci za procjenu hemijskog statusa za Republiku Srbiju.

## 7 Ciljevi životne sredine i izuzeci

### 7.1 Ciljevi životne sredine, vizije i ciljevi upravljanja za sliv rijeke Save

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

- dobar ekološki/hemijski status površinskih vodnih tijela;
- dobar ekološki potencijal i hemijski status znatno promijenjenih vodnih tijela i umjetnih vodnih tijela;
- dobar hemijsko/količinski status tijela podzemnih voda.

Drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save pruža, gdje je to dostupno, pregled ocjene statusa za tijela površinskih i podzemnih voda definisana kao vodna tijela od interesa za planiranje na nivou sliva, kako je to objašnjeno u Poglavlju 1.4. Kako bi se osigurao komplementarni pristup na nivou čitavog sliva, koji bi koristio planiranju i provođenju aktivnosti na nacionalnom nivou, za sva pitanja od značaja za upravljanje vodama definisane su vizije i konkretni ciljevi upravljanja. Definisane 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 nivou sliva, a ujedno pomažu u ispunjenju sveukupnih ciljeva životne sredine 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 ciljeva životne sredine u slivu rijeke Save. Ciljevi upravljanja na nivou sliva:

- trebaju biti opisani na kvantitativan, polukvantitativan, ili kvalitativan način. Mogu se postići provođenjem mjera koje je potrebno preduzeti kako bi se smanjili/eliminirali postojeći značajni pritisci za svako pitanje od značaja za upravljanje vodama, odnosno za podzemne vode, na nivou čitavog sliva;
- pomažu u premošćivanju nedostataka na potezu između mjera na nacionalnom nivou s jedne strane, te njihove dogovorene koordinacije na nivou sliva s druge strane, kako bi se ispunili sveukupni ciljevi životne sredine Okvirne direktive o vodama. Mjere na nacionalnom nivou mogu se stoga nadopuniti međunarodnim nivoom na takav način da postanu djelotvorne u smanjenju i/ili eliminaciji postojećih uticaja na stanje voda na nivou čitavog sliva;
- pomažu ilustriranju uspjeha provođenja neke mjere pomoću poređenja trenutnog statusa provođenja i cilja upravljanja.

Imajući u vidu specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU-a, mjere kojima se postižu dogovoreni ciljevi upravljanja provodiće 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 u skladu sa obavezama i krajnjim rokovima definisanim u pristupnim ugovorima.

### 7.1.1 Organsko zagađenje - vizija i cilj upravljanja

*Vizija za organsko zagađenje jest uklanjanje emisija neprečišćenih otpadnih voda koje se unose u vode sliva rijeke Save.*

#### **Cilj upravljanja:**

Postepeno ukidanje svih ispusta neprečišćenih otpadnih voda iz naselja s više od 2.000 ekvivalenata stanovnika i iz svih ključnih industrijskih i poljoprivrednih lokacija.

### 7.1.2 Zagađenje nutrijentima - vizija i cilj upravljanja

*Vizija za zagađenje nutrijentima jest smanjenje emisija nutrijenata iz tačkastih i difuznih izvora u sliv rijeke Save, kako bi se izbjegli bilo kakvi negativni uticaji eutrofikacije u vodama sliva rijeke Save.*

#### **Cilj upravljanja:**

Smanjenje tereta nutrijentima koje ulaze u rijeku Savu i njene pritoke na nivo u skladu sa ispunjenjem dobrog ekološkog statusa/potencijala i dobrog hemijskog statusa u slivu rijeke Save.

### 7.1.3 Zagađenje opasnim materijama - vizija i cilj upravljanja

*Vizija za zagađenje opasnim materijama jest uklanjanje rizika ili prijetnje zdravlju ljudi odnosno vodnom ekosistemu voda u slivu rijeke Save.*

#### **Cilj upravljanja:**

Eliminacija/smanjenje ukupne količine opasnih materija koje ulaze u rijeku Savu i njene pritoke na nivo u skladu sa dobrim hemijskim statusom.

### 7.1.4 Hidromorfološke promjene - vizija i ciljevi upravljanja

*Vizija za hidromorfološke promjene jest uravnoteženo upravljanje dosadašnjim, sadašnjim i budućim strukturnim promjenama rječne životne sredine, kako bi vodni ekosistem 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 nizije/močvare u slivu rijeke Save zaštićene su, očuvane i obnovljene, čime se osigurava razvoj samoodrživih vodenih populacija, zaštita od poplava i smanjenje zagađenja u slivu rijeke Save;
- Poboljšanje hidroloških promjena ne utiče na vodeni ekosistem kad je riječ o njegovu prirodnom razvoju i distribuciji;
- Budući infrastrukturni projekti provode se u slivu rijeke Save na transparentan način, korišćenjem najboljih praksi zaštite životne sredine i najboljih dostupnih tehnika - uticaji na dobar status, odnosno pogoršanje statusa, kao i negativni prekogranični uticaji, u potpunosti su spriječeni, ublaženi, odnosno kompenzirani.

Za pojedine vrste hidroloških promjena predlažu se sljedeći ciljevi upravljanja:

- Akumulisanja (*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 nacionalnom nivou kojima se poboljšava hidromorfološka situacija, kako bi se taj potencijal ostvario i osigurao.
- Zahvatanje vode: cilj upravljanja predviđa minimalni ekološki prihvatljiv protok, čime se osigurava da biološki elementi kvaliteta budu dobrog ekološkog statusa, odnosno da imaju dobar ekološki potencijal.
- Umjetno izazvana oscilacija nivoa vode (*hydropeaking*): vodna tijela na koja utiče umjetno izazvana oscilacija nivoa vode (*hydropeaking*) označena su kao znatno promijenjena/preliminarno znatno izmjenjena, pa je nužno postići dobar ekološki potencijal. Cilj upravljanja stoga predviđa mjere na nacionalnom nivou kako bi se poboljšala situacija te ostvario i osigurao taj potencijal.

### 7.1.5 Kvalitet podzemnih voda - vizija i ciljevi upravljanja

*Vizija za kvalitet podzemnih voda jest da emisije zagađujućih materija ne uzrokuju bilo kakvo pogoršanje kvaliteta podzemnih voda u slivu rijeke Save, uzimajući takođe u obzir potencijalni uticaj klimatskih promjena u budućnosti. Tamo gdje su podzemne vode već zagađene cilj će biti obnova dobrog kvaliteta.*

**Ciljevi upravljanja:**

- Sprječavanje zagađenja kako bi se izbjeglo pogoršanje kvaliteta podzemnih voda i kako bi se postigao dobar hemijski status tijela podzemnih voda;
- Eliminacija/smanjenje količine opasnih materija i nitrata koji ulaze u tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save, kako bi se spriječilo pogoršanje kvaliteta podzemnih voda, kao i bilo kakvo značajno i trajno povećanje koncentracija zagađujućih materija u podzemnim vodama;
- Smanjenje emisija pesticida/biocida u sliv rijeke Save;
- Povećanje efikasnosti prečišćavanja otpadnih voda, kako bi se izbjeglo zagađenje podzemnih voda iz komunalnih i industrijskih izvora zagađenja.

### 7.1.6 Količina podzemnih voda - vizija i cilj upravljanja

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

**Cilj upravljanja:**

Spriječiti prekomjerno zahvatanje 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 nivou sliva, kako bi se rizik invazivnih stranih vrsta po životnu sredinu, ekonomiju 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 štetni uticaji eliminirali ili smanjili na prihvatljiv nivo.

### 7.1.7.2 Količina i kvalitet nanosa

#### **Ciljevi upravljanja:**

- Na osnovu evaluacije ravnoteže sedimenata te količine i kvaliteta sedimenata, osigurati integritet vodnog režima kad je riječ o količini i kvalitetu, a ujedno i zaštititi močvare, poplavne nizije i retenziona područja;
- Spriječiti uticaje i zagađenje voda ili nanosa.

## 7.2 Izuzeća u skladu sa članom 4. Okvirne direktive o vodama

U skladu sa Okvirnom direktivom o vodama, potrebno je pripremiti program mjera utemeljen na naučnoj, tehničkoj i ekonomskoj analizi kako bi se pozabavilo pitanjem upravljanja vodama te kako bi se omogućilo ostvarenje ciljeva određenih članom 4., koji uključuju izostanak pogoršanja/ostvarenje dobrog statusa/potencijala i dobrog hemijskog statusa površinskih vodnih tijela te dobrog hemijskog i količinskog statusa tijela podzemnih voda, progresivno smanjenje i postepeno ukidanje prioriternih materija u površinskim vodama te sprečavanje unosa zagađujućih materija u podzemne vode, zaustavljanje bilo kakvog značajnog trenda povećanja zagađujućih materija u podzemnim vodama te ostvarenje standarda i ciljeva definisanih za identifikovana zaštićena područja, za sva vodna tijela.

No, sastavni dio ciljeva životne sredine jest i niz izuzeća, koja se mogu primijeniti ukoliko su ispunjeni i opravdani konkretni uslovi.

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

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



- članom 4. stavom 7. određuju se uslovi pod kojima može biti dopušteno pogoršanje statusa ili neuspjeh u ostvarenju nekih ciljeva Okvirne direktive o vodama, uzimajući u obzir novonastale promjene fizičkih karakteristika tijela površinske vode ili promjene nivoa tijela podzemne vode, odnosno ukoliko dođe do neuspjeha u sprečavanju pogoršanja od vrlo dobrog statusa prema dobrom statusu uvažavanjem novih ljudskih aktivnosti u području održivog razvoja.

U prekograničnom kontekstu, u skladu sa članom 3. stavom 4. i članom 3. stavom 5. Okvirne direktive o vodama, izuzeća trebaju biti koordinirana.

Za drugi Plan upravljanja slivom rijeke Save izuzeća su definisana za vodna tijela u Sloveniji, Hrvatskoj i Crnoj Gori u skladu sa nacionalnim planovima upravljanja rječnim slivom tih država. Druge zemlje sliva rijeke Save (Bosna i Hercegovina te Srbija) koje nisu članice Unije odnosno zemlje pristupnice trenutno nemaju zakonsku obavezu prijavljivati izuzeća.

U slivu rijeke Save izuzeće u skladu sa članom 4. stavom 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 sa tehnološkom izvodivošću mjera kojima se ostvaruju ciljevi životne sredine ili prirodnim uslovima.

**Tabela 36: Izuzeća u skladu sa članom 4. Okvirne direktive o vodama**

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

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

Za Republiku Srbiju ne postoje dostupne relevantne informacije u vezi s primjenom izuzeća u skladu sa članom 4. Okvirne direktive o vodama.

U Crnoj Gori je u 1. nacionalnom planu upravljanja rječnim slivom provedena ocjena potreba za izuzećem za površinske i podzemne vode. Ukupno je identifikovano 12 površinskih vodnih tijela na rijekama Piva, Tara, Čehotina i Lim, koja su kandidati za izuzeće na temelju potrebe za produženjem krajnjih rokova kako bi se postigao dobar status (čl. 4. st. 4.). Hidroenergetska proizvodnja naznačena je kao ključni element pritiska, a očekuje se da mjere ublažavanja mogu osigurati postizanje dobrog statusa do

2033. godine. Na kraju, za jedno površinsko vodno tijelo na rijeci Pivi ocijenjeno je da neće biti u mogućnosti da postigne dobar status 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 da ispunji cilj do 2033. godine zbog zagađenja iz tačkastih izvora koje dolazi iz rudnika uglja i termoelektrane Pljevlja, a čija sanacija bi mogla biti nerasmjerno skupa. No, u tom slučaju troškove će snositi industrija, u skladu sa načelom “zagađivač plaća”.

## 8 Ekonomska analiza korišćenja voda

### 8.1 Uloga ekonomskih aspekata u Okvirnoj direktivi o vodama

Resursi površinskih i podzemnih voda koriste se za širok spektar raznolikih privrednih aktivnosti koje mogu, putem direktnih ili indirektnih uticaja, uzrokovati značajnu štetu vodama i sa vodama povezanoj životnoj sredini.

Razvoj privrednih sektora, promjene stanovništva i ulaganja u javne usluge u vezi sa vodama faktori su koji različito utiču na pritiske na vode i sa vodama povezanu životnu sredinu, a istovremeno imaju uticaj i na određivanje koristi od zaštite voda i mogućih mjera za postizanje dobrog statusa voda. Slijedom toga, socioekonomski faktori igraju važnu ulogu u provođenju Okvirne direktive o vodama.

U skladu sa članom 5. i Prilogom III Okvirne direktive o vodama, mora se provesti (i redovno ažurirati) ekonomska analiza korišćenja voda, s ciljem ocjenjivanja važnosti korišćenja voda za privredu te ocjenjivanja socioekonomskog razvoja riječnog sliva; ta ekonomska analiza ovim se ažurira na nivou sliva rijeke Save.

Svrha ekonomske analize jest revidirati korišćenje voda po aktivnostima, posmatrajući uticaj tih aktivnosti na socioekonomske pokazatelje. Na taj način može se odrediti ekonomski značaj raspona korišćenja voda na razvoj privrednih sektora ovisnih o vodama.

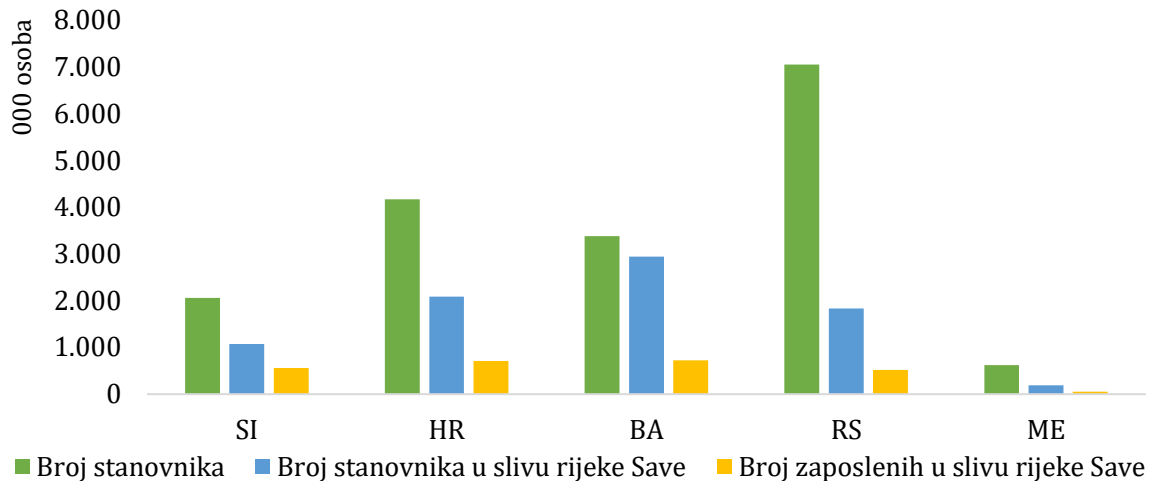
### 8.2 Socioekonomske karakteristike

Demografske, društvene i makroekonomske karakteristike zemalja sliva rijeke Save analizirane su na bazi sljedećih podataka i pokazatelja:

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

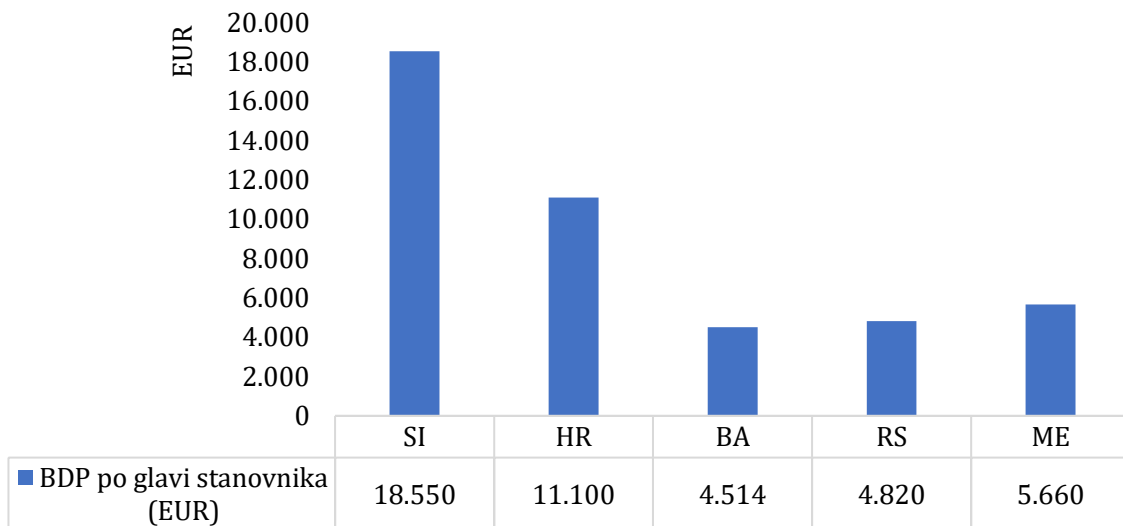
Značaj riječnog sliva za pojedine zemlje može se ocijeniti pomoću učešća populacije koja tamo živi. Stanovništvo pet zemalja regije iznosi više od 17 miliona ljudi, a gotovo polovica tog broja živi u slivu rijeke Save. U Bosni i Hercegovini 87% stanovništva živi u slivu rijeke Save, dok je u Srbiji riječ 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 Prilogu 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 grupi 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%). Distribucija broja stanovnika prikazana je na Slika 51. Detaljne informacije pružene su u Prilogu 10, Tabeli 2.



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

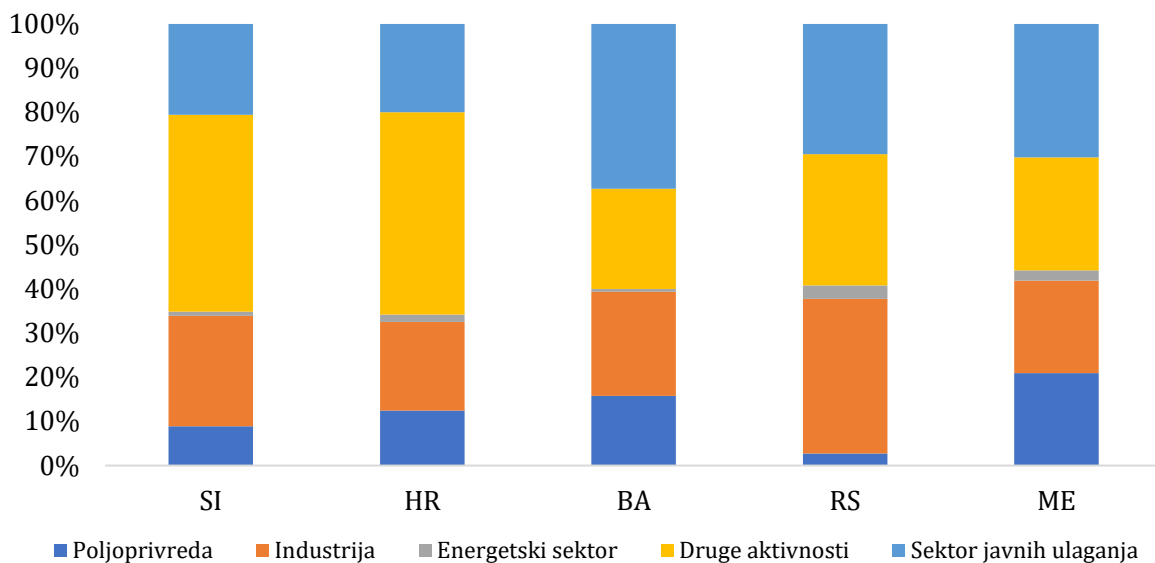
Socioekonomska situacija mjerena BDP-om po stanovniku pokazuje značajne oscilacije u riječnom slivu. Razlika u vrijednosti BDP-a po stanovniku između najniže (Bosna i Hercegovina) i najviše vrijednosti (Slovenija) veća je od četiri puta, a razlika između najviše i druge po redu vrijednosti BDP-a po stanovniku (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 uslovi 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 tokom perioda od 2005. do 2016. godine. BDP po stanovniku grafički je prikazan na Slika 52. Detaljne informacije pružene su u Prilogu 10, Tabeli 3.



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

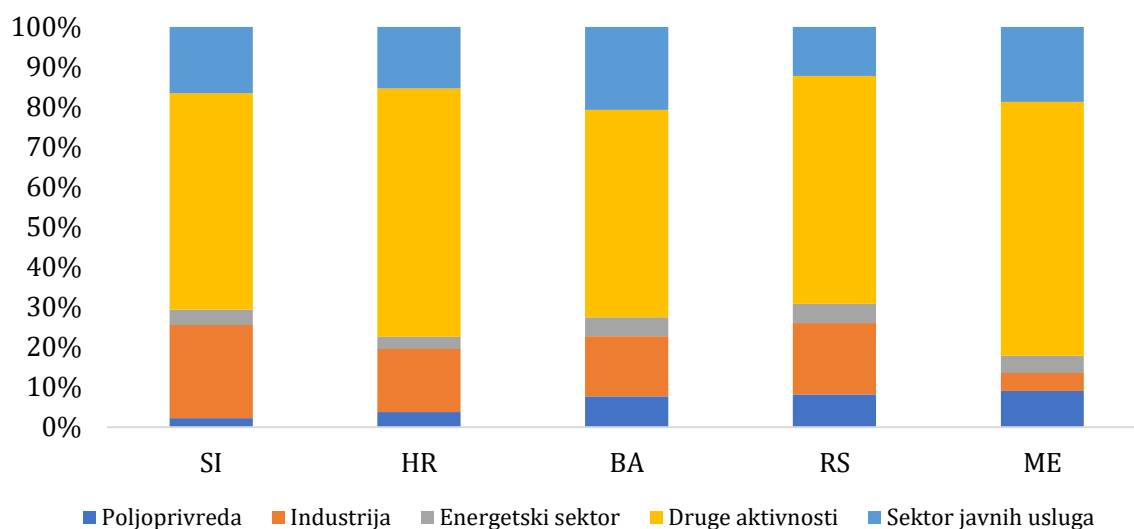
Raspodjelu zaposlenika po ekonomskim sektorima prikazuje Slika 53 u nastavku (izvor: nacionalni zavodi za statistiku). U slivu rijeke Save zaposleno je 2,6 miliona osoba. Najveći poslodavac je uslužni sektor (druge aktivnosti), nakon čega slijedi javni sektor i industrija; približno 90% svih zaposlenika radi u tim sektorima. U poljoprivredi je zaposleno 11%

osoba, a energetska sektor pruža zaposlenje za 1% ukupne radne snage. Detaljne informacije pružene su u Prilogu 10, Tabeli 4.



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

Najvišu bruto dodanu vrijednost (Gross Value Added, GVA/BDV) pruža uslužni sektor (druge aktivnosti), što predstavlja više od polovine ukupnog BDV-a. Javni sektor i industrija proizvode približno 34%, a poljoprivreda i energetska 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 Prilogu 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 domaćinstva u Srbiji, Bosni i Hercegovini te Crnoj Gori imaju u

prosijeku niske prihode, pa je stoga nužno pažljivo analizirati pristupačnost tarifa prije provođenja načela povrata troškova u vodnim uslugama na kratkoročnom nivou.

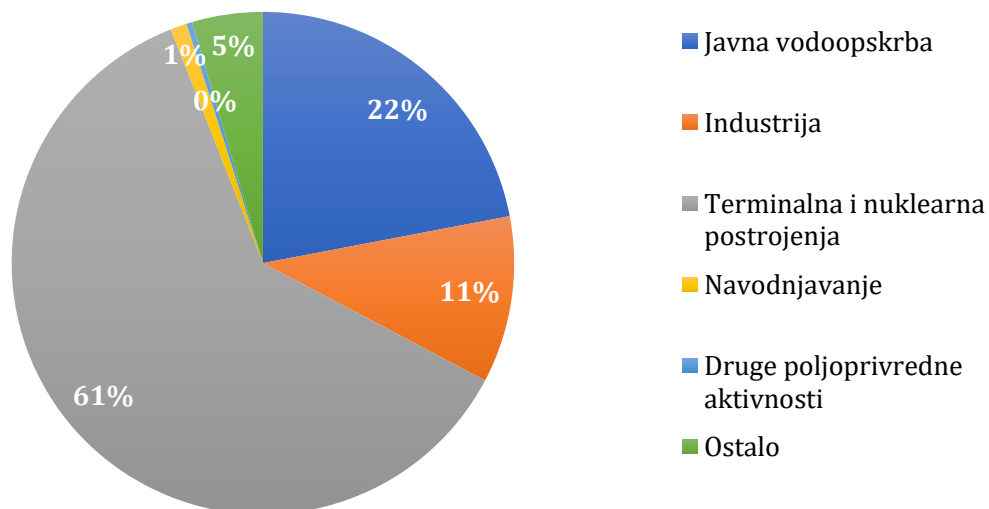
### 8.3 Trenutni načini korišćenja voda

Razni načini korišćenja voda mogu uzrokovati kvalitativne, kvantitativne i hidromorfološke pritiske na površinska vodna tijela i vodna tijela podzemnih voda. U skladu sa dokumentima smjernica Okvirne direktive o vodama ovdje su predstavljeni ekonomski aspekti te pritisci na vode i sa vodama povezanu životnu sredinu relevantnih načina korišćenja voda i vodnih usluga, što uključuje snabdijevanje vodom za domaćinstva i industrijsko vodosnabdijevanje, ispuštanje otpadnih voda, energetske zahvate, poljoprivredu, zaštitu od poplava, ribarstvo i akvakulturu, plovidbu, turizam i rekreaciju te druge oblike korišćenja.

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

- termoelektrane i nuklearne elektrane;
- javno vodosnabdijevanje;
- korišćenje vode u poljoprivredi:
  - navodnjavanje
  - ribnjaci
- industrija.

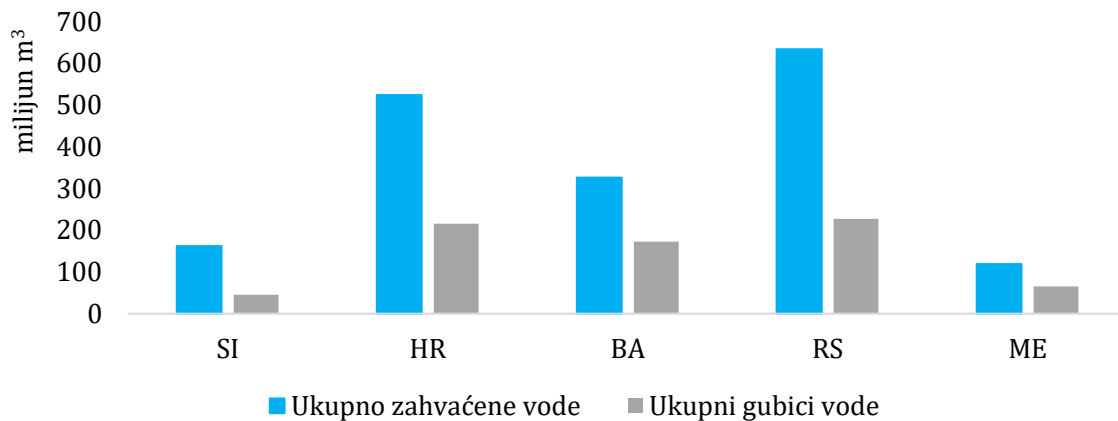
Ukupno korišćenje voda u slivu rijeke Save iznosi 1,7 milijardi m<sup>3</sup>, a približno 61% te količine koriste se za termoelektrane i nuklearne elektrane (1,1 milijarda m<sup>3</sup>). U javnom vodosnabdijevanju koristi se 379 miliona m<sup>3</sup> (22%). Korišćenje voda u poljoprivredi, uključujući navodnjavanje, iznosi 24 miliona m<sup>3</sup> (1,5%). Korišćenje voda u navodnjavanju u zemljama sliva rijeke Save ima najmanje učešće od 18 miliona m<sup>3</sup> godišnje (1,1%). Korišćenje voda u industriji iznosi 185 miliona m<sup>3</sup> (10,7%). Pregled najvažnijih načina korišćenja voda u postocima prikazan je na Slika 55 (izvor: nacionalni zavodi za statistiku). Detaljne informacije pružene su u Prilogu 10, Tabelama 6a i 6b.



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

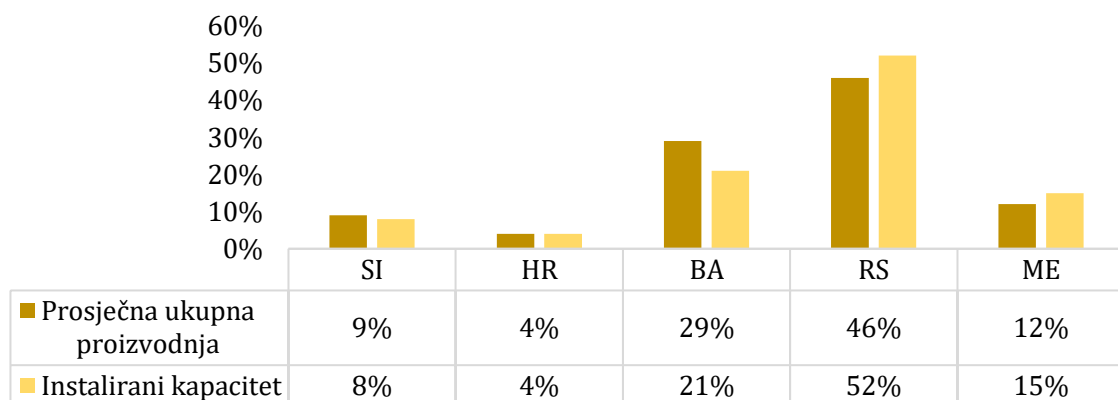
Prosječno korišćenje vode po stanovniku u slivu rijeke Save, uvažavajući izračun na bazi podataka o javnom vodosnabdijevanju, iznosi 128 l po osobi dnevno. Taj pokazatelj po zemljama varira od 91 l po osobi dnevno (u Bosni i Hercegovini) do 211 l po osobi dnevno (u Crnoj Gori). Korišćenje javnog vodosnabdijevanja uključuje pitku vodu za domaćinstva, industrijsku i institucionalnu upotrebu voda, bez gubitaka pružaoca usluga.

Gubici vode u distributivnim mrežama predstavljaju značajano učešće u ukupnom volumenu zahvaćene vode. Prema podacima nacionalnih statističkih zavoda, prosječni gubici vode iznosili su približno 41%. Detaljne informacije navedene su u Prilogu 10, Tabeli 6.



**Slika 56: Zahvatanje 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 iskorišćeno je 185 miliona m<sup>3</sup>. Još jedan važan način korišćenja 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 Prilogu 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. najveće učešće korišćenja voda u slivu rijeke Save pripadao je energetskom sektoru. Zbog ekonomskih poteškoća, važni proizvodni sektori poput poljoprivrede i industrije imali su u korišćenju voda u većini zemalja malo učešće u sveukupnoj potrošnji.

## 8.4 Projekcije trendova u korišćenju voda, ključni ekonomski pokazatelji i ekonomski pokretači do 2027. godine

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

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

Socioekonomske varijable ključni su faktori koji utiču na razvoj korišćenja voda. Na te faktore upućuje se kao na egzogene pokretače (silnice) korišćenja voda, budući da predstavljaju razvoj događaja na koji vodna politika nema direktan uticaj. Demografski i makroekonomski trendovi (kao osnova za projekcije potražnje za vodom) predstavljeni su u Tabeli 37.

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

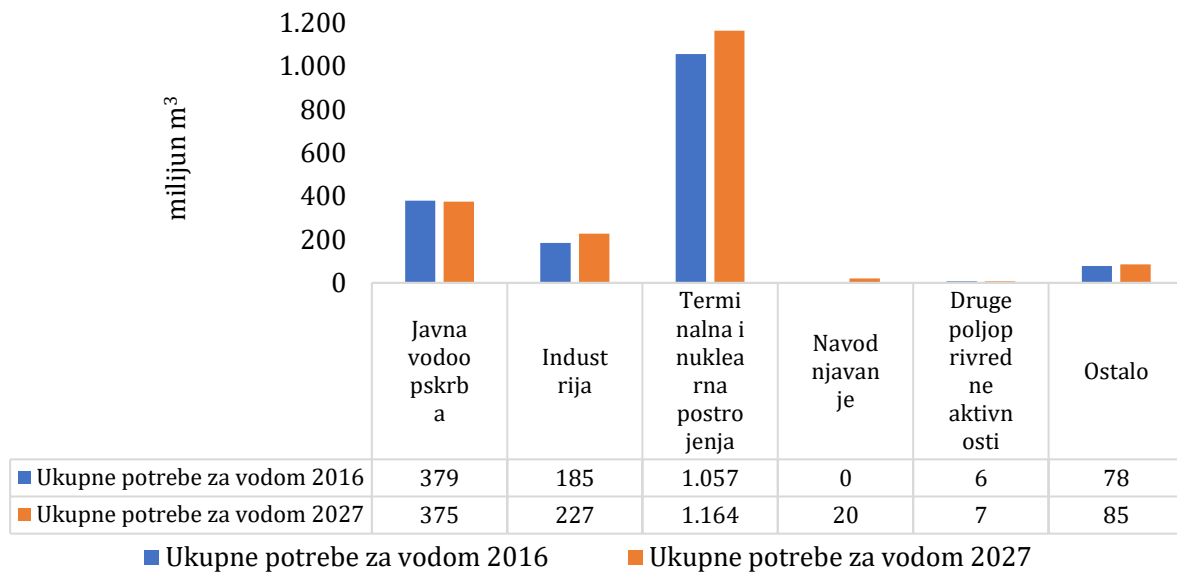
	Stopa porasta stanovništva do 2027. g. (% AAGR)	Ekonomski rast do 2027. godine (% godišnje - prosječna god. stopa rasta AAGR)					
		Općenito (BDP)	Javno vodosnabdijevanje	Poljoprivreda	Industrija	Proizvodnja energije	Drugo
SI	0,01%	3,1%	0,01%	0,88%	1,30%	0,80%	0,88%
HR	-0,12%	2,8%	-0,12%	0,70%	1,70%	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, , april; ICPDR – nacrt Priloga 1 na dan 27. marta 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 dalji privredni oporavak uz održane stope rasta. Poštujući to, finansiraju se i provode aktuelni nacionalni razvojni planovi u sektorima koji koriste vode.

Projekcija potražnje za vodom do 2027. godine ima istu strukturu kao i analiza postojećih načina korišćenja voda. Trendovi su predstavljeni po ekonomskim sektorima i po zemljama. Do 2027. godine u slivu rijeke Save očekuje se povećanje sveukupnog volumena korišćenja voda (planira se približno 9% sveukupnog rasta). Očekuje se da će ukupna potražnja za vodom dosegnuti 1.876 milijardi m<sup>3</sup>. Viša potražnja prognozira se u svim

sektorima 2027. godine u poređenju s 2016. godinom, sa izuzećem sektora domaćinstva (kućanstva). Distribucija načina korišćenja voda u privrednom sektoru 2016. godine te predviđena potražnja 2027. godine prikazuje Slika 58.

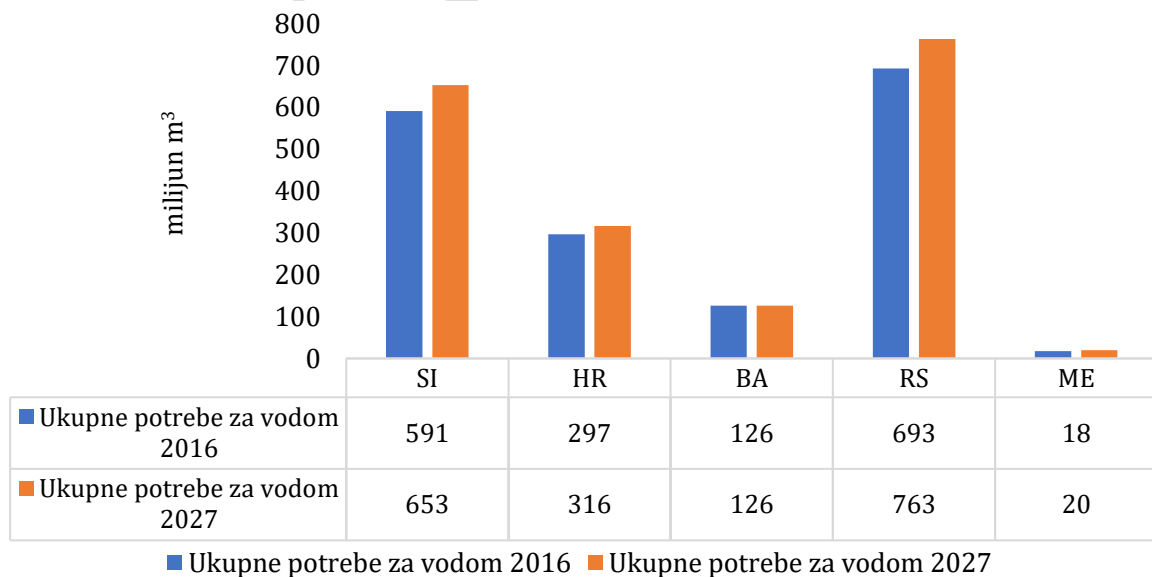


**Slika 58: Potražnja za vodom po privrednim sektorima (2016.-2027.) (bez hidroenergije)**

Učešće pojedinačnih sektora u ukupnom korišćenju voda prema projekcijama će se blago promijeniti: očekuje se rast učešća industrije i navodnjavanja u korišćenju voda, uz pad učešća vode za domaćinstva. Detaljne informacije predstavljene su u Prilogu 10, Tabeli 8.

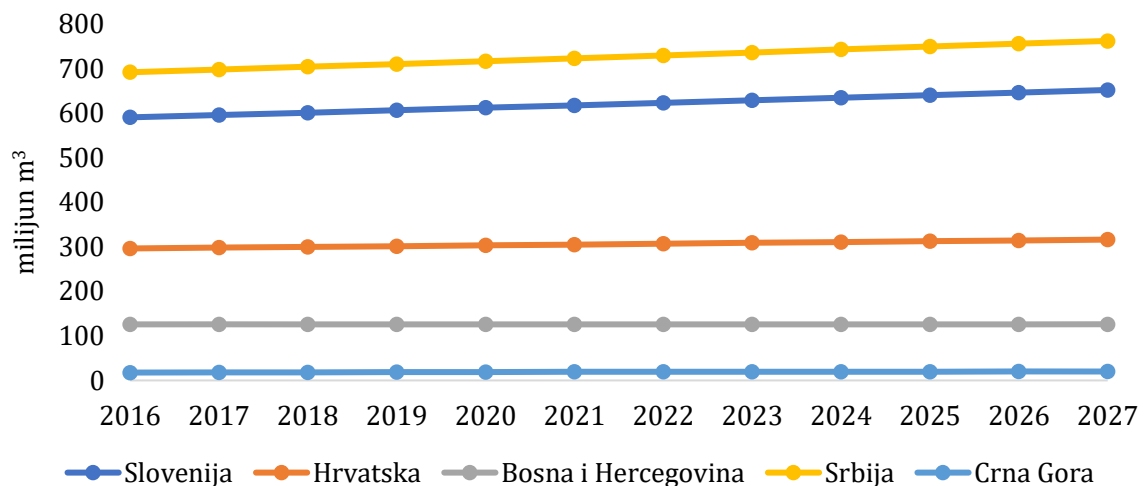
Ukupno korišćenje voda i potražnja za vodom po zemljama prikazuje Slika 59.

Blago povećanje od 0,16% predviđa se u Bosni i Hercegovini, dok se umjeren rast potražnje za vodom u poređenju 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 prikazno je na Slika 60.



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

## 8.5 Kvantitativni pregled načina korišćenja voda

Pri prikupljanju podataka o količinskom pritiscima na vode, treba razlikovati (bruto) zahvatanje voda i (neto) potrošnju vode ("zahvatanje minus povrat"). Ta razlika postoji i u Okvirnoj direktivi o vodama (Prilog II - određivanje pritisa). Razlog leži u tome što jedino neravnoteža između dostupnih vodnih resursa i učešća potrošnje korišćene vode odražava stvarne pritiske na vodnu ravnotežu i ekosisteme ovisne o vodama. Voda koja se zahvata 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 bilans vodosnabdijevanja i potražnje.

Tabela 38: Potražnja za vodom do 2027. godine u milionima m³ godišnje (ukupna nacionalni nivo)

Uticaji na god		TRENDOVI KVANTITATIVNIH PRITISAKA NA VODNA TIJELA								
		2016.			PROJEKCIJE ZA 2027.					
		1 Ukupno zahvatanje	2 Ukupno korišćenje	3 Ukupni gubitak	1 Ukupno zahvatanje	Povećanje	2 Ukupno korišćenje	Povećanje	3 Ukupni gubitak	Povećanje
KOLIČINSKO KORIŠĆENJE VODA POTROŠENA VODA	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 Tabela 39, a opisane su kao tri moguća smjera trenda: povećanje, smanjenje ili konstanta.

**Tabela 39: Trendovi kvalitativnih pritisaka na vode**

Uticaji od → na		TRENDOVI KVALITATIVNIH PRITISAKA NA VODNA TIJELA					
		1 Organsko zagađenje	2 Zagađenje nutrijentima	3 Zagađenje opasnim materijama	4 Zagađenje podzemnih voda	5 Morfološke promjene	6 Hidrološke promjene
KORIŠĆENJE VODA	Komunalne otpadne vode	↑	↑	X	X	X	X
	Industrijske otpadne vode	↑	↑	↑	X	X	X
	Poljoprivredne zagađujuće materije	↑	↑	↑	↑	X	X
	Ribnjaci	↑	↑	↑	X	↑	X
	Hydroenergija	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 uticaja: X

## 8.7 Povraćaj troškova za vodne usluge

Ekonomski instrumenti Okvirne direktive o vodama Evropske unije uključuju cjenovnu politiku za vodne usluge, kojom bi trebalo pružiti prikladne poticaje za efikasno korišćenje vodnih resursa i time pružiti doprinos ostvarenju ciljeva životne sredine.

Ključno načelo kako da se ostvari taj cilj jest povraćaj troškova za vodne usluge, što uključuje troškove životne sredine i troškove resursa. Pored toga, primjena načela "zagađivač plaća" trebala bi osigurati da razni oblici korišćenja voda pruže prikladan doprinos povraćaju troškova.

U tom kontekstu troškove treba razumjeti kao ekonomske troškove. Riječ je o troškovima za društvo u cjelini, a ne samo o troškovima koje snose operateri vodnih usluga. U skladu sa članom 9. Okvirne direktive o vodama, ekonomski troškovi sastoje se od tri komponente: finansijskih troškova, troškova životne sredine i troškova resursa.

### 8.7.1 Vodne usluge - definicija i područje primjene

Vodne usluge se Okvirnom direktivom o vodama definišu kao podskup načina korišćenja voda. Koncept vodnih usluga u osnovi je usmjeren na javne usluge vodosnabdijevanja i ispuštanja otpadnih voda (prikupljanje i prečišćavanje), neovisno o tome jesu li operateri iz javnog ili privatnog sektora. Evropska komisija zagovara sveobuhvatnije tumačenje vodnih usluga, što uključuje i privatno samosnabdijevanje vodom te privatno ispuštanje otpadnih voda (takozvano samoposluživanje), kao i bilo kakvo akumuliranje i skladištenje vode u svrhu vodosnabdijevanja, hidroenergetskih zahvata, plovidbe i kontrole poplava. No, u skladu sa odlukom Evropskog suda iz 2014. godine, pitanje na koje aktivnosti

korišćenja voda će se primijeniti načelo povraćaja troškova u skladu sa članom 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 obim povrata troškova u skladu sa članom 9. Okvirne direktive o vodama bio je ograničen na javno vodosnabdijevanje. U drugom Planu upravljanja slivom rijeke Save javno vodosnabdijevanje i ispuštanje otpadnih voda zajedno će se smatrati jedinstvenom vodnom uslugom "snabdijevanja pitkom vodom i ispuštanja otpadnih voda", budući da većina komunalnih preduzeća (PUC) pružaju i jedno i drugo zajedno kao tehnički, organizacioni i ekonomski objedinjenu uslugu.

Ključni načini kontroliranja korišćenja voda u zemljama sliva rijeke Save trenutno su pravni instrumenti poput zakona, propisa i postupaka licenciranja. Ekonomska načela, u skladu sa članom 9. Okvirne direktive o vodama, treba primjenjivati na podržavajući način, u mjeri u kojoj su praktično izvodiva i djelotvorna. No, to zahtijeva postojanje tehničkih, organizacionih i informacionih preduslova za cjenovnu politiku, npr. sistem mjerenja potrošnje vode i sistem za obračun i naplatu korisničkih naknada. To je samo djelimično slučaj.

Područje primjene cjenovnih načela Okvirne direktive o vodama s najvećim potencijalom u zemljama sliva rijeke Save jest javno vodosnabdijevanje pitkom vodom te ispuštanje i prečišćavanje otpadnih voda. To je tako budući da golema većina ulaganja u provođenju Okvirne direktive o vodama zahtijeva preduzimanje osnovnih mjera u vezi sa dvije direktive Unije o javnom vodosnabdijevanju te ispuštanju i prečišćavanju otpadnih voda. Za sliv rijeke Save primjena cjenovnih načela fokusira se na taj sektor.

Kad je riječ o drugim načinima korišćenja voda, troškove akumuliranja ili skladištenja vode u svrhu plovidbe i kontrole poplava, kao i troškove za javne sisteme navodnjavanja u najvećoj mjeri trebaju da nastave snositi javni budžeti u zemljama sliva rijeke Save, budući da je riječ o javnoj infrastrukturi od opšteg interesa. Privatni operateri trebaju da snose finansijske troškove vlastitog korišćenja voda za vodosnabdijevanje i ispuštanje otpadnih voda, kao i za proizvodnju hidroenergije i navodnjavanje.

Da bi se uzeli u obzir ne samo finansijski troškovi već i troškovi na životnu sredinu i troškovi resursa korišćenja vode u smislu čl. 9 ODV-a, zemlje na slivu Save su već zakonski uvele naknade opisane detaljno u Economic Analysis of Water Use and Water Services for the 2nd Sava RBMP- Ekonslating (2022) -Pozadinski dokument, u odjeljku 3.1.7.

U tim okolnostima najvažniji i najefikasniji način kako ostvariti glavni cilj člana 9. Okvirne direktive o vodama - efikasnu upotrebu vodnih resursa - jest preduzimati sljedeću tehničku mjeru: smanjenje gubitaka vode u vodosnabdijevanju. U tom kontekstu, politika utvrđivanja cijena vode u skladu sa članom 9. Okvirne direktive o vodama predstavlja podržavajući instrument koji treba da se koristi na socijalno odgovoran način.

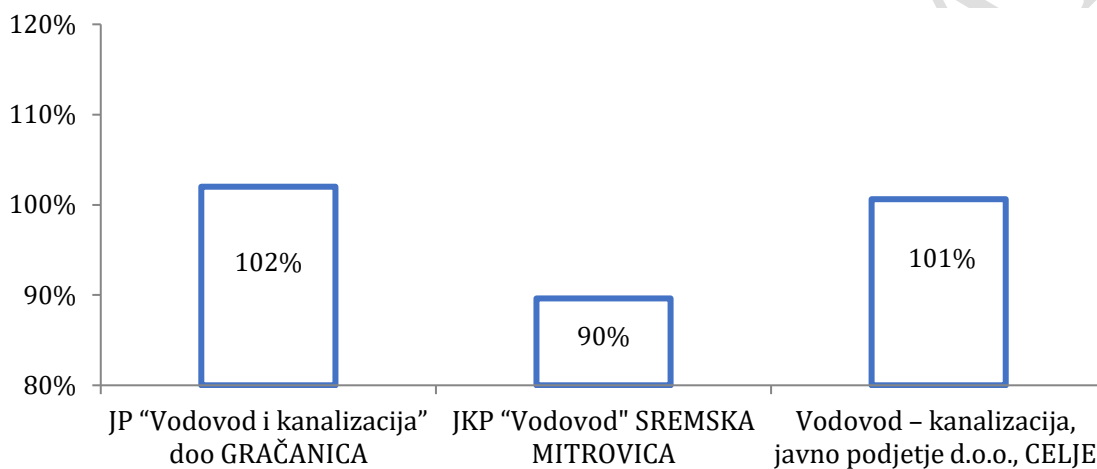
### **8.7.2 Povraćaj troškova vodnih usluga**

Kako bi se analiziralo provođenje načela povraćaja troškova u zemljama sliva rijeke Save, pripremljen je upitnik za prikupljanje finansijskih i ekonomskih informacija iz raznih javnih pružaoca usluga u kontekstu Plana upravljanja slivom rijeke Save (RBMP). Upitnici su poslani u tri javna komunalna preduzeća (u Sloveniji kao državi članici Unije te u Srbiji i Bosni i Hercegovini kao državama koje nisu članice Unije). Javna komunalna preduzeća 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 pružaocu 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 preduzeća jest da se prihodi planiraju i bilježe uglavnom po grupama 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 pružalac 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: Povraćaj troškova za vodosnabdijevanje i odvodnju**

Nadležna tijela za određivanje cijena su na lokalnom nivou, pri čemu se prijedlog cijena priprema na godišnjoj osnovi. I tarife za vodosnabdijevanje i tarife za prečišćavanje otpadnih voda jednokomponentne su naknade koje ovise isključivo o volumenu pružene vodne usluge. Takođe se pravi razlika između korisnika (uglavnom domaćinstva i industrije). Odobrenje cijena uglavnom se zasniva na predviđenim troškovima koji se izračunavaju na bazi odobrenih naknada. Slučaj Slovenije ponešto se razlikuje, budući da definisana naknada pokriva ukupne operativne troškove. U slučaju Bosne i Hercegovine cijene nisu prilagođene tržišnim uslovima, budući da se određuju na duži period (drugim riječima, cijena se niz godina nije mijenjala).

Svi pružalci javnih usluga nisu uočili probleme s pristupačnošću cijena za domaćinstva i druge korisnike. Kad je riječ o neplaćenim računima, svi su preduzeli mjere za naplatu nepodmirenenih računa, uglavnom koristeći opomene, a u nekim slučajevima i sudske postupke. Neki pružalci ujedno imaju i sistem pomoći (subvencija) za korisnike niskog nivoa prihoda.

Uprkos pravnim instrumentima kojima se osigurava povrat troškova za vodne usluge, utvrđeno je da stopostotni povrat troškova nije u potpunosti ostvaren. Neke aktivnosti koje utiču na stanje voda nisu podložne obavezi plaćanja za troškove životne sredine i troškova resursa koje uzrokuju. Kako bi se ocijenili stvarni troškovi životne sredine i



troškovi resursa za sve aktivnosti odgovorne za te troškove, predviđene su dalje istraživačke aktivnosti i zakonske izmjene.

Razni su načini kako se pružaoci javnih usluga mogu odnositi prema ovim važnim pitanjima, a neka od njih mogla bi se preseliti i na viši nivo (npr. nacionalni): jedan od nužnih koraka jest povećanje cijena usluga, koje se neko vrijeme nisu mijenjale i nisu ekonomski opravdane; puna amortizacija se mora uključiti u ulaganja u rekonstrukciju; fleksibilnost investicionih planova treba omogućiti prenos dostupnih sredstava među pojedinačnim planiranim ulaganjima i planiranim godinama; pružaoce javnih usluga mora se uključiti u donošenje odluka; pružaoci javnih usluga trebaju da učestvuju u projektima kojima se omogućuju potencijalna bespovratna sredstva ili krediti po povoljnim uslovima za razvoj komunalne infrastrukture; postoji i mogućnost širenja raspona usluga pružaoca javnih usluga (dodatni prihodi).

### 8.7.3 Organizacija i infrastruktura

U zemljama sliva rijeke Save ukupno je 583 formalnih pružaoca javnih vodnih usluga, koji prema izvještajima opslužuju približno 13,7 miliona ljudi. Na nivou sliva rijeke Save to znači da 6,6 miliona ljudi koristi usluge vodoprivrednih društava. Crna Gora, Srbija i Bosna i Hercegovina imaju u načelu jednako puno komunalnih preduzeća kao i lokalnih zajednica.

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

**Tabela 40: Organizacija usluga (na nivou zemalja)**

Pokazatelj	SI	HR	BA	RS	ME
<b>Broj formalnih pružaoca vodnih usluga</b>	102	156	119	184	22
<b>Prosječno obuhvaćeno stanovništvo [stanovnici]</b>	20.060	22.215	14.146	32.363	25.748
<b>Dominantna vrsta pružaoca usluge</b>	Lokalna / opštinska komunalna preduzeća	Lokalna / opštinska komunalna preduzeća	Opštinska	Lokalna / opštinska komunalna preduzeća	Lokalna / opštinska komunalna preduzeća
<b>Obim usluge</b>	Voda i odvodnja	Voda i/ili odvodnja	Voda i odvodnja	Voda i odvodnja	Voda i odvodnja
<b>Vlasništvo</b>	Opštinsko	Lokalna uprava	Jedinice lokalne uprave	Državno	Opštinsko
<b>Geografski obim</b>	Jedna do nekoliko opština	Jedan do nekoliko gradova	Jedan do nekoliko gradova	Jedna do nekoliko opština	Jedan do nekoliko gradova

Izvor: WB, Water Danube Programme, State of the Sector Report 2018 Update [ažurirani izvještaj o statusu 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 predstavljene u popratnom dokumentu. Jedan od argumenata u korist



višesektorskog regulatora umjesto regulatora za jedan sektor odnosi se na omogućavanje prenosa regulatornog znanja i stručnosti iz sektora u sektor. Nadalje, višesektorski model, u najmanju ruku na teoretskom nivou, povećao bi neovisnost regulatora ne dopuštajući jednom sektoru da definiše agendu i da agenciju učini finansijski ovisnom o bilo kom sektoru ili velikom komunalnom društvu. No, to u praksi ne mora biti tako.

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

Regulatori imaju direktnu 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 definisanu instituciju koja igra ulogu ekonomskog regulatora, regulatorne funkcije poput utvrđivanja tarifa i monitoringa kvaliteta usluge u načelu obavlja lokalna uprava, ponekad uz uključenje kontrolnog mehanizma nacionalne vlade (Srbija).

#### 8.7.4 Finansiranje vodnog sektora

U svim zemljama sliva rijeke Save ulaganja se i dalje finansiraju porezima i transferima. U većini država članica Unije i nekim zemljama kandidatkinjama najveće učešće vanjskog finansiranja sektora dolazi iz finansiranja povezanog s Unijom (kohezionih fondova, fondova za regionalnu politiku te sredstava Instrumenta pretprijetne pomoći [IPA]), dok u zemljama koje nisu članice Unije međunarodne finansijske institucije (IFI) i bilateralni donatori i dalje igraju ključnu ulogu. Pored toga, Hrvatska i Slovenija uspostavile su namjenske fondove za finansiranje ulaganja u vodnom sektoru, time izbjegavajući potencijalna nacionalna budžetska izdvajanja, a ujedno omogućujući sigurno i predvidljivo finansiranje.

U Sloveniji su se u prošlosti ulaganja u vode uglavnom finansirala iz sredstava Unije. Izvori javnog finansiranja (prema izvještaju 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 zagađenja;
- fond za vode, kojim upravlja Ministarstvo zaštite životne sredine, koji prima sredstva iz prava na vodne resurse. Taj fond može da se koristi za finansiranje ulaganja u vodnu infrastrukturu; izgradnju javne i lokalne infrastrukture za ispunjenje zahtjeva u vezi sa vodnom infrastrukturom; te za međuopštinske i regionalne projekte u svrhu izgradnje pumpnih objekata, objekata za filtriranje i skladištenje vode radi izgradnje pokretnih sistema vodosnabdijevanja za distribuciju pitke vode;
- prihode od tarifa kojima se uglavnom upravlja na lokalnom nivou, a nisu namijenjena za troškove u vezi sa vodama, pa se stoga ulažu u projekte koji predstavljaju prioritet za opštinu.

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

U slivu rijeke Save može se uočiti velika raznolikost metoda za raspodjelu sredstava: Srbija i Hrvatska dodjeljuju investiciona 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 kriterijuma u svrhu rangiranja projekata.

**Tabela 41: Usluge finansiranja - izvori finansiranja**

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

Izvor: WB, Water Danube Programme, State of the Sector Report 2018 Update [ažurirani izvještaj o statusu u sektoru za 2018. godinu Dunavskog programa za vode Svjetske banke], jun 2019.

Malo je zemalja koje su razvile namjenski mehanizam finansiranja vodnog sektora koji bi pružao predvidljivu finansijsku pomoć. Ulaganja se u većini zemalja finansiraju iz vanjskih transfera, ili putem ad-hoc zajmova s podrškom međunarodnih finansijskih institucija koji se otplaćuju iz državnih budžeta ili budžeta lokalne uprave. Premda mnoge zemlje djelimično finansiraju ulaganja u sektor iz nacionalnog budžeta, Bosna i Hercegovina te Hrvatska imaju namjenski mehanizam za finansiranje ulaganja, čime se garantira predvidljivije finansiranje.

U svim državama članicama Unije i naprednijim državama kandidatima, finansiranje u vezi sa Evropskom unijom (kohezioni fondovi, sredstva za regionalnu politiku i sredstva Instrumenta pretprijetne pomoći [IPA]) predstavljaju glavninu vanjskog finansiranja sektora, dok u drugim zemljama međunarodne finansijske institucije i bilateralni donatori nastavljaju igrati glavnu ulogu.

**Tabela 42: Finansiranje usluga - potrošnja na usluge**

Pokazatelj	SI	HR	BA	RS	ME
Prosječno godišnje ulaganje [Učešće sveukupnog sektorskog finansiranja] [%]	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 učešće upravljanja otpadnim vodama [%]	72	73	62	72	69

Izvor: WB, Water Danube Programme, State of the Sector Report 2018 Update [ažurirani izvještaj o stanju u sektoru za 2018. godinu Dunavskog programa za vode Svjetske banke], jun 2019.

### 8.7.5 Nivo povrata troškova za vodne usluge

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

$$\text{NIVO POVRATA TROŠKOVA} = (\text{TR} - \text{SUBVENC IJA}) / \text{TC} * 100\%$$

gdje vrijedi sljedeće:

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

Izračun u Tabela 43 zasniva se na operativnim troškovima i troškovima održavanja predstavljenim u ažuriranom izvještaju o stanju u sektoru za 2018. godinu Dunavskog programa za vode Svjetske banke iz juna 2019. godine i bazi podataka IBNet (<https://www.ib-net.org/>). Ti troškovi uključuju aktuelne operativne troškove, troškove održavanja i amortizacije (amortizacijski troškovi za većinu javnih komunalnih preduzeća jednaki su nuli, budući da je postojeća imovina vrlo stara). Ti troškovi ne uključuju bilo

kakve finansijske troškove u vezi sa otplatom kredita. Postojeći troškovi održavanja zasigurno su ispod nužnog nivoa.

**Tabela 43: Povrat troškova (2017.)**

Pokazatelj	SI	HR	BA	RS	ME
Prosječna tarifa za domaćinstva [uklj. vodu i odvodnju] [EUR/m <sup>3</sup> ]	3,03	2,06	0,43	0,53	0,65
Jedinični operativni trošak i trošak održavanja [EUR/m <sup>3</sup> ]	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 Programme, State of the Sector Report 2018 Update [ažurirani izvještaj o stanju u sektoru za 2018. godinu Dunavskog programa za vode Svjetske banke], jun 2019.

Troškovi pružanja usluga značajno se razlikuju od zemlje do zemlje, no osjetno su porasli tokom proteklih 20 godina, što je paralelno dovelo do povećanja tarifa. Nužna ulaganja, naročito u proširenje prikupljanja i prečišćavanja otpadnih voda, popraćena su značajnim povećanjem sveukupnih operativnih troškova. I operativni troškovi i troškovi održavanja te tarife za domaćinstva u načelu prate nivo ekonomskog 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 lokalne zajednice; one odobravaju redovna 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 preduzeća u regiji iz prihoda na osnovu naplate usluga ne pokrivaju čak ni operativne troškove. Kako bi se dugoročno održao kvalitet usluga, komunalna preduzeća trebala bi biti u mogućnosti da iz vlastitih prihoda osiguraju povrat operativnih troškova i troškova redovnog održavanja, kao i troškova nužnih za upravljanje imovinom i njenu obnovu. U Tabela 43 prikazana je prosječna pokrivenost operativnih troškova komunalnih preduzeća u području sliva rijeke Save, mjerena na način da se neto prihodi zasnovani na naplati usluga podijele operativnim troškovima, uključujući amortizaciju; komunalna preduzeća trebala bi imati pokrivenost operativnih troškova iznad vrijednosti 1 kako bi bila finansijski samoodrživa u smislu operativnih i troškova održavanja. U Crnoj Gori komunalna preduzeća ne osiguravaju povrat svih svojih operativnih troškova iz vlastitih prihoda. Sveukupno stanje je pozitivno, uzimajući u obzir da komunalna preduzeća u svim zemljama sliva, sa izuzetkom Crne Gore, uspijevaju da prikupe značajan dio prihoda temeljem naplate usluga, pa je stoga realna sposobnost komunalnih preduzeća da sama sebe finansiraju na dobrom nivou.

### 8.7.6 Troškovi životne sredine i troškovi resursa

Troškove životne sredine i troškove resursa načelno je teško identifikovati, monetizirati i alocirati na korisnike vodnih usluga. Izračun često ne može da se provede uz razuman napor i odgovarajuću tačnost. Direktivom se to uzima u obzir i pruža se metodički ili instrumentalni prostor za djelovanje: “uzeti u obzir” ne znači nužno “izračunati”.

Eksterni troškovi životne sredine i troškovi resursa mogu se uzeti u obzir komplementarnim instrumentima za određivanje cijena u obliku naknada za životnu sredinu ili poreza. Riječ je o ekonomskim instrumentima koji su djelotvornost dokazali u praksi. Naknade za životnu sredinu i porezi načelno nemaju svrhu emulirati iznos vanjskih troškova, nego stvoriti ekonomski podsticaj, što je cilj člana 9. Okvirne direktive o vodama.

Popratni dokument pruža detaljan uporedni pregled raznih zaračunatih vodnih naknada i ukupni iznos godišnje prikupljenih javnih prihoda po zemljama. Ti podaci mogu pružiti približnu vrijednost eksternih troškova životne sredine i troškova resursa u zemljama sliva rijeke Save.

### 8.7.7 Socijalni aspekti - pristupačnost

U primjeni načela povrata troškova u skladu sa članom 9. WFD-a mogu se uzeti u obzir socijalni, ekološki i ekonomski uticaji, kao i geografski i klimatski uslovi regije o kojoj je riječ. U određivanju cijena usluga javnog vodosnabdijevanja i odvodnje naročito se moraju uzeti u obzir socijalni uticaji, budući da je riječ o javnim uslugama od opšteg interesa.<sup>26</sup>

Uobičajeni pokazatelj pristupačnosti vodnih usluga jest prosječni raspoloživi dohodak domaćinstva. Sadašnji nivo cijena vodnih usluga (vodosnabdijevanja i ispuštanja otpadnih voda) u Srbiji prema nedavnim izračunima iznosi 1,93% prosječnog neto dohotka domaćinstva. U analizi u relevantnim dokumentima pretpostavlja se da se vodne usluge mogu smatrati pristupačnim sve dok prosječno domaćinstvo na te usluge ne mora da utroši više od 3% dostupnog neto prihoda domaćinstva.

Ta granična vrijednost od 3% navedena je i u smjernicama Evropske unije za analizu troškova i koristi. Vrijednost od 3% za prosječno domaćinstvo znači da bi domaćinstvo nižeg nivoa dohotka moralo u tu svrhu da osigura znatno veće učešće svog dohotka.

**Tabela 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 dohodak [%]	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
Domaćinstva sa udjelom potencijalnih troškova za vodu iznad 5% prosječnog dohotka [%]	0,3	19,4	n.a.	0,3	1,0

Izvor: WB, Water Danube Programme, State of the Sector Report 2018 Update [ažurirani izvještaj o stanju u sektoru za 2018. godinu Dunavskog programa za vode Svjetske banke], jun 2019.

Jedino Hrvatska i Slovenija imaju formalne programe subvencija kako bi se osigurala pristupačnost za osobe sa niskim primanjima. U Hrvatskoj se uobičajeno primjenjuju unakrsne subvencije među raznim grupama korisnika, u kombinaciji s identifikacijom domaćinstava sa 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 grupe s niskim primanjima u Sloveniji, čime se upravlja na lokalnom nivou, no te se stope rijetko primjenjuju. U praksi, vlade u većini zemalja sliva rijeke Save subvencioniraju lokalne usluge vodosnabdijevanja i odvodnje na temelju kombinacije poreza i transfera, po potrebi, i kad ti aranžmani nisu formalizirani ili ciljani.

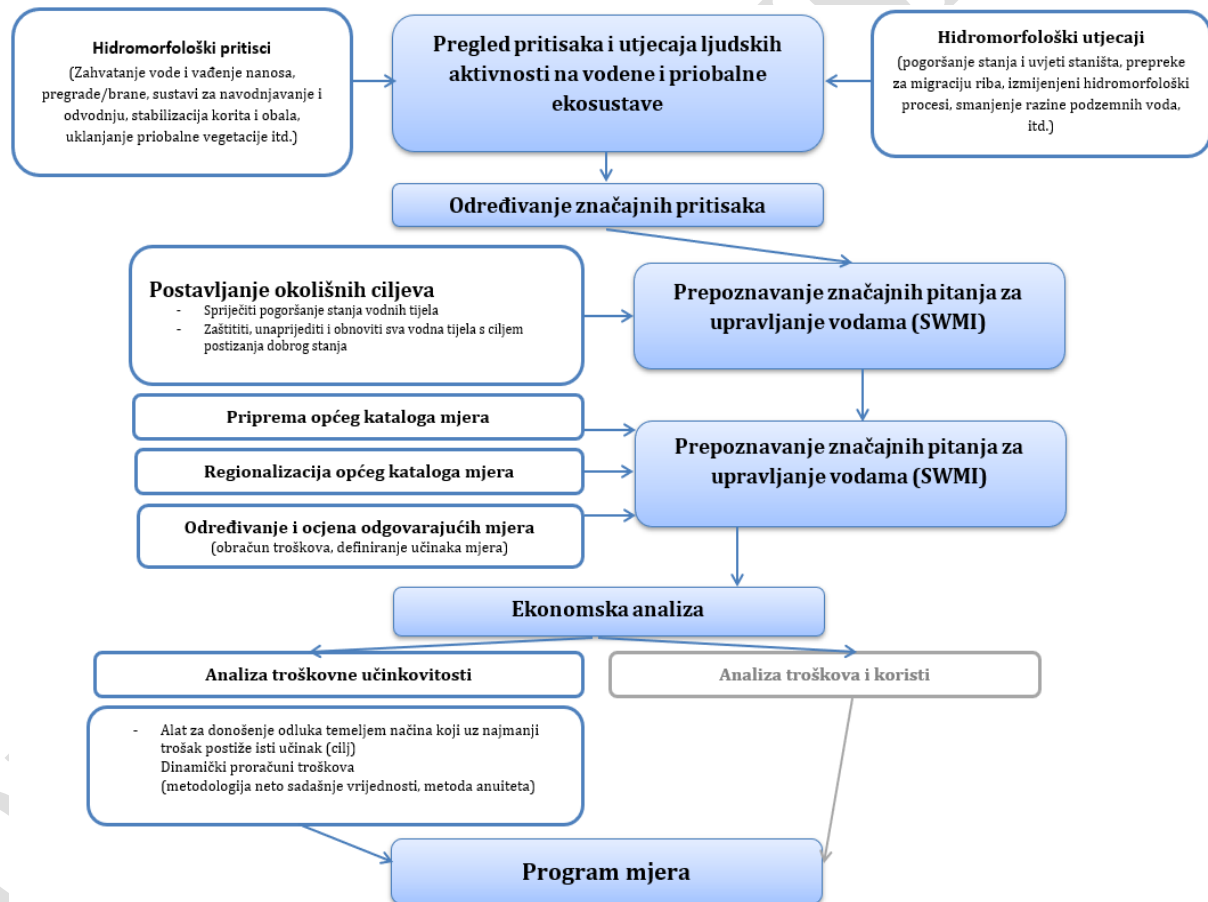
<sup>26</sup> U skladu s UN-ovim Programom održivog razvoja do 2030. godine, šesti cilj održivog razvoja, cilj pod tačkom 6.1.: 'ostvariti univerzalan i pravedan pristup sigurnoj i cijenom pristupačnoj pitkoj vodi za sve'.

## 8.8 Ekonomska procjena mjera

Postupak identifikacije i odabira troškovno efikasnog programa mjera usmjerenog na ostvarenje dobrog statusa 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 izvjestile zemlje sliva rijeke Save, a koje su sadržane u njihovim planovima upravljanja riječnim slivom, što predstavlja osnovu za dalju 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 nivoima (npr. nivou riječnog sliva, nivou 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 dalje korake za zemlje sliva rijeke Save u procesu prikupljanja podataka i pripremi ekonomske 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 mjera na temelju njihova troška i efikasnosti, pri čemu najisplativija mjera ima najbolji rezultat u rangiranju (CIS Dokument vodič, br. 1)<sup>27</sup>. Analizom isplativosti nastoje se identifikovati najisplativiji načini kako ispuniti unaprijed definisan cilj na temelju određenog raspona opcija. Taj cilj obično se definiše izvan procesa analize isplativosti, na temelju zakonskih ograničenja ili obaveza vezanih uz javnu politiku.

Analiza isplativosti može da predstavlja podršku donošenju odluka u vezi sa odabirom najisplativijih kombinacija mjera koje se uključuju u program mjera opisan u členu 11. Okvirne direktive o vodama. No, članom 5. i Prilogom III Okvirne direktive o vodama analiza isplativosti ne utvrđuje se kao metoda za ocjenu isplativosti. U svakom slučaju, provođenje cjelovite analize isplativosti suočava se sa značajnim izazovima, uglavnom u vezi s dostupnošću podataka i zahtjevima u vezi sa podacima, na primjer kad je riječ o troškovima mjera, ili o kvantifikovanim uticajima u smislu ostvarenja ciljeva Okvirne direktive o vodama. Ti izazovi vrijede i za nacionalnu (i podnacionalnu), kao i na prekogranični nivo.

### 8.8.2 Analiza troškova i koristi

Nasuprot tome, analiza troškova i koristi (CBA) može se koristiti za identifikovanje najboljih načina kako ostvariti niz unaprijed određenih ciljeva, ili kako poduprijeti definisanje 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 ekonomske dobrobiti. Analiza troškova i koristi prikladna je naročito tamo gdje se čini kako unaprijed definisani 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:

- koristi za životnu sredinu i
- rente zbog nedostataka.

Koristi za životnu sredinu odnose se na povećanje blagostanja i izbjegavanje troškova za građane, upravu i preduzeća (npr. javna preduzeća za pružanje usluga) zbog boljeg snabdijevanja robom (npr. snabdijevanja pitkom vodom) i uslugama, slijedom poboljšanog ekološkog statusa vodnih tijela u nekom riječnom slivu ili zemlji. Rentama zbog ograničenosti mjeri se vrijednost nekog oskudnog resursa pored njegovog oportunitetnog troška. Riječ je o mjeri ekonomskih koristi koje proizlaze iz efikasnijeg korišćenja vodnih resursa. Jedan od ciljeva Okvirne direktive o vodama jeste osiguranje efikasnosti resursa, što predstavlja presudan koncept održivog razvoja.

Pravna obaveza koja proizlazi iz Okvirne direktive o vodama jest ostvariti “dobar status” i izbjeći pogoršanje vodnog statusa, uz mogućnost primjene izuzeća u izuzetnim slučajevima. Alat analize troškova i koristi naročito je relevantan za ocjenu

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

neproporcionalnosti troškova u poređenju sa koristima u kontekstu izuzeća iz člana 4. Okvirne direktive o vodama, što je pitanje koje se razrješava na nacionalnom nivou.

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

### 8.8.3 Plaćanje usluga ekosistema

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

Programi plaćanja usluga ekosistema uključuju voljnog „kupca“ ili korisnika neke usluge ekosistema koji dobrovoljno plaća „prodavaču“ (najčešće vlasniku zemljišta) za spremnost ovoga da usvoji mjere kojima se pruža neka konkretna usluga ili usluge ekosistema. Posrednici (organizacije koje djeluju kao agenti koji koordiniraju kupce i prodavače) te pružaoci znanja takođe su važni akteri u funkcioniranju programa plaćanja usluga ekosistema.

Programi plaćanja usluga ekosistema trebaju biti dobrovoljni i trebaju demonstrirati “dodatnost” (drugim riječima, ishode koji nadilaze ono što bi se uobičajeno moglo očekivati ili zahtijevati) te uslovljenost (drugim riječima, plaćanja ovise o potvrđenim poboljšanjima životne sredine). Ključna načela plaćanja usluga ekosistema prikazana su u Tabela 45.

**Tabela 45: Ključna načela plaćanja usluga ekosistema (DEFRA, 2016.)**

<b>Dobrovoljnost</b>	Zainteresirane strane dobrovoljno sklapaju sporazume u vezi sa plaćanjem usluga ekosistema.
<b>Korisnik plaća</b>	Plaćanja vrše korisnici usluga ekosistema (pojedinci, zajednice i preduzeća ili vlade koje djeluju u ime raznih strana).
<b>Neposrednost</b>	Plaćanja se vrše direktno pružaocima usluga ekosistema (u praksi, često preko posrednika ili agenta).
<b>Dodatnost</b>	Plaćanja se vrše za korake koji nadilaze ono što se uobičajeno zahtijeva od upravitelja zemljišta i drugih (npr. pružaocima ne treba pružati naknadu za ispunjavanje regulatornih obaveza, poput ispunjavanja zahtjeva u vezi s načelom 'zagađivač plaća').
<b>Uslovljenost</b>	Plaćanja su uslovljena pružanjem koristi od usluga ekosistema (u praksi, često za korake o kojima postoji saglasnost da će vjerovatno pružiti željene usluge ekosistema).
<b>Osiguranje trajnosti</b>	Intervencije pri upravljanju ne trebaju biti takve da ih bude lako vratiti u prvobitno stanje.
<b>Izbjegavanje gubitaka</b>	Programi plaćanja usluga ekosistema trebaju biti uspostavljeni na način kojim se izbjegavaju gubici, u smislu da osiguranje usluge ekosistema na jednoj lokaciji jednostavno dovede do gubitka ili degradacije usluga ekosistema drugdje.



U praksi se takva obilježja rijetko pojavljuju u cijelosti, a mnogi programi u osnovi su programi "slični plaćanju usluga ekosistema", što je terminološki izraz kojim se priznaju odstupanja od idealnog skupa kriterijuma. Na Primjer, plaćanje je često povezano sa djelovanjem, umjesto da bude uslovljeno pružanjem usluge.

Plaćanje usluga ekosistema prepoznato je kao važan alat provođenja, a uloga programa plaćanja usluga ekosistema promoviše se i u Strategiji EU-a o biološkoj raznolikosti do 2020<sup>28</sup>. Potencijal tih programa dodatno je naglašen u Planu za resursno efikasnu Evropu (COM(2011)57)<sup>29</sup>. Kad je riječ o obavezama strana u skladu sa Konvencijom o biološkoj raznolikosti da značajno povećaju finansijske resurse iz svih izvora, u Strategiji se prepoznaje potreba za povećanjem javnog finansiranja, no ujedno i potencijal inovativnih finansijskih mehanizama poput plaćanja usluga ekosistema.

Unutar Evropske unije trenutno su u toku reforme u kojima plaćanje usluga ekosistema može igrati važnu ulogu, naročito kad je riječ o agro-ekološkim programima u sklopu reforme Zajedničke poljoprivredne politike (CAP) i sličnim isplatama pomoći u okviru predloženog Evropskog fonda za pomorstvo i ribarstvo. U kontekstu voda, plaćanje usluga ekosistema može se koristiti kako bi se korisnike zemljišta ili drugih prirodnih resursa uvjerilo da prilagode ponašanje s ciljem zaštite i jačanja vodnih resursa (npr. prelaskom na organski uzgoj, pretvaranjem oranica u pašnjake, sadnjom drveća). Plaćanje usluga ekosistema može im pružiti naknadu za dodatni trud i/ili finansijski trošak uključen u promjenu ponašanja. Uspostava zelene infrastrukture još je jedno područje u kome plaćanje usluga ekosistema potencijalno može igrati ulogu.

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

---

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

<sup>29</sup> [http://ec.europa.eu/environment/resource\\_efficiency/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/index_en.htm)

## 9 Program mjera

Program mjera odgovara na sve značajne pritiske kako bi se ispunili dogovoreni ciljevi životne sredine (član 4. Okvirne direktive o vodama) i vizije na nivou čitavog sliva (poglavlje 7). Nadograđuje se na rezultate analize pritiska (poglavlje 3) i procjenu statusa voda (poglavlje 6), a uključuje i mjere od značaja na nivou sliva.

Prioriteti za efikasno provođenje nacionalnih mjera čiji je raspon od značaja na nivou sliva naglašene su važnosti, i predstavljaju osnovu dalje međunarodne koordinacije. Program mjera strukturiran je u skladu sa pitanjima od značaja za upravljanje vodama iz Privremenog SWMI izvještaja.

### 9.1 Površinske vode

Program mjera u svrhu ispunjenje ciljeva životne sredine u skladu sa ODV-om, vizija i ciljeva upravljanja za sliv rijeke Save nadograđuje se na nacionalne mjere koje već postoje, i aktivnosti koje treba preduzeti u nadolazećim ciklusima upravljanja rječnim slivom kako bi se ostvario dobar vodni status.

#### 9.1.1 Mjere za organsko zagađenje

Mnoge aglomeracije u slivu rijeke Save nemaju prečišćavanje otpadnih voda, ili je prečišćavanje nedovoljno, pa time presudno pridonose organskom zagađenju. Industrijske otpadne vode često se nedovoljno prečišćavaju ili se uopće ne prečišćavaju prije ispuštanja u površinske vode (direktne emisije), ili u javne kanalizacione sisteme (indirektne emisije).

Ciljevi upravljanja za organsko zagađenje ispunice se provođenjem sljedećih koraka:

- U državama članicama Unije (Sloveniji i Hrvatskoj)
  - provođenjem UWWT Direktive 91/271/EEZ;
  - provođenjem Direktive o kanalizacionom mulju<sup>30</sup> (86/278/EEZ);
  - provođenjem 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 sistema za prikupljanje otpadnih voda (povezanih sa pripadajućim uređajima za prečišćavanje otpadnih voda);
  - specifikacijom broja postrojenja za prečišćavanje komunalnih i industrijskih otpadnih voda koje se planira izgraditi do 2027. godine, uključujući:
    - specifikaciju nivoa prečišćavanja (drugi ili treći stepen prečišćavanja);
    - specifikaciju ciljeva smanjenja emisija.

U Sloveniji su Uredbom o ispuštanju i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda („Uredba o odvajanju in čišćenju komunalne otpadne vode“; („Službeni glasnik“ Republike Slovenije br. 98/15,76/17,81/19 i 194/21)) definisani standardi i zahtjevi u vezi sa ispuštanjem i prečišćavanjem komunalnih otpadnih voda iz aglomeracija, kao i obavezne opštinske komunalne usluge za ispuštanje i prečišćavanje komunalnih i oborinskih voda u tim aglomeracijama. Za domaćinstva u tim aglomeracijama obaveza je priključenje na

<sup>30</sup> Direktive Vijeća 86/278/EEZ od 12. 06. 1986 o zaštiti životne sredine i posebno zemljišta, pri korištenju kanalizacionog mulja u poljoprivredi

kanalizacioni sistem i uređaj za prečišćavanje. Kućanstva izvan aglomeracija trebaju na individualnoj osnovi na nivou domaćinstva osigurati prečišćavanje u uređaju za prečišćavanje, odnosno septičku jame bez ispusta.

U skladu sa zahtjevima primjenjivih propisa, opštine će morati osigurati prikladno ispuštanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda generiranih u objektima u aglomeracijama, izgradnjom javne kanalizacione mreže ili rekonstrukcijom postojeće mreže javne kanalizacije, kako bi se ispunili propisani zahtjevi u vezi sa ispuštanjem i prečišćavanjem komunalnih otpadnih voda, kao i izgradnju uređaja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda sa prikladnim nivoom prečišćavanja, ili rekonstrukciju postojećih uređaja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda kojima se upotpunjuje javna kanalizaciona mreža, a namijenjene su pružanju javne usluge prečišćavanja otpadnih voda na lokalnom nivou u budućnosti.

U aglomeracijama sa ukupnim opterećenjem jednakim ili većim od 2.000 ekvivalenata stanovnika (ES), prikladnu metodu ispuštanja komunalnih otpadnih voda treba osigurati za približno 9,5% ukupnog opterećenja (91.672 ES). U skladu sa propisanim zahtjevima, prečišćavanje komunalnih otpadnih voda moraće se pružiti za približno 10,1% ukupnog opterećenja (97.461 ES) generiranog u aglomeracijama s ukupnim opterećenjem jednakim ili većim od 2.000 ES, od čega je 5.789 ES već pokriveno za komunalne otpadne vode, ali prečišćavanje još nije osigurano. Analize na temelju podataka na dan 31. decembra 2018. godine pokazuju kako dva komunalna odnosno zajednička uređaja za prečišćavanje (Brod i Ljubljana) ne ispunjavaju zahtjeve u vezi sa prikladnim nivoom prečišćavanja. U ta dva slučaja biće potrebno poboljšanje postojećeg stepena prečišćavanja komunalnih otpadnih voda s drugog stepena prečišćavanja na treći stepen prečišćavanja.

Kad je riječ o obradi kanalizacionog mulja, zabranjeno je ispuštanje mulja iz postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u javnu kanalizaciju, ili pak direktno ili indirektno u vodu. Neprerađeni kanalizacioni mulj prikuplja javni pružalac usluga koji je operater postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda opremljenog i za obradu kanalizacionog mulja. Kad je riječ o kanalizacionom mulju potrebno je osigurati: obradu kojom se ostvaruje usklađenost sa zahtjevima za korišćenje mulja kao gnojiva u poljoprivredi, u skladu sa propisom kojim se definiše korišćenje kanalizacionog mulja iz postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u poljoprivredi, ako se obrađeni mulj koristi kao gnojivo u poljoprivredi; ili ispunjenje zahtjeva za djelatnosti obnove ili odlaganja kanalizacionog mulja u skladu s propisima o otpadu.

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

- u toku je izgradnja sistema za prikupljanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u aglomeracijama iznad 2.000 ekvivalenata stanovnika;
- ažurirani pregled stanja (31. decembar 2018. godine) navodi na zaključak da se ukupni prikupljeni teret povećao na 70%, a prikupljeni teret za aglomeracije iznad 15.000 ES dostigao je gotovo 80% ukupnog tereta u tim aglomeracijama. Prema najnovijem izvještaju o provođenju mjera za ispunjenje obaveza u skladu sa UWWT Direktive 91/271/EEZ (dostavljenom Evropskoj Komisiji u ljeto 2018. godine), Republika Hrvatska navela je produženje krajnjih rokova do 2025. godine. Planira se da će do 2023. godine biti prikupljane i prečišćavane otpadne vode iz 91 aglomeracije sa 1.709.874 stanovnika i ukupnim teretom od 2.012.057 ES.

Kad je riječ o provođenju Direktive o kanalizacionom mulju (86/278/EEZ) i Direktive o industrijskim emisijama - IED (2010/75/EZ), Plan upravljanja otpadom Republike Hrvatske za period 2017.-2022. (Narodne novine br. 3/17) definiše ciljeve upravljanja otpadom koje treba ispuniti do 2022. godine u odnosu na polazišno stanje iz 2015. godine. U Planu upravljanja otpadom utvrđuje se da je nužno poboljšati sistem upravljanja za posebne kategorije otpada, a jedan od zadataka odnosi se na uspostavu sistema za upravljanje otpadnim muljem iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda kroz razradu akcionog plana za korišćenje mulja iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. U Planu upravljanja otpadom naglašava se da pri uspostavi sistema upravljanja otpadnim muljem treba razmotriti redoslijed prioriteta upravljanja otpadom, zbog čega treba razmotriti i obnovu materijala, kao i pitanje područja primjene mulja.

U pogledu provođenja mjera za smanjenje organskog zagađenja, u **Bosni i Hercegovini**, u prethodnom planskom ciklusu, dovršeno je pet postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u naseljima Odžak, Živinice, Sarajevo, Bihać i Bijeljina. U idućem ciklusu planiranja predviđena je izgradnja četiri postrojenja za prečišćavanje 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 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 različitim fazama provođenja: radi se na, među ostalim, izgradnji uređaja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda za opštine Kolašin (studija izvodljivosti/priprema detaljnog projekta), Plav/Gusinje (studija izvodljivosti (predložena revizija), Andrijevića (teorijska studija), Berane (građevinski projekt/građevinski nadzor), kao i na izgradnji uređaja za prečišćavanje otpadnih voda i mreže za prikupljanje otpadnih voda na lokalnom nivou za Bijelo Polje (izrada tendera) i Pljevlja (građevinski nadzor), ali i na kanalizacionoj mreži za opštinu Mojkovac (teorijska studija).

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

- poboljšanje akvakulture s ciljem smanjenja opterećenja nutrijentima i organskim materijama u regiji Opasanica / Verušica;
- smanjenje opterećenja nutrijentima i organskim materijama na ribnjacima na lokalitetu Bistrica (L).

### 9.1.2 Zagađenje nutrijentima - mjere

Ciljevi upravljanja za zagađenje nutrijentima ispuniće se u državama članicama Unije provođenjem sljedećih osnovnih mjera:

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

Kad je riječ o provođenju UWWT Direktiva (91/271/EEZ) u **Sloveniji i Hrvatskoj**, mjere su opisane u prethodnom poglavlju posvećenom organskom zagađenju.

Nitratna direktiva (91/676/EZ) provodi se na sljedeći način:

- U **Sloveniji**, zaštita voda od zagađenja nitratima iz poljoprivrednih izvora regulirana je Uredbom o zaštiti voda od zagađenja nitratima iz poljoprivrednih

izvora i njenim izmjenama i dopunama (*Službeni glasnik Republike Slovenije, br. 113/09, 5/13 i 22/15*), koja se smatra mjerom za smanjenje unosa azota u tlo i iz tla kako bi se voda zaštitila od zagađenja nitratima iz poljoprivrednih izvora i kojom su za sve vrste tla na području Slovenije definisane granične vrijednosti za godišnji unos gnojiva u tlo, što iznosi 170 kg N/ha na nivou poljoprivrednog gazdinstva. Budući da je Slovenija 2001. godine cijelo svoje područje definisala kao ranjivo područje, donesena je odluka da će program mjera za smanjenje zagađenja voda nitratima iz poljoprivrednih izvora biti proveden na cijelom području Republike Slovenije. To znači da se poljoprivrednici koji provode gnojenje, ili oni u čijim aktivnostima se proizvodi stajsko gnojivo, trebaju pridržavati ograničenja ili zabrana u vezi sa unosom azota u tlo.

- Na dan pristupanja **Hrvatske** u Evropsku uniju stupio je na snagu Pravilnik o dobroj poljoprivrednoj praksi u korišćenju gnojiva („*Narodne novine*“ br. 56/08), kojim se određuju opšta načela dobre poljoprivredne prakse u korišćenju gnojiva i poboljšivača tla, a naročito u korišćenju azotnih gnojiva. Primjena Pravilnika bila je obavezna u ranjivim područjima, a naknadno je integrisana u akcioni program mjera. U drugim područjima odredbe Pravilnika smatrale su se preporukom. Ministarstvo odgovorno za poljoprivredu usvojilo je:
  - Uredba o sadržaju Akcionog programa zaštite voda od zagađenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog porijekla („*Narodne novine*“, br. 7/13); i
    - 1. akcioni program zaštite voda od zagađenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog porijekla („*Narodne novine*“, br. 15/13);
    - 2. akcioni program zaštite voda od zagađenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog porijekla („*Narodne novine*“, br. 60/17).

Mjere propisane akcionim programom obavezne su u ranjivim područjima, dok se u drugim područjima smatraju preporukom, a uglavnom se odnose na uslove i način primjene umjetnog gnojiva, na opšta načela korišćenja 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*) definišu se ranjiva područja koja pokrivaju 9% površine Republike Hrvatske. Rezultati monitoringa, naročito površinskih voda, ukazuju na potrebu za revizijom ranjivih područja.

Propisana je obaveza redovnog izvještavanja 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, provešće se sljedeće mjere:

- uvođenje maksimalnog ograničenja od 0,2 do 0,5% w/w za sadržaj ukupnog fosfora u deterdžentima za pranje rublja za upotrebu u domaćinstvima;
- naponi usmjereni na uvođenje na tržište deterdženata bez polifosfata za pranje posuđa u svrhu upotrebe u domaćinstvima;
- definisanje ciljnih vrijednosti kvantitativnog smanjenja zagađenja na nivou sliva i/ili nacionalnom nivou (za tačkaste i raspršene izvore), uzimajući u obzir preduslove i zahtjeve relevantne za zemlje sliva rijeke Save;



- konkretiziranje broja sistema za prikupljanje otpadnih voda (povezanih sa odgovarajućim uređajima za prečišćavanje otpadnih voda) koje se planira izgraditi do 2027. godine;
- priprema polazišnih scenarija za unos nutrijenata, uzimajući u obzir preduslove i zahtjeve relevantne za zemlje sliva rijeke Save;
- provođenje najboljih dostupnih tehnika i najboljih praksi za životnu sredinu u vezi s poljoprivrednim praksama (za države članice EU to je pitanje povezano sa Zajedničkom poljoprivrednom politikom Evropske unije).

U **Bosni i Hercegovini**, mjere u vezi sa zagađenjem nutrijentima fokusirane su na usvajanje propisa, kao što je Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u životnu sredinu i sisteme javne kanalizacije („*Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine*“, br. 26/20) od 24. april 2020. (usvojena u 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 uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode („*Službeni glasnik Republike Srpske*“ br. 44/01) i Pravilnik o uslovima 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 nitrate, 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 korišćenja deterdženata koji sadrže fosfor kao mjeru zaštite voda u područjima podložnima eutrofikaciji, razviti studiju za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda iz urbanih područja i industrije te studiju za ocjenu mjera za smanjenje raspršenog zagađenja s poljoprivrednih gazdinstava i iz šumarstva, kao i studiju za provođenje najboljih dostupnih tehnika u poljoprivredi. Ujedno će biti nužno usvojiti i propis u vezi s pravilima dobrih poljoprivrednih praksi.

U **Srbiji** su u upotrebi deterdženti bez fosfora u skladu sa Pravilnikom o deterdžentima („*Službeni glasnik Republike Srbije*“, br. 25/2015). Deterdženti za mašine za suđe od 1. januara 2018. godine ne stavljaju se na tržište ako ukupni sadržaj fosfora u deterdžentu iznosi 0,3 grama ili više u standardnoj dozi, kako je to definisano u Dijelu 1B Priloga 2 navedenog pravilnika. Zagađenje nutrijentima smanjiće se na minimum izgradnjom novih kanalizacionih sistema i uređaja za prečišćavanje otpadnih voda, kako je to opisano u prethodnom poglavlju. Za provođenje najboljih dostupnih tehnika u poljoprivredi pripremiće se istraživačke studije za poboljšanje baze znanja, što će pružiti pregled uticaja pesticida na površinska vodna tijela i vodna tijela podzemnih voda.

U **Crnoj Gori** skup mjera za zagađenje nutrijentima je isti kao i za organsko zagađenje.

### 9.1.3 Mjere za zagađenje opasnim materijama

Ciljevi upravljanja za zagađenje opasnim materijama postići će se provođenjem sljedećih osnovnih mjera:

- provođenjem Direktive o industrijskim emisijama – IED (2010/75/EZ koja se takođe odnosi na Direktivu 2008/105/EZ Evropskog Parlamenta i Vijeća od 16. 12. 2008. o standardima kvaliteta životne sredine u području vodne politike i o izmjeni i kasnijem stavljanju van snage Direktiva Vijeća 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/156/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280EEZ i izmjeni Direktive 2000/60/EZ Evropskog parlamenta i Vijeća i Direktive 2013/39/EU u odnosu na prioritetne tvari u području vodne politike..



Kako bi se smanjilo zagađenje životne sredine zbog aktivnosti i uređaja koji mogu uzrokovati zagađenje opasnim materijama, **Slovenija** je usvojila Zakon o zaštiti životne sredine („*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), u skladu sa kojim operateri postrojenja u kojima se provode ili će se provoditi aktivnosti koje mogu uzrokovati zagađenje životne sredine velikih razmjera moraju ishoditi dozvolu za životnu sredinu. Na izdavanje tih dozvola primjenjuje se načelo integriteta (član 5. Zakona o zaštiti životne sredine) i načelo prevencije (član 7. Zakona o zaštiti životne sredine). Načelo integriteta odražava se u sveobuhvatnom pristupu prevenciji i kontroli zagađenja (uključujući emisije materija u tlo, vodu i zrak, pravila o upravljanju otpadom i druge mjere zaštite životne sredine) te u objedinjavanju postupaka i sličnih uređaja istog operatera na datoj lokaciji. S druge strane, u skladu sa načelom prevencije, svaka intervenciju u životnoj sredini mora da se planira i provodi na način da uzrokuje najmanje moguće opterećenje na životnu sredinu. Vrijednosti ograničenja emisija, standardi kvaliteta životne sredine, kodeksi ponašanja i druge mjere zaštite životne sredine ostvaruju se korišćenjem najboljih dostupnih tehnika dostupnih na tržištu.

U **Hrvatskoj** se prepoznaje da je potrebno uspostaviti potpunu kontrolu opasnih materija. To će se ostvariti uspostavom monitoringa posvećenog stanju poljoprivrednog zemljišta, kao i operacionalizacijom obaveze testiranja i stalnog monitoringa statusa zagađenja poljoprivrednog zemljišta u skladu sa propisanim metodologijom. Nužno je intenzivirati rad na razvoju katastra za zaštitu voda, u skladu sa preporukama iz Vodiča br. 28<sup>31</sup> Zajedničke implementacione strategije *Tehničke smjernice o pripremi popisa, ispuštanja i rasipanja prioriternih i prioriternih opasnih materija*, razmatranjem svih pripadajućih registara. Tokom tih aktivnosti uzeće se u obzir zahtjevi u vezi sa ispunjenjem usklađenosti za dozvole za životnu sredinu u odnosu na Zaključke o najboljim dostupnim tehnikama. Zaključci o najboljim dostupnim tehnikama su obavezujući, budući da Hrvatska kao država članica Unije ima obavezu razmotriti usklađenost sa uslovima u vezi sa 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 treba provoditi u skladu sa vremenskim okvirom koji je realan i prihvatljiv svim zemljama koje nisu članice Unije:

- provođenje najboljih dostupnih tehnika i najboljih praksi zaštite životne sredine, uključujući dalje poboljšanje efikasnosti prečišćavanja, nivoa prečišćavanja i/ili zamjenskih mjera;
- istraživanje mogućnosti za definisanje ciljeva za količinsko smanjenje emisija pesticida u slivu rijeke Save.

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 štetne materije, a objavljena je i nova uredba („*Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine*“, br. 26/20). U budućnosti će biti pripremljena studija o

<sup>31</sup> 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)

postepenom uvođenju najnovijih tehnologija Unije u velika industrijska i agro-industrijska preduzeća, a naročito u prehrambenoj industriji, proizvodnji slada, obradi ribe i obradi kože. Ujedno se predviđa i nastavak provođenja direktiva u vezi s prioritetnim materijama (Direktiva 2013/39/EZ) i u pogledu stavljanja sredstava za zaštitu bilja na tržište Direktiva o zaštiti bilja (1107/2009/EZ)<sup>32</sup>. Za drugi ciklus planiranja u Republici Srpskoj predviđena je nadopuna/ažuriranje postojećeg i izrada novog zakonodavstva, kao i priprema nacрта određenih studija, akcionih planova i drugih dokumenata koji se bave tim i drugim područjima navedenima u Programu mjera. Pored toga, predviđa se i prenos zakonodavstva EU-a iz vodnog sektora.

U **Srbiji** su započele početne aktivnosti usmjerene na cjeloviti prenos i provođenje Direktive o industrijskim emisijama - IED (2010/75/EU), kroz prvu reviziju implementacionog plana posvećenog Direktivi o industrijskim emisijama (2010/75/EU) koji je pripremljen kroz IPA projekt "Provođenje zakona u području kontrole industrijskog zagađenja, sprečavanja hemijskih nesreća i uspostave EMAS-a" (*Europe Aid /131555/C/SER/RS*), čija je druga revizija pripremljena kroz švedski projekat "Provođenje Direktive o industrijskim emisijama - IED Srbija", a treća revizija je u planu. U okviru projekta Provođenje najboljih dostupnih tehnika i najboljih praksi zaštite životne sredine identifikovani su industrijski objekti podložni izdavanju integrisane dozvole. Aktivnosti se provode u skladu sa Zakonom o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađenja životne sredine (*Službeni glasnik Republike Srbije br. 135/2004 i 25/2015*). Novi Zakon o integrisanom sprječavanju i nadzoru zagađenja je u pripremnj fazi, u skladu sa Direktivom o industrijskim emisijama (2010/75/EZ). Integrisana dozvola sadrži uslove u vezi sa primjenom najboljih dostupnih tehnika ili drugih tehničkih uslova i mjera koje se primjenjuju ili se planiraju primijeniti u novom ili postojećem objektu kako bi se spriječilo ili smanjilo zagađenje. U području sliva rijeke Save tri objekta zadovoljila su kriterijume i pribavili integrisanu 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** se provode tehničke mjera u vezi sa distribucijom vode za navodnjavanje, industriju, energiju i domaćinstva za vodno tijelo Bistrica (građevinski projekt/rad i održavanje).

U budućnosti se planiraju sljedeće mjere: priprema studije/istraživanja za poboljšanje odnosno unapređenje uređaja za prečišćavanje industrijskih otpadnih voda (uključujući poljoprivredna gazdinstva) u opštinama Mojkovac, Berane, Bijelo Polje te za termoelektranu Pljevlja i rudnik „Šuplja Stijena”; poboljšanje odnosno unapređenje prečišćavanja otpadnih voda (uključujući poljoprivredna gazdinstva) u opštinama Plav, Andrijevića i Pljevlja. Nadalje, planiraju se mjere za sprječavanje ili kontrolu unosa zagađenja iz urbanih područja, prometa i izgrađene infrastrukture u regiji vodnog tijela Opasanica/Verušica, kao i za postepenu eliminaciju emisija, ispuštanja i gubitaka prioritetnih opasnih materija odnosno smanjenje emisija, ispuštanja i gubitaka prioritetnih materija za vodno tijelo Čehotina\_4. Povrh toga, planira se zbrinjavanje zagađenih lokacija za opštinu Bijelo Polje i vodna tijela Čehotina\_4 i Čehotina\_6 (jalovište Gradac).

---

<sup>32</sup> Uredba (EZ) br. 1107/2009 Evropskog Parlamenta i Vijeća od 21. 10. 2009. o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja i stavljanju van snage direktiva Vijeća 79/117/EEZ i 91/414/EEZ

Na **prekograničnom nivou** Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav razvila je i održava prekogranični sistem hitnog uzbunjivanja (Accident Emergency Warning System- AEWS). Ključna svrha sistema hitnog uzbunjivanja jest povećanje sigurnosti javnosti i zaštita životne sredine u slučaju iznenadnog zagađenja pružanjem ranih informacija za pogođene zemlje na slivu.

Sve zemlje rijeke Save osim Crne Gore uspostavile su Glavne međunarodne centre za uzbunjivanje (PIAC) kao centralnu komunikacionu tačku u slučaju vanrednih situacija koje imaju ili bi mogle imati prekogranični uticaj na vode i vodne ekosisteme.

Glavni međunarodni centri za uzbunjivanje operativni su 24 sata dnevno sedam dana u sedmici samo u Sloveniji i Hrvatskoj, gdje su uključeni u nacionalni sistem uzbunjivanja 112. U Bosni i Hercegovini te Srbiji zakonska osnova (npr. zakoni o vodama, civilnoj zaštiti, sistemu 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 nacionalnom nivou još nisu službeno definisana.

Imajući u vidu međunarodne konvencije,<sup>33</sup> ODV i Direktivu Seveso III (Direktiva 2012/18/EU) o kontroli opasnosti od velikih nesreća u koje su uključene opasne materije, Savska komisija predložila je Protokol o vanrednim situacijama uz FASRB, kojim se uspostavlja osnova za:

- saradnju na preduzimanju mjera za sprječavanje ili ograničavanje opasnosti, kao i za smanjenje i eliminaciju štetnih posljedica, uključujući posljedice incidenata koji uključuju materije opasne za vode;
- uspostavu koordiniranog ili zajedničkog sistema mjera, aktivnosti, upozorenja i uzbuna u slivu rijeke Save za vanredne uticaje na vodni režim, poput vanrednog i iznenadnog zagađenja;
- djelovanje sistema hitnog uzbunjivanja.

Očekuje se da se završno usklađivanje Protokola o vanrednim situacijama uz FASRB obavi ovisno o spremnosti država Strana.

U svrhu provođenja dvaju važećih protokola: Protokola o sprječavanju zagađenja uzrokovanog plovidbom i Protokola o zaštiti od poplava, te nacрта Protokola o hitnim situacijama, zaključeno je kako je nužno poboljšati operativne reakcije u vanrednim situacijama, uključujući bolju interakciju i saradnju između nadležnih tijela za upravljanje rječnim slivom i sektora civilne zaštite. U tu svrhu na prekograničnom nivou provešće se projekat pod nazivom Upravljanje vanrednim situacijama u slivu rijeke Save – WACOM. Glavni cilj projekta jest smanjiti rizike po životnu sredinu u vezi sa iznenadnim zagađenjem i poplavama, naročito onih sa potencijalnim prekograničnim uticajem, kroz poboljšanu saradnju ključnih aktera i zajednički razvijen dijeljeni operativni sistem za aktivaciju protokola o upravljanju nesrećama u slivu rijeke Save. Povrh smanjenja rizika, projekt će donijeti i sveukupno poboljšanu transnacionalnu saradnju u vezi sa slivom rijeke Save, što zahtijeva posebnu pažnju, kao i razvoj poboljšanih veza među ljudima, institucijama i zemljama. To će uroditi značajnom optimizacijom primijenjenih resursa. Projekt će biti dovršen u decembru 2022. godine.

<sup>33</sup> Konvencija UNECE-a o prekograničnim uticajima industrijskih nesreća, Helsinki, 1992.; Konvencija o zaštiti i upotrebi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera, Helsinki, 1992.; Kodeks ponašanja kod slučajnog zagađenja prekograničnih unutrašnjih voda – UN, 1990.

### 9.1.4 Mjere za hidromorfološke promjene

Ciljevi upravljanja za hidromorfološke promjene ostvariće se provođenjem mjera fokusiranih na:

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

#### 9.1.4.1 Mjere za prekid riječnog i stanišnog kontinuiteta

Sljedeće mjere će se provesti u skladu sa vremenskim okvirom koji je realan i prihvatljiv svim zemljama sliva rijeke Save:

- konkretiziranje broja i lokacija, potreba za finansiranjem i izvora finansiranja za izgradnju pomoćnih kapaciteta za migraciju riba i druge mjere kako bi se postiglo/poboljšalo rječni kontinuitet, provođenje čega zemlje sliva rijeke Save namjeravaju dovršiti do 2021./2027. godine<sup>34</sup> (krajnji rok 2015. godine primjenjuje se na Sloveniju kao državu članicu EU-a);
- konkretizacija lokacija, veličina i vrsta mjera, potreba za finansiranjem i izvora finansiranja za obnovu, očuvanje i poboljšanje staništa, provođenje 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 rječni kontinuitet na rijeci Savi i njenim pritokama, s ciljem očuvanja reprodukcije i samoodrživosti migracijskih vrsta;
- obnova, očuvanje i poboljšanje staništa i njihovog kontinuiteta za migracijske vrste u rijeci Savi i njenim pritokama.

U **Sloveniji** se mjera odnosi na provođenje Zakona o slatkovodnom ribarstvu (Službeni glasnik Republike Slovenije br. 61/06). Upravljanje ribarstvom među ostalim uključuje zadatke u vezi sa održanjem povoljnog statusa riba i ostvarenjem dobrog ekološkog statusa voda. Sve intervencije u ribarstvenu životnu sredinu 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 dobijanja prethodnog odobrenja Zavoda za ribarstvo Republike Slovenije. Zbog prolaska riba preko struktura izgrađenih u vodama, investitor mora da osigura prikladnu riblju stazu. Funkcionalnost staze osigurava vlasnik ili korisnik građevine. Zavod za ribarstvo, u saradnji sa tijelom nadležnim za upravljanje ribarstvom, izdaje mišljenje o uticaju intervencije na uslove za ribe u vodopravnom postupku u skladu sa propisima o vodama.

U **Hrvatskoj** se predviđa intenziviranje provođenja mjera za vodna tijela u kojima su uočeni nezadovoljavajući hidromorfološki uslovi, naročito u slučajevima značajnog

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

hidromorfološkog pritiska na riblju populaciju, što uključuje mjere osiguranja povezanosti toka vode i ekološki prihvatljiv protok.

U **Bosni i Hercegovini** već je dovršeno nekoliko studija o hidromorfološkim pritiscima i njihovim uticajima na poboljšanje hidromorfoloških karakteristika i režima protoka za vodotoke iznad 10 km<sup>2</sup>, 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 sa 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 zahvatanje vode

Ciljevi upravljanja u vezi sa zahvatanjem vode trebaju se fokusirati na osiguranje dovoljnog rezidualnog protoka nizvodno od vodozahvata i ispunjenje zahtjeva ekološkog protoka (npr. za osiguranje stanišnih uslova ili za ispunjenje dobrog statusa u dijelu tijela na koju utiče zahvatanje vode).

U **Sloveniji** su mjere definisane po sljedećim grupama:

- Mjere u vezi sa ostvarenjem dobrog ekološkog potencijala kod proizvodnje električne energije u velikim hidroelektranama: Mjere koje preduzimaju operateri i vlasnici koncesija za konkretne načine korišćenja voda u vezi sa vodnim režimom i korišćenjem voda usmjerene su na osiguranje sigurnosti od poplava, sprečavanje štetnih nanosa šljunka i sedimenata te korišćenje postojećih i budućih vodnih prava. Operateri i vlasnici koncesija za posebne načine korišćenja voda moraju provoditi mjere kojima se osigurava biodiverzitet, štiti kvalitet voda, prirodne vrijednosti i kulturna baština, kao i provoditi mjere za osiguranje turističkih i rekreativnih aktivnosti. Pri korišćenju hidroenergetskog potencijala operateri i vlasnici koncesija za posebne načine korišćenja voda moraju uzeti u obzir najviše i najniže kote brana i promjene vodostaja.
- Mjere u vezi s osiguranjem dobrog statusa 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 dobijati pomoć samo za količinu električne energije proizvedenu na način da se osigura ekološki prihvatljiv protok, što je jedan od uslova i ograničenja za korišćenje voda. Ako OIE pogon ne osigura ekološki prihvatljiv protok, odluka za pružanje subvencija biće stavljena zvan snage, a ugovor o pomoći prestaće da važi. Takav OIE pogon nije prihvatljiv za ponovno pribavljanje odluke o pružanju subvencija.
- Mjere u vezi sa osiguranjem dobrog statusa 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 uslove, ograničenja i mjere u vezi sa sprječavanjem pogoršanja odnosno u vezi sa poboljšanjem vodnih uslova u području hidromorfoloških pritisaka. Ključni mehanizmi za provođenje pisanih odredbi su vodna saglasnost i vodna prava.
- Ograničenja, zabrane i uslovi korišćenja voda: Mjera se odnosi na: (i) ograničenja, zabrane i uslove koji proizlaze iz Zakona o vodama - opšta ograničenja i uslove u vezi sa pružanjem i korišćenjem vodnih prava i upravljanjem vodama te ograničenja i uslove za prikupljanje naplavina; (ii) ograničenja i uslove koji



proizlaze iz Pravilnika o komercijalnim ribnjacima („Službeni glasnik Republike Slovenije“, br. 61/06); (iii) ograničenja, zabrane i uslove korišćenja voda koji proizlaze iz uredbi i pravilnika o zonama zaštite voda; (iv) zabrane, uslove i ograničenja propisani planom upravljanja vodama te (v) ograničenja korišćenja voda koja proizlaze iz uredbe kojom se reguliše ekološki prihvatljiv protok.

U **Hrvatskoj** je uspostavljen regulatorni okvir za uvođenje obaveze pružanja informacija nužnih za kontrolu kvaliteta kad je riječ o pritiscima koji proizlaze iz zahvatanja vode i kontroli usklađenosti s uslovima za propuštanje ekološki prihvatljivog protoka, kao i obavezi detaljne evidencije i tumačenja gubitaka u javnom vodosnabdijevanju.

Provodi se program uvođenja obaveze ugradnje vodomjera za sve vrste zahvatanja/korišćenja vode, u sklopu programa ugradnje pojedinačnih vodomjera u zgradama priključenima na komunalne vodne strukture. Te aktivnosti temelj su uspostave programa za podsticanje smanjenja negativnih uticaja korišćenja voda na stanje voda. Osnaživanjem Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19), omogućeno je propisivanje mjere ograničavanja zahvatanja 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 sistema navodnjavanja, kofinansiran kroz Evropski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EPFRR), provodi se kao mjera smanjenja nekontroliranog opterećenja površinskih i podzemnih voda, i kad je riječ o pojedinačnim zahvatanjima voda za navodnjavanje.

U toku su sljedeće mjere:

- intenziviranje aktivnosti kontrole zahvatanja vode, uključujući monitoring uticaja zahvatanja vode na stanje vodnih tijela;
- uvođenje obaveze analize kumulativnog uticaja raznih načina korišćenja voda na stanje vodnih tijela u ranim fazama planiranja i izrade projektne dokumentacije;
- razvoj metodologije i kriterijuma za hidrološke elemente kvaliteta površinskih voda (količina i dinamika protoka), što odražava uticaj zahvatanja vode u svrhu korišćenja voda na ekološko stanje voda (dobro ekološko stanje, dobar ekološki potencijal, ekološki prihvatljiv protok);
- razvoj poticajnih mjera za smanjenje gubitaka i racionalizaciju potrošnje, kao mjera za ostvarenje ciljeva zaštite voda;
- dalja ulaganja u razvoj infrastrukture vodosnabdijevanja, s ciljem usklađivanja sa standardima zdravstvene ispravnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju, kako bi se povećao učešće stanovništva priključenog na sisteme vodosnabdijevanja;
- podsticanje izgradnje javnih sistema navodnjavanja kao zamjene za neefikasne i po životnu sredinu 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 dugoročnom vodosnabdijevanju stanovništva, privrede i industrije, dok je u Republici Srpskoj izrada takvih studija predviđena. U budućnosti će biti potrebno smanjiti gubitke u sistemima vodosnabdijevanja i provesti postepenu 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 zahvatanja voda.



### 9.1.4.3 Hidrološke promjene – mjere za akumulisanje vode (*impoundment*)

Ciljevi upravljanja za akumulisanje vode uključuju morfološko restrukturiranje dionica koje su pod usporom vode.

U **Sloveniji** se preduzimaju 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 zahvatanje vode*).

**Druge zemlje sliva rijeke Save** nisu pružile informacije u vezi sa mjerama u kojima se razmatraju akumulacije.

### 9.1.4.4 Hidrološke promjene – mjere za promjene nivoa vode (*hydropeaking*)

Ciljevi upravljanja u vezi sa promjenama nivoa vode fokusirani su na poboljšanje operativnih modifikacija.

U **Sloveniji**, mjere 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 zahvatanje vode*).

U **Hrvatskoj** fokus je na provođenju osnovnih mjera koje će se nastaviti provoditi. Po dovršetku razvoja novih sistema klasifikacije bioloških elemenata, ispunjeni su uslovi za uvrštenje predloženih klasifikacionih sistema za ekološki potencijal u Uredbu o standardu kvaliteta voda (u pripremi), čije će stupanje na snagu omogućiti ocjenu hidromorfološkog potencijala svih značajno izmijenjenih vodnih tijela te, ukoliko je nužno, propisati mjere za postizanje dobrog ekološkog potencijala koje će se provoditi u budućnosti.

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

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

### 9.1.4.5 Mjere za morfološke promjene

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

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

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

- Provođenje mjera za smanjenje negativnog uticaja korišćenja zemljišta u priobalnim zonama na stanje voda. Kako bi se poboljšalo ekološko stanje, moraju se preduzimati mjere za smanjenje negativnog uticaja promjene korišćenja zemljišta na vodna tijela tamo gdje su identifikovani značajni pritisci zbog promjene korišćenja zemljišta u priobalnoj zoni, a što se ujedno odražava u umjereno dobrom, slabom ili lošem statusu voda. Mjerom se predviđa priprema stručnih izvještaja, a tamo gdje je to prikladno definišu se i tehničke mjere. Načelno govoreći, identifikovane su tri kombinacije tehničkih mjera za poboljšanje statusa: uspostava priobalne zone s prirodnim karakteristikama (kontrolirani uzastopni razvoj); uspostava priobalne zone s prirodnim karakteristikama (integrisana sadnja u priobalnoj zoni); te održivo održavanje autohtone slivne vegetacije (ova mjera predviđena je uglavnom za površinska vodna tijela gdje uspostava posebnog oblika korišćenja priobalne zone (npr. u urbanim područjima) nije moguća, već je moguće jedino održivo održavanje).
- Provođenje mjera za smanjenje negativnog uticaja propisa i drugih aranžmana u vezi s vodotocima, akumulacijama, jezerima i priobalnim područjem na stanje voda: Kako bi se poboljšalo ekološko stanje, moraju se preduzimati mjere za smanjenje negativnog uticaja propisa ili drugih aranžmana na vodna tijela na kojima su identifikovani značajni pritisci zbog propisa ili drugih aranžmana, a što se može odraziti i u obliku umjereno dobrog, slabog ili lošeg statusa voda. Mjerom se predviđa priprema stručnih podloga, čime se ujedno definišu i relevantne tehničke mjere i troškovni centar za tehničke mjere (u skladu sa načelom zagađivač plaća). Načelno govoreći, identifikovane su dvije kombinacije tehničkih mjera za poboljšanje statusa: obnova vodotoka, jezera ili priobalnog područja (tehnički izvodiva mjera na površinskim vodnim tijelima gdje je područje dostupno za provođenje); te održivo reguliranje vodotoka, akumulacija, jezera ili priobalnih područja (tehnički izvodiva mjera na površinskim vodnim tijelima gdje je područje za provođenje mjere ograničeno).

U **Hrvatskoj** je set mjera 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 – mjere za umjeto izazvane oscilacije vodnog lica (hydropeaking)*).

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

U svrhu kontrole vađenja pijeska i šljunka, u **Srbiji** je Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede donijelo Pravilnik o utvrđivanju plana vađenja rječnih nanosa za period od 28. septembar 2019. do 28. septembar 2021. godine (*Službeni glasnik Republike Srbije br. 67/2019*), kojim se utvrđuju uslovi za zakup vodnog područja u vlasništvu Republike Srbije u svrhu vađenja rječnih nanosa na planiranim lokacijama i unutar dopuštenih količina na godišnjem nivou. Članom 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 korišćenje podzemnih voda, stabilnost obala i prirodnu ravnotežu vodnih i priobalnih ekosistema. Vađenje rječnih nanosa vrši se isključivo na lokacijama i u količinama predviđenima planom vađenja rječnih nanosa. Mjere u vezi s obnovom i ublažavanjem uticaja bagerovanja djelimično su provedene. Nekonrolirana eksploatacija materijala u poplavnim nizijama, koja nije popraćena prikladnim zbrinjavanjem pozajmišta nakon eksploatacije, ima značajan uticaj na životnu sredinu, izvorne ekosisteme i smanjenje

poljoprivrednog zemljišta, što je prepoznato kao značajno pitanje u nacrtu plana upravljanja rječnim slivom za period od 2021. do 2027. godine na nacionalnom nivou. Predviđena je uspostava monitoringa nanosa kao nužan preduslov za identifikaciju prikladnih mjera, a biće pripremljene i multidisciplinarne studije o uticaju raznih aktivnosti upravljanja nanosom koje mogu uticati na staništa i funkcioniranje ekosistema 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<sup>2</sup> te Studija o hidromorfološkim pritiscima i ocjeni njihovog uticaja na vodotoke s porječjem površine 10-100 km<sup>2</sup>.

U **Crnoj Gori** kao mjere se provode: poboljšanje hidromorfoloških uslova vodnog tijela Tara\_2 WB osim longitudinalnog kontinuiteta (uslovi procjene uticaja na životnu sredinu); 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 projekat/rad i održavanje), Bistrica (građevinski projekat/rad i održavanje) i Bistrica (Lj) (građevinski projekat/rad i održavanje)

U budućnosti se među mjerama planira i poboljšanje hidromorfoloških uslova 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 fokusirane na:

- provođenje procjene uticaja na životnu sredinu (EIA) i/ili strateške procjene uticaja na životnu sredinu (SEA) zajedno sa zahtjevima člana 4. stava 7. Okvirne direktive o vodama tokom faze planiranja budućih infrastrukturnih projekata, po potrebi;
- ispunjenje uslova navedenih u članu 4. Okvirne direktive o vodama, a naročito odredbi o novonastalim promjenama iz člana 4. stava 7.;
- preporuke za zainteresirane strane u vezi s provođenjem najboljih praksi zaštite životne sredine i najboljih dostupnih tehnika.

U **Sloveniji** je provođenje mjera fokusirano na sljedeće:

- Procjene uticaja na životnu sredinu - uticaj na statuse voda: Zakonom o zaštiti životne sredine utvrđeni su postupci za ispitivanje uticaja planova i zahvata na životnu sredinu u Sloveniji i u susjednim zemljama ili drugim državama članicama Unije i stranama Protokola o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu uz Konvenciju o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu. Sveobuhvatna procjena uticaja provodi se za plan koji po sebi, ili zajedno sa drugim planovima, ima značajan uticaj na životnu sredinu ili na zaštićeno područje, što se ocjenjuje u skladu sa propisima o očuvanju prirode. Sveobuhvatni postupak procjene uticaja na životnu sredinu može se provesti i za planove za koje Ministarstvo ocijeni da bi njihovo provođenje moglo imati značajan uticaj na životnu sredinu. Kriterijumi za ocjenjivanje značajnih uticaja na životnu sredinu određeni su *Uredbom o mjerilima za ocjenjivanje vjerovatnoće značajnih uticaja provođenja plana, programa, nacrta ili drugog opšteg akta i njihovih promjena na*

životnu sredinu u postupku detaljne procjene uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik Republike Slovenije“ br. 9/09). Cilj provođenja cjelovite procjene uticaja na životnu sredinu jest osigurati visok nivo zaštite životne sredine te doprinijeti integraciji aspekata zaštite životne sredine u pripremu i usvajanje planova i programa kako bi se promovisao održivi razvoj. Na temelju procjene uticaja na životnu sredinu provedene za zahvate koje mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu nadzorno tijelo izdaje relevantnu dozvolu. U Zakonu o zaštiti životne sredine navodi se da prije početka provođenja zahvata koji može imati značajan uticaj na životnu sredinu treba provesti sljedeće: (1) procjenu uticaja na životnu sredinu i ishoda relevantne dozvole; (ii) prethodni postupak kako bi se odredilo je li vjerovatno da će uticaj na životnu sredinu biti značajan te zahtijeva procjenu uticaja na životnu sredinu i dozvolu za zaštitu životne sredine, ili pak nema značajnog uticaja, pa u tom slučaju nije potrebna procjena uticaja na životnu sredinu i nije potrebno ishoditi dozvolu.

- Program osnovnih mjera preduzetih u odnosu na prekograničnu procjenu uticaja na životnu sredinu: U Zakonu o zaštiti životne sredine navodi se da za planove i zahvate koji mogu imati značajan prekogranični uticaj na životnu sredinu treba provesti detaljnu prekograničnu procjenu uticaja. Prekogranične procjene provode se za: planove podložne detaljnoj procjeni uticaja na životnu sredinu; programe podložne detaljnoj procjeni uticaja; projekte podložne procjeni uticaja na životnu sredinu te instalacije podložne postupku ekološkog odobrenja (Direktiva o industrijskim emisijama – IED 2010/75/EU).

U **Srbiji** je razvoj procjene uticaja na životnu sredinu regulisan Uredbom o utvrđivanju popisa projekata za koje je obavezna procjena uticaja i popisa projekata za koje se može zahtijevati procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 114/2008). Za nove infrastrukturne projekte zahtjevi zaštite životne sredine predstavljaju integralni dio procesa planiranja i provođenja, uz ocjenu uticaja razvojnih aktivnosti na stanje/potencijal voda. Za nove infrastrukturne projekte u sve faze planiranja uključuju se zainteresirane strane, kako bi se osigurala najbolja opcija za životnu sredinu. Novi infrastrukturni projekti provode se na transparentan način. U budućnosti se predviđa dalje usklađivanje vodnog zakonodavstva sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama.

## 9.2 Podzemne vode

### 9.2.1 Mjere za kvalitet podzemnih voda

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

- provođenje sprječavanja/ograničavanja unosa zagađujućih materija u podzemne vode u skladu sa Direktivom o podzemnim vodama (2006/118/EZ);
- provođenje Nitratne direktive (91/676/EEZ);
- provođenje Direktive o kanalizacionom mulju (86/278/EEZ);
- provođenje Direktiva o održivoj upotrebi pesticida<sup>35</sup> (2009/128/EZ), Direktive o zaštiti bilja (1107/2009/EZ) i Uredbe (EU) br. 528/2012 Evropskog Parlamenta i

<sup>35</sup> Direktive 2009/128/EZ Evropskog Parlamenta i Vijeća od 21.10 2009. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u postizanju održive upotrebe pesticida

Vijeća od 22.05. 2012. o stavljanju na raspolaganje na tržište i upotrebi biocidnih proizvoda;

- provođenje UWWT Direktive (91/271/EEZ);
- provođenje Direktive o industrijskim emisijama - IED (2010/75/EZ), koja je takođe povezana s Direktivom 2008/105/EZ i Direktivom 2013/39/EZ o standardima kvaliteta životne sredine i prioritetnim materijama u području vodne politike.

Imajući u vidu specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU-a, navedene ciljeve upravljanja valja provesti u skladu sa vremenskim okvirom koji je realan i prihvatljiv tim zemljama. U državama članicama EU-a te ciljeve upravljanja treba sprovesti u skladu sa krajnjim rokovima definisanim u pristupnim ugovorima, dakle u Sloveniji i Hrvatskoj do 2027. godine.

Postoje i dopunske mjere, koje se sastoje od:

- provođenja opisanih ciljeva upravljanja u vezi sa organskim zagađenjem i zagađenjem nutrijentima u površinskim vodama;
- povećanja djelotvornosti prečišćavanja otpadnih voda;
- provođenja najboljih dostupnih tehnika i najboljih praksi zaštite životne sredine;
- smanjenja emisija pesticida/biocida u slivu rijeke Save.

U **Sloveniji** su preduzete razne mjere u području osiguranja dobrog hemijskog statusa podzemnih voda, kako slijedi:

- Područja zaštite voda: kako bi se vodno tijelo koje se koristi za zahvatanje ili je namijenjeno javnom vodosnabdijevanju pitkom vodom zaštitilo od zagađenja ili drugih vrsta zagađenja koje bi mogle uticati 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 servisnog područja, na bazi vremena zadržavanja zagađujuće materije i razrijeđenosti zagađujuće materije od tačke unosa do slivnog područja ili trenutka intervencije. Aktivnosti u vodozaštitnom području mogu uključiti ograničavanje ili zabranu aktivnosti koje bi mogle ugroziti količinski status ili stanje kvaliteta vodnih resursa, ili obavezu vlasnika ili drugih zemljoposjednika u vodozaštitnom području da provode ili omoguće provođenje mjera za zaštitu količine ili kvaliteta vodnih resursa.
- Zaštita voda od zagađenja nitratima iz poljoprivrednih izvora (Nitratna direktiva 91/676/EEZ). (Objašnjeno u više detalja u poglavlju 9.1.2 Zagađenje nutrijentima - mjere.)
- Mjere u području zaštite voda od zagađenja proizvodima za zaštitu bilja: Postojeći pravni okvir za reguliranje proizvoda za zaštitu bilja i dalje nije dovoljan za sprječavanje prekomjernog korišćenja određenih proizvoda za zaštitu bilja u vodi u Evropskoj uniji. Direktiva o održivoj upotrebi pesticida (Direktiva 2009/128/EZ) zahtijeva od država članica Unije da preduzimaju dodatne mjere kako bi zaštitile voda i sa vodom povezana životna sredina i izvore pitke vode od uticaja proizvoda za zaštitu bilja, koje moraju biti sukladne propisima o vodama i propisima koji uređuju stavljanje na tržište proizvoda za zaštitu bilja. Aktivne materije 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 korišćenje proizvoda za zaštitu bilja, ukoliko je to nužno za smanjenje rizika za zdravlje ljudi i životne sredine.

- Mjere u vezi sa korišćenjem hemikalija i biocida: Mjere u području korišćenja hemikalija i biocidnih proizvoda uključuju stavljanje na tržište proizvoda za zaštitu bilja, reguliranje njihovog korišćenja i definisanje zahtjeva za njihovo korišćenje u preparatima.
- Ispuštanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda iz aglomeracija (s ukupnim teretom većim ili manjim od 2.000 ES): Uredbom o ispuštanju i prečišćavanju komunalnih otpadnih voda definišu se standardi snabdijevanja i zahtjevi u vezi s ispuštanjem i prečišćavanjem komunalnih otpadnih voda iz aglomeracija (većih ili manjih od 2.000 ES), kao i obavezni zadaci pripadajuće komunalne javnog servisa za ispuštanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda i ispuštanje oborinskih voda. Regulatorni zahtjevi za takve aglomeracije identifikovani su i detaljnije razrađeni u skladu sa Operativnim programom za ispuštanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda za period 2005.-2017. Za vlasnike građevina u području opremljenom javnom kanalizacijom priključak na javnu kanalizaciju je obavezan.

U **Hrvatskoj** je Direktiva o podzemnim vodama (2006/118/EZ) u cijelosti provedena putem Uredbe o standardu kvaliteta voda (*Narodne novine* 96/2019). Mjere u vezi sa zaštitom voda od zagađenja nitratima iz poljoprivrednih izvora detaljnije su objašnjene u poglavlju 9.1.2 Zagađenje nutrijentima - mjere.

Provođenje Direktive o zaštiti bilja 1107/2009/EZ podrazumijeva kontinuirani proces koji se sastoji od provođenja odredbi u vezi s metabolitima pesticida iz Uredbe o standardu kvaliteta voda („*Narodne novine*“, br. 96/2019), uključujući istraživački monitoring o biocida 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 prenos Direktive o podzemnim vodama (2006/118/ EZ), što će se nastaviti i u budućnosti. Potreban je puni prenos svih direktiva Unije u vezi sa podzemnim vodama (na temu nitrata, biocida, industrijskih emisija, odlagališta, otpada). Planira se izrada studija za uspostavu zona zaštite, čime bi se odredile mjere i uslovi za smanjenje raspršenog zagađenja, istraživanja za određivanje mjera koje treba propisati u područjima osjetljivima na nitrata, kao i nastavak i poboljšanje monitoringa kvaliteta i količine podzemnih voda.

U **Srbiji** je prenesena 2012. godine Direktiva o podzemnim vodama (2006/118/EZ) u nacionalno zakonodavstvo za nitrata i pesticide, dok je prenos Nitratne direktive (91/676/EZ), Direktive o zaštiti bilja (1107/2009/EZ) i UWWT Direktive (91/271/EEZ) u toku. Direktiva o industrijskim emisijama – IED (2010/75/EU) takođe je prenesena, a Direktiva o standardima kvaliteta životne sredine (2013/39/EU) djelimično je prenesena (u vidu prenosa popisa materija i vrijednosti standarda kvaliteta životne sredine), no proces provođenja je spor. Predviđa se nastavak daljeg prenosa i provođenja gore navedenih direktiva. .

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



## 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 zahvatanja vode iz tijela podzemnih voda u slivu rijeke Save racionalnim upravljanjem podzemnim vodama;
- provođenje zahtjeva iz ODV-a da se izbjegne iscrpljivanje resursa podzemnih voda izazvanog dugoročnom prosječnom godišnjom stopom zahvatanja vode.

Imajući u vidu specifičnu situaciju u zemljama koje nisu članice EU, navedene ciljeve upravljanja valja provoditi u skladu sa vremenskim okvirom koji je tim zemljama realan i prihvatljiv. U državama članicama EU-a navedene ciljeve upravljanja treba provoditi u skladu sa krajnjim rokovima definisanim u pristupnim ugovorima, dakle u Sloveniji i Hrvatskoj do 2027. godine.

U **Sloveniji** su mjere definisane po sljedećim grupama:

- Promocija djelotvornog i održivog korišćenja voda: Uvođenje djelotvornog i održivog korišćenja voda provodi se putem raznih instrumenata, kao što su:
  - provođenje mjera Programa ruralnog razvoja 2014.–2020.;
  - aktivnosti usmjerene na smanjenje gubitaka u mrežama vodosnabdijevanja (pružaoci obavezne komunalne javne usluge snabdijevanja pitkom vodom);
  - podizanje svijesti o važnosti zaštite životne sredine među korisnicima usluga obavezne komunalne javne usluge (kao primjer), kao i drugi instrumenti koji pomažu u zaštiti vodnih resursa i životne sredine.
- Monitoring površinskih i podzemnih voda: Provođenje programa monitoringa uključuje: ocjenu ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda te količinskog i hemijskog statusa podzemnih voda; ocjenu statusa voda u područjima sa posebnim zahtjevima; identifikovanje uzroka prekomjernog zagađenja; monitoring uticaja osnovnih i komplementarnih mjera koje proizlaze iz plana upravljanja vodama; monitoring bilo kakvog drugog pogoršanja statusa voda; monitoring dugoročnih trendova u sadržaju zagađujućih materija slijedom ljudskih aktivnosti; monitoring dugoročnih promjena prirodnih uslova u skladu s bilateralnim sporazumima; monitoring statusa pograničnih vodotoka i podzemnih voda koje teku preko državnih granica te monitoring statusa voda u skladu sa međunarodnim konvencijama.
- Osiguranje kontrole nad umjetnim vodosnabdijevanjem ili obogaćivanjem tijela podzemnih voda: Članom 81. Zakona o vodama propisuje se očuvanje i regulacija količina voda, a članom 150. intervencije u prostoru koje mogu uticati na vodni režim. Uslovi i pravila za upravljanje vještačkim obogaćivanjem vodonosnih slojeva u vodozaštitnim područjima propisani su članom 44. *Pravila o kriterijumima za određivanje vodozaštitnih područja.*
- Mjere cjenovne politike za ekonomično korišćenje vode za piće: Cjenovnom politikom promovira se ekonomično korišćenje vode za piće. Pored drugih ekonomskih instrumenata, kao što su plaćanje vodna prava i naknada za vode, postoji i mehanizam povećanja cijene vode za piće za 50% ukoliko je potrošnja veća od standardne potrošnje. Pravnu osnovu za cjenovnu politiku snabdijevanja vodom za piće predstavlja Uredba o metodologiji za oblikovanje cijena obaveznih komunalnih javnih službi u svrhu zaštite životne sredine (*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 poglavlju 9.1.4.2 Mjere za zahvatanje vode*);

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

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

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

## 9.3 Mjere u vezi sa drugim pitanjima

### 9.3.1 Mjere za invazivne strane vrste

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

- poticanje istraživanja o metodama i pristupima kojima se poboljšava sposobnost ocjenjivanja hoće li strani organizmi imati štetan uticaj na biodiverzitet, uključujući istraživanje o uticaju invazivnih vrsta na ekološko stanje;
- razvoj i provođenje djelotvornih načina za identifikovanje i monitoring stranih organizama;
- određivanje prioriteta za dodjelu resursa za kontrolu štetnih stranih organizama, na temelju njihovog uticaja na izvorni biodiverzitet i privredne resurse, kao i provođenje djelotvornih kontrolnih mjera, ili, tamo gdje je to moguće, mjera iskorjenjivanja;
- identifikovanje i eliminiranje uobičajenih izvora nenamjernog uvođenja stranih vrsta;
- razvoj nacionalnih i međunarodnih baza podataka kojima se podržava identifikacija i predviđanje unosa potencijalno štetnih stranih organizama, sa ciljem razvoja kontrolnih i preventivnih mjera;
- osiguranje prikladnih zakonskih rješenja i provođenja 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 uticajima štetnih stranih organizama te koraci koji se mogu preduzeti kako bi se spriječilo njihovo uvođenje.

U **Sloveniji** su sljedeće mjere već provedene i nastaviće se u budućnosti:

- Sprečavanje i smanjenje unošenja stranih vodenih vrsta: Zakonom o očuvanju prirode nalaže se obaveza ishođenja dozvole za unos stranih biljnih ili životinjskih vrsta, što nadležno ministarstvo izuzetno 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 korišćenja stranih vrsta s ciljem uzgoja i unosa stranih vrsta u ribolovna područja u svrhu ribolova, kao i provođenje preventivnih mjera kako bi se spriječio namjeran ili nenamjeran unos, ali i direktno 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 statusa, u skladu sa Pravilnikom o monitoringu površinskih voda (*Službeni glasnik Republike Slovenije br. 10/09*).

U **Bosni i Hercegovini** izrađena je studija “Popis i geografsko 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 ekosisteme, 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 fokusirane na:

- ocjenjivanje ravnoteže nanosa te kvaliteta i količine nanosa;
- mjere kontrole procesa erozije;
- mjere kojima se osigurava integritet vodnog režima kad je riječ o kvalitetu i količini, kao i zaštita močvara, poplavnih nizija i retenzionih područja;
- monitoring nanosa;
- mjere suzbijanja uticaja i zagađenja voda ili nanosa;
- mjere održavanja uslova za sigurnu plovidbu;
- utvrđivanje prethodno određenih područja za kapitalno vađenje nanosa;
- smjernice za odlaganje, obradu i korišćenje nanosa.

U **Sloveniji** je provedena Studija o pitanjima u vezi sa rječnim nanosima, iz perspektive ostvarenja dobrog statusa 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 ciljeva životne sredine (sprječavanje pogoršanja voda i postizanje dobrog statusa voda). Preispitane su i međudržavne odgovornosti u vezi s prekograničnim kretanjem nanosa, a ujedno su pripremljene i platforme za pitanja sveobuhvatnog tretmana, sa naglaskom na efikasne mjere rješavanja problema sa nanosom u vodotocima. Provođenje mjere uključuje pripremu stručnih podloga za pitanja sveobuhvatnog tretmana nanosa u smislu postizanja ciljeva životne sredine.

U **Hrvatskoj** Državni hidrometeorološki zavod objavljuje godišnje izvještaje o mjerenjima nanosa u slivu rijeke Save. Pruža se pregled hidrološkog režima, poređenje godišnjih vrijednosti hidroloških parametara s višegodišnjim periodima mjerenja 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 akcionog plana za monitoring transporta riječnog nanosa, što bi trebalo uključiti transport i kvalitet suspendiranog

nanosa na karakterističnim profilima vodotoka, kao i uspostava redovnog monitoringa transporta riječnog nanosa, odnosno monitoringa transporta na karakterističnim profilima koji su definisani akcionim planom za monitoring.

U **Srbiji** se monitoring kvaliteta nanosa obavlja na odabranim stanicama u mreži, u skladu sa godišnjim programom monitoringa površinskih voda koji priprema i izvodi, u predviđenoj dinamici, Agencija za zaštitu životne sredine Srbije (SEPA), a monitoring nanosa će se nastaviti u skladu s programom monitoringa površinskih voda.

U **Crna Gora** je kao mjera urađena studije izvodljivosti posvećene smanjenju nanosa zbog erozije tla i površinskog oticanja te sprečavanju opterećenja nanosom u Plavskom jezeru. U budućnosti se planiraju sljedeće mjere:

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

Na **prekograničnom nivou** već su provedene sljedeće mjere:

- Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina te Srbija ratificirale su Protokol o upravljanju nanosom koji naglašava važnost održivog upravljanja nanosom kako bi se održao vodni režim, promovirala aktivna međunarodna saradnja u cilju jačanja prikladnih politika te osnažilo i koordiniralo djelovanje na svim prikladnim nivoima. Promovira se održivo upravljanje nanosom u vezi sa pitanjima kvaliteta i količine nanosa, kao i održiva rješenja upravljanja nanosom, čime se pažljivo uravnotežuju socioekonomske i vrijednosti životne sredine koje treba utvrditi u cijelom slivu rijeke Save. Protokol o upravljanju nanosom predstavlja pravnu osnovu za provođenje 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 sliv rijeke Save kao ogledni primjer* već su preduzeti mnogi koraci, koji su urodili sljedećim rezultatima:
  - organizovanjem obuke na temu osnovnih pitanja u vezi sa nanosom (oktobar 2012.);
  - izradom nacrtu Smjernica o održivom upravljanju nanosom – dio I (nacrt je dovršen 2013. godine);
  - provođenjem projekata:
    - Procjena ravnoteže nanosa za rijeku Savu (2013.); te
    - Prijedlog uspostave sistema praćenja nanosa za sliv rijeke Save (novembar 2015.);
  - uspostavom pilot stanica za monitoring nanosa u Sremskoj Mitrovici (RS) i Slavonskom Brodu (HR) (2017.).

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

- pružiti pregled postojećih podataka o količini i kvalitetu nanosa;
- analizirati postojeći sistem monitoringa nanosa i pripremiti prijedlog poboljšanja;
- analizirati postojeće mjere za kontrolu erozije, bujičnih poplava i drugih procesa u vezi sa nanosom, mjere za osiguranje i održavanje integriteta vodnog režima, mjere za pružanje, osiguranje i održavanje uslova za sigurnu plovidbu, mjere za

- zaštitu močvarnih područja i retenzionih prostora, mjere za kontrolu sedimentacije u akumulacijama te mjere za odlaganje, obradu i korišćenje nanosa;
- pružiti pregled poboljšanja gore navedenih mjera;
- predložiti institucionalne aranžmane za dalju razradu Plana upravljanja nanosom.

Protokolom o upravljanju nanosom takođe se propisuje razmjena podataka o planiranom bagerovanju na godišnjoj osnovi. Strane Okvirnog sporazuma trebaju pružati informacije o lokacijama i vrstama bagerovanja, metodama odlaganja i obrade nanosa za rijeku Savu i njene glavne pritoke, kao i sažete informacije o količini iskopanog nanosa za podslivove drugih pritoka. Na temelju zaprimljenih podataka Savska komisija priprema Izvještaj o izvršenom i planiranom bagerovanju 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 provođenje navedenih dokumenata;
- priprema relevantnih zakonskih rješenja u vezi sa područjima definisanim kako bi se zaštitile privredno važne vodene vrste u skladu sa ODV-om;
- određivanje i karakterizacija voda za kupanje (relevantno za zemlje koje nisu članice EU), usklađivanje nacionalnog zakonodavstva sa direktivama o vodi za kupanje i 2006/7/EZ (nije relevantno za Sloveniju i Hrvatsku);
- dalji rad na provođenju 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 zahvatanja 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 statusa vrsta i stanišnih tipova kao funkcije voda u području mreže Natura 2000: Zakonom o očuvanju prirode utvrđuje se obaveza osiguranja povoljnog statusa očuvanosti vrsta i stanišnih tipova iz ratificiranih međunarodnih sporazuma u područjima posebne zaštite (Natura 2000). Zaštita se pruža ocjenjivanjem prihvatljivosti uticaja provođenja 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 uticaja na životnu sredinu. Ocjena prihvatljivosti drugih zahvata u prirodi provodi se u kontekstu ishodovanja dozvole u vezi sa zaštitom životne sredine, 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 van područja pod statusom zaštite prirode, takođe je osigurana unutar okvira mehanizma procjene uticaja na životnu sredinu. Povrh toga, postoje i mjere zaštite u vidu mjera koje se preduzimaju temeljem zakona posvećenog očuvanju prirode, kao i mjere koje se preduzimaju temeljem drugih propisa koji mogu da doprinesu očuvanju područja mreže Natura, što je detaljnije elaborirano u Operativnom programu - programu upravljanja područjima mreže Natura 2000. Mjere u vezi sa upravljanjem vodama odnose se naročito na smanjenje uticaja promjena hidromorfoloških svojstava površinskih voda te na promjene u količinskom i hemijskom stanju podzemnih voda, a u nekim područjima odnose se i na obnovu prirodnog statusa te su uključene u relevantne dijelove plana upravljanja vodama kroz smjernice o očuvanju prirode.

- Mjere u područjima vode za kupanje: Vode za kupanje definisane 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 direktno korišćenje voda u svrhu aktivnosti kupanja. U području voda za kupanje, ministarstvo nadležno za vode 2010. godine usvojilo je Okvirni program za provođenje propisa o upravljanju kvalitetom voda za kupanje za period 2009.-2015. Ključne mjere upravljanja koje je slovenski zakonodavac odredio na temelju relevantnih direktiva su sljedeće mjere: monitoring mikrobioloških parametara i klasifikacija voda za kupanje u skladu sa njihovim kvalitetom; upravljanje kvalitetom voda za kupanje i obavješćavanje javnosti o kvalitetu voda za kupanje. Mjere upravljanja kvalitetom voda za kupanje uključuju i nekoliko drugih aktivnosti: uspostavu i održavanja profila voda za kupanje; definisanje kalendara za monitoring uz provođenje monitoringa voda za kupanje; ocjenjivanje kvaliteta i klasifikaciju voda za kupanje na temelju kvaliteta; identifikovanje i pripremu procjene uzroka potencijalnog zagađenja koje može uticati na kvalitet voda za kupanje i štetiti zdravlju kupaća; informiranje javnosti; sprječavanje zagađenja. Kvalitet voda za kupanje, koji ovisi o osiguranju usklađenosti s graničnim vrijednostima mikrobioloških parametara, uvjetovan je prikladnim provođenjem osnovnih mjera u vezi sa ispuštanjem i prečišćavanjem komunalnih otpadnih voda i zagađenjem nitratima iz poljoprivrednih izvora. Provođenje tih mjera mora se osigurati ne samo za područja u neposrednoj blizini voda za kupanje - drugim riječima, u području uticaja na vode za kupanje - nego i u cjelokupnom području voda za kupanje.

U **Hrvatskoj** su registrirane zone sanitarne zaštite u skladu sa relevantnim zakonodavstvom.

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

U budućnosti će biti nužno pripremiti hidrogeološke studije za objedinjavanje tijela podzemnih voda i dosljedno provoditi mjere zaštite za izvore pitke vode te uspostaviti centralnu bazu podataka zona zaštite za vodu za piće. U BA\_RS planira se priprema studije o dugoročnom vodosnabdijevanju stanovništva, privrede i industrije.



U **Srbiji** je u toku 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 toku. Područja za kupanje nisu u cijelosti u skladu sa evropskim direktivama. Stoga se registar takvih zaštićenih područja ne može uspostaviti za ta područja u skladu sa Zakonom o vodama („*Službeni glasnik Republike Srbije*“, br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 – dr. zakon). U toku je prenos Nitratne direktive (91/676/EEZ) i UWWT Direktive (91/271/EEZ), a kriterijumi za određivanje granica, identifikaciju i definisanje ranjivih zona u svrhu pripreme prostornog registra razradiće se u narednom planskom periodu. Određivanje granica zona zaštite vode za piće te standardizovani nacionalni registar djelimično su provedeni u djelo, a provođenje će se nastaviti u narednom planskom ciklusu.

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 sa drugim pitanjima definisane su sljedeće mjere:

- razrada popisa potencijalnih tačaka rizika od nesreća na nivou sliva;
- procjena stvarnog rizika na datoj lokaciji, uključujući procjenu rizika od slučajnog zagađenja 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 uticajima industrijskih nesreća;
- razrada popisa napuštenih lokacija kontaminiranih odlaganjem otpada i prijašnjim industrijskim aktivnostima, uključujući preostala napuštena odlagališta, uz posebnu pažnju posvećenu riziku plavljenja ili isticanja.

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

- Upravljanje opasnostima od teških nesreća koje uključuju opasne materije (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. Pored toga, definišu se zahtjevi za povezivanje rezultata procjena rizika i prostornog planiranja, uzimajući u obzir prirodne karakteristike i ranjivost životne sredine. Mjera koja proizlazi iz gore navedenih odredbi uključuje ishođenje dozvole za životnu sredinu za operativni rad objekta koji može uzrokovati zagađenje velikih razmjera, a koja se ishodi za objekte na temelju izvještaja o mjerama provedenim u industrijskim objektima i drugim objektima podložnima zaštiti od katastrofa velikih razmjera.
- Mjere za zaštitu od zagađenja uzrokovanih nesrećama koje uključuju prevoz opasnog tereta cestom, željeznicom, zrakom i morem - planovi zaštite i spašavanja. Priprema planova zaštite i spašavanja odvija se u skladu sa Zakonom 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 konkretne prirodne ili druge katastrofe. Planove zaštite i spašavanja izrađuju država, opštine, preduzeća, instituti ili druge organizacije (takozvana tijela za planiranje), a planovi se pripremaju za svaku vrstu nesreće zasebno.

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

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

Za **Crnu Goru**, kao ostale planirane mjere provešće se: izgradnja stanice za pretovar komunalnog otpada za opštinu Kolašin te opštine Mojkovac, Andrijevića i Berane; izgradnja odlagališta komunalnog otpada na regionalnom nivou i za opštinu Bijelo Polje; kontrola negativnih uticaja rekreacije u opštinama Kolašin i Bijelo Polje na efikasnu potrošnju vode; provođenje tehničkih mjera za dijeljenje voda u području navodnjavanja, industrije, energije i domaćinstva za vodna tijela Lim\_3 i Bistrica (L)\_2.

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

Na **prekograničnom nivou** Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav, u saradnji sa Savskom komisijom, dovršila je popis tačaka rizika od nesreća (*Accident Risk Spots, ARS*), koji uključuje operativne industrijske lokacije povezane sa velikim rizikom od slučajnog zagađenja i zagađene lokacije (*Contaminated Sites, CS*), uključujući odlagališta otpada i smetlišta u područjima podložnim plavljenju.

## 9.4 Financiranje Programa mjera

Za uspješno provođenje ciljeva životne sredine Okvirne direktive o vodama nužno je mobilizirati adekvatne načine finansiranja planiranih mjera. Provođenje Okvirne direktive o vodama nacionalna je odgovornost, pa je finansiranje mjera kao takvo odgovornost svake nacionalne vlade (odnosno privatnih vlasnika i operatera objekata koji utiču na kvalitet voda).

Za neke od mjera dostupan je čitav niz programa finansiranja uz pomoć EU-a. To je naročito bitno za nove države članice EU-a koje će se oslanjati na finansijsku pomoć Unije za mjere u vezi sa prečišćavanjem 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 posvetile nizu konkretnih problema i kako bi sprovele u djelo nužne mjere. Načelno govoreći, finansiranje mjera u zemljama koje nisu države članice Unije teže je nego za one zemlje koje imaju pravnu obavezu da ispune zahtjeve iz Okvirne direktive o vodama.

Nova pravila Unije o ponovnoj upotrebi vode i inicijative - nedavno pokrenute kako bi se zakonodavstvo u području komunalnih otpadnih voda uskladilo s ambicijama Evropskog zelenog plana - pružiće sjajne uslove i priliku za uvođenje većeg nivoa održivosti i kružnosti u sektor upravljanja vodama u bliskoj budućnosti.

Neke od sugeriranih mogućnosti za finansiranje Programa mjera iz drugog Sava RMBP-a pružene su u Tabela 46, a prikaz konkretnih načina finansiranja može se pronaći u Pratećem dokumentu.

**Tabela 46: Pregled značajnih pitanja upravljanja vodama, mjera i potencijalnih izvora finansiranja**

Vrsta pritiska	Mjere	Mogući izvor finansiranja/program (države članice EU-a)	Mogući izvor finansiranja/program (države koje nisu članice EU-a)
Organsko zagađenje	uređaji za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda	NextGenEU (EFRR, CF)	IPAIII
	industrijski tačkasti izvori (direktno ispuštanje)	NextGenEU (EFRR, CF, ESF za izgradnju kapaciteta)	IPAIII
	hranjenje životinja/uzgoj	NextGenEU (EPFRR, EMFA)	IPAIII
Zagađenje nutrijentima	difuzni izvori: poljoprivreda	NextGenEU (EFRR, EPFRR, ESF za izgradnju kapaciteta)	IPAIII
	difuzni izvori: atmosfersko taloženje	NextGenEU (EPFRR)	IPAIII
	difuzni izvori: komunalne oborinske vode	NextGenEU (CF)	LIFE, IPAIII
	uređaji za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda	NextGenEU (EFRR, CF)	IPAIII
	industrijski tačkasti izvori (direktno ispuštanje)	NextGenEU (EFRR, CF, ESF za izgradnju kapaciteta)	IPAIII
	hranjenje životinja/uzgoj	NextGenEU (EPFRR, EMFA)	IPAIII
Zagađenje opasnim materijama	industrijski tačkasti izvori (direktno ispuštanje)	NextGenEU (EFRR, CF, ESF za izgradnju kapaciteta)	IPAIII
	uređaji za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda	NextGenEU (EFRR, CF)	IPAIII
	difuzni izvori: komunalne oborinske vode	NextGenEU (EFRR, CF)	
	difuzni izvori: poljoprivreda	NextGenEU (EPFRR), LIFE	LIFE, IPAIII
	difuzni izvori: odlagališta otpada, rudnici, itd.	LIFE	LIFE, IPAIII
Hidromorfološke promjene	prekid riječnog kontinuiteta i morfološke promjene	NextGenEU (CF), LIFE	LIFE
	ponovno povezivanje močvarnih/poplavnih područja	NextGenEU (EFRR, CF)	LIFE, IPAIII
	hidrološke promjene (količina i uslovi protoka)	NextGenEU (CF), LIFE	LIFE, IPAIII

\*Skracenicice su date u popisu skracenica:

Nadalje, pored gore navedenog, nekoliko dodatnih instrumenata/organizacija potencijalno je relevantno za pronalaženje finansijskih sredstava u kontekstu provođenja Okvirne direktive o vodama u slivu rijeke Save:

- Program Obzor Evropa, istraživački okvir EU-a kojim se finansiraju istraživanja u državama članicama EU-a i državama koje nisu članice EU-a.
- Svjetska Banka (IBRD/IDA) i Fond za globalni životnu sredinu (GEF) uglavnom pružaju kredite, no takođe i donacije, razvijenim zemljama i zemljama u razvoju, među ostalim i u području zaštite životne sredine i prilagođenja na klimatske promjene.
- Druge evropske i međunarodne banke (Evropska investiciona banka - EIB i Evropska banka za obnovu i razvoj - EBRD) pružaju kredite, uglavnom privatnom sektoru (no uz mogućnost smanjenih kamatnih stopa), pružajući podršku razvoju, prilagođenja na klimatske promjene te, uglavnom indirektno, zaštiti životne sredine.

## 10 Integracija zaštite voda u razvojne aktivnosti u slivu rijeke Save

### 10.1 Uvod

Planiranje i upravljanje rječnim slivom, u skladu sa centralnim načelom vodne politike EU-a, treba uzeti u obzir niz sektora ovisnih o vodama kao značajne korisnike voda i/ili zagađivače 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 podsticaj razvoju raznih sektora ovisnih o vodama. Najznačajnija integraciona 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. Pored toga, neke ljudske aktivnosti i klimatske promjene doprinose povećanju vjerovatnoće poplava i njihovom negativnom uticaju. Pojava i karakteristike visokih voda u slivu rijeke Save u velikoj mjeri su pod uticajem obilježja i oblika sliva, geografskih karakteristika i raspodjele padavina, statusa nivoa podzemnih voda koje utiče na infiltraciju rječnih voda, ispuštanja voda u prirodna poplavna područja i funkcioniranja sistema 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. Duži proljetni poplavni valovi rezultat su otapanja snijega, a u proteklih nekoliko godina proljetne poplave prilično su učestale, uzrokovane intenzivnim kratkotrajnim i dugotrajnim kišama (na primjer, poplava u maju 2014. godine). Specifičan problem u slivu predstavljaju brojni bujični vodotoci, koji u oticanju 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 međunarodnom, nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Zemlje sliva rijeke Save na koordiniran način rade na održivom upravljanju rizikom od poplava na nivou sliva rijeke Save. Ta koordinacija snažno je potvrđena i ojačana stupanjem na snagu Protokola o zaštiti od poplava uz Okvirni sporazum, dana 27. novembra 2015. godine. Protokolom se definiše okvir za saradnju i provođenje aktivnosti usmjerenih na stvaranje uslova za održivo upravljanje rječnim slivom, naglašava se značaj koordiniranih mjera, radova i aktivnosti za smanjenje rizika od poplava širom riječnog sliva, a djelovanje se odvija u skladu sa "načelom ne nanošenja štete".

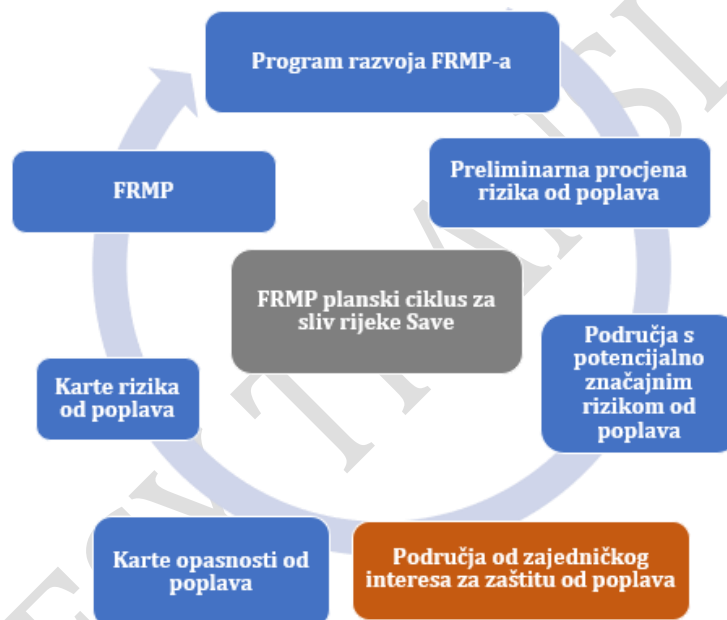
Kako bi se doprinijelo smanjenju štetnih posljedica poplava, naročito za zdravlje i život ljudi, kao i za životnu sredinu, kulturnu baštinu, privrednu aktivnost i infrastrukturu vezano uz poplave, zemlje sliva rijeke Save složile su se da će sarađivati na sljedećem:

- provođenju Prethodne procjene rizika od poplava (PFRA);
- pripremi karata poplavnih područja;
- izradi Plana upravljanja rizicima od poplava (Sava FRMP);

- uspostavi Sistema za prognozu i upozorenje na poplave u slivu rijeke Save (Sava FFWS);
- razmjeni informacija od značaja za održivu zaštitu od poplava;
- provođenju svih mjera i aktivnosti od međusobnog interesa koje proizlaze iz gore navedenih dokumenata za planiranje ili drugih aktivnosti, kao i provođenju drugih uzajamno dogovorenih mjera i aktivnosti.

U ispunjavanju obaveza, zemlje saraduju na temelju Direktive poplavama<sup>36</sup>(2007/60/EZ), kojom se uspostavlja osnova za smanjenje i upravljanje rizicima od poplava, a ujedno, zajedno sa Okvirnom direktivom EU-a o vodama, uzimaju u obzir i dobre prakse saradnje u području upravljanja rizikom od poplava.

Sava FRMP predstavlja ključni korak saradnje 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 u skladu sa zahtjevima Protokola i djelimično 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 nivou sliva rijeke Save**

Prvi zajednički Sava FRMP<sup>37</sup> pripremljen je u bliskoj saradnji s relevantnim nacionalnim institucijama, a strane Okvirnog sporazuma službeno su ga odobrile na svom 8. sastanku održanom u Sarajevu 24. oktobra 2019. godine. Pored stranaka Okvirnog sporazuma, Crna Gora je takođe bila aktivno uključena u izradu plana, čime je osiguran integritet planiranja za cjelokupni sliv. Sava FRMP definiše zajedničke ciljeve upravljanja rizikom od poplava u skladu sa načelima dugoročne održivosti, identifikuje nestrukturane i strukturne mjere u područjima međusobnog interesa za zaštitu od poplava te omogućuje

<sup>36</sup> Direktiva 2007/60/EZ Evropskog parlamenta i Vijeća od 23. oktobra 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava

<sup>37</sup> Plan upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save - Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (savacommission.org), dostupan je na službenim jezicima strana Okvirnog sporazuma, kao i na engleskom i crnogorskom jeziku.



dosljedan i koordiniran pristup upravljanju rizicima od poplava na nivou cjelokupnog sliva rijeke Save. U pripremi Plana upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save poštuju se posebni uslovi zemalja u slivu rijeke Save kad je riječ o raznim fazama procesa pristupanja Evropskoj uniji. Pritom sama priprema Plana upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save pod takvim uslovima zahtijeva dobru međunarodnu saradnju i odgovarajuće kompromise kad je riječ o obradi i evaluaciji informacija koje se prikupljaju u raznim implementacionim fazama na nacionalnom nivou.

Kao osnovne jedinice za analizu rizika od poplava, a na temelju nacionalnih područja koja se suočavaju sa potencijalno značajnim rizikom od poplava, u Planu upravljanja rizikom od poplava u slivu rijeke Save identifikovano je 21 područje od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na nivou sliva rijeke Save (Areas of Mutual Interest, AMI).



**Slika 64: Područja od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na nivou sliva rijeke Save (AMI)**

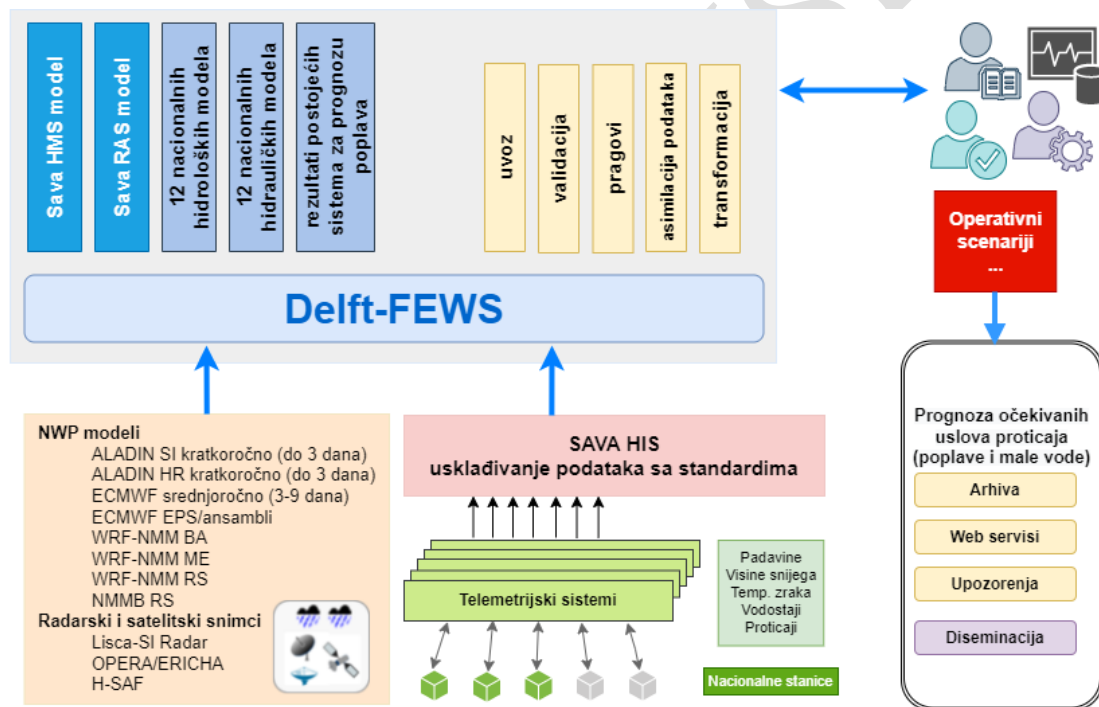
Područja od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na nivou sliva rijeke Save prostiru se na površini od 5.659 km<sup>2</sup>, što predstavlja 5,8% područja sliva rijeke Save, sa 1,4 miliona stanovnika. U područjima od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na nivou sliva rijeke Save identifikovano je 38 strukturnih mjera, čija ukupna vrijednost premašuje 250 miliona eura, a ujedno su identifikovane i 42 nestrukturne mjere, koje se uglavnom odnose na cjelokupne AMI-je, odnosno na sliv rijeke Save. Provođenje mjera snažno će doprinijeti ispunjenju zajednički dogovorenih ciljeva - što uključuje izbjegavanje novih rizika od poplava, smanjenje postojećih rizika od poplava tokom poplava i nakon njih, jačanje otpornosti, podizanje nivoa svijesti o rizicima od poplava i provođenje načela solidarnosti. Koordinacioni mehanizmi na nivou sliva rijeke Save i saradnja u slučaju vanredne odbrane od poplava takođe su analizirane unutar Sava FRMP-a, zajedno sa preporukama za poboljšanja.



U periodu tokom izrade i nakon odobrenja Plana upravljanja slivom rijeke Save, na nivou sliva provedene su mnoge aktivnosti u vezi sa planiranjem održivog upravljanja rizikom od poplava, a uspostava *Sistema za prognozu i upozorenje na poplave u slivu rijeke Save (Sava FFWS)* predstavljalo je vrlo značajan korak u provođenju Protokola i nestrukturnih mjera.

Sava FFWS stavljen je u operativnu upotrebu u oktobru 2018. godine kao uspješan napor Savske komisije, uložen u bliskoj saradnji sa relevantnim nacionalnim institucijama zemalja sliva rijeke Save. Sava FFWS jedinstven je sistem prognoziranja na međunarodnom nivou, 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 sistema monitoringa i prognoziranja, kao i pravnog i regulatornog okvira za upravljanje rizikom od poplava. Serveri Sava FFWS-a instalirani su u četiri zemlje, a sistem se sastoji od jedne primarne i tri sigurnosne instalacije u nacionalnim institucijama, pri čemu su arhivski kapaciteti i web serveri smješteni u Savskoj komisiji.



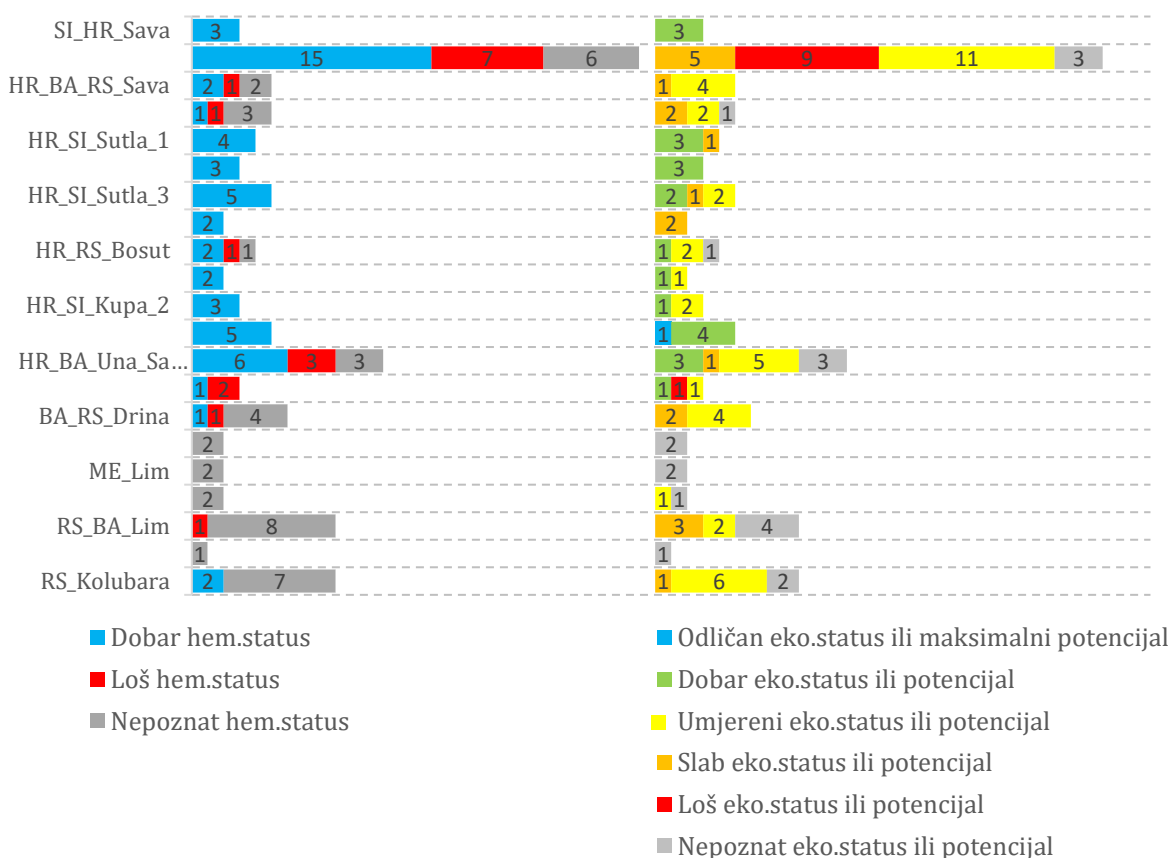
**Slika 65: Pregled Sava FFWS**

Sistem trenutno koristi 10 organizacija - hidrometeoroloških zavoda i agencija za vode. Kako bi se osiguralo glatko funkcioniranje sistema, kao i redovno održavanje i kontrola funkcionalnosti sistema te obuka za angažirano osoblje, zemlje sliva rijeke Save u julu 2020. godine potpisale su Memorandum o razumijevanju o saradnji u vezi sa redovnim funkcioniranjem i održavanjem Sava FFWS-a. Taj će sporazum osigurati dugoročnu održivost Sava FFWS-a, ali i njegov dalji razvoj.

## 10.2.1 Prioritetni pritisci i povezani uticaji u vezi s poplavama

Strukture zaštite od poplava mogu negativno uticati na riječnu morfologiju, prekinuti rječni kontinuitet te uticati i na prenos nanosa. Ti zahvati mogu značajno uticati na prirodnu dinamiku rijeke i staništa ekosistema ovisnih o vodama, što može uroditi pogoršanjem ili neuspjehom u ostvarenju dobrog statusa voda. Nadalje, plavljenje industrijskih područja, kontaminiranih lokacija ili odlagališta otpada može uzrokovati slučajno zagađenje voda koje utiče na kvalitet voda, riječne ekosisteme i zdravlje ljudi. Zagađenje iz rijeka tokom poplava može dostići do zaštićenih područja. Takođe treba uzeti u obzir i postrojenja za prečišćavanje, ukoliko su smještena u poplavnim područjima.

U slivu rijeke Save u područjima od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na nivou sliva rijeke Save nalazi se 26 površinskih vodnih tijela (11 prirodnih i 15 znatno promijenjenih) na rijeci Savi, dužine 826,43 km, te 70 površinskih vodnih tijela (55 prirodnih i 15 znatno promijenjenih) na pritokama, dužine 1.569,44 km. Mnoga površinska vodna tijela koja se nalaze u područjima od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na nivou sliva rijeke Save imaju loše hemijsko 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.



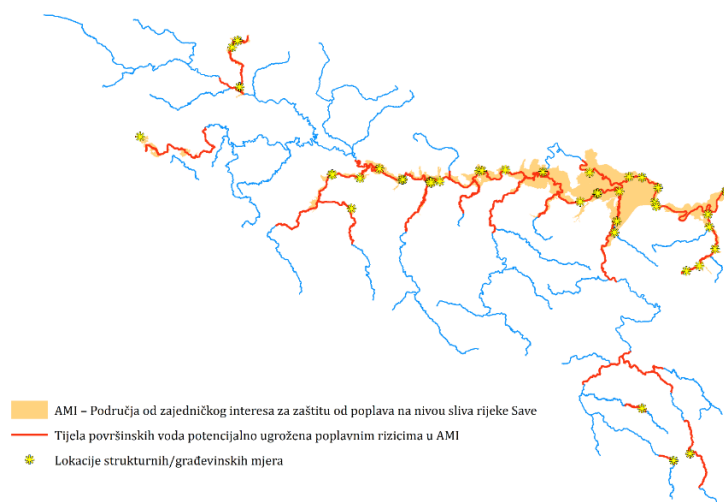
Slika 66: Pregled hemijskog i ekološkog statusa površinskih vodnih tijela AMI-jima

## 10.2.2 Najbolje prakse za ostvarenje ciljeva životne sredine

Mjere uključene u Sava FRMP podrazumijevaju širi pristup upravljanju rizikom od poplava, posmatrajući vodna tijela i njihove ekosisteme na holistički način - kao integrisani dio životne sredine. Sa takvim širim pristupom, strukturne mjere zaštite od poplava ujedno mogu generirati i mnoge pozitivne učinke kad je riječ o ostvarenju dobrog ekološkog statusa/potencijala vodnih tijela, što je temeljni cilj Okvirne direktive o vodama. U Sava FRMP-u uzeta je u obzir preliminarna procjena predloženih strukturnih mjera sa stanovišta njihovih potencijalnih sinergija sa ciljevima životne sredine definisanim 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.

Nestrukturne mjere Sava FRMP-a, pored drugih relevantnih načela (razmjene informacija, poboljšanja sistema prikupljanja podataka, kao i modeliranja i prognoziranja te sistema upozoravanja) uključile su i prijedloge za planiranje više prostora za prirodno zadržavanje voda, obnovu prethodno poplavljenih područja i bolje prostorno planiranje. Razvoj retenzionih kapaciteta u vezi s poplavama prepoznaje se kao značajno pitanje ne samo za rijeku Savu kao ključnu rijeku sliva, već i za njene pritoke, naročito one s prekograničnim ili nizvodnim uticajem. Imajući u vidu postojanje velikih brana i akumulacija sa nizvodnim uticajima koji mogu uzrokovati materijalne, ljudske i ekološke katastrofe, predložena je pravovremena analiza njihovih prekograničnih uticaja, kao i poboljšanje retenzionih kapaciteta za poplave te bolja koordinacija zemalja sliva rijeke Save kad je riječ o rješavanju pitanja od zajedničkog interesa. Mjere za ispuštanje nanosa takođe su naglašene kao važno pitanje za prevenciju i zaštitu od rizika od poplava.

Strukturne mjere Sava FRMP-a predstavljaju kompilaciju mjera definisanih na temelju nacionalnih planova upravljanja rizikom od poplava, strategija o upravljanju vodama, informacija iz projekata u vezi sa poplavama i aktivnosti koje se redovno 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.



**Slika 67: Pregled površinskih vodnih tijela unutar AMI-ja te lokacija strukturnih mjera navedenih u Sava FRMP-u**

Posebna pažnja posvećena je analizi nacionalnih strukturnih mjera planiranih u područjima od zajedničkog interesa za zaštitu od poplava na nivou sliva rijeke Save - građevinskih radova koje zemlje planiraju u nadolazećem periodu. Za svaku pojedinu mjeru analizirano je sljedeće: (1) intenzitet potencijalnog negativnog uticaja na životnu sredinu; (2) ranjivost životne sredine u području provođenja projekta; (3) mogućnost prekograničnog uticaja; te (4) prijedlog osnovnih mjera za ublažavanje negativnog uticaja. Slijedom toga, provedena je preliminarna procjena potencijalnog uticaja mjera na životnu sredinu, a uticaj mjera kategoriziran je kako slijedi:

- velik: planirani zahvat je složen i može voditi značajnim ireverzibilnim uticajima na životnu sredinu, i/ili mjera se provodi u ranjivom području, i/ili zahtijeva primjenu složenih mjera za ublažavanje uticaja, i/ili ima značajne prekogranične uticaje (npr. izgradnja brana, retenzija, akumulacija);
- srednji: planirani zahvat srednjeg je nivoa složenosti, no provodi se u ranjivom području, i/ili riječ je o linearnom projektu značajnog trajanja, a negativni uticaji 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 uticaji na životnu sredinu ili društveni uticaji; zahvat traži primjenu jednostavnih mjera ublažavanja (npr. obnova i povišenje nasipa, obnova obalnih strukture za zaštitu od poplava, čišćenje kanala, obnova pumpnih stanica, i tako dalje).

Glavno ograničenje tokom analize bila je činjenica da su projekti u raznim fazama razvoja, neki od njih na nivou prijedloga/koncepta, uz nedovoljno informacija o obimu projekata i njihovim komponentama. Pored toga, informacije o međunarodno zaštićenim područjima mreže Natura 2000, korišćene tokom procjene ranjivosti životne sredine, imaju status službenih informacija u Sloveniji i Hrvatskoj, dok su u Srbiji, Bosni i Hercegovini te Crnoj Gori na nivou prijedloga. Takođe treba naglasiti da predložene mjere imaju širok raspon pokrivenosti - od složenih sistema do manjih rekonstrukcija.

Potencijalno velik uticaj na životnu sredinu prepoznat je u slučaju dvije mjere povezane sa izgradnjom višenamjenske akumulacije i regulacijom riječnog toka. Provođenje povezanih projekata može zahtijevati veće korišćenje zemljišta, gubitak plodnog poljoprivrednog zemljišta, preseljenje stanovništva, uklanjanje cesta, ili negativan uticaj na zaštićena staništa.

Ukupno 18 mjera dobilo je ocjenu srednjeg uticaja na životnu sredinu (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 sistema zaštite i regulaciju bujičnih pritoka.

Preostalih 18 mjera dobilo je ocjenu malog uticaja, a te se mjere odnose na obnovu i proširenje nasipa, rekonstrukciju struktura za zaštitu riječne obale, čišćenje kanala, itd. Premda se nekoliko tih mjera odnosi na zaštićena područja, one ne predstavljaju značajan rizik po životnu sredinu zbog tehničke vrste i ograničenog obima, a postupci ublažavanja njihovog uticaja dobro su poznati i jednostavno primjenjivi putem najboljih praksi upravljanja.

Iako je značajan dio analiziranih projekata predviđen na prekograničnim rijekama, očekivani uticaj tih projekata na životnu sredinu prostorno je ograničen na lokalni nivo, bez značajnih prekograničnih uticaja.

Nacionalni propisi zahtijevaju provođenje detaljne i formalne studije procjene uticaja na životnu sredinu tokom postupka planiranja, kao i pribavljanje dozvola za provođenje

planiranih mjera. Tokom pripreme i provođenja svih mjera nužno je provesti detaljnu procjenu usklađenosti sa Okvirnom direktivom o vodama te definisati mjere za ublažavanje uticaja na ekološko stanje/potencijal vodnih tijela. Ovisno o stepenu usklađenosti nacionalnog zakonodavstva sa propisima Unije, to se može provesti kao poseban proces, ili, na primjer u sklopu postupka procjene uticaja na životnu sredinu.

Pri planiranju budućih mjera u nadolazećem periodu planiranja, izuzetno je bitno očuvati postojeće retenzije i prirodne poplavne nizije koje predstavljaju veliku ekološku vrijednost u slivu. Sistem zaštite od poplava za rijeku Savu poznat je po očuvanim velikim prirodnim retenzijama (Lonjsko polje, Mokro polje, Kupčina, Zelenik i Jantak) koje, zajedno sa sistemom rasteretnih kanala, imaju izražen pozitivan učinak na poplavni režim u Hrvatskoj, kao i u susjednim i nizvodnim zemljama. Načelno govoreći, velika retenziona područja Save među najefikasnijim su sistemima kontrole poplava u Evropi, i značajne su ekološke vrijednosti.

## 10.3 Plovidba

### 10.3.1 Prioritetni pritisci i povezani uticaji u vezi sa plovidbom

Unutrašnji vodni promet (IWT) smatra se, u poređenju s cestovnim prometom, ekološki prihvatljivijim i energetski efikasnijim te kao takav može pridonijeti održivom društveno-ekonomskom razvoju u regiji. Nužno je osigurati multimodalno korišćenje dostupnih prometnih mogućnosti (cestovnih, željezničkih i putem unutrašnjeg vodnog prometa). Prometne politike za promociju modalnog pomaka na željeznički i vodni promet, kako je to, na primjer, obrazloženo u Bijelim knjigama EU-a o prometu iz 2003., 2006. i 2011. godine, Evropskom zelenom planu i Strategiji EU-a održive i pametne mobilnosti 2020., poticaj su za seriju prijedloga o ulaganjima u infrastrukturu plovnih puteva, što pomažu međunarodne finansijske institucije i program CEF Evropske unije.

Promet je odgovoran za jednu četvrtinu emisija plinova sa efektom staklene bašte Evropske unije, a te emisije nastavljaju rasti. Evropskim zelenim planom nastoji se ostvariti 90-postotno smanjenje tih emisija do 2050. godine, a unutrašnji plovni putevi, tamo gdje postoji neiskorišćen potencijal, moraće igrati sve veću ulogu u ostvarenju tog cilja. Evropski zeleni plan uključuje i poziv da se znatan dio od 75 % kopnenog tereta koji se danas prevozi cestama počne prevoziti željeznicom i unutrašnjim plovnim putevima. Ostvarenje tog cilja zahtijevaće i razvoj odgovarajuće infrastrukture.

Unutrašnja plovidba nudi značajne mogućnosti prevoza tereta rijekom Savom umjesto cestama, na energetski efikasan način (na primjer kad je riječ o trošku prevoza robe izraženom u tonskim kilometrima). Unutrašnja plovidba može doprinijeti ublažavanju zagušenja cestovnog prometa na nekim rutama. Intenzivnije korišćenje slobodnih kapaciteta plovnih puteva u slivu rijeke Save može da doprinese obimu volumena prometa na način koji je povoljniji za životnu sredinu i društvo, koristeći pritom nestrukturne mjere (poput inovacija u području flota), ali i infrastrukturna ulaganja.

Uzimajući u obzir gore navedene činjenice i izuzetno povoljan geopolitički položaj rijeke Save, koja povezuje četiri zemlje jugoistočne Evrope i može služiti kao poveznica između Jadrana i Dunava, zemlje sliva rijeke Save posvetile su se održivom razvoju unutrašnje plovidbe na rijeci Savi i njenim pritokama. To je jedan od temeljnih ciljeva FASRB-a, koji predstavlja osnov saradnje zemalja i provodi se pod okriljem Savske komisije. U tom smislu, Savska komisija i države strane preduzele 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 sistema obilježavanja plovnog puta na rijeci Savi.

U području plovidbe, očito je da je glavni i centralni prioritet zemalja sliva rijeke Save obnova i razvoj plovidbe na međunarodnom dijelu plovnog puta, što uključuje što skoriju obnovu plovnog puta u skladu sa dogovorenom klasom plovnosti, nakon čega slijedi odgovarajuće i redovno održavanje i obilježavanje plovnog puta. Dugoročno gledajući, razmotriće se i nastavak aktivnosti u vezi sa 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 životne sredine.

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 provođenju Zajedničke izjave o vodećim načelima za razvoj unutrašnje plovidbe i zaštite životne sredine u slivu rijeke Dunav (Zajedničke izjave);
- saradivati sa Evropskom unijom i drugim međunarodnim organizacijama na inicijativama i projektima u vezi sa razvojem unutrašnje plovidbe;
- osigurati finansiranje za radove bagerovanja i strukturne radove;
- prikladno i redovno održavati i obilježavati plovni put;
- koordinirati djelovanje rječnih informacionih servisa (RIS);
- istražiti mogućnost proširenja plovnosti uzvodno od Siska;
- poticati razvoj sektora i modernizaciju unutrašnjeg vodnog prometa kako bi se ostvarili ciljevi Evropskog zelenog plana.

Unutrašnja plovidba može doprinijeti poboljšanju održivosti prometa po životnu sredinu, naročito tamo gdje služi kao zamjena za cestovni promet. S druge strane, unutrašnja plovidba može značajno uticati na riječne ekosisteme, ugrožavajući na taj način ciljeve iz Okvirne direktive EU-a o vodama.

Presudan uticaj 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 nizija, režimom podzemnih voda) i/ili prirodni sastav ekoloških zajednica (npr. zbog prepreka za migratorne riblje vrste ili uništenja rječnih obala, staništa rječnog dna i mrijestilišta). Zahtjevi u vezi sa plovidbom mogu da imaju za posljedicu stabilizirano, jednobrazno i ekološki uniformno riječno korito, kome nedostaju i prirodne unutrašnje strukture strujanja sa blagim nagibima i povezivost sa okolnim poplavnim nizijama. Pored drugih hidromorfoloških promjena, to može da dovede do gubitka vrsta.

Osim hidromorfoloških uticaja, plovidba može da ima i druge uticaje na vode i sa vodama povezanu životnu sredinu, poput zagađenja. Sa mehaničkog stanovišta, promet plovila uzrokuje valove, što može da poremeti reproduktivna staništa riba, bentičkih beskičmenjaka i drugih zajednica, a ujedno i ošteti korijenje vodenih biljaka. Motori plovila ujedno mogu uzrokovati neprirodnu suspenziju sitnog nanosa, što može dovesti do smanjenog svjetla za rast biljaka i algi.

Promet unutrašnjim plovnim putevima i ekološki integritet podrazumijevaju određene temeljne potrebe koje omogućuju njihovo funkcioniranje, pa te potrebe stoga prvo treba jasno definisati, a zatim pažljivo uravnotežiti, kako bi se osmislila međusobno prihvatljiva rješenja.



### 10.3.2 Najbolje prakse za ostvarenje ciljeva životne sredine

Kako bi se preduzimale aktivnosti za uspostavu održivog upravljanja vodama kroz prikladne mjere, tako da se u najmanju ruku održe te, ukoliko je to moguće, poboljšaju uslovi životne sredine u slivu rijeke Save, zemlje sliva rijeke Save i Savska komisija posebnu pažnju posvećuju održivom razvoju plovidbe u slivu rijeke Save, na način koji je povoljan za životnu sredinu. U tom smislu, obnova i razvoj plovnog puta na rijeci Savi trebaju podržati održiv, za životnu sredinu i društvo odgovoran ekonomski razvoj u slivu rijeke Save i cijeloj regiji.

Zbog činjenice da planovi i projekti u sferi unutrašnjeg vodnog prometa imaju implikacije po životnu sredinu, prije donošenja odluka mora se provesti procjena uticaja na životnu sredinu. To je zahtjev sadržan u Direktivi o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (2001/42/EZ)<sup>38</sup> za vađenje planova, programa i politika, a u skladu sa Direktivom o procjeni uticaja na životnu sredinu (85/337/EEZ)<sup>39</sup> vrijedi za vađenje projekata. Navedeno treba uzeti u obzir pri usmjeravanju aktivnosti u vezi sa budućim projektima i studijama na temu plovnih puteva 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 statusa, nužno je - u skladu sa Okvirnom direktivom EU-a o vodama - uspostaviti filozofiju integralnog planiranja. Višenamjenski rječni krajolik treba biti krajnji cilj (uključujući, na primjer, osiguranje staništa za floru i faunu, zaštitu od poplava, unutrašnju plovidbu, ribarstvo, turizam).

Prepoznajući potencijalni sukob između razvoja unutrašnjeg vodnog prometa s jedne strane i provođenja Okvirne direktive o vodama sa druge, Savska komisija, zajedno sa ICPDR-om i Dunavskom komisijom, bila je jedan od ključnih pokretača procesa izrade nacrtu Zajedničke izjave koju su tri komisije usvojile u decembru 2007. / januaru 2008. godine. Zajednička izjava uzeta je u obzir pri pripremi nacrtu planova za razvoj infrastrukture plovnog puta na čijoj izradi se radilo nakon usvajanja Zajedničke izjave. U skladu sa Zajedničkom izjavom, budući pristup treba postići ravnotežu između potreba plovidbe i životne sredine. U smislu osiguranja njihovog funkcioniranja, unutrašnji vodni promet i integritet životne sredine podrazumijevaju određene temeljne potrebe. Stoga je - kako bi se osmislila rješenja prihvatljiva za obe strane - prije svega nužno jasno definisati te potrebe. No, sve potrebe ne mogu se ispuniti u svim slučajevima. Provođenjem nove politike integralnog planiranja stvari se nastoje staviti na pravo mjesto, kako bi se pomoglo u osiguranju održivog razvoja unutrašnjeg vodnog prometa i kako bi se ostvarili svi traženi ciljevi životne sredine. Povrh toga, treba predlagati mjere ublažavanja uticaja ili obnove životne sredine kako bi se spriječilo pogoršanje ekološkog statusa, no ujedno i kako bi se osiguralo ostvarenje ciljeva životne sredine. I pritiske i mjere potrebno je identifikovati putem međusobnog sporazuma. Taj cilj treba ostvariti kroz interdisciplinarni proces. Nužno je identifikovati prilike za poboljšanje i uslova životne sredine i plovidbenih uslova, kroz zajednički pristup projektu.

<sup>38</sup> Directive 2001/42/EC of the European Parliament and of the Council of 27 June 2001 on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment

<sup>39</sup> 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 sažeta su načela i kriterijumi za po životnu sredinu održivu plovidbu unutrašnjim plovnim putevima na rijeci Dunav i njenim pritokama, uključujući održavanje postojećih plovnih puteva i razvoj buduće infrastrukture plovnog puta.

Zajednička izjava dokument je sa smjernicama:

- za izradu "Programa mjera" koji predstavlja obavezu u skladu sa Okvirnom direktivom EU-a o vodama;
- za održavanje postojeće unutrašnje plovidbe;
- za planiranje i ulaganja u buduću infrastrukturu i projekte zaštite životne sredine.

Zajednička izjava sadrži popis potreba za plovidbu, pripadajućih mjera, njihovog opšteg učinka i konkretnih pritisaka na ekologiju. Uključene su ekološke mjere za ostvarenje i osiguranje ciljeva životne sredine/održivosti. Potrebno ih je uzeti u obzir pri definisanju 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 je 2007. godine pripremila nacrt Protokola o sprečavanju zagađenja voda uzrokovanog plovidbom uz Okvirni sporazum, koji je potpisan na 2. sastanku država strana Okvirnog sporazuma 1. juna 2009. godine u Beogradu, a stupio je na snagu 8. oktobra 2017. godine. Protokolom se nastoji osigurati sprečavanje, kontrola i smanjenje zagađenja sa plovila.

Uzimajući u obzir da je Protokol o sprečavanju zagađenja voda uzrokovanog plovidbom uz Okvirni sporazum stupio na snagu 8. oktobra 2017. godine, s ciljem sprječavanja, kontrole i smanjenja zagađenja s plovila provođenjem sljedećih aktivnosti:

- opremiti luke otvorene za međunarodni promet potrebnim prihvatnim kapacitetima za prikupljanje otpada koji se stvara na plovilima;
- izraditi i provoditi skup najboljih dostupnih tehnika i drugih mjera, kako bi se identifikovale strukture posebnih i ugovorenih tehničkih kapaciteta potrebnih za odgovor na izliv zagađenja, kao i organizaciona struktura za odgovor na izliv zagađenja;
- osigurati trenutačno obavješćavanje o zagađenju, naročito prekograničnom zagađenju, putem efikasnih komunikacionih mreža, preduzimajući pritom efikasne mjere odgovora na vanredne situacije;
- razviti program zajedničkog djelovanja kako bi se sprečavalo zagađenje voda zbog plovidbe te uspostaviti zajednički informacioni sistem.

## 10.4 Hidroenergetska proizvodnja

Proizvodnja hidroenergije identifikovana je kao ključni pokretač hidromorfoloških promjena, ali i određivanja znatno promijenjenih vodnih tijela u slivu rijeke Save, sa uticajem na režim protoka, kontinuitet rijeka i staništa, fizikalno-hemijske uslove i prirodnu dinamiku nanosa. Akumulacije kao ključna vrsta hidroloških pritisaka u slivu rijeke Save utiču 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 Čehotina u Crnoj Gori. Ukupna dužina akumulisanih površinskih vodnih tijela iznosi 174,0 km na rijeci Savi (14% dužine površinskih vodnih tijela) te 930,8 km na pritokama (19% dužine površinskih vodnih tijela). Oscilacija vodnog lica kao umjetna fluktuacija nivoa voda uslovljena proizvodnjom hidroenergije uzrokuje promjene obrazaca protoka duž rijeke i može negativno uticati na ekosisteme ovisne o vodama i druge načine korišćenja voda. Ta pojava utiče, 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.

**Tabela 47: Hidroelektrane sa instaliranim kapacitetom iznad 10 MW u slivu rijeke Save**

Proizvodnja hidroenergije							
Država	Naziv HE	Rijeka	Instalirani			Učešće po državama u	
			Kapacitet (MW)	Protok (m <sup>3</sup> /s)	Prosječna proizvodnja [2005-2007] (GWh/year)	Prosječnoj godišnjoj proizvodnji	Instaliranom kapacitetu
SI	Moste/ Završnica	Sava	21	35	64	9%	8%
	Mavčiče	Sava	38	260	62		
	Medvode	Sava	26,4	150	77		
	Vrhovo	Sava	34	501	116		
	Boštanj	Sava	33	500	115		
	Blanca	Sava	43	500	160		
HR	Gojak	Donja Dobra	55,5	57	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%
<b>Ukupno</b>			<b>2.449</b>		<b>2.449</b>		<b>6.445</b>

### 10.4.1 Najbolje prakse za ostvarenje ciljeva životne sredine

Uviđanje ozbiljnosti pritiska sa kojim se suočavaju površinska vodna tijela u slivu rijeke Save zbog djelovanja i daljeg razvoja hidroenergetskih kapaciteta ukazuje i na značaj širokih rasprava i višesektorske saradnje između sektora upravljanja vodama, hidroenergije, zaštite životne sredine, zaštite prirode i svih relevantnih zainteresiranih strana.

Države sliva i Savska komisija aktivne su u nekoliko inicijativa na regionalnom nivou i nivou sliva rijeke Dunav, fokusiranih na podsticanje dijaloga između raznih sektora kako bi se ostvarilo zajedničko razumijevanje teme, sa ciljem osiguranja zaštite voda, prirode i životne sredine, ali i održivog upravljanja vodnim resursima i razvoja regije.

Na nivou sliva rijeke Dunav, ICPDR je inicirao širok višesektorski dijalog koji je 2013. godine urodio 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, fokusirajući se na tehnička poboljšanja postojećih hidroelektrana sa ciljem ekološke obnove i provođenja pristupa strateškog planiranja za razvoj novih hidroenergetskih kapaciteta, uz pružanje mjera za ublažavanje negativnih uticaja hidroelektrana. U vezi sa tehničkim poboljšanjima, navodi se da treba podsticati tehnička poboljšanja na postojećim hidroelektranama kako bi se povećala proizvodnja energije. Ta poboljšanja trebaju biti povezana sa ekološkim kriterijumima za zaštitu i poboljšanje statusa voda. U procesu strateškog planiranja preporučuje se procjena statusa na dva nivoa, što uključuje procjenu na nacionalnom/regionalnom nivou, nakon koje slijedi procjena specifična za projekat. U prvom koraku identifikuju 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 uticaji na životnu sredinu. Procjena specifična za projekat pruža detaljniju i dubinsku procjenu koristi od konkretne hidroelektrane i njenog uticaja, kako bi se ocijenilo je li hidroelektrana adekvatno prilagođena konkretnoj lokaciji. Razvoj novih politika takođe treba da bude reflektiran na odgovarajući način, a u okviru sistema podsticaja za nove hidroelektrane potrebno je uzeti u obzir rezultate pristupa strateškog planiranja i odgovarajuće mjere ublažavanja. Kad je o mjerama ublažavanja riječ, one trebaju da budu definisane na način da minimaliziraju negativne uticaje na vodne ekosisteme, osiguraju migraciju riba i ekološki prihvatljive protoke, poboljšaju upravljanje nanosom, svedu na minimum negativne uticaje oscilacije vodnog lica, održavaju stanje podzemnih voda i vode obnovi konkretnih staništa i obalnih zona.

U skladu sa Konvencijom UNECE-a o vodama, UNECE je u saradnji s međunarodnim i nacionalnim stručnjacima te Savskom komisijom koordinirao proces procjene povezivanja sektora voda-hrana-energetika-ekosistemi u slivu rijeke Save (Nexus). Cilj procesa Nexus bio je da se potakne prekogranična saradnja identifikovanjem međusektorskih sinergija i određivanjem mjera kojima bi se mogle ublažiti napetosti u vezi sa 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 aktuelnim izazovima. Nexus procjena Save urodila je identifikacijom cijelog raspona mogućih rješenja pomoću kojih se može pozabaviti konkretnim međusektorskim izazovima u slivu rijeke Save, što

uključuje institucionalna i informaciona rješenja. Rješenja su, među ostalim, institucionalna (npr. poboljšanje relativno dobro razvijene arhitekture upravljanja, na način da se pojasne uloge i odgovornosti), informaciona (kroz razvoj dijeljene baze znanja i pristup informacijama) i infrastrukturna (npr. promocija višestrukog i fleksibilnog korišćenja infrastrukture). Međunarodna koordinacija i saradnja na nivou sliva i regionalnom nivou pružaju prilike za “upravljanje povezivanjem sektora” na sveobuhvatniji način nego što bi to bilo moguće učiniti na nacionalnom nivou. Tokom procesa identifikovane su mnoge koristi od usvajanja prekograničnog pristupa povezivanja sektora u slivu rijeke Save, kako u vezi sa privrednim aktivnostima tako i nezavisno od njih.

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 ekosisteme. Taj pristup pruža doprinos provođenju ciljeva održivog razvoja u Crnoj Gori, Bosni i Hercegovini te Srbiji. Jedan od ključnih izazova jest optimiziranje regulacije protoka. Prema jednoj od sugestija, sveukupno usmjerenje politike prioritet bi trebalo dati poboljšanju saradnje u upravljanju branama i hidroelektranama, istražujući prilike koje se stvaraju u trgovanju električnom energijom zemalja sliva rijeke Drine i potičući provođenje mjera energetske efikasnosti.

## 10.5 Poljoprivreda

Međusobne veze između upravljanja i planiranja u sektoru voda s jedne strane i poljoprivrede s druge izuzetno su brojne. Razvoj poljoprivrednog sektora zahtijeva značajne količine vode prikladnog kvaliteta, što podrazumijeva i pitanja upravljanja vodama kao što su plavljenje, zagađenje voda, nedostatak voda i suše. Nadalje, poljoprivreda može predstavljati značajan rizik za resurse podzemnih i površinskih voda u smislu kvaliteta i količine, utičući na ekološki i hemijski status površinskih voda, kao i na količinski status i stanje kvaliteta tijela podzemnih voda.

Poljoprivredne aktivnosti predstavljaju izazov ostvarenju ciljeva Okvirne direktive o vodama u vezi sa pitanjima kao što su zagađenje voda zbog nutrijenata ili poljoprivrednih hemikalija, promjene hidrološkog režima zbog zahvatanja vode za navodnjavanje ili odvodnjavanje, hidromorfološke promjene uzrokovane promjenom obrazaca korišćenja zemljišta u priobalnim zonama, ali i u vezi s erozijom tla.

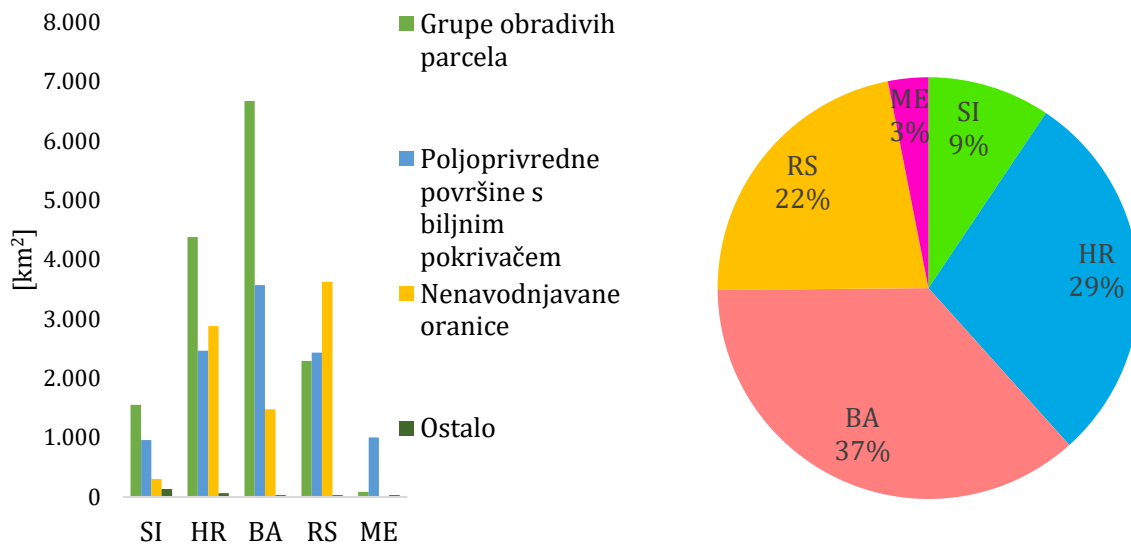
Pravna osnova za reguliranje poljoprivrednih aktivnosti u vezi sa zaštitom i očuvanjem voda temelji se na pravnoj stečevini Unije, konkretno na relevantnim direktivama i ZPP-u, a za zemlje koje nisu članice Unije na nacionalnim politikama, čije je usklađivanje s pravnom stečevinom Unije i dalje u toku u smislu prenošenja, primjene i provođenja, imajući u vidu da su sve zemlje potencijalne zemlje kandidatkinje za pristupanje Uniji:

- Nitratna Direktiva (91/676/EEZ);
- Direktiva o održivoj upotrebi pesticida (2009/128/EZ);
- Direktiva o industrijskim emisijama – IED (2010/75/EZ);
- Direktiva Vijeće 98/83/EZ od 30.11. 1998. godine o kvalitetu vode namijenjene za ljudsku potrošnju;
- Direktiva o kanalizacijskom mulju (86/278/EEZ).

U slivu rijeke Save poljoprivredno zemljište obuhvata 40% (3.897.700,73 ha) područja sliva. Učešće pojedinih vrsta korišćenja poljoprivrednog zemljišta prikazan je na Slika 68.



Većina poljoprivrednog područja (1.497.299,54 ha) koristi se uz složene obrasce obrađivanja, s mozaikom malih, obrađenih zemljišnih parcela koje karakterišu razne vrste kultura i načini korišćenja - što uključuje jednogodišnje usjeve, pašnjake i/ili trajne nasade, ponegdje sa 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 efikasne saradnje vodnog i poljoprivrednog sektora, u slivu rijeke Save pod okriljem ICPDR-a preduzeti su koraci usmjereni na razvoj baze znanja i raspravu o međupovezanosti tih sektora, tokom pripremne faze izrade Smjernica za održivu poljoprivredu u slivu rijeke Dunav. Dokument sa smjernicama na temu održive poljoprivrede ima za cilj da pruži preporuke zemljama sliva rijeke Save o mogućim alatima javnih politika, programima finansiranja i ciljanim mjerama kako bi se osigurala veća efikasnost u smanjenju tereta zagađenja, spriječila nova žarišna područja zagađenja te ujedno osigurala otpornost na klimatske promjene.

Poljoprivredni sektor važna je privredna 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 učešće 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 širom sliva jest velik broj malih i nespecializiranih porodičnih gazdinstava sa nepovoljnom starosnom strukturom, nivoom znanja i tehnološkom opremom. Prosječna veličina poljoprivrednog gazdinstva u Sloveniji iznosi 6,9 ha, u Hrvatskoj 5,6 ha, u Srbiji 5,4 ha (uz izraženu raznolikost veličine gazdinstava po regijama, pri čemu je u nižijem području Vojvodine prosječna veličina gazdinstva 10,9 ha, a 48% poljoprivrednika posjeduje imanja manja od 2 ha).

Učešće 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, posložene po važnosti, su sljedeće: proizvodnja kukuruza i pšenice, proizvodnja uljarica (soja i suncokret), voćnjaci i vinogradi.



### Buduće očekivane promjene, do 2025. godine

U skladu sa dostupnim informacijama o budućem razvoju poljoprivrednog sektora, stočarska proizvodnja u Sloveniji ostaće do 2025. godine najznačajnija aktivnost, zbog relativno malog učešća obradivog zemljišta i trajnih nasada. Proizvodnja mesa i žitarica (pšenice i kukuruza) vjerovatno će se povećati. Zbog propisa iz oblasti životne sredine, intenziviranje stočarske proizvodnje biće ograničeno. Do 2025. godine očekuje se smanjenje broja poljoprivrednih gazdinstava za 13%, a očekuje se i smanjenje broja zaposlenih u poljoprivredi za 25% (u poređenju s 2016. godinom). U Hrvatskoj se očekuje pad broja poljoprivrednih gazdinstava (najviše kad je riječ o vinogradima, mliječnim kravama i peradi), kao i smanjenje broja zaposlenih u sektoru za 15% (u poređenju s 2013. godinom). Zbog promjena u strukturi gazdinstava, očekuje se smanjenje gustoće stoke i intenziviranje proizvodnje.

U Bosni i Hercegovini do 2025. godine ne očekuju se promjene u strukturi gazdinstava. Područje obradivog zemljišta i trajnih travnjaka ostalo je stabilno u periodu od 2005. do 2015. godine, a područje pod trajnim nasadima povećalo se za približno 7%, te se očekuje dalji rast po istoj stopi. Do 2025. godine očekuje se smanjenje broja zaposlenih u poljoprivredi za 13% u poređenju sa nivoom zabilježenim 2015. godine. U Srbiji se broj poljoprivrednih gazdinstava brzo smanjuje, pri čemu se uz kontinuirano povećanje prosječne veličine gazdinstava mijenja proizvodna struktura i nivo specijalizacije poljoprivrednih gazdinstava. Očekuje se da će se stočarska proizvodnja i proizvodnja žitarica povećati za više od 50%. Područja navodnjavanog i isušenog poljoprivrednog zemljišta povećaće se više od šest puta (obuhvatajući približno 250,000 ha područja Srbije).

#### **10.5.1 Najbolje prakse za dostizanje za dostizanje ciljeva životne sredine**

Očekuje se da će kombinacija osnovnih i dopunskih mjera smanjiti poljoprivredne pritiske na vodna tijela na nivo kompatibilan sa ostvarenjem ciljeva iz Okvirne direktive o vodama. Najrelevantnije mjere kada je riječ o smanjenju zagađenja nutrijentima i organskim materijama iz poljoprivrede povezane su sa smanjenjem zagađenja nutrijentima u poljoprivredi u skladu sa zahtjevima Nitratne direktive (91/676/EEZ), no i šire od tih zahtjeva, kao i sa smanjenjem zagađenja pesticidima u poljoprivredi i razvojem savjetodavnih usluga za poljoprivredu, što može potaknuti provođenje svih odabranih mjera.

Za uspješno provođenje isplativih agro-ekoloških mjera u vezi sa zemljištem (granični pojasevi/zone duž vodnog tijela), vodama (mjere za uštedu vode, poput promjene praksi navodnjavanja i skladištenja vode), praksama i tehnologijama korišćenja gnojiva, upravljanjem objektima, uključujući objekte za skladištenje stajskog gnojiva na poljoprivrednim gospodarstvima, te odlaganjem životinjskog otpada, izuzetno je važno integrisati te mjere u povezane dokumente o sektorskoj politici. Nadalje, potrebno je odabrati ili definisati jasne ciljeve u pogledu provođenja mjera, kao i skup odgovarajućih pokazatelja. Konačno, od velikog je značaja jasno definisati očekivane uticaje mjera na stanje voda te komunicirati u vezi s tim pitanjem sa relevantnim zainteresiranim stranama.

Kako bi se ostvarili ciljevi zaštite životne sredine i promovisalo integrisano upravljanje rječnim slivom, Okvirna direktiva o vodama poziva na primjenu ekonomskih načela (npr. načela zagađivač plaća i korisnik plaća), ekonomskih pristupa i alata (npr. analize

isplativosti) te instrumenata (npr. određivanje cijena vode). Ta vrsta mjera trebala bi pomoći pri odabiru programa mjera na temelju kriterijuma isplativosti, uz ocjenu potencijalne uloge određivanja cijene u takvim programima mjera koja ima implikaciju na procjenu povraćaj troškova procesa implementacije i kontrole mjera.

Kad je riječ o uspješnom provođenju agro-ekoloških 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 prenos i dalje usklađivanje sa relevantnim direktivama EU-a;
- uspostava mreže za monitoring koja će pružati relevantne podatke za procjenu tereta zagađenja iz poljoprivrede te njegovog uticaja na stanje površinskih i podzemnih voda;
- bolje razumijevanje agro-ekoloških pokazatelja, što može potaknuti njihov odabir i uspostavu njihovog redovnog monitoringa i procjene;
- uspostava baze podataka koja bi omogućila provođenje analize u vezi sa kvalitetom voda, vodnom infrastrukturom, korišćenjem voda i ekonomskim pitanjima u poljoprivredi, kako bi se odredili i pratili trendovi i uticaj poljoprivrede na životnu sredinu, 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 promovirati provođenje poljoprivrednih mjera, uz fokusiranost na održivo korišćenje voda i zaštitu voda.

# 11 Klimatske promjene i planiranje upravljanja rječnim slivom

## 11.1 Uvod

Zbog klimatskih promjena nastaju značajni i kompleksni izazovi za prekogranične riječne slivove širom svijeta. Budući da je uticaj klimatskih promjena sve veći, prekogranična je saradnja u pitanjima prilagođenja 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 primjetno promijenila, pa tako temperature rastu, mijenja se količina oborina, a sve učestaliji i sve intenzivniji su i ekstremni vremenski događaji (prema predviđanjima, u svim zemljama sa povećanim rizikom od plavljenja pojavljivaće se u budućnosti duži periodi suša i kraći periodi snažnih mjestimičnih oborina). Klimatske promjene utiču na vodne resurse, kvalitet vode te na privredne sektore, kao što su poljoprivreda, šumarstvo, hidroenergija, plovidba, industrija, turizam, ali i na naseljena područja i ekosisteme.

## 11.2 Pravna podloga

Nekoliko politika i inicijativa Evropske Unije podržavaju napore usmjerene na prilagođenje na klimatske promjene kad je riječ o vodnim pitanjima. Najvažnije su: (i) ODV koja se izričito ne bavi prilagođenjem na klimatske promjene, ali su se države članice složile da uzmu u obzir uticaj klimatskih promjena tokom njenog provođenja; (ii) Direktiva o poplavama (2007/60/EZ) i (iii) Strategija EU-a za prilagođenje na klimatske promjene<sup>40</sup> koju je Evropska komisija usvojila sa ciljem pojačanja otpornosti na njihove posljedice.

Osim zakonodavstva Evropske Unije, od dokumenata relevantnih za prilagođenje na klimatske promjene na međunarodnom nivou mogu se izdvojiti sljedeći:

- Pariški sporazum usvojen 12.12. 2015. na 21. Konferenciji strana (COP21) Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama (UNFCCC).<sup>41</sup> Sporazum obavezuje države potpisnice na provođenje strožih mjera za prilagođenje na klimatske promjene, naglašava višeslojnu prirodu upravljanja prilagođenjem te pruža okvirne koncepte za poboljšanje mehanizama transparentnosti pri procjeni napretka ovog procesa;
- Strategija klimatskog prilagođenja za sliv Dunava<sup>42</sup> koju je razradila Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR) temelji se na pristupu po načelu korak po korak i uključuje preglede 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 prilagođenje na klimatske promjene<sup>43</sup> koje je izradila Ekonomska komisija Ujedinjenih nacija za Evropu (UNECE) u sklopu Konvencije o

<sup>40</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en)

<sup>41</sup> Vidi: [http://unfccc.int/paris\\_agreement/items/9485.php](http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php)

<sup>42</sup> ICPDR (2013): ICPDR Strategy on Adaptation to Climate Change

<sup>43</sup> 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](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/Guidance_water_climate.pdf)

zaštiti i upotrebi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (Konvencija o vodama) osmišljene kako bi se mjerodavnim tijelima od lokalnog do prekograničnog i međunarodnog nivoa pružila pomoć i savjetovanje u vezi sa pitanjima upravljanja vodama, kao i u vezi sa izazovima klimatskih promjena i razvojem strategija prilagođenja.

Na nivou sliva Save postoje sljedeći projekti usmjereni na prilagođenje na klimatske promjene:

- Ocjena povezanosti sektora voda – hrana – energija – ekosistem u slivu rijeke Save implementirana u sklopu Programa rada za period 2013.–2015. u okviru Konvencije UNECE-a o vodama (finalizovana 2015. godine);<sup>44</sup>
- Dunav Nexus projekt – studija slučaja za rijeku Savu koji je implementirao Zajednički istraživački centar Evropske komisije (finalizovan 2016. godine);<sup>45</sup>
- Plan za prilagođenje vodama i klimi u slivu rijeke Save (WATCAP) implementiran od strane Svjetske banke (finalizovan 2015. godine);<sup>46</sup>
- Nacrt Strategije za prilagođenje na klimatske promjene i prioritetne mjere za nivo cijelog sliva rijeke Save.<sup>47</sup>

### 11.3 Scenariji klimatskih promjena i njihovi predviđeni uticaji

Iako postoje različiti globalni i regionalni scenariji i modeli za procjenu klimatskih parametara u budućnosti te s njima povezane određena nesigurnosti, neki opšti trendovi mogu se utvrditi i predvidjeti već sada. To su:

- u slivu Save očekuje se dalji porast temperature zraka za 1°C u narednih 30 godina;
- očekivane promjene količine oborina biće kompleksne i vrlo nestabilne. Načelno govoreći, prognoziraju se jače oborine zimi i slabije oborine ljeti. Manjak oborina u ljetnim mjesecima bit će izraženiji u periodu od 2041. do 2070. godine;
- učestaće se ekstremni vremenski događaji, a njihova jačina će se povećati. Predviđanja najavljuju duže periode suše te kraće periode snažnih mjestimičnih oborina u svim zemljama koje će se suočavati sa povećanim rizikom od poplava.

Gore navedeni trendovi vezani uz temperaturu, oborine i ekstremne vremenske događaje imaće uticaja na vodne resurse (na primjer, izazivajući smanjenje godišnjeg protoka površinskih voda te, slijedom toga, pad nivoa podzemnih voda i vodostaja u jezerima i akumulacijama), potencijalne promjene u vezi sa poplavama i malim vodama (očekuje se jačanje poplava i smanjenje malih voda) te na kvalitet voda (npr. kroz eutrofikaciju površinskih voda uzrokovanu rastom temperature u spoju sa malim vodama te kroz posljedične epidemije u slučaju poplava). Promjene klime negativno će se odražavati i na ekosisteme, uzrokujući širenje invazivnih stranih vrsta, promjene staništa te gubitak biološke raznolikosti.

<sup>44</sup> <http://www.unece.org/index.php?id=452411>

<sup>45</sup> Vidi: <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/jrc-danube-water-nexus.pdf>

<sup>46</sup> Vidi: [https://www.savacommission.org/project\\_detail/18/1](https://www.savacommission.org/project_detail/18/1)

<sup>47</sup> [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](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 prilagođenja klimatskim promjenama

Tokom pripreme *nacrta Strategije za prilagođenje na klimatske promjene* utvrđena su određena ključna načela za prilagođenje na klimatske promjene u slivu rijeke Save, što uključuje nadogradnju postojećih znanja i usklađivanje pristupa na nivou čitavog sliva u sinergiji sa drugim planovima koji se odnose na sliv rijeke Save, što može uroditi razradom obostrano povoljnih rješenja. Osim toga, kad je riječ o procesu prilagođenja, potrebe u vezi sa prilagođenjem trebaju biti održive, a takođe je potrebno izbjegavati nove rizike i uvoditi promišljene mjere bez neželjenih naknadnih posljedica.

U kontekstu prilagođenja na klimatske promjene prepoznati su sljedeći ciljevi:

- održiv razvoj sliva;
- povećanje sigurnosti i otpornosti na klimatske promjene, uz smanjenje njihovih štetnih uticaja;
- definisanje ranjivih društvenih i fizičkih tačaka;
- promocija i provođenje rješenja koja se zasnivaju na prirodnim načelima;
- sektorske studije u svrhu smanjenja ranjivosti (npr. pilot studije, pilot područja);
- stalna komunikacija i obrazovanje (npr. stvaranje radnih grupa);
- mjere prekograničnog prilagođenja.

Na osnovu Strategije prilagođenja na klimatske promjene za sliv rijeke Dunav koju je razvila komisija ICPDR,<sup>48</sup> na nivou 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 prilagođenja na klimatske promjene, što uključuje koordinaciju i dosljednost kad je riječ o razmjeni podataka, informacionim sistemima za vode, uređajima i mrežama za monitoring; sisteme upozoravanja i planiranja za hitne slučajeve; procjenu srednjoročnih promjena; utvrđivanje rizičnih područja i podršku za dalja istraživanja gdje je to potrebno;
- Mjere temeljene na ekosistemu - „korišćenje biodiverziteta i usluga ekosistema koji pomažu ljudima u prilagođenju nepovoljnim uticajima klimatskih promjena“. Zdravi ekosistemi mogu da doprinesu povećanju otpornosti i usporavanju promjena, na primjer, rasta ljetnih temperatura, te ublažavanju iznenadnih posljedica poplava i suša. Iz stanja ekosistema mogu se takođe iščitati direktni pokazatelji klimatskih promjena (nastale varijacije u vrstama i količini populacije, pomicanje bioklimatskih zona), koje treba razvijati i u budućnosti;
- Mjera koje se odnose na podizanje svijesti u društvu o mogućim novim uslovima života, mijenjanje modela ponašanja i postojećih praksi te pomoć održivom upravljanju, sa težištem na efikasnost korišćenja voda i očuvanje dobrog kvaliteta 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 nacionalnom i međunarodnom nivou te na nivou čitavog sliva, što uključuje bolje korišćenje postojećih instrumenata, kao što su procjena uticaja na životnu sredinu (PUO) i strateška procjena uticaja na životnu sredinu (SPUO) koje su obavezne u EU-u, a

<sup>48</sup> ICPDR (2013): ICPDR Strategy on Adaptation to Climate Change

mogu biti od koristi i u drugim zemljama, ali i aktuelizaciju planova upravljanja rječnim slivom;

- Zajedničke transnacionalne granične vrijednosti, ograničenja i restrikcije, kao i proširenja (na primjer, zaštićenih područja ili rezervata prirode, itd.);
- Tehnološke mjere vezane uz izgradnju ili poboljšanje infrastrukture poput nasipa, akumulacija, vodovodnih mreža, sistema za prevođenje voda;
- Mjere u svrhu smanjenja rizika od katastrofa, uz ublažavanje štetnih uticaja prirodnih opasnosti, kroz sistematsko ulaganje napora u analizu i upravljanje uzrocima elementarnih nepogoda, što uključuje izbjegavanje opasnosti i smanjenje društvene i ekonomske ranjivosti na njih, kao i poboljšanje pripremljenosti za štetne događaje i hitne mjere.

## 11.5 Dalji koraci

U narednim ciklusima planiranja upravljanja rječnim slivom preporučuju se sljedeći koraci:

- Procjena ranjivosti
  - Trenutno je poznata izloženost sistema i njihova osjetljivost (u vezi sa uticajima), no potrebno je pored toga i obaviti procjenu kapaciteta za prilagođenje.
- Analiza troškova i koristi

Analiza na nivou sliva rijeke Save može podići nivo svijesti i povećati raspon prilagođenja. Pored toga, procjenom se mogu osigurati relevantne informacije i potaknuti rasprave o mogućem finansiranju i/ili izvorima finansiranja.

U pogledu prioriteta djelovanja:

- potrebno je odabrati najprikladnije oblike djelovanja na temelju procjene postojećih opcija za prilagođenje. U većini slučajeva u odabiru i prioritetnom razvrstavanju preferiranih opcija može biti od koristi višekriterijumska analiza. Ta analiza treba da uključuje cijeli niz kriterijuma, kao što su:
  - stepen hitnosti u pogledu već postojećih prijetnji;
  - rane pripremne aktivnosti (kako bi se izbjegli troškovi buduće štete);
  - raspon efikasnosti (prednost se može dati opcijama koje se fokusiraju na više rizika istovremeno);
  - omjer troškova i koristi;
  - vremenska efikasnost;
  - izdržljivost u odnosu na široki spektar vjerovatnih budućih uticaja;
  - fleksibilnost za promjene i mogućnost poništenja ukoliko se situacija ne bude razvijala onako kako je predviđeno;
  - politička i kulturna prihvatljivost;
  - podsticanje učenja i kapaciteta za samostalno prilagođenje klimatskim promjenama, itd.
- 
- Načela provođenja mjera  
Za provođenje mjera prilagođenja utvrđena su sljedeća načela:



- mjere čiji uticaj obuhvata 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 uticaj trebaju se razmjenjivati na bilateralnom nivou ili u sklopu Savske komisije. Konačno, te mjere treba koordinirati na bilateralnom ili multilateralnom nivou kako bi se pronašla zajednička rješenja;
- regionalne i lokalne mjere koje nemaju prekogranični uticaj potrebno je planirati i provoditi na regionalnom/lokalnom nivou.
- Praćenje i ocjena mjera prilagođenja klimatskim promjenama
  - neophodno je analizirati dovode li resursi uloženi u prilagođenje do poželjnih ishoda prilagođenja (na primjer, u vidu poboljšane pripremljenosti, smanjene ranjivosti, veće otpornosti u pružanju usluga, itd.).

## 12 Sažetak aktivnosti učešća javnosti

Učešće javnosti predstavlja jedno od ključnih načela održivog upravljanja vodama u skladu sa Okvirnom sporazumu za sliv rijeke Save i Okvirnoj direktivi o vodama. Savska komisija i dalje je posvećena ulaganju napora kako bi se osiguralo i podstaknulo što šire i aktivnije učešće javnosti u procesu planiranja i upravljanja rječnim slivom.

### 12.1 Aktivno uključivanje zainteresiranih strana

U skladu sa članom 16. Statuta, Međunarodna komisija za sliv rijeke Save može dodjeljivati status posmatrača državama, međunarodnim, regionalnim i nacionalnim vladinim i nevladinim organizacijama. Ključne zainteresirane strane ili interesne grupe sticanjem statusa posmatrača dobijaju mogućnost aktivnog učestvovanja u svim djelatnostima Savske komisije. Tu mogućnost kvalitetno koriste razne organizacije koje već imaju status posmatrača, aktivno učestvujući i pružajući doprinos izradi ovog plana upravljanja.

**Tabela 48: Popis posmatrača Savske komisije u avgustu 2021. godine**

Promatrač	Internet poveznica
Republika Sjeverna Makedonija	<a href="https://vlada.mk/">https://vlada.mk/</a>
Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR)	<a href="https://www.icpdr.org/main/">https://www.icpdr.org/main/</a>
Dunavska komisija	<a href="https://www.danubecommission.org/dc/en/">https://www.danubecommission.org/dc/en/</a>
Globalno partnerstvo za vode Središnje i Istočne Europe (GWP/CEE)	<a href="https://www.gwp.org/en/GWP-CEE/">https://www.gwp.org/en/GWP-CEE/</a>
Svjetska organizacija za zaštitu prirode Adria	<a href="https://www.wwfadria.org/">https://www.wwfadria.org/</a>
EuroNatur Fondacija	<a href="https://www.euronatur.org/en/">https://www.euronatur.org/en/</a>

### 12.2 Proces konsultacija sa javnošću

S obzirom na izuzetnu važnost sveobuhvatnog uključivanja zainteresiranih strana i šire javnosti u planiranje upravljanja rječnim slivom, Savska komisija tokom izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save stalno je radila na omogućavanju i podsticanju aktivnog učestvovanja javnosti, kao i na stvaranju mehanizma koji bi olakšao uključivanje svih relevantnih zainteresiranih strana.

Kako bi se pružio doprinos suzbijanju pandemije, konsultacije s javnošću tokom izrade drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save bile su organizovane 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 promovirala kampanja konsultacija sa javnošću, uzimajući u obzir uspješne prakse učestvovanja javnosti i konsultativnih aktivnosti u riječnom slivu i planiranju upravljanja rizikom od poplava, 17. decembra 2021. godine organizovan je online Forum zainteresiranih strana za rijeku Savu kao internetsko događanje.

Tom Forumu zainteresiranih strana priključilo se više od osamdeset učesnika, uključujući predstavnike ministarstava, nacionalnih tijela, javnih preduzeća, nevladinih organizacija,

akademske zajednice, naučnih instituta i privatnog sektora, kao i predstavnike međunarodnih organizacija i organizacija sa statusom posmatrača Savske komisije.

Zainteresirane strane okupljene u sklopu Foruma zainteresiranih strana izrazili su podršku daljem jačanju prekogranične saradnje u pitanjima voda i pripremi međunarodnih planova upravljanja rječnim slivom za rijeku Savu, popraćenih Programom mjera. Učesnici su raspravljali o pitanjima u vezi sa procesom planiranja u slivu rijeke Save, integrisanim pitanjima, klimatskim promjenama i Programu mjera u tri neovisne grupe čiji rad su moderirali predstavnici Stalne stručne grupe za upravljanje rječnim slivom i sekretarijata Savske komisije.

Ključni rezultati rasprave, komentari, aspekti koji izazivaju zabrinutost i prijedlozi prikupljeni tokom rada Foruma zainteresiranih strana za rijeku Savu prikupljali su se uz pomoć MIRO digitalne ploče te su dostupni na internet stranici Savske komisije.<sup>49</sup> Pored toga, komentari prikupljeni tokom procesa konsultacija sa javnošću koriste se u svrhu podsticanja rada na izradi završne verzije drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save.

### 12.3 Dijeljenje informacija i podizanje nivoa svijesti

Informacije o izradi Plana upravljanja bile su javno dostupne na službenoj stranici Savske komisije tokom čitavog perioda pripreme.

Uz to, informacije o pripremi Plana objavljivale su se u Savskom vjesniku,<sup>50</sup> službenom biltenu Savske komisije. Riječ je o publikaciji koja se redovno i direktno šalje svim zainteresiranim stranama, a dostupna je i na službenoj stranici Savske komisije.

Zahvaljujući susretljivosti i podršci ICPDR-a, informacije o izradi drugog Plana upravljanja i konsultacijama sa javnošću dijeljene su i putem društvenih mreža Facebook i Twitter.

Na kraju, treba spomenuti prezentacije pojedinih faza razvoja Plana upravljanja na sastancima raznih grupa zainteresiranih strana u državama stranama Okvirnog sporazuma i Crnoj Gori, kao i na međunarodnom nivou (na sastancima koje su organizovali 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 2<sup>nd</sup> Sava RBMP* i dostupan je za zvaničnoj internet stranici Savske komisije.

<sup>49</sup> [https://miro.com/app/board/uXjVOcUvgOU=?invite\\_link\\_id=469094637288](https://miro.com/app/board/uXjVOcUvgOU=?invite_link_id=469094637288)

<sup>50</sup> [https://www.savacommission.org/UserDocsImages/06\\_media/SavaNewsFlash/sava\\_newsflash\\_no.21.pdf](https://www.savacommission.org/UserDocsImages/06_media/SavaNewsFlash/sava_newsflash_no.21.pdf)

## 13 Ključna saznanja

Tokom 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 navedena ključna saznanja iz drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save, koje se odnose na razne aspekte upravljanja vodama i provođenja Okvirne direktive o vodama na nivou čitavog sliva rijeke Save, kao i na s tim povezane nedostatke i nejasnoće. Dopunske informacije o značajnom i važnom radu koji se odvija na nacionalnom nivou mogu se dobiti iz nacionalnih planova upravljanja rječnim slivom. Ključna saznanja pružaju specifične smjernice u vezi sa slivom rijeke Save kad je riječ o daljim koracima u idućim ciklusima upravljanja rječnim slivom.

### Procjena statusa površinskih voda

Procjena statusa površinskih voda znatno se poboljšala u odnosu na period prvog Plana upravljanja slivom rijeke Save, kako u pogledu metodološkog pristupa, tako i u odnosu na ostvareni nivo pouzdanosti. Međutim, procjena statusa vodnih tijela još uvijek nije direktno povezana sa analizom pritisaka i mjerama koje se preduzimaju na nivou sliva te njihovim učincima. Da bi se bolje razumio uticaj značajnijih pritisaka i korelacija između uticaja preduzetih mjera i statusa voda na nivou sliva, nužna su dalja istraživanja.

Procjena ekološkog statusa na bazi metoda analize bioloških elemenata kvaliteta u skladu sa Okvirnom direktivom o vodama značajno se poboljšala u području sliva. Ekološko stanje procijenjeno je u svim zemljama, sa izuzetkom Crne Gore, na osnovu bioloških i pratećih elemenata kvaliteta, a povećao se i nivo pouzdanosti procjena statusa.

Budući da, kao i u prethodnom ciklusu, šeme klasifikacije za procjenu ekološkog statusa priobalnih staništa poplavnih nizija još nisu razvijene, procjena ekološkog statusa fokusirala se na identifikovana površinska vodna tijela. Pitanje priobalnih staništa poplavnih nizija stoga treba razmotriti u idućem ciklusu plana upravljanja rječnim slivom.

Procjena hemijskog statusa zasnivala se na rezultatima monitoringa u kombinaciji sa procjenom rizika. Šeme monitoringa, metodologije analize za prioritetne materije i ocjenu hemijskog stanja u pojedinim zemljama u slivu Save nisu u potpunosti u skladu sa relevantnim direktivama.

Konačno, kako bi se postigla potpuna usklađenost procjene statusa površinskih vodnih tijela sa odredbama Okvirne direktive o vodama u cjelini sliva rijeke Save, biće potrebno uložiti dodatno vrijeme i napore. Nadalje, konačno određivanje znatno promijenjenih vodnih tijela (tamo gdje to nije dosad učinjeno) trebaće proći kroz postupak potvrđivanja na bazi rezultata procjene sa visokim stepenom pouzdanosti kad je riječ o ekološkom statusu.

### Organsko zagađenje

U Planu je pružena sveobuhvatna analiza organskog zagađenja iz komunalnih otpadnih voda. Podaci o prikupljanju i prečišćavanju komunalnih otpadnih voda omogućili su dobar pregled situacije, kao i dobru osnovu za izradu programa mjera. Komunalne otpadne vode na nivou čitavog sliva rijeke Save u aglomeracijama sa više od 2.000 ES (ES 7.600.820) generiraju teret zagađenja od 55.541,9 t/a za pokazatelj BPK i 101.169,2 t/a za pokazatelj KPK. Vrijednosti emisija ne mogu se nedvosmisleno porediti između dva ciklusa planiranja, budući da se definicija aglomeracije u poređenju sa prvim ciklusom planiranja mijenjala u svim zemljama osim Slovenije, a i zbog razlika u ukupnom teretu zagađenja

koji generira cjelokupno stanovništvo (u prvom Planu pokazatelj iznosi 6.817.357 ES). No, značajno smanjenje ukupnog tereta zagađenja od 53% za pokazatelj BPK5 te za 57% za pokazatelj KPK može se objasniti povećanjem broja aglomeracija sa uređajima za prečišćavanje 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 uticaja u vezi sa industrijskim zagađivačima nije provedena za potrebe drugog RBMP-a. Metodologija za definisanje značajnih zagađivača razlikuje se po zemljama. Budući da ne postoji relevantan popis značajnih industrijskih zagađivača koji bi se bavio kumulativnim uticajem njihove djelatnosti u kontekstu cjelokupnog riječnog sliva, raspoloživi podaci za procjenu industrijskog zagađenja nisu potpuni. Ipak poznato je da se značajne količine industrijskih otpadnih voda u slivu još uvijek ispuštaju u javni kanalizacioni sistem ili u životnu sredinu bez ikakvog prethodnog prečišćavanja ili sa nedovoljnim prethodnim prečišćavanjem. Teret zagađenja djela industrije uračunat je u teret aglomeracija. Ovaj nedostatak mora biti uklonjen u idućim planovima, a takođe je nužno pripremiti detaljniji pregled stanja.

### **Zagađenje nutrijentima**

Analiza zagađenja nutrijentima iz sektora otpadnih voda zasnivala se na metodologiji za organsko zagađenje 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 azot i 2.410,2 t/a za fosfor. Pokazatelj za azot 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).

Kvantifikovanje pritisaka iz difuznih izvora zagađenja u idealnom bi se slučaju moglo provesti korišćenjem podataka prikupljenih tokom monitoringa. Zbog nedovoljne količine podataka o difuznim izvorima zagađenja (primjena gnojiva na obradivom zemljištu i dr.), model izračunavanja emisija nutrijenata MONERIS primjenjivao se na raspoloživi skup podataka iz perioda od 2009. do 2012. godine. U budućim ciklusima planiranja mogu se istražiti mogućnosti primjene drugih matematičkih modela za procjenu pritisaka i uticaja u slivu rijeke Save.

### **Zagađenje opasnim materijama**

U ovom ciklusu planiranja uočen je nedostatak podataka za provođenje sveobuhvatne analize vezane uz opasne materije u slivu rijeke Save. Značajan nedostatak informacija uzrokovan je nedostajućim podacima o monitoringu i nepostojanjem metodologije za analizu relevantnosti tih materija u kontekstu sliva. Nedostaju i podaci o ispuštanju i eventualnim gubicima prioriternih i prioriternih opasnih materija.

### **Hidromorfološke promjene**

Procjena hidromorfoloških pritisaka u drugom Planu upravljanja slivom rijeke Save bila je fokusirana na hidrološke i morfološke promjene, razdvajanje susjednih močvarnih područja i poplavnih nizija, prekid riječnog i stanišnog kontinuiteta te buduće infrastrukturne projekte. Analiza se zasnivala na dostupnim podacima dobijenim prilikom monitoringa hidromorfoloških elemenata kvaliteta, ili na procjenama stručnjaka. No, usklađivanje metodologije za prekogranična vodna tijela i dalje ostaje značajno pitanje u ovom ciklusu planiranja. Ukupna dužina 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 uticaji na životnu sredinu i zahtjevi od samog početka smatraju integralnim dijelom procesa planiranja i provođenja. Jednako je važna razrada smjernica za saradnju sa raznim sektorima. Na temelju kriterijuma relevantnosti za buduće infrastrukturne projekte, usklađenim na nivou ICPDR-a, 10 projekata smatra se relevantnim, četiri projekta vezana su uz upravljanje rizikom od poplava, pet projekata je iz područja hidroenergije, a jedan projekat je iz područja riječne plovidbe. Postoji načelni manjak relevantnih baza podataka potrebnih za identifikaciju budućih infrastrukturnih projekata na nivou zemalja. ICPDR-ovi kriterijumi 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 snabdijevanje pitkom vodom, snabdijevanje industrije i poljoprivredno navodnjavanje. Osim funkcije glavnog izvora pitke vode, podzemne vode ujedno obnavljaju vodotoke (posebno tokom sušnih perioda), a presudne su i za održavanje močvarnih područja i podršku vodnim ekosistemima.

Zahvaljujući novom i poboljšanom razgraničenju, broj tijela podzemnih voda u sklopu drugog Plana upravljanja slivom rijeke Save povećao se na 60, u poređenju sa 48 tijela podzemnih voda u prvom Planu upravljanja slivom rijeke Save.

### **Kvalitet 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 statusa pokazuje da se manje od 10% tijela podzemnih voda od značaja na nivou sliva nalazi u lošem količinskom statusu (ili su pod rizikom da ne postignu dobar količinski status). Osiromašenje podzemnih vodnih resursa uzrokovano prekomjernim zahvatanjem ne čini se kao jako izražen problem, no snižavanje nivoa podzemnih voda zbog snižavanja vodostaja površinskih voda (što je posljedica produbljivanja rječnih korita i erozije korita), u kombinaciji sa zahvatanjem i mogućim uticajem klimatskih promjena, moglo bi predstavljati opasnost za neke oblike korišćenja voda na lokalnom nivou, kao i usluge ekosistema. Mjere kao što je kontrola nad zahvatanjem podzemnih voda, uključujući registar intenzivnog zahvatanja vode koje ima uticaj na nivou čitavog sliva, predviđene su kao ključni instrumenti kako bi se postigao dobar količinski status.

### **Zaštićena područja**

Budući da nacionalno zakonodavstvo u zemljama sliva rijeke Save koje nisu članice Evropske 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 sistematično pripremiti za nivo 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 poređenju sa 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 koordinacionu platformu za saradnju po pitanjima vezanim uz invazivne strane vrste u slivu rijeke Save. Na temelju analize raspoloživih informacija u vezi sa invazivnim stranim vrstama može se zaključiti da te vrste predstavljaju značajan pritisak za regiju i važan izazov u kontekstu upravljanja. Uočen je opšti manjak sistemski uporedivih podataka o invazivnim stranim vrstama, kao i manjak efikasne regulacije i jasne institucionalne organizacije u vezi sa ublažavanjem njihovog uticaja u slivu rijeke Save. U idućem ciklusu planiranja potrebni su dalji koraci u vezi sa prikupljanjem podataka i razradom metoda procjene invazivnih stranih vrsta, kao i u vezi sa povećanjem kapaciteta institucija nadležnih za sprječavanje bioloških invazija u slivu rijeke Save.

### **Kvantitativni i kvalitativni aspekti nanosa**

Bazični pravni dokument koji regulira postupke međusobne saradnje na održivom upravljanju nanosom kako bi se očuvao integritet vodnog režima i režima nanosa u slivu rijeke Save jest Protokol o upravljanju nanosom koji predviđa izradu Plana upravljanja nanosom za sliv rijeke Save (koji strane trebaju usvojiti u roku od šest godina nakon stupanja na snagu Protokola o upravljanju nanosom i revidirati u naknadnim šestogodišnjim ciklusima). Plan upravljanja nanosom uključivaće skup mjera usmjerenih na količinu i kvalitet nanosa.

### **Program mjera**

Program mjera priprema se kao odgovor na značajne pritiske i usmjeren je na ostvarenje vizija i ciljeva upravljanja dogovorenih na prekograničnom nivou. Program se temelji na mjerama koje su već na snazi u zemljama Stranama i Crnoj Gori i aktivnostima čije se provođenje planira od 2021. do 2027. godine. Mjere i aktivnosti se fokusiraju na provođenje 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 integrisane u prekogranična rješenja višesektorskog i multimodalnog karaktera. U području korišćenja održivih izvora energije, smanjenja rizika od poplava, akumuliranja vode za sušne periode i plovidbe potrebno je tragati za višestrukim funkcionalnostima, uz minimalan uticaj na životnu sredinu, 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 nestrukturne mjere podijeljene u 11 grupa, kao i za 38 nacionalnih strukturnih mjera u područjima od zajedničkog interesa. Pored toga, uzeta je u obzir sinergija tih mjera sa planiranjem upravljanja rječnim slivom, a pružene su i prethodne analize mjera na temelju raznih parametara.

Plan upravljanja rizicima od poplava za sliv rijeke Save uključuje prethodnu procjenu predloženih strukturnih mjera sa stanovišta njihove potencijalne sinergije sa ciljevima životne sredine propisanim Okvirnom direktivom o vodama, odnosno sa mjerama propisanim prvim Sava RBMP-om.

U drugom Planu upravljanja slivom rijeke Save utvrđeno je da se sa rizikom od poplava suočava 29 vodnih tijela na rijeci Savi (14 prirodnih i 15 znatno

promijenjenih) dužine od 896,77 km te 70 vodnih tijela na njenim pritokama (55 prirodnih i 15 znatno promijenjenih) dužine od 1569,26 km.

**Plovidba** - Unutrašnja plovidba može pridonijeti većoj održivosti prometa u vezi sa zaštitom životne sredine, naročito tamo gdje se na taj način zamjenjuje cestovni promet. S druge strane, unutrašnja plovidba može značajno uticati na riječne ekosisteme, na taj način ugrožavajući postizanje ciljeva iz Okvirne direktive o vodama. Pored hidromorfoloških uticaja, plovidba može stvarati i druge uticaje na vodne i sa vodom povezanu životnu sredinu, poput zagađenja. Uviđanje potencijalnog sukoba između razvoja vodnog prometa unutrašnjim vodama i provođenja Okvirne direktive o vodama predstavljalo je jedan od ključnih zamajaca za Savsku komisiju da, zajedno sa Dunavskom komisijom i Međunarodnom komisijom za zaštitu rijeke Dunav, pristupi postupku izrade Zajedničke izjave koju su tri komisije usvojile u decembru 2007. i januaru 2008. godine. Zajednička izjava kasnije se uzimala u obzir prilikom izrade planova za razvoj infrastrukture plovnog puta. U skladu sa Zajedničkom izjavom, u budućem pristupu potrebno je uspostaviti ravnotežu između plovidbe i potreba životne sredine. Imajući u vidu postojeći vodni 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 zagađenja voda uzrokovanog plovidbom sa ciljem da spriječi, kontrolira i smanji zagađenje sa plovila, provođenjem 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 izlivanja, kao i strukture organizacije postupanja u slučaju izlivanja; (iii) osigurati trenutačno obavještanje o zagađenju, naročito prekograničnom, pomoću efikasnih komunikacionih mreža te preduzimati efikasne mjere u kontekstu spremnosti na odgovor; (iv) izraditi program zajedničkog djelovanja u cilju sprečavanja zagađenja voda uslijed plovidbe te (v) uspostaviti zajednički informacioni sistem.

**Hidroenergija** - Proizvodnja hidroenergije prepoznata je kao ključni pokretač hidromorfoloških promjena te nastajanja znatno promijenjenih vodnih tijela u slivu rijeke Save. Ona utiče na režim protoka, rječni i stanišni kontinuitet, mijenja fizikalno-hemijsko uslove i prirodnu dinamiku nanosa. Kao i u prethodnom ciklusu, u slivu rijeke Save aktivno je 20 hidroelektrana sa instaliranim kapacitetom koji premašuje 10 MW. Zemlje sliva i Savska komisija aktivno učestvuju u nekoliko inicijativa na regionalnom nivou i na nivou sliva rijeke Dunav čiji je cilj podstaknuti dijalog između raznih sektora kako bi se osiguralo zajedničko razumijevanje teme, kako bi se osigurala zaštita voda, prirode i životne sredine, 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 nivo cijelog sliva koji definiše načela za održivo strateško planiranje i razvoj u području hidroenergije, fokusirajući 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 uticaja hidroelektrana. Nadalje, u saradnji sa aktivnostima UNECE-a na temu ocjene povezanosti sektora voda - hrana - energija - usluge ekosistema u slivu rijeke Save (Nexus), radi se na podsticanju

prekogranične saradnje identifikovanjem sinergija između sektora i određivanju mjera kojima se mogu ublažiti napetosti koje proizlaze iz višestrukih potreba zemalja sliva u vezi sa 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 zemljišnih parcela s raznolikim vrstama kultura - što uključuje jednogodišnje usjeve, pašnjake i/ili trajne nasade, ponegdje sa raštrkanim kućama ili vrtovima. Učešće stočarstva u ukupnoj vrijednosti poljoprivredne proizvodnje najviši je u Sloveniji i iznosi 46%, dok je u Hrvatskoj taj pokazatelj na nivou 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, po redu po važnosti, su sljedeće: proizvodnja kukuruza i pšenice, proizvodnja uljarica (soja i suncokret), voćnjaci i vinogradi. Kako bi se osigurala uspješna provođenje agro-ekoloških 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 prenos i dalje usklađivanje s relevantnim direktivama EU-a; (ii) uspostava mreže za monitoring koja bi pružala relevantne podatke za procjenu tereta zagađenja iz poljoprivrede i podatke o uticaju tog zagađenja na stanje površinskih i podzemnih voda; (iii) bolje razumijevanje agro-ekoloških pokazatelja, što može olakšati njihov odabir i uspostavu njihovog redovnog monitoringa i procjene; (iv) uspostava baze podataka koja bi omogućila provođenje analiza u vezi s kvalitetom vode, vodnom infrastrukturuom, korišćenjem vode i ekonomskim pitanjima u poljoprivredi, kako bi se odredili i pratili trendovi i uticaj poljoprivrede na životnu sredinu, ali i kako bi se osmišljavalo bolje programiranje politika i dugoročnih investicionih planova; (v) uspostava višesektorske platforme za razmjenu podataka i znanja, čime se može podsticati i promovirati provođenje poljoprivrednih mjera, sa težištem na održivom korišćenju i zaštiti voda.

### **Ekonomska analiza:**

Ključne spoznaje u vezi s ekonomskom analizom predstavljene su Poglavlju 8 a detaljno razrađena pitanja ekonomske analize u vezi s korišćenjem voda i vodnih usluga u slivu rijeke Save, kao i u vezi s finansiranjem 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](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](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](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](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-rijeke-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%20ОРС%20Сава%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](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](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 SavaRiver Basin-Interim Overview, Zagreb, Croatia  
[http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/peg\\_rbm/swmi/swmi-interim\\_overview.pdf](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\\_policy/dataexchange\\_policy\\_en.pdf](http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/data_policy/dataexchange_policy_en.pdf)
- ICPDR (2010). Danube River Basin Management Plan, Vienna, Austria  
[http://www.icpdr.org/icpdrpages/danube\\_rbm\\_plan\\_ready.htm](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/activities/projects/hydropower#:~:text=Guiding%20Principles%20on%20Sustainable%20Hydropower%20Development%20in%20the%20Danube%20Basin%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](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](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-energyecosystems nexus and bene-ts 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](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](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](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., Elozegi, 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](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 analiza isplativosti\_n (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-DVWK 2000 Bemessung von einstufigen Belebungsanlagen Arbeitsblatt A 131, Regelwerk ATV-DVWK, 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.
- Dodič, 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-effect ISPLATIVOST\_iveness 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) Summary of Public Participation for the 2nd Sava RBMP-Process and Outcomes, prepared by the ISRBC Secretariat

## **PRILOZI**

## **Prilog 1**

Nadležni organi i nacionalne institucije odgovorne  
za provođenje FASRB-a

## Nadležni organi i nacionalne institucije na slivu rijeke Save odgovorne za implementaciju FASRB-a, i Memoranduma o razumijevanju sa Crnom Gorom

	Institucija	Kontakt podaci
<b>Bosna i Hercegovina</b>		
1.	Ministarstvo komunikacija i transporta Bosne i Hercegovine	Trg Bosne i Hercegovine 1, 71000 Sarajevo Tel : + 387 33 219 923 Web link: <a href="http://www.mkt.gov.ba">www.mkt.gov.ba</a>
2.	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine	Musala 9, 71000 Sarajevo Tel : + 387 33 219 923 Web link: <a href="http://www.mvteo.gov.ba">www.mvteo.gov.ba</a>
3.	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske	Trg Republike Srpske 1, 78000 Banjaluka Tel : + 387 51 338 415 Web link: <a href="http://www.vladars.net">www.vladars.net</a>
4.	Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva	Hamdije Ćemerlića 2, 71000 Sarajevo Tel : +387 33 726 551 Web link: <a href="http://www.fmpvs.gov.ba">www.fmpvs.gov.ba</a>
5.	Ministarstvo saobraćaja i veza Republike Srpske	Trg Republike Srpske 1, 78000 Banjaluka Tel : + 387 51 339 603 Web link: <a href="http://www.vladars.net">www.vladars.net</a>
6.	Federalno ministarstvo prometa i komunikacija	Braće Fejića bb, 88000 Mostar Tel : +387 36 550 025 Web link: <a href="http://www.fmpik.gov.ba">www.fmpik.gov.ba</a>
7.	Ministarstvo prostornog planiranja, građevinarstva i ekologije Republike Srpske	Trg Republike Srpske 1, 78000 Banjaluka Tel : + 387 51 339 520 Web link: <a href="http://www.vladars.net">www.vladars.net</a>
8.	Federalno ministarstvo okoliša i turizma	Hamdije Ćemerlića 2, 71000 Sarajevo Tel : + 387 33 726 700 Web link: <a href="http://www.fmoit.gov.ba">www.fmoit.gov.ba</a>
9.	Vlada Brčko distrikta Bosne i Hercegovine	Bulevar mira 1, 76100 Brčko Tel : + 387 49 240-600 Web link: <a href="http://www.bdcentral.net">www.bdcentral.net</a>
<b>Republika Hrvatska</b>		
1.	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske	Prisavlje 14, 10000 Zagreb Tel : + 385 1 6169 111 Web link: <a href="http://www.mmpi.gov.hr">www.mmpi.gov.hr</a>
2.	Ministarstvo ekonomije i održivog razvoja	Radnička cesta 80, 10000 Zagreb Tel : + 385 1 3717 111 Web link: <a href="https://mingor.gov.hr">https://mingor.gov.hr</a>

<b>Republika Srbija</b>		
1.	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije-Republička Direkcija za vode	Bulevar umetnosti 2a 11070 Novi Beograd Tel : + 381 11 2013 360 Web link: <a href="http://www.rdvode.gov.rs">www.rdvode.gov.rs</a>
2.	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Republike Srbije	Nemanjina 22-26, 11000 Beograd Tel : + 381 11 3619 833 Web link: <a href="http://www.mgsi.gov.rs">www.mgsi.gov.rs</a>
3.	Ministarstvo vanjskih poslova Republike Srbije	Kneza Miloša 24-26,11000 Beograd Tel : + 381 11 3616 333 Web link: <a href="http://www.mfa.gov.rs">www.mfa.gov.rs</a>
4.	Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije	Omladinskih brigada 1, 11070 Novi Beograd Tel : + 381 11 3110 271 Web link: <a href="http://www.ekologija.gov.rs">www.ekologija.gov.rs</a>
5.	Republički hidrometeorološki zavod Srbije	Kneza Višeslava 66, 11000 Beograd Tel : + 381 11 3050 864 Web link: <a href="http://www.hidmet.gov.rs">www.hidmet.gov.rs</a>
6.	Republički geodetski zavod	Bulevar vojvode Mišića 39, 11000 Beograd Tel : + 381 11 265 22 22 Web link: <a href="http://www.rgz.gov.rs">www.rgz.gov.rs</a>
<b>Republika Slovenija</b>		
1.	Ministarstvo za životnu sredinu i prostorno planiranje Republike Slovenije	Dunajska cesta 47, 1000 Ljubljana Tel : + 386 1 478 70 00 Web link: <a href="http://www.mop.gov.si">www.mop.gov.si</a>
2.	Ministarstvo vanjskih poslova Republike Slovenije	Prešernova cesta 25, 1000 Ljubljana Tel : + 386 1 478 2000 Web link: <a href="http://www.mzz.gov.si">www.mzz.gov.si</a>
3.	Ministarstvo ekonomskog razvoja i tehnologije Republike Slovenije	Kotnikova 5, 1000 Ljubljana Tel : + 386 1 400 33 11 Web link: <a href="http://www.mgrt.gov.si">www.mgrt.gov.si</a>
4.	Ministarstvo infrastrukture Republike Slovenije	Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana Tel :+ 386 1 478 80 00 Web link: <a href="http://www.mzip.gov.si">www.mzip.gov.si</a>
<b>Crna Gora*</b>		
	Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja	Rimski trg 46 81.000 Podgorica Web link: <a href="http://www.minpolj.gov.me">www.minpolj.gov.me</a>

\*Crna Gora nije Strana FASRB-a

## **Prilog 2**

Multilateralni i bilateralni sporazum u slivu  
rijeke Save



Tabela 1: Multilateralni sporazumi i sporazumi relevantni za sliv rijeke Save

FASRB i njegovi protokoli										
Br.	Sporazum	Na snazi od	Dostupan na							
1	Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Kranjska Gora, 2002)	29.12.2004	<a href="http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/fasrb.pdf">http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/fasrb.pdf</a>							
2	Protokol o režimu plovidbe uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Kranjska Gora, 2002)	29.12.2004	<a href="http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/protocol_on_navigation_regime.pdf">http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/protocol_on_navigation_regime.pdf</a>							
3	Protokol o sprečavanju zagađenja vode prouzrokovanog plovidbom uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Beograd, 2009)	08.10. 2017	<a href="http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/sastanci_strana/2_sastanak_strana_fasrb/protocol_on_prevention_of_water_pollution_caused_by_navigation_signed.pdf">http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/sastanci_strana/2_sastanak_strana_fasrb/protocol_on_prevention_of_water_pollution_caused_by_navigation_signed.pdf</a>							
4	Protokol o zaštiti od poplava uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Gradiška, 2010)	27.11. 2015	<a href="http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/protocols/protocol_on_flood_protection_to_the_fasrb.pdf">http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/protocols/protocol_on_flood_protection_to_the_fasrb.pdf</a>							
5	Protokol o upravljanju nanosom uz Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Brčko, 2015)	08.10. 2017	<a href="http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/protocols/protocol_on_sediment_management.pdf">http://www.savacommission.org/dms/docs/dokumenti/documents_publications/basic_documents/protocols/protocol_on_sediment_management.pdf</a>							
<b>Multilateralni sporazumi – pregled potpisnica/strana multilateralnih sporazuma od značaja za sliv rijeke Save</b>										
Br.	Sporazum	Na snazi	Slovenija		Hrvatska		Bosna i Hercegovina		Srbija	
			P	R	P	R	P	R	P	R
1	Konvencija o močvarama koje su od međunarodnog značaja, naročito kao staništa ptica močvarica (Ramsarska Konvencija, 1971)	●		●		●		●		●
2	Konvencija o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu (Espoo Konvencija, 1991)	●		●		●		●		●
3	Protokol o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu uz Konvenciju o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu (SEA Protokol - Kijev, 2003)	●		●		●		●		●
4	Konvencija o zaštiti i korišćenju prekograničnih vodotokova i međunarodnih jezera (UNECE Konvencija o vodama - Helsinki, 1992)	●		●		●		●		●
5	Protokol o vodi i zdravlju uz Konvenciju o zaštiti i korišćenju prekograničnih vodotokova i međunarodnih jezera (London, 1999)	●	●			●		●		●

6	Konvencija o prekograničnim efektima industrijskih udesa (Helsinška konvencija, 1992)	•	•	•	•	•	•	•
7	Protokol o građanskoj odgovornosti i nadoknadi štete nastale usljed prekograničnih efekata industrijskih nesreća na prekogranične vode (Kijev, 2003, u okviru UNECE Konvencije o vodama i Helsinške Konvencije o industrijskim udesima.)	—				•		
8	Konvencija o dostupnosti informacija, učešću javnosti u donošenju odluka i pravu na pravnu zaštitu u pitanjima životne sredine (Aarhuska konvencija, 1998)	•	•	•	•	•	•	•
9	Protokol o registru ispuštanja i transferu zagađujućih tvari-PRTR (Kijev, 2003)	•	•	•	•	•	•	•
10	Konvencija o saradnji na zaštiti i održivom korišćenju rijeke Dunav (Sofija, 1994)	•	•	•	•	•	•	•
11	Konvencija o režimu plovidbe Dunavom (Beogradska konvencija – 1948)	•		•				•
12	Budimpeštanska konvencija o ugovoru o prevozu robe unutrašnjim plovim putevima (CMNI, 2001)	•		•				•
13	Evropski sporazum o glavnim unutrašnjim plovim putevima od međunarodnog značaja (AGN, 1996)	•		•		•		•
14	Evropski sporazum o međunarodnom prevozu opasnih materija unutrašnjim plovim putevima (ADN, 2000)	•		•				•

**Napomene : P - potpisano; R - ratifikovano.**

**Tabela 2. Bilateralni sporazumi od značaja za sliv rijeke Save u skladu s čl. 29 stav 3 FASRB-a**

<b>Bilateralni sporazumi između Republike Hrvatske i Republike Slovenije</b>			
Naslov	Potpisan	Privremeno provođenje	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 saradnji u oblasti zaštite od prirodnih i građanskih katastrofa</i>	22.09. 1997		01.11. 1999.

<b>Bilateralni sporazumi između Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske</b>			
Naslov	Potpisan	Privremeno provođenje	Stupio na snagu
<i>Sporazum između Veća 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 pritokama između Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske</i>	16.10.1998.		15.11. 1998.
<i>Sporazum između Savjeta ministara Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske o saradnji na zaštiti od prirodnih i građanskih katastrofa</i>	01.06. 2001.	01.06. 2001.	
<i>Sporazum između Savjeta ministara Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske o plovidbi na unutrašnjim plovnim putevima i njihovom obilježavanju i održavanju</i>	20.02. 2004		06.11. 2009.
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Savjeta ministara Bosne i Hercegovine o finansiranju i razvoju Projekta za izvođenje i provođenje administrativnih procedura za procjenu uticaja na životnu sredinu i dobijanje lokacijske dozvole, uslova i građevinske dozvole za projekt "Rehabilitacija i modernizacija vodnog puta rijeke Save od Račinovaca do Siska"</i>	01.12. 2010	01.12. 2010.	
<i>Sporazum između Savjeta ministara Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske i pravila i propisi o korišćenju voda iz javnih sistema vodosnabdevanja 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 životne sredine i održivog razvoja</i>	27.04. 2016.		04.03.2017.
<b>Bilateralni sporazum Republike Hrvatske i Republike Srbije</b>			
Naslov	Potpisan	Privremeno provođenje	Stupio na snagu
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Srbije o plovidbi unutrašnjim plovnim putevima i njihovom tehničkom održavanju</i>	13.10. 2009.		30.07. 2010
<i>Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Srbije o saradnji 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 saradnji u oblasti zaštite životne sredine i očuvanja prirode</i>	08.06.2015		02.11.2018

<b>Bilateralni sporazum Bosne i Hercegovine i Republike Srbije</b>			
Naslov	Potpisan	Privremeno provođenje	Stupio na snagu
<i>Sporazum između Vlade Republike Srbije i Vijeća ministara Bosne i Hercegovine o plovidbi na unutrašnjim plovničkim putevima i njihovom tehničkom održavanju</i>	04.05. 2012.		22.02. 2013.
<b>Bilateralni sporazum Republike Hrvatske i Crne Gore</b>			
Naslov	Potpisan	Privremeno provođenje	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.
<b>Bilateralni sporazum Republike Srbije i Crne Gore</b>			
Naslov	Potpisan	Privremeno provođenje	Stupio na snagu
<i>Sporazum između Vlade Republike Srbije i Vlade Crne Gore o saradnji u oblasti zaštite od prirodnih i građanskih katastrofa</i>	04.10. 2010		

## **Prilog 3**

Površinska vodna tijela i ocjena statusa

Tabela 1: Spisak razgraničenih površinskih vodnih tijela

RIJEKA	EU SWB Code *	Dužina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZIVT (x)/ ZIVT 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	HRCRSRI0001_021	4,65	Da	x	
Sava	HRCRSRN0001_020	9,49	Ne	x	
Sava	HRCRSRN0001_019	31,06	Ne	x	
Sava	HRCRSRN0001_018	20,51	Ne		x
Sava	HRCRSRN0001_017	11,34	Ne		x
Sava	HRCRSRN0001_016	19,34	Ne		x
Sava	HRCRSRN0001_015	26,52	Ne		x
Sava	HRCRSRN0001_014	41,03	Ne		x
Sava	HRCRSRN0001_013	9,90	Ne		x
Sava	HRCRSRN0001_012	25,60	Ne	x	
Sava	HRCRSRI0001_011	41,20	Da		x
Sava	HRCRSRI0001_010	12,75	Da		x
Sava	HRCRSRI0001_009	36,04	Da		x
Sava	BA_RS_SA_3	88,77	Da		px
Sava	HRCRSRI0001_008	23,83	Da		x
Sava	HRCRSRI0001_007	22,09	Da	x	
Sava	HRCRSRI0001_006	16,53	Da		x
Sava	HRCRSRI0001_005	25,71	Da	x	
Sava	BA_RS_SA_2B	80,40	Da		px
Sava	BA_SA_2A	32,34	Da		px
Sava	HRCRSRI0001_004	25,06	Da		x
Sava	BA_RS_SA_1D	1,41	Da		px
Sava	HRCRSRI0001_003	37,88	Da	x	
Sava	BA_SA_1C	68,25	Da		px
Sava	HRCRSRI0001_002	38,56	Da	x	
Sava	BA_BD_SA_1B	34,80	Da		px
Sava	HRCRSRI0001_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	
Savinja	SI16VT70	24,57	Ne	x	



RIJEKA	EU SWB Code *	Dužina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZIVT (x)/ ZIVT preliminarno (px)
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	
Korana	HRCSRN0012_002	13,22	Ne	x	
Korana	HRCSRN0012_001	7,91	Ne	x	

RIJEKA	EU SWB Code *	Dužina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZIVT (x)/ ZIVT preliminarno (px)
Glina	HRCSRN0017_006	24,51	Ne	x	
Glina	HRCSRN0017_005	11,46	Ne	x	
Glina	HRCSRI0017_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 Zelina-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	HRCSRI0005_006	8,18	Da	x	
Una	BA_UNA_4	9,84	Da	x	
Una	BA_UNA_3	72,94	Da		px
Una	HRCSRI0005_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	HRCSRI0005_004	14,47	Da	x	
Una	BA_RS_UNA_1	70,54	Da	x	
Una	HRCSRI0005_003	17,87	Da	x	
Una	HRCSRI0005_002	28,55	Da	x	
Una	HRCSRI0005_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	
Vrbas	BA_VRB_7	57,75	Ne	x	
Vrbas	BA_VRB_6	25,08	Ne	x	

RIJEKA	EU SWB Code *	Dužina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZIVT (x)/ ZIVT preliminarno (px)
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
Orljava	HRCSRN0015_006	13,33	Ne	x	
Orljava	HRCSRN0015_005	5,99	Ne	x	
Orljava	HRCSRN0015_004	26,07	Ne	x	
Orljava	HRCSRN0015_003	18,26	Ne	x	
Orljava	HRCSRN0015_002	19,78	Ne	x	
Orljava	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
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

RIJEKA	EU SWB Code *	Dužina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZIVT (x)/ ZIVT preliminarno (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	
Čehotina	MEdehotina_1	15,80	nepoznato	x	
Čehotina	MEdehotina_2	8,27	nepoznato	x	
Čehotina	MEdehotina_3	7,11	nepoznato	x	
Čehotina	MEdehotina_Otilovici	9,27	nepoznato		px
Čehotina	MEdehotina_4	7,38	nepoznato		px
Čehotina	MEdehotina_5	19,10	nepoznato	x	
Čehotina	MEdehotina_6	38,68	nepoznato	x	
Čehotina	BA_RS_Dr_CEO_2	10,46	Da	x	
Čehotina	BA_RS_Dr_CEO_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
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

RIJEKA	EU SWB Code *	Dužina (km)	Prekogranična	Prirodno VT	ZIVT (x)/ ZIVT preliminarno (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	HRCSR0011_007	18,03	Ne	x	
Bosut	HRCSR0011_006	16,24	Ne	x	
Bosut	HRCSR0011_005	21,68	Ne	x	
Bosut	HRCSR0011_004	15,53	Ne	x	
Bosut	HRCSR0011_003	4,85	Ne	x	
Bosut	HRCSRI0011_002	22,20	Da	x	
Bosut	HRCSRI0011_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

**Prekogranična**- Prekogranično VT površinskih voda (Da, Ne)

**Prirodno VT**- Da (x), VT nema karakter prorodnog (bez oznake)

**ZIVT (x)**-Značajno izmijenjeno vodno tijelo-

**ZIVT preliminarno (px)**-Preliminarno značajno izmijenjeno vodno tijelo

Tabela 2: Procjena statusa površinskih vodnih tijela

Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu statusa									Hidromorfologija – Odličan status (Da/Ne)	Opšti fizički i hemijski parametri		Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)		Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	EKOLOŠKI STATUS	Nivo pouzdanosti (Ekološki status)	Veštačka i ZIVT		Klasa hemijskog statusa		Značajni pritisak							
		Ribe	Bentičke invertebrate	Bentičke invertebrate-saprobnost		Fitobentos	Makrofite	Fitobenthos i Makrofite-saprobnost		Fitobentos i Makrofite-trofičnost		Fitoplankton	Ukupana ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Specifične zagađujuće supstance				Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	Vještačko vodno tijelo (Da/Ne)	ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	HEMIJSKI STATUS	Nivo pouzdanosti (hemijski status)	Organsko zagađenje	Zagađenje nutrijentima	Hazardne supstance	Hidromorfološke promjene	Tačkasti izvor zagađenja-nepoznat	Difuzni izvor zagađenja-nepoznat
				Bentichic invertebrates HIMO				Fitobenthos i Makrofite-saprobnost																						
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		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	HRCRSRI0001_021		2			2			2		2	1		2	H	NE			2	H				*						
Sava	HRCRSR0001_020										2	1		2	M	NE			2	M				*						
Sava	HRCRSR0001_019		2			3			3		2	1		3	H	NE			2	H	*	*	*	*						
Sava	HRCRSR0001_018		4			2			4		2	1			H	NE	DA	4	2	H	*	*	*	*						
Sava	HRCRSR0001_017										2	1			M	NE	DA	5	2	M	*	*		*						
Sava	HRCRSR0001_016										2	1			M	NE	DA	5	2	M	*	*		*						
Sava	HRCRSR0001_015		3			3			3		2	1			H	NE	DA	5	2	H	*	*	*	*						



Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu statusa								Hidromorfologija – Odličan status (Da/Ne)	Opšti fizički i hemijski parametri		Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)		Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	EKOLOŠKI STATUS	Nivo pouzdanosti (Ekološki status)	Veštačka i ZIVT			Klasa hemijskog statusa		Značajni pritisak					
		Ribe	Bentičke invertebrate	Bentičke invertebrate-saprobnost	Benthic invertebrates HIMO	Fitobentos	Makrofiti	Fitobenthos i Makrofiti-saprobnost	Fitobentos i Makrofiti-trofičnost		Fitoplankton	Ukupana ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Specifične zagađujuće supstance				Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	Vještačko vodno tijelo (Da/Ne)	ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	HEMIJSKI STATUS	Nivo pouzdanosti (hemijski status)	Organsko zagađenje	Zagađenje nutrijentima	Hazardne supstance	Hidromorfološke promjene	Tačkasti izvor zagađenja-nepoznat
Sava	HRCSRN0001_014		2			3				3			2	1			H	NE	DA	4	2	H	*	*	*	*		
Sava	HRCSRN0001_013												2	1			M	NE	DA	5	3	M	*	*	*	*		
Sava	HRCSRN0001_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			M	NE	DA	5	2	M	*	*	*	*		
Sava	HRCSRI0001_007		2			2				3			2	1		5	H	NE			2	H	*	*	*	*		
Sava	HRCSRI0001_006												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			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		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 statusa								Hidromorfologija – Odličan status (Da/Ne)	Opšti fizički i hemijski parametri	Specifične zagađujuće supstance		Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)	Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	EKOLOŠKI STATUS	Nivo pouzdanosti (Ekološki status)	Veštačka i ZIVT		Klasa hemijskog statusa		Značajni pritisak					
		Ribe	Bentičke invertebrate	Bentičke invertebrate-saprobnost	Benthic invertebrates HIMO	Fitobentos	Makrofite	Fitobenthos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost			Fitoplankton	Ukupana ocjena bioloških parametara					Pouzdanost (biološki parametri)	ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	HEMIJSKI STATUS	Nivo pouzdanosti (hemijski status)	Organsko zagađenje	Zagađenje nutrijentima	Hazardne supstance	Hidromorfološke promjene	Tačkasti izvor zagađenja-nepoznat
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	HRCRSRI0029_006		3			4	4			2		2	1		4	H	NE		2	H	*	*	*	*			
Sutla	HRCRSRI0029_005											3	1				NE	DA	3	2	U	*	*	*	*		
Sutla	HRCRSRI0029_004											2	1		2	M	NE		2	M				*			
Sotla	SI192VT5	NeM		1	2			1	1	2	pnP	1	2	U	2	H	NE		2	U	*	*	*	*	*	*	

Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu statusa								Hidromorfologija – Odličan status (Da/Ne)	Opšti fizički i hemijski parametri		Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)		Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	EKOLOŠKI STATUS	Nivo pouzdanosti (Ekološki status)	Veštačka i ZIVT		Klasa hemijskog statusa		Značajni pritisak					
		Ribe	Bentičke invertebrate	Bentičke invertebrate-saprobnost	Benthic invertebrates HIMO	Fitobentos	Makrofite	Fitobenthos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost		Fitoplankton	Ukupana ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Specifične zagađujuće supstance				Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	Vještačko vodno tijelo (Da/Ne)	ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	HEMIJSKI STATUS	Nivo pouzdanosti (hemijski status)	Organsko zagađenje	Zagađenje nutrijentima	Hazardne supstance	Hidromorfološke promjene
Sutla	HRCSRI0029_003		2			2				2	1		2	H	NE			2	H					*			
Sutla	HRCSRI0029_002									2	1		2	M	NE			2	M					*			
Sutla	HRCSRI0029_001		3			2	4			4	1		4	H	NE			2	H	*	*	*	*	*			
Krapina	HRCSRN0019_005		2			2				2	1		3	H	NE			2	H	*	*	*	*	*			
Krapina	HRCSRN0019_004										1		3	M	NE			2	M	*	*	*	*	*			
Krapina	HRCSRN0019_003		4			2				4	1		4	H	NE			2	H	*	*	*	*	*			
Krapina	HRCSRN0019_002		4			2				4	1		4	H	NE			2	M	*	*	*	*	*			
Krapina	HRCSRN0019_001		4			3				4	1			H	NE	DA	4	2	H	*	*	*	*	*			
Kupa	HRCSRN0004_018		2			2					1	1		2	H	NE		2	H					*			
Kupa	HRCSRI0004_017		2			2					1	1		2	H	NE		2	H					*			
Kolpa	SI21VT13	NeM		1	1			1	1	1			1	H	NE			2	U	*	*	*		*	*		
Kupa	HRCSRI0004_016		2			2					1	1		2	H	NE		2	M					*			
Kolpa	SI21VT50	NeM		1	2			1	1	2			1	M	NE			U	U	*	*	*	*	*	*		
Kupa	HRCSRI0004_015										1	1		3	M	NE		2	M	*	*	*	*	*			
Kupa	HRCSRI0004_014		3			1					1	1		3	H	NE		2	M	*	*	*	*	*			
Kupa	HRCSRI0004_013										2	1		2	M	NE		2	M					*			
Kupa	HRCSRI0004_012		2			2					2	1		2	H	NE		2	H					*			
Kolpa	SI21VT70	NeM		1	2			1	2	2			1	H	NE			2	U	*	*	*	*	*	*		
Kupa	HRCSRN0004_011		2			2	1				2	1		2	M	NE		2	M					*			
Kupa	HRCSRN0004_010										2	1			M	NE	DA	3	2	M	*	*	*	*	*		
Kupa	HRCSRN0004_009										2	1		2	M	NE		2	M					*			

Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu statusa								Hidromorfologija – Odličan status (Da/Ne)	Opšti fizički i hemijski parametri		Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)		Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	EKOLOŠKI STATUS	Nivo pouzdanosti (Ekološki status)	Veštačka i ZIVT		Klasa hemijskog statusa	Značajni pritisak							
		Ribe	Bentičke invertebrate	Bentičke invertebrate-saprobnost	Benthic invertebrates HIMO	Fitobentos	Makrofit	Fitobenthos i Makrofit	saprobnost		Fitobentos i Makrofit	trofičnost	Fitoplankton	Ukupana ocjena bioloških parametara				Pouzdanost (biološki parametri)	Specifične zagađujuće supstance		Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	Vještačko vodno tijelo (Da/Ne)	ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	HEMIJSKI STATUS	Nivo pouzdanosti (hemijski status)	Organsko zagađenje	Zagađenje nutrijentima
Kupa	HRCSRN0004_008		3			2					3		1	1		3	H	NE			2	M	*	*	*	*		
Kupa	HRCSRN0004_007		3			2					3		2	1		3	H	NE			2	H	*	*	*	*		
Kupa	HRCSRN0004_006		3			2					3		2	1		3	M	NE			2	H	*	*	*	*		
Kupa	HRCSRN0004_005												2	1		2	M	NE			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	NE			2	M				*		
Dobra	HRCSRN0040_004												2	1		2	M	NE			2	M				*		
Dobra	HRCSRN0040_003		2			2					2		1	1		3	H	NE			2	H	*	*	*	*		
Dobra	HRCSRN0021_004												2	3			M	NE	DA	5	3	L	*	*	*	*		
Dobra	HRCSRN0021_003		3								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	HRCSRI0012_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 statusa								Hidromorfologija – Odličan status (Da/Ne)	Opšti fizički i hemijski parametri	Specifične zagađujuće supstance		Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)	Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	EKOLOŠKI STATUS	Nivo pouzdanosti (Ekološki status)	Veštačka i ZIVT		Klasa hemijskog statusa	Značajni pritisak						
		Ribe	Bentičke invertebrate	Bentičke invertebrate-saprobnost	Benthic invertebrates HIMO	Fitobentos	Makrofite	Fitobenthos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost			Fitoplankton	Ukupana ocjena bioloških parametara					Pouzdanost (biološki parametri)	Vještačko vodno tijelo (Da/Ne)		ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	HEMIJSKI STATUS	Nivo pouzdanosti (hemijski status)	Organsko zagađenje	Zagađenje nutrijentima	Hazardne supstance
Korana	HRCSRN0012_003		3			2				3			2	3		3	H	NE		2	M	*	*	*	*		
Korana	HRCSRN0012_002		3			2				3			2	1		3	H	NE		2	M	*	*	*	*		
Korana	HRCSRN0012_001		3			2	2			3			2	1		3	M	NE		2	H	*	*	*	*		
Glina	HRCSRN0017_006												2	1		2	L	NE		2	L					*	
Glina	HRCSRN0017_005												2	1		2	L	NE		2	L					*	
Glina	HRCSRI0017_004												2	1		2	M	NE		2	L					*	
Glina	HRCSRN0017_003												2	1		2	M	NE		2	L					*	
Glina	HRCSRN0017_002		4			2	4			4			2	1		4	H	NE		2	M	*	*	*	*		
Glina	HRCSRN0017_001		4			2	4			4			2	1		4	H	NE		2	M	*	*	*	*		
Lonja Trebež	HRCSRN0007_003												4	1		4	M	NE		2	M	*	*	*	*		
Lonja Trebež	HRCSRN0007_002												4	1		4	M	NE		3	M		*		*		
Lonja Trebež	HRCSRN0007_001												4	3		4	M	NE		3	H	*	*	*	*		
Česma																										*	
Grđevica	HRCSRN0010_008												2	1		2	L	NE		2	L					*	
Česma	HRCSRN0010_007												4	1		4	L	NE		2	L	*	*	*	*		
Česma	HRCSRN0010_006												4	1		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	Biološki parametri za ocjenu statusa								Hidromorfologija – Odličan status (Da/Ne)	Opšti fizički i hemijski parametri		Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)		Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	EKOLOŠKI STATUS	Nivo pouzdanosti (Ekološki status)	Veštačka i ZIVT		Klasa hemijskog statusa	Značajni pritisak							
		Ribe	Bentičke invertebrate	Bentičke invertebrate-saprobnost	Benthic invertebrates HIMO	Fitobentos	Makrofite	Fitobenthos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost		Fitoplankton	Ukupana ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Specifične zagađujuće supstance				Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	Vještačko vodno tijelo (Da/Ne)		ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	HEMIJSKI STATUS	Nivo pouzdanosti (hemijski status)	Organsko zagađenje	Zagađenje nutrijentima	Hazardne supstance	Hidromorfološke promjene
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				H	NE	DA	5	2	H	*	*	*	*		
Ilova	HRCSRN0022_005											2	1			2	M	NE			2	L				*		
Ilova	HRCSRN0022_004											2	1				M	NE	DA	4	2	L	*	*	*	*		
Ilova	HRCSRN0022_003		5			2	3			5		3	1				H	NE	DA	5	2	L	*	*	*	*		
Ilova	HRCSRN0022_002		4			2	4			4		3	1				H	NE	DA	4	2	M	*	*	*	*		
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	U						
Una	BA_UNA_3								U	NE	2	2	U		3	U	NE	pDA			2	U						
Una	HRCSRI0005_005											1	1			1	L	NE			2	L				*	*	
Una	BA_RS_UNA_2B															U	U	NE			U	U						
Una	BA_UNA_2C								U	NE	2	2	U		2	U	NE				2	U						
Una	BA_RS_UNA_2A		2							2	M	3	2	3		3	M	NE			3	L					*	*
Una	HRCSRI0005_004											2	1			2	M	NE			2	L					*	*





Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu statusa								Hidromorfologija – Odličan status (Da/Ne)	Opšti fizički i hemijski parametri			Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)		Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	EKOLOŠKI STATUS	Nivo pouzdanosti (Ekološki status)	Veštačka i ZIVT		Klasa hemijskog statusa	Značajni pritisak					
		Ribe	Bentičke invertebrate	Bentičke invertebrate-saprobnost	Benthic invertebrates HIMO	Fitobentos	Makrofiti	Fitobenthos i Makrofiti-saprobnost	Fitobentos i Makrofiti-trofičnost		Fitoplankton	Ukupana ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)	Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)				Vještačko vodno tijelo (Da/Ne)	ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)		Ekološki potencijal	HEMIJSKI STATUS	Nivo pouzdanosti (hemijski status)	Organsko zagađenje	Zagađenje nutrijentima	Hazardne supstance
Vrbas	BA_RS_VRB_1		2							2	M		3	2	L	3	2	NE	pDA	3	H	*	*	*			
Pliva	BA_RS_Vrb_PLI_4															U	U	NE		U	U						
Pliva	BA_RS_Vrb_PLI_3															U	U	NE		U	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	HRCSRN0015_006												1	1		1	M	NE		2	L				*	*	
Orljava	HRCSRN0015_005												1	1		2	M	NE		2	M				*		
Orljava	HRCSRN0015_004		2			2	2			2			2	1		2	H	NE		2	M				*		
Orljava	HRCSRN0015_003		4			2	4			4			4	5		5	H	NE		3	H	*	*	*	*		
Orljava	HRCSRN0015_002												3	5		5	M	NE		3	M	*	*	*	*		
Orljava	HRCSRN0015_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	Biološki parametri za ocjenu statusa								Hidromorfologija – Odličan status (Da/Ne)	Opšti fizički i hemijski parametri			Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)		Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	EKOLOŠKI STATUS	Nivo pouzdanosti (Ekološki status)	Veštačka i ZIVT		Klasa hemijskog statusa		Značajni pritisak				
		Ribe	Bentičke invertebrate	Bentičke invertebrate-saprobnost	Benthic invertebrates HIMO	Fitobentos	Makrofite	Fitobenthos i Makrofite-saprobnost	Fitobentos i Makrofite-trofičnost		Fitoplankton	Ukupana ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)	Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)	Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)				Vještačko vodno tijelo (Da/Ne)	ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	HEMIJSKI STATUS	Nivo pouzdanosti (hemijski status)	Organsko zagađenje	Zagađenje nutrijentima	Hazardne supstance	Hidromorfološke promjene
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				*			
Drina	BA_RS_DR_2														U	NE	pDA	U	U	U							
Drina	RSDR_1_C		4				3		4					3	M	NE			U	U				*			
Drina	BA_RS_DR_1								2		3	2	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_Dr_CEO_2														U	U	NE		U	U							
Čehotina	BA_RS_Dr_CEO_1		2						2		3	2	3	3	2	NE			3	H							
Prača	BA_RS_Dr_PR_7		2						2						U	U	NE		U	U							



Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu statusa								Hidromorfologija – Odličan status (Da/Ne)	Opšti fizički i hemijski parametri			Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)		Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	EKOLOŠKI STATUS	Nivo pouzdanosti (Ekološki status)	Veštačka i ZIVT		Klasa hemijskog statusa		Značajni pritisak							
		Ribe	Bentičke invertebrate	Bentičke invertebrate-saprobnost	Benthic invertebrates HIMO	Fitobentos	Makrofit	Fitobenthos i Makrofit	saprobnost		Fitobentos i Makrofit	trofičnost	Fitoplankton	Ukupana ocjena bioloških parametara	Pouzdanost (biološki parametri)				Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)	Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	Vještačko vodno tijelo (Da/Ne)	ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	HEMIJSKI STATUS	Nivo pouzdanosti (hemijski status)	Organsko zagađenje	Zagađenje nutrijentima	Hazardne supstance	Hidromorfološke promjene	Tačkasti izvor zagađenja-nepoznat
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	4			2	2	M	4	M	NE			2	M					*		
Uvac	RSUV_2		2					1		2	2			2		M	2	M	NE			2	M					*		
Uvac	RSUV_1		3					2		3	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	4			3	1		4	H	NE			2	M	*	*	*	*			
Bosut	HRCSRN0011_005		4			2	4			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	4			3	1		4	H	NE			3	M	*	*	*	*			
Bosut	HRCSRI0011_001													3	1		3	M	NE			2	M		*					



Rijeka	EU SWB Code	Biološki parametri za ocjenu statusa								Hidromorfologija – Odličan status (Da/Ne)	Opšti fizički i hemijski parametri	Specifične zagađujuće supstance (za ocjenu ekološkog statusa)		Pouzdanost (Specifične zagađujuće supstance)	EKOLOŠKI STATUS	Nivo pouzdanosti (Ekološki status)	Veštačka i ZIVT		Klasa hemijskog statusa	Značajni pritisak							
		Ribe	Bentičke invertebrate	Bentičke invertebrate-saprobnost	Benthic invertebrates HIMO	Fitobentos	Makrofit	Fitobenthos i Makrofit	saprobnost			Fitobentos i Makrofit	trofičnost				Fitoplankton	Ukupana ocjena bioloških parametara		Pouzdanost (biološki parametri)	Specifične zagađujuće supstance	Pouzdanost	Vještačko vodno tijelo (Da/Ne)	ZIVT (Da)/preliminarno ZIVT (pDA)	Ekološki potencijal	HEMIJSKI STATUS	Nivo pouzdanosti (hemijski status)
Bosut	RSBOS_2													4	U	NE			U	U	*				*		
Bosut	RSBOS_1		4								2	4		5	3	M			2	M					*		
Kolubara	RSKOL_6		3				2					3		3	M	NE			U	U	*	*	*	*			
Kolubara	RSKOL_5		3				2					3		3	M	NE			U	U					*		
Kolubara	RSKOL_4_C		3				2							3	M	NE			U	U					*		
Kolubara	RSKOL_4_B													U	U	NE			U	U						*	
Kolubara	RSKOL_4_A													U	U	NE			U	U					*	*	
Kolubara	RSKOL_3_B		3				2				3	3		3	M	NE			2	M					*		
Kolubara	RSKOL_3_A		3				2					3		3	M	NE			U	U					*	*	
Kolubara	RSKOL_2		3				2					3		3	M	NE			U	U					*	*	
Kolubara	RSKOL_1		4				2					4		4	M	NE			2	M				*	*	*	

ž

**ZABILJEŠKA/LEGENDA**

NeM Trenutno nema metodologije za ocjenu parametra  
 npo Ocjena nije potrebna

**Ocjena ekološkog statusa**

1	Odličan status / maksimalni potencijal
2	Dobar status ili potencijal
3	Umjereni status ili potencijal
4	Slab status ili potencijal
5	Loš status ili potencijal

**Ocjena hemijskog statusa**

2	Dobar status
3	Nije postignut dobar status

**Nivo 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 statusa i pritiske na vodnim tijelima u Crnoj Gori nisu dostupni

## **Prilog 4**

Vodna tijela podzemnih voda i ocjena statusa

## Spisak razgraničenih vodnih tijela podzemnih voda i procjena statusa i rizika

Država (broj vodnih tijela podzemnih voda)	Naziv vodnog tijela podzemnih voda	EU GWB Code *	Prekogranična	Površina (km <sup>2</sup> )	RIZIK		STATUS	
					Hem.	Kvant.	Hem.	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 slivu 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 Polhov 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 slavinija – 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 sliv	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 <sup>2</sup> )	RIZIK		STATUS	
					Hem.	Kvant.	Hem.	Kvant.
	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
	Lijevo 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
Srbija (5)	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 statusa (Hemijski-Hem (DA, NE, Nepoznat), Kvantitativni-Kvant.(DA, NE, Nepoznat)

STATUS: Procjena statusa vodnog tijela podzemne vode Hemijski-Hem. (Dobar, Loš, Nepoznato), Kvantitativni-Kvant (Dobar, Loš, Nepoznato)

**Prilog 5**  
Aglomeracije u slivu rijeke Save



### Broj aglomeracija u slivu rijeke Save sa generiranim opterećenjem u dva planska ciklusa

ZEMLJA	1. Sava RBMP		2. Sava RBMP	
	BROJ AGLOMERACIJA	GENERIRANO OPTEREĆENJE, ES	BROJ AGLOMERACIJA	GENERIRANO OPTEREĆENJE, ES
<b>AGLOMERACIJE &gt; 2000 ES</b>				
Slovenija	89	964.966	89	964.968
Hrvatska	104	2.442.741	91	2.012.057
Bosna i Hercegovina	248	2.634.237	173	2.609.787
Srbija	108	698.663	70	2.140.259
Crna Gora	7	7.675	8	88.103
<b>SLIV RIJEKE SAVE</b>	<b>556</b>	<b>6.817.357</b>	<b>431</b>	<b>7.815.174</b>
<b>AGLOMERACIJE 2000 - 10 000 ES</b>				
Slovenija	71	296.574	71	296.576
Hrvatska	76	303.212	63	240.242
Bosna i Hercegovina	196	743.507	122	537.153
Srbija	93	345.546	53	296.576
Crna Gora	4	1.675	5	23.156
<b>SLIV RIJEKE SAVE</b>	<b>440</b>	<b>1.705.589</b>	<b>314</b>	<b>1.393.703</b>
<b>AGLOMERACIJE &gt; 10 000 ES</b>				
Slovenija	18	668.392	18	668.392
Hrvatska	28	2.139.529	28	1.771.815
Bosna i Hercegovina	52	1.890.730	51	668.392
Srbija	15	353.117	17	1.917.090
Crna Gora	3	60.000	3	64.944
<b>SLIV RIJEKE SAVE</b>	<b>116</b>	<b>5.111.768</b>	<b>117</b>	<b>5.090.633</b>
<b>AGLOMERACIJE 10 001 - 100 000 ES</b>				
Slovenija	17	366.099	17	366.099
Hrvatska	25	72.612	27	814.514
Bosna i Hercegovina	49	1.151.230	47	366.099
Srbija	15	353.117	16	500.518
Crna Gora	3	60.000	3	64.944
<b>SLIV RIJEKE SAVE</b>	<b>109</b>	<b>2.389.368</b>	<b>110</b>	<b>2.112.177</b>
<b>AGLOMERACIJE &gt; 100 000 ES</b>				
Slovenija	1	302.293	1	302.293
Hrvatska	3	1.413.409	1	957.301
Bosna i Hercegovina	3	739.500	4	989.536
Srbija	0	0	1	1.416.572
Crna Gora	0	0	0	0
<b>SLIV RIJEKE SAVE</b>	<b>7</b>	<b>2.455.202</b>	<b>7</b>	<b>3.665.702</b>

## **Prilog 6**

Značajni izvori industrijskog zagađenja u slivu  
rijeke Save

## Značajni izvori industrijskog zagađenja u slivu rijeke Save

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPRT	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							direktno / indirektno	Recipijent
SI		Cinkarna Celje d.d.	Celje	4.(b). (v)	Hemijska industrija	Ne-metali, metalni oksidi ili druga neorganska jedinjenja	Direktno	
SI		KRKA d.d., Novo mesto	Novo mesto	4.(e)		Industrijska proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda	Direktno	
SI		KRKA d.d., Novo mesto	Krško				Direktno	
SI		JPCN 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 prerada	Proizvodnja papira i kartona te drugih proizvoda od drveta	Direktno	
SI		Količevo Karton, d.o.o.	Domžale	6.1.(b) i 1. (c)		1. (c) Termoelektrane i druge instalacije sa sagorijevanjem	Direktno	
HR	HR010221255	INA -Industrija nafte, d.d.	Sisak	1.(a)	Energetski sektor	Rafinerija mineralnih ulja i gasa	Direktno	
HR	HR010272127	INA -Industrija nafte d.d.	Ivanić-Grad	1.(c)		Termoelektrane i druga postrojenja sa sagorijevanjem	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				Direktno	
HR	HR010255834	HEP -PROIZVODNJA d.o.o.	Sisak-Caprag	Direktno				
HR	HR010210776	ABS Sisak d.o.o.	Sisak-Caprag	2.(b)	Proizvodnja i prerada metala	Instalacije za proizvodnju sirovog željeza ili čelika (primarno ili sekundarno topljenje) uključujući kontinuirano livenje	Indirektni	
HR	HR010289399	UNIOR Vinkovci d.o.o.	Vinkovci	2.(c)	Proizvodnja i prerada metala	Kovačnice sa čekićima. Postrojenja za preradu crnih metala	Indirektni	
HR	HR010266216	Plamen d.o.o	Požega	2.(d)		Livnice za crne metale	Indirektni	

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							direktno / indirektno	Recipijent
HR	HR010376224	C.I.A.K. d.o.o. Zgrada za privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada	Zabok	2.(e)	Proizvodnja i prerada metala	Za topionicu, uključujući i legiranje, obojenih metala, uključujući obnavljanje proizvoda (prerada, livenje)	Indirektni	
HR	HR010203095	EUROCABLE GROUP d.d.	Jakovlje			Direktno		
HR	HR010255796	Almos d.o.o.	Kutina			Direktno		
HR	HR010252711	GALOKS	Vrbovec	2.(f)		Postrojenja za površinski tretman metala i plastičnih materijala pomoću elektrolitičkog ili hemijskog procesa	Direktno	
HR	HR010230432	DALEKOVOD Proizvodnja d.o.o.	Dugo Selo	2.(f)			Nema podataka	
HR	HR010269703	Sab d.o.o.	Daruvar	2.(f)			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 stakla, uključujući staklena vlakna	Direktno	
HR	HR010267727	Wienerberger-Ilovac d.o.o	Karlovac	3.(g)		Instalacije za proizvodnju keramičkih proizvoda pečenjem	Direktno	
HR	HR010260404	Wienerberger d.o.o..	Đakovo			Direktno		
HR	HR010310231	Scott Bader d.o.o.	Zagreb	4.(a)	Hemijska industrija	Osnovni plastični materijali (polimeri, sintetička vlakna i vlakna na bazi celuloze). Hemijska postrojenja za proizvodnju na industrijskom nivou osnovnih organskih hemikalija	Indirektni	
HR	HR010375082	CHROMOS d.d, Tvornica grafičkih boja	Samobor	4.(a)		Boje i pigmenti	Indirektni	
HR	HR010263136	GTG plin d.o.o.	Mahično	4.(a)		Postrojenje za industrijsku proizvodnju osnovnih organskih hemikalija	Direktno	
HR	HR010296239	Petrohemijska d.d.Tvornica gnojiva	Kutina	4.(c)		Hemijske instalacije za proizvodnju na industrijskom nivou fosfora, azota ili đubriva na bazi kalijuma	Direktno	

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPRT	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							direktno / indirektno	Recipient
HR	HR010266607	Pliva Hrvatska d.o.o.	Prigorje Brdovečko	4.(e)		Postrojenja za industrijsku proizvodnju osnovnih farmaceutskih proizvoda pomoću hemijskog ili biološkog procesa	Indirektni	
HR	HR010268227	Hospira Zagreb d.o.o., Pfizer grupa	Prigorje Brdovečko				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 Viroviticu – indirektno	
HR	HR010241612	CE-ZA-R d.o.o.	Slavonski Brod				Nema podataka	
HR	HR010212655	Podružnica ZGOS-odlagalište Prudinec/Jakuševac	Zagreba				5.(d)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama
HR	HR010363955	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. za komunalne djelatnosti odlagalište Vinogradine	Požega	Direktno/indirektno				
HR	HR010314776	Čistoća Županja d.o.o.	Županja	Direktno/indirektno				
HR	HR010246959	Agroproteinka d.d.	Sesvete-Kraljevec	5.(e)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama	Instalacije za odlaganje ili reciklažu leševa životinja i životinjskog otpada	Direktno	
HR	HR010224335	Zagreb otpadne vode - upravljanje i pogon d.o.o.	Zagreb-Dubrava	5.(f)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama	Urbana postrojenja za tretman otpadnih voda	Indirektni	

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							direktno / indirektno	Recipijent
HR	HR010306897	Vodoopskba i odvodnja d.o.o.	Zagreb				Nema podataka	
HR	HR010218394	PAN-papirna industrija- tvornica papira Zagreb d.o.o.	Zagreb		Prerada papira i drveta	Urbana postrojenja za tretman otpadnih voda	Nema podataka	
HR	HR010224831	Striživojna hrast d.o.o.	Striživojna	6.(a)	Proizvodnja papira i proizvoda od drveta i prerada	Industrijska postrojenja za proizvodnju pulpe od drveta ili sličnih vlaknastih materijala	Direktno	
HR	HR010226281	KRONOSPAN CRO d.o.o	Bjelovar	6.(b)	Proizvodnja papira i proizvoda od drveta i prerada	Industrijska postrojenja za proizvodnju papira i kartona i drugih primarnih proizvoda od drveta	Indirektni	
HR	HR010225919	SPIN VALIS d.d.	Požega	6.(c)		Industrijska postrojenja za zaštitu drveta i proizvoda od drveta hemikalijama	Indirektni	
HR	HR010254706	PIK VRBOVEC PLUS D.O.O.	Vrbovec	8.(a)		Klaonice	Direktno	
HR	HR010262466	PPK Karlovačka mesna industrija, dd	Karlovac	8.(b)		Životinjske sirovine (osim mlijeka)	Indirektni	
HR	HR010211900	HRVATSKA INDUSTRIJA ŠEĆERA d.d., Pogon Županja	Županja		Životinjski i biljni proizvodi iz prehrambenog sektora	Sirovi biljni materijali. Prerada i obrada za potrebe proizvodnje prehrambenih proizvoda	Direktno	
HR	HR010214992	Zagrebačka pivara d.o.o.	Zagreb				Indirektni	
HR	HR010231676	Granolio d.d. za proizvodnju, trgovinu i usluge	Gornji Draganec				Direktno	
HR	HR010252754	Heineken Hrvatska d.o.o	Karlovac				Indirektni	
HR	HR010212884	Tvornica Sirela Bjelovar	Bjelovar	8.(c)		Prerada i obrada mlijeka	Indirektni	
HR	HR010266046	DUKAT d.d.	Zagreb			Indirektni		
HR	HR010281592	KIM MLJEKARA KARLOVAC	Karlovac			Indirektni		



Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPRT	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							direktno / indirektno	Recipijent
HR	HR010202161	LANA -Karlovačka tiskara d.d.	Karlovac	9.(c)	Ostale aktivnosti	Instalacije za površinski tretman supstanci, objekata ili proizvoda pomoću organskih rastvarača	Indirektni	
HR	HR010205934	SELK d.d.	Kutina				Direktno	
HR	HR010262342	FLAMMIFER d.o.o.	Ozalj				Indirektni	
HR	HR010261028	Bakrotisak d.d.	Garešnica				Indirektni	
HR		C.I.A.K. d.o.o. Centar za reciklažu akumulatora i baterija	Zabok				Indirektni	
HR		KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. za komunalne djelatnosti - odlagalište Alilovci					Indirektni	
BA		RITE Ugljevik	Ugljevik	Energetski sektor	Termoelektrane i druge instalacije sa sagorijevanjem		Mezgaja	
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 livenje Aluminijumski proizvodi		Tabahana	
BA		Alpro a.d.	Vlasenica			Instalacije za površinski tretman metala	Križevica	
BA		Fabrika za pocinčavanje	Srebrenica	Mineralna industrija	Površinska eksploatacija sirovina i kamenolom  Podzemna eksploatacija sirovina i srodne operacije			
BA	BA492	RMU Zenica d.o.o.	Zenica				Mezgaja	
BA		RiTE Ugljevik	Ugljevik				Zeleni jadar	
BA		Boksit a.d.	Milići				Ostružnja	
BA		EFT stanari d.o.o.	Stanari				Saška rijeka	
BA		Rudnik olova i srebrni GROSS doo	Srebrenica					
BA		Arcelor Mittal doo	Prijedor				Gomjenica	
BA		Arcelor Mittal doo	Prijedor				Gomjenica	

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPRTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							direktno / indirektno	Recipient
BA	BA196	UNIS GINEX	Goražde		Hemijska industrija	Instalacije za proizvodnju na industrijskom nivou 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		Sava
BA		Rafinerija ulja Modriča a.d.	Modriča					Bosna
BA		Destilacija Teslić a.d.	Teslić			Proizvodnja sirćetne kiseline		Mala Usora
BA		Fabrika glinice Alumina a.d.	Zvornik			Hemijska industrija		Drina
BA		Hemofarm d.o.o.	Banja Luka			Farmaceutska proizvodnja		
BA		V Group Palas d.o.o.	Brčko distrikt			Proizvodnja etil alkohola i hrana za životinje		Sava
BA		Depot j.p.	Banja Luka	Upravljanje otpadom		Deponija		
BA		Eko Dep JP	Bijeljina		Opštinska deponija		Majevički kanal	
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			
BA		SHP Celex d.o.o.	Banja Luka		Proizvodnja papira		Vrbas	
BA	BA893	SUŠA COMMERCE d.o.o.	Visoko	Životinjski i biljni proizvodi iz prehrambenog sektora	Životinjske sirovine (osim mlijeka)			
BA	BA477	INMER d.o.o.	Gradačac		Tretman i prerada mlijeka			
BA		Mljekoprodukt d.o.o.	Kozarska Dubica		Tretman i prerada mlijeka		Una	
BA		Mira a.d.	Prijedor		Proizvodnja konditorskih proizvoda		Veoma	
BA		Banjalučka pivara a.d.	Banja Luka		Proizvodnja piva		Vrbas	
BA		Vitaminka a.d.	Banja Luka		Prerada voća i povrća		Vrbas	
BA		Tulumović d.o.o.	Laktaši		Proizvodnja i prerada mesa		Vrbas	
BA		Marbo d.o.o.	Laktaši		Prerada voća i povrća		Vrbas	

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPRTTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							direktno / indirektno	Recipijent
BA		Perutnina Ptuj pp	Srbac			Prerada mesa		Brnjavica
BA		PI Savasemberija a.d.	Bijeljina			Prerada voća i povrća		Kanal Drina Dasnica
BA		HPK Draksenić a.d.	Kozarska Dubica			Prerada povrća		Ribarica donji
BA		ZP Komerc d.o.o.	Bijeljina			Prerada mesa		Lukavac
BA		doo Natura mesna industrija Teslić	Teslić			Prerada mesa		v. Usora
BA		Bimal d.d.	Brčko distrikt			Prerada povrća		Sava
BA	BA_RS_VObarska	Postrojenje Velika Obarska	Bijeljina			Nepoznat		
BA	BA174	Prevent Leader d.o.o.	Visoko		Ostale aktivnosti	Kožara i prerada kože		
BA		Orao a.d.	Bijeljina			Remont vojne opreme		Kanal
BA		Dević tekstil d.o.o.	Teslić			Tekstilna industrija		Usora
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	Beograd				Indirektni	Sava
RS	RS100139344/1	JKP "Beogradske elektrane" TO Novi Beograd	Beograd				Direktno	Sava
RS	RS100139344/3	JKP "Beogradske elektrane" TO Voždovac	Beograd				Indirektni	Sava
RS	RS103920327/4	JP EPS Ogranak TE Nikola Tesla	Beograd-Lazarevac					Kolubara
RS	RS103920327/1	JP EPS Ogranak TE Nikola Tesla	Beograd-Obrenovac					Sava
RS	RS103920327/2	JP EPS Ogranak TE Nikola Tesla	Beograd-Obrenovac					Sava

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPRTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode		
							direktno / indirektno	Recipijent	
RS	RS103920327/20	JP EPS Ogranak RB Kolubara - Prerada	Lazarevac					Kolubara	
RS	RS103920327/10	JP EPS TO Sremska Mitrovica	Sremska Mitrovica				Direktno/indirektno	Sava	
RS	RS103917325/1	Metalfer Steel Mill, Topionica	Sremska Mitrovica	2.(f)	Proizvodnja i prerada metala	Postrojenja za površinski tretman metala i plastičnih materijala pomoću elektrolitičkog ili hemijskog procesa	Direktno	Kanal	
RS	RS104184255	Gorenje Tiki	Stara Pazova		Proizvodnja i prerada metala		Direktno	Kanal	
RS	RS103125366/2	Železara Smederevo	Šabac-grad		Proizvodnja i prerada metala		Direktno	Kanal	
RS	RS100886978	Rudnik Veliki Majdan	Ljubovija	3.(a)	Mineralna industrija	Podzemno rudarstvo i srodne operacije Površinski kopovi i kamenolom			
RS	RS103920327/18	Ogranak RB Kolubara	Lazarevac	3.(b)					
RS	RS103920327/19	Ogranak RB Kolubara	Lazarevac						
RS	RS103920327/16	Ogranak RB Kolubara	Lazarevac						
RS	RS103920327/17	Ogranak RB Kolubara	Lazarevac						
RS	RS105384083/1	PAN -ALKO SISTEM DOO Beograd	Beograd-Čukarica	4.(a). (ii)			Hemijska industrija	Ugljikovodonici koji sadrže kisik	
RS	RS106257426/1	Pogon Elixir Zorka	Šabac-grad	4.(c)					
RS	RS100038105	YUNIRISK	Beograd-Rakovica	5.(a)	Upravljanje otpadom i otpadnim vodama	Postrojenja za tretman ili odlaganje opasnog otpada			
RS	RS100346317	JKP Beogradski ViK	Beograd-Vračar	5.(f)				Direktno	Sava
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)		Objekti za intenzivan uzgoj i držanje živine ili svinja	Indirektni	Sava	

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							direktno / indirektno	Recipijent
RS	RS100194684	Piljan Komerc, Farma živine	Beograd-Surčin		Intenzivna proizvodnja stoke i ribarstvo	Objekti za intenzivan uzgoj i držanje živine ili svinja	Indirektni	Sava
RS	RS103921820/4	SUNOKO	Pećinci	8.(b). (ii)	Životinjski i biljni proizvodi iz prehrambenog sektora	Tretman i prerada namijenjeni prehrambenom sektoru od biljnih sirovina		
RS	RS102056739	Mlekara šabac A.D. Šabac	Šabac-grad	8.(c)		Prerada i obrada mlijeka	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		
ME	MEIP_1	Rudnik uglja	Pljevlja	3	Mineralna industrija	Nepoznat		
ME	MEIP_5	Mine				Nepoznat		
ME	MEIP_7	Crnogorski cement	Pljevlja	4	Hemijska industrija	Nepoznat		
ME	MEIP_11	Polipak	Bijelo polje			Nepoznat		
ME	MEIP_4	Vektra Jakić	Pljevlja	6	Proizvodnja papira i proizvoda od drveta i prerada	Nepoznat		
ME	MEIP_22	Boj-komerc	Andrijevića			Nepoznat		
ME	MEIP_24	Omorika trade	Mojkovac			Nepoznat		
ME	MEIP_25	Javor promet	Mojkovac			Nepoznat		
ME	MEIP_26	Trudbenik	Mojkovac			Nepoznat		
ME	MEIP_8	Razdolje	Pljevlja	7	Intenzivna proizvodnja stoke i ribarstvo	Nepoznat		
ME	MEIP_9	Ribnjak	Šavnik			Nepoznat		
ME	MEIP_13	Meso promet	Bijelo polje			Nepoznat		
ME	MEIP_16	Farma Franka	Bijelo polje			Nepoznat		
ME	MEIP_19	Ribnjak ,	Berane			Nepoznat		
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	Bijelo polje			Nepoznat		
ME	MEIP_21	Zora	Berane			Nepoznat		
ME	MEIP_27	Flora Pac	Mojkovac			Nepoznat		
ME	MEIP_6	Žitoprodukt	Pljevlja	9	Ostale aktivnosti	Nepoznat		
ME	MEIP_12	Meduza	Bijelo polje			Nepoznat		
ME	MEIP_17	Rada	Bijelo polje			Nepoznat		
ME	MEIP_18	Mont Opeka	Berane			Nepoznat		
ME	MEIP_20	Poliex	Berane			Nepoznat		

Država	Šifra industrijskog postrojenja	Naziv industrijskog postrojenja	Lokacija	Šifra EPTR	Glavni proizvodni proces	Glavna aktivnost	Ispuštanje u površinske vode	
							direktno / indirektno	Recipijent
ME	MEIP_23	Tara	Mojkovac			Nepoznat		
ME	MEIP_28	Aqua Bianca	Kolašin			Nepoznat		
ME	MEIP_29	Gorska	Kolašin			Nepoznat		



## **Prilog 7**

Pregled prekida kontinuiteta rječnih tokova u  
slivu rijeke Save

**Pregled broja prekida u kontinuitetu rječnih tokova 2021 i 2027 i mjera restauracije kao i izuzeća prema članu 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
<b>Ukupno*</b>	<b>35 (32)</b>	<b>9(8)</b>	<b>26 (25)</b>	<b>1</b>
<b>Sava</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

\*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.)	Izuzeći 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 Vrhovc**	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 osnovu činjenice, da trenutna procjena ekološkog potencijala još uvijek ne uključuje ribe zbog nedostatka podataka

\*\* Mjera i obim mjere 'Riba se hvata i transportuje' biće zasnovan 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.)	Izuzeći 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 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 definisane
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 definisane
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
Radoinja	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 definisane
HE Piva	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne
HE Otilovići	Da	Ne	Da	Ne	Da	Ne	Ne

## **Prilog 8**

Značajna zahvatanja podzemnih voda u slivu  
rijeke Save

**Spisak značajnih zahvatanja podzemnih voda u slivu rijeke Save**  
(> 50 l/s kao godišnji prosjek)

Država	Lokacija zahvata podzemnih voda	EU GWB Code /sliv površinskih voda	Srednja godišnja količina zahvatanja (mil.m <sup>3</sup> /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 fabrika papira 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, preduzeće za proizvodnju i održavanje aparata, objekata i opreme D.D., Kranj		0,96	IND	Ne
HR	Mala Mlaka	CSGL_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	CSGL_28	0,77	DRW	Da
HR	Sikirevci-Istok	CSGL_29	9,03	DRW	U pripremi
HR	Jelas	CSGN_25	7,77	DRW	Da
HR	Vratno		0,72	DRW	Da
HR	Švarča	CSGL_31	1,53	DRW	Da
HR	Gaza 1		1,55	DRW	Da
HR	Gaza 3		2,39	DRW	Da
HR	Mekuše	CSGN_26	1,63	DRW	Da
HR	Zapadno polje		0,39	DRW	Da
HR	Obrh	CSGL_14	0,55	DRW	Da
HR	Žižići	CSGN_16	0,78	DRW	Da
HR	Zagorska Mrežnica		1,83	DRW	Da
BA	Bačevo "M" (Sarajevo)	Sliv Bosne	37,84	DRW	Da
BA	Konaci (Sarajevo)		14,19	DRW	Da
BA	Sokolovići (Sarajevo)		9,46	DRW	Da
BA	Bačevo "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	Moščanica -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	
BA	Toplica (Tuzla)	6,12	DRW	Da	
BA	Sprečko Polje, Tuzla	3,12	DRW	Da	

Država	Lokacija zahvata podzemnih voda	EU GWB Code /sliv površinskih voda	Srednja godišnja količina zahvatanja (mil.m <sup>3</sup> /god)	Glavna upotreba	Uspostavljene zone zaštite
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 (Olovo)		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	Sliv Vrbasa	7,88	DRW	Nepoznat
BA	Prijebljezi (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)	Sliv Une , Gline i Korane	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	Dabravine 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	Sliv Drine	2,52	DRW	Ne
BA	Lučko vrelo		4,73	DRW	Ne
BA	Vrelo Prače (Pale, Trnovo)		2,37	DRW	Ne
BA	Vrelo Bioštica (Sokolac)		3,06	DRW	Da
BA	Dobrun (Višegrad)		2,08	DRW	Ne
BA	Žeravica (Gradiška)	Neposredni sliv Save	9,78	DRW	Da
BA	Izvorište vodovoda Šamac		3,66	DRW	Ne
BA	Zelenkovac (Mrkonjić Grad)		2,52	DRW	Ne
BA	Utvinač (Oštra Luka)	Sliv Une	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	RS_SA_GW_I_3	6,94	DRW	Da
RS	Šabac-Bogatić		4,73	DRW	Da
RS	Loznica -Zelenica i Gornje polje	RS_DR_GW_I_1	14,35	DRW	Da
RS	Krupanj -Goricko vrelo	RS_DR_GW_P_3	6,31	DRW	
RS	Lazarevac-Peštan	RS_KOL_GW_I_1	4,73	DRW	
RS	Ub-Takovo		1,26-2,87	DRW	
RS	Lazarevac-Nepričava	RS_KOL_GW_K_1	1,26-2,87	DRW	Da
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



Država	Lokacija zahvata podzemnih voda	EU GWB Code /sliv površinskih voda	Srednja godišnja količina zahvatanja (mil.m <sup>3</sup> /god)	Glavna upotreba	Uspostavljene zone zaštite
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 -leva 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	RS_SA_GW_I_7	2,21	DRW	Da
RS	Stara Pazova		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,

## **Prilog 9**

Registar zaštićenih područja u slivu rijeke Save

Tabela 1: Registar zaštićenih područja relevantnih sa aspekta očuvanja prirode

Zemlja	Ime zaštićenog područja	EU PA Code	Tip PA	Površina (km <sup>2</sup> )	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 Olševke - Adergas	SI3000101	H	8,4	/	SI1VT170
SI	Ratitovec	SI3000110	H	23,3	/	/
SI	Boč - Haloze - Donačka gora	SI3000118	H	108,8	/	SI192VT1
SI	Šmarna gora	SI3000120	H	16,9	/	SI1VT170
SI	Nanoštica	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	Globočec	SI3000204	H	1,1	SIGWB1011	SI18VT31
SI	Kandrše - Drtijiščica	SI3000205	H	13,6	/	SI1VT557
SI	Lubnik	SI3000206	H	12,7	SIGWB1001	/
SI	Volčeke	SI3000213	H	1,0	/	/
SI	Grad Brdo - Predvor	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	Julijske 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 (km <sup>2</sup> )	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	Ljubljana - 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	HRCSRI0001_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	HRCSRI0004_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	HRCSRI0001_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 (km <sup>2</sup> )	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
HR	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	Petrinjšica	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
HR	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	/
HR	Ogulinsko-plašćansko 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	Slunjšica	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	Orljavac	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 (km <sup>2</sup> )	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	Londa; Glogovica i Breznica	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 Kuštrovke	HR2001340	H	32,5	HRCSGI-14	HRCSRN0040_003
HR	Područje oko Pećine Gradaša	HR2001342	H	18,0	HRCSGI-28	/
HR	Oblast 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	2.173,168	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	Slunjčica	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 (km <sup>2</sup> )	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 pejzaž 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_4 C
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 pejzaž 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 Tršćić-Tronoša	RS596	0	18,0	/	RSDR_3_B
RS	ZS Bara Trskovača	RS599	0	1,7	/	RSSA_5

Zemlja	Ime zaštićenog područja	EU PA Code	Tip PA	Površina (km <sup>2</sup> )	EU GWB Code	EU SWB Code
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
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 Piva i Komarnice	28	0	/	/	/
ME	Lalovića klisura	50	0	/	/	/
ME	Novakovića pećina	53	0	/	/	/
ME	Nacionalni park "Biogradska gora"	7	0	/	/	/

**ZABILJEŠKA/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 u skladu s Direktivom o očuvanju prirodnih staništa i divlje flore i faune ( 92/43/EEC)- Direktiva o staništima (Habitat Directive)

B - područja zaštićena u skladu sa Direktivom o pticama (2009/147/EC) (Birds Directive).

O - područja zaštićena u skladu sa drugim direktivama, nacionalnom ili međunarodnom zakonodavstvom

**NAPOMENA:**

\* Močvarni kompleks Bardača (Opština Srbac) iako nema status zaštićenog područja u skladu sa Zakonom 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)

Tabela 2: Spisak zaštićenih područja prema članu 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 <sup>2</sup> )	EU GWB Code/sliv pov.voda
SI	Li -2 /94 (Liboje)	SIDRZ10040	1,1	SIGWB1009
SI	Švarc 1	SIDRZ10041	1,1	SIGWB1009
SI	VG -1 /94 (Matijevac)	SIDRZ10048	2,1	SIGWB1008
SI	CPod-1/00(Podlog)	SIDRZ10051	2,4	SIGWB1009
SI	Smolška raven (Suhi 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 <sup>2</sup> )	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	Zavratac	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 <sup>2</sup> )	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	SČ-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	Andrejčje	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	Mitovski 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 <sup>2</sup> )	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	O-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	Studeneč	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 studeneč	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 <sup>2</sup> )	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 Andrijevi	HR14000030	13,7	HRCSGI-29
HR	Stari Prekovci	HR14000031	12,6	HRCSGI-29
HR	Đurđanci	HR14000032	37,7	HRCSGI-29
HR	Gorjani	HR14000033	1,6	HRCSGI-29
HR	KANOVC	HR14000034	15,6	HRCSGI-29
HR	Sojara-Vrbanja	HR14000035	3	HRCSGI-29
HR	Grac-Ivankovo	HR14000036	1,8	HRCSGI-29
HR	Ekonomija-Mirkovci	HR14000037	1,5	HRCSGI-29
HR	Topolik-Privlaka	HR14000038	1,4	HRCSGI-29
HR	Skorotinci-Otok	HR14000040	1,9	HRCSGI-29
HR	Gunja	HR14000041	1,5	HRCSGI-29
HR	Viganj-2 - Slakovci	HR14000042	1,2	HRCSGI-29
HR	Veliki kraj-Stari Jankovci	HR14000043	1,4	HRCSGI-29
HR	Stara ciglana-Nijemci	HR14000044	1,4	HRCSGI-29
HR	Ilača	HR14000045	1,7	HRCSGI-29
HR	Banovina-Tovarnik	HR14000046	1,8	HRCSGI-29
HR	Berava-Babina Greda	HR14000048	1,8	HRCSGI-29
HR	Barbine-Lipovac	HR14000049	1,1	HRCSGI-29
HR	Trslana	HR14000050	3,7	HRCSGI-29
HR	Pašin bunar i kod bazena	HR14000051	2,9	HRCSGI-29
HR	Bošnjaci	HR14000053	4,4	HRCSGI-29
HR	Škola-Andrijaševci	HR14000055	1,6	HRCSGI-29
HR	Brodski zdenci	HR14000056	4,2	HRCSGI-29
HR	Vrpolje	HR14000057	3,9	HRCSGI-29
HR	Drenovci	HR14000060	1,4	HRCSGI-29
HR	Krajačići	HR14000063	2,9	HRCSGI-29
HR	Slavonski Šamac	HR14000064	47,7	HRCSGI-29
HR	Jelas	HR14000066	214,1	HRCSGI-29
HR	Brodski stupnik	HR14000067	2,7	HRCSGI-29
HR	Staro selo-Paka	HR14000068	1,2	HRCSGN-26
HR	Brodski brđani - bara	HR14000069	2,2	HRCSGN-26
HR	Zagrađe	HR14000070	2,5	HRCSGN-26
HR	Bučje	HR14000071	1,8	HRCSGN-26

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km <sup>2</sup> )	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	HRCSGI-28
HR	Luke, Vidov, Orlja,Zap.Polje, St.Lipa I Pljašt	HR14000078	6,4	HRCSGI-28
HR	Drenov Bok	HR14000079	16,8	HRCSGI-28
HR	Pašino vrelo	HR14000080	5	HRCSGI-28
HR	Stara Gradiška	HR14000081	41	HRCSGI-28
HR	Davor	HR14000082	11,6	HRCSGI-28
HR	Ravnik	HR14000083	28,7	HRCSGI-28
HR	Milaševci	HR14000085	7,7	HRCSGN-25
HR	Blanje	HR14000087	3,1	HRCSGN-25
HR	Trstenik	HR14000088	3,2	HRCSGN-25
HR	Vrtlinska	HR14000089	20	HRCSGN-25
HR	Garesnica	HR14000090	4	HRCSGN-25
HR	Vratno	HR14000091	6,6	HRCSGN-25
HR	Čret	HR14000092	5,5	HRCSGN-25
HR	Veliki i Mali Zdenci	HR14000093	4,1	HRCSGN-25
HR	Grubušino Polje	HR14000094	4,1	HRCSGN-25
HR	Velika i Mala Reka	HR14000095	9	HRCSGN-25
HR	Podgora, Strahinje, Grobotek, Jazvinšak	HR14000100	4,5	HRCSGI-24
HR	Belečka selnica	HR14000103	4	HRCSGI-24
HR	Pregrada	HR14000104	4,1	HRCSGI-24
HR	Krapinske Toplice	HR14000105	7	HRCSGI-24
HR	Harina Zlaka	HR14000107	1,4	HRCSGI-24
HR	Bregana, Šibice i Strmec	HR14000108	8,7	HRCSGI-24
HR	Lobor	HR14000109	14	HRCSGI-24
HR	Jelas	HR14000110	38,9	HRCSGI-28
HR	Bregana, Šibice i Strmec	HR14000111	42,8	HRCSGI-27
HR	S. Loza sašnj,žitnj, i.rijeka, Petruš,Zaprđ,m.Mlaka	HR14000112	327,5	HRCSGI-27
HR	Sopote	HR14000113	1,2	HRCSGI-30
HR	Prodin dol	HR14000114	1,2	HRCSGI-30
HR	Popov dol i gonjeva	HR14000115	1,5	HRCSGI-30
HR	Drage i Perić Mlin	HR14000116	7,9	HRCSGI-30
HR	Vrelo Utinja	HR14000118	33,5	HRCSGI-31
HR	Crna draga	HR14000120	9,3	HRCSGI-31
HR	Prezdan	HR14000122	69,1	HRCSGI-31
HR	Križ hrastovački	HR14000123	3,6	HRCSGI-31
HR	Stari zdenac-Kupinec	HR14000124	2,2	HRCSGI-31
HR	Pecki i Hrastovica	HR14000125	6,8	HRCSGI-31

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km <sup>2</sup> )	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	Slunjića	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	HRCSGN-16
HR	Slunjića	HR14000138	3,7	HRCSGN-16
HR	Popošćak	HR14000139	3	HRCSGN-15
HR	Opara	HR14000140	4,7	HRCSGN-15
HR	Topli potok	HR14000142	3,6	HRCSGN-15
HR	Zdiška	HR14000143	33,2	HRCSGN-15
HR	Izvorišta gornjeg toka Dobre	HR14000144	138,9	HRCSGN-15
HR	Izvorišta gornjeg toka Dobre	HR14000145	2,3	HRCSGN-15
HR	Obrh	HR14000146	16	HRCSGI-14
HR	Izvorište Kupice i Zelenog vira	HR14000150	262,6	HRCSGI-14
HR	Izvorišta Čabranke	HR14000152	26,7	HRCSGI-14
HR	Izvorišta Gacke	HR14000155	354,5	HRCSGI-18
HR	Pakra (Bijela)	HR14000203	83,1	HRCSGN-25
HR	Ivanovci Kuševac	HR14000208	10,5	HRCSGI-29
HR	Vodenice-Stari Mikanovci	HR14000209	2	HRCSGI-29
HR	Viškovci	HR14000210	20,7	HRCSGI-29
HR	Gorjani	HR14000211	22,8	HRCSGI-29
HR	Ruševo	HR14000212	2,5	HRCSGN-26
HR	Radaškovci i Gložje	HR14000213	1,7	HRCSGN-26
HR	Stražemanke	HR14000214	5,9	HRCSGN-26
HR	Veličanka i božji zdenac	HR14000215	8,4	HRCSGN-26
HR	Bistra kaptol	HR14000216	6,9	HRCSGN-26
HR	Mlačine grabari	HR14000217	2	HRCSGI-24
HR	Velika gorica	HR14000218	18,1	HRCSGI-27
HR	Kosnica	HR14000219	7,1	HRCSGI-27
HR	Hrašće	HR14000220	6,2	HRCSGI-30
HR	Gaza I,II	HR14000221	1,5	HRCSGI-31
HR	Donji Žagari i Mandli	HR14000224	5,2	HRCSGI-14
HR	Sokoli I i Sokoli II	HR14000225	5,9	HRCSGI-14
HR	Izvorišta Cerkniskog polja	HR14000226	8,4	HRCSGI-14
HR	Izvorišta Velike i Male Belice	HR14000227	85	HRCSGI-14
HR	Vodoopskrbni rezervat izvora Kupe	HR14000228	109,3	HRCSGI-14
BA	Žeravica (Gradiška)			Neposredni sliv Save
BA	Bačevo"m" (Sarajevo)			Sliv Bosne

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km <sup>2</sup> )	EU GWB Code/sliv pov.voda
BA	Sarajevo KONACI			
BA	Sokolovići(Sarajevo)			
BA	Bačevo "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 (Olovo)			
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 Une , Gline i Korane
				Sliv Drine

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km <sup>2</sup> )	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	Utvinac (Oštra 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	Povelić (Prnjavor)				
BA	Prijebljezi (Srbac)				Sliv Vrbasa
RS	Lozničko Polje		243.88		DR_GW_I_1
RS	Jadar		208.54	DR_GW_I_2	
RS	Gučevo		172.97	DR_GW_K_1	
RS	Povlen		322.37	DR_GW_K_2	
RS	Tara		299.58	DR_GW_K_3	
RS	Cer		110.80	DR_GW_P_1	
RS	Osečina		320.27	DR_GW_P_2	
RS	Krupanj		384.92	DR_GW_P_3	
RS	Boranja		68.23	DR_GW_P_4	
RS	Ljubovija		619.49	DR_GW_P_5	
RS	Zlatibor - zapad		522.30	DR_GW_P_6	
RS	Kolubara - neogen		656.57	KOL_GW_I_1	
RS	Kolubara - istok		424.79	KOL_GW_I_2	
RS	Tamnava		276.82	KOL_GW_I_3	
RS	Nepričava - karst		609.19	KOL_GW_K_1	
RS	Lelić - karst		306.83	KOL_GW_K_2	
RS	Ljig		565.82	KOL_GW_P_1	
RS	Peštan		286.37	KOL_GW_P_2	
RS	Kolubara - zapad		502.30	KOL_GW_P_3	
RS	Valjevo		542.81	KOL_GW_S_1	
RS	Zlatar		112.38	LIM_GW_K_1	
RS	Jadovnik		107.33	LIM_GW_K_2	
RS	Bučje		147.38	LIM_GW_K_3	
RS	Javorje		217.75	LIM_GW_P_1	
RS	Pobijenik		559.27	LIM_GW_P_2	
RS	Komarane		426.28	LIM_GW_P_3	
RS	Zapadni Srem - OVK		450.05	SA_GW_I_1	
RS	Istočni Srem - OVK		1,593.65	SA_GW_I_2	
RS	Mačva - OVK		763.41	SA_GW_I_3	

Država	Ime zaštićenog područja	EU Šifra zaštićenog područja	Veličina zaštićenog područja (km <sup>2</sup> )	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	Radoinja		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 kaptaže)			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



## **Prilog 10**

Korišćenje voda u slivu rijeke Save

**Tabela 1: Teritorija i broj stanovnika u slivu rijeke Save po državama (2016)**

	SI	HR	BA	RS*	ME	Ukupno
Ukupna površina države (km <sup>2</sup> )	20.273	56.542	51.129	88.361	13.886	<b>230.191</b>
Dio površine države koji pripada slivu rijeke Save	57,90%	44,90%	75,00%	17,10%	46,70%	<b>42,18%</b>
Površina države na slivu rijeke Save (km <sup>2</sup> )	11.735	25.374	38.349	15.147	6.489	<b>97.093</b>
Učešće površine međunarodnog sliva rijeke Save na teritoriji države	12,09%	26,13%	39,50%	15,60%	6,68%	<b>100%</b>
Ukupni broj stanovnika (milijon)	2.064	4.174	3.386	7.058	0.622	<b>17.304</b>
Broj stanovnika na teritoriji sliva rijeke Save (milijon)	1.073	2.087	2.946	1.835	0.193	<b>8.134</b>
Učešće stanovnika koje živi na slivu Save u odnosu na ukupni broj stanovnika u državi	52%	50%	87%	26%	31%	<b>47%</b>
Učešće stanovništva na slivu Save po državama u ukupnom broju stanovnika na slivu Save	13,19%	25,66%	36,22%	22,56%	2,37%	<b>100%</b>

\*\*RS podaci bez Kosova.

**Tabela 2: Zaposleni u slivu rijeke Save po državama (2016)**

Zaposlenih	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno
Zaposleni u državi (hiljadu osoba)	915	1,360	740	2,719	224	5.958
Zaposleni na teritoriji sliva Save u državama (hiljadu osoba)	563	710	725	522	56	2.576
Učešće 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%

**Tabela 3: BDP i GPD po glavi stanovnika za sliv rijeke Save po državama (2016)**

BDP	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno
BDP (milijon EUR, trenutne cijene)	40.443	46.619	15.290	36.779	3.954	143.086
BDP na teritoriji sliva rijeke Save u državi (milijon EUR, trenutne cijene)	23.861	25.641	11.467	9.195	1.068	71.232
Učešće 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

**Tabela 4: Broj zaposlenih u slivu rijeke Save po ekonomskim sektorima i državama (2016)**

Broj zaposlenih (1000 osoba)	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno	Učešće sektora
Poljoprivreda	50	88	114	14	12	<b>279</b>	<b>11%</b>
Industrija	141	143	171	183	12	<b>649</b>	<b>25%</b>
Energetski sektor	5	12	5	16	1	<b>38</b>	<b>1%</b>
Ostale aktivnosti	251	325	165	155	14	<b>911</b>	<b>35%</b>
Javne usluge	116	142	271	154	17	<b>699</b>	<b>27%</b>
Ukupni broj zaposlenih u slivu Save	563	710	725	522	56	<b>2.576</b>	<b>100%</b>
Učešće u ukupnom br. zaposlenih u SRB (%)	22%	28%	28%	20%	2%	<b>100%</b>	

Tabela 5: GVA po sektorima i državama u slivu rijeke Save (2016)

GVA (milion EUR)	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno	Učešće sektora
Poljoprivreda	472	799	714	624	80	<b>2.690</b>	<b>5%</b>
Industrija	4.812	3.359	1.387	1.353	40	<b>10.952</b>	<b>18%</b>
Energetski sektor	788	654	439	366	38	<b>2.286</b>	<b>4%</b>
Ostale aktivnosti	11.169	13.203	4.794	4.337	560	<b>34.063</b>	<b>57%</b>
Javne usluge	3.425	3.269	1.915	932	165	<b>9.707</b>	<b>16%</b>
<b>Ukupno GVA</b>	<b>20.667</b>	<b>21.285</b>	<b>9.249</b>	<b>7.613</b>	<b>883</b>	<b>59.697</b>	<b>100%</b>
Učešće u ukupnom GVA u slivu Save (%)	35%	36%	15%	13%	1%	<b>100%</b>	

Tabela 6: Zahvatanje vode - ukupno na nivou država (2016)

Zahvaćena voda (milion m <sup>3</sup> )	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno
Ukupno zahvaćena voda	162	524	326	634	119	<b>1.765</b>
Ukupni gubici vode	45	216	173	227	65	<b>726</b>
Ukupni gubici vode (% ukupno zahvaćene vode)	27,8%	41,2%	53,1%	35,8%	54,6%	<b>41,13%</b>

Tabela 6a: Korišćenje vode - na nivou država (2016)

Korišćenje vode (milion m <sup>3</sup> )	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno	Učešće
Javno vodosnabdijevanje	117	251	113	307	48	836	14,5%
Industrija	195	94	12	119	1	421	7,3%
Snabdijevanje električnom energijom, gasom 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 korišćenja (rudarstvo...)	33	57	23	94	1	208	3,6%
<b>Ukupno korišćenje voda</b>	<b>1.033</b>	<b>632</b>	<b>150</b>	<b>3.890</b>	<b>54</b>	<b>5.759</b>	<b>100,0%</b>
Korišćenje po glavi stanovnika - Jav-no vodosnabdijevanje	169	177	138	159	150		

Tabela 6b: Korišćenje vode - na nivou sliva rijeke Save u državama (2016)

Korišćenje vode (milion m <sup>3</sup> )	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno	Učešće
Javni vodovod	61	126	98	80	15	379	22,0%
Industrija	113	42	9	20	0	185	10,7%
Snabdijevanje električnom energijom, gasom 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 korišćenja	19	26	17	16	0	78	4,6%
<b>Ukupno korišćenje vode</b>	<b>591</b>	<b>294</b>	<b>126</b>	<b>693</b>	<b>18</b>	<b>1.722</b>	<b>100,0%</b>
Korišćenje po glavi stanovnika - Javno vodosnabdijevanje	169	177	138	159	150		

Tabela 7: Osnovni podaci o hidroelektranama u slivu rijeke Save (2016) i scenario za 2027 (bez predviđenih promjena)

Zemlja	Ime HPP-a	Rijeka	Instaliran kapacitet (MW)	Protok (m <sup>3</sup> /s)	Prosječna godišnja proizvodnja (GWh/god)	Učešće u prosječnoj ukupnoj proizvodnji	Učešće 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		
ME	RHE Bajina Bašta*	Drina	614	129	N/A	12%	15%
	Piva	Piva	360	240	788		
<b>Ukupno</b>			<b>2.449</b>		<b>2.449</b>		<b>6.445</b>

Tabela 8a: Ukupne potrebe za vodom na nivou država (scenario za 2027. godinu)

Korišćenje vode	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno SRB	Učešće
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 korišćenja	36	61	25	103	1	226	3,6%
<b>Ukupno korišćenje vode</b>	<b>1.139</b>	<b>671</b>	<b>151</b>	<b>4.306</b>	<b>61</b>	<b>6.328</b>	<b>100,0%</b>
Korišćenje po glavi stanovnika - Javno vodosnabdjevanje	169	177	138	159	150		

Tabela 8b: Ukupne potrebe za vodom na slivu rijeke Save u državama (scenario za 2027. godinu)

Korišćenje vode	SI	HR	BA	RS	ME	Ukupno SRB	Učešće
Javno vodosnabdevanje	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 korišćenja	21	28	18	18	1	85	5%
<b>Ukupno korišćenje vode</b>	<b>653</b>	<b>314</b>	<b>126</b>	<b>763</b>	<b>20</b>	<b>1.876</b>	<b>100%</b>
Korišćenje po glavi stanovnika - Javno vodosnabdevanje	169	177	138	159	150		

COURTESY TRANSLATION

**Karte**





---








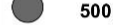

# KARTA 1: Pregledna karta sliva rijeke Save



**LEGENDA**

-  Sliv rijeke Save
-  Rijeka Sava
-  Pritoke s površinom sliva > 1.000 km<sup>2</sup> i druge značajne za upravljanje slivom rijeke Save
-  Državna granica

**Grad**

-  10,001 - 50,000
-  50,001 - 100,000
-  100,001 - 250,000
-  250,001 - 500,000
-  500,001 - 1,000,000
-  > 1,000,000
-  Glavni grad

N  
W — O — E  
S

Razmjera: 1:1.750.000

0    25    50    100 Km

u položenom A3 formatu

Koordinatni sistem: ETRS 1989 LAEA

Projekcija: Lambertova azimutna ekvivalentna

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 saraduju 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: Pokrivač zemljišta



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 saraduju 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 3: Ekoregije u slivu rijeke Save



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 saraduju 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 4: Lokacije i granice vodnih tijela površinskih voda



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 saraduju 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 5: Značajno promijenjena vodna tijela površinskih voda



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 saraduju 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.



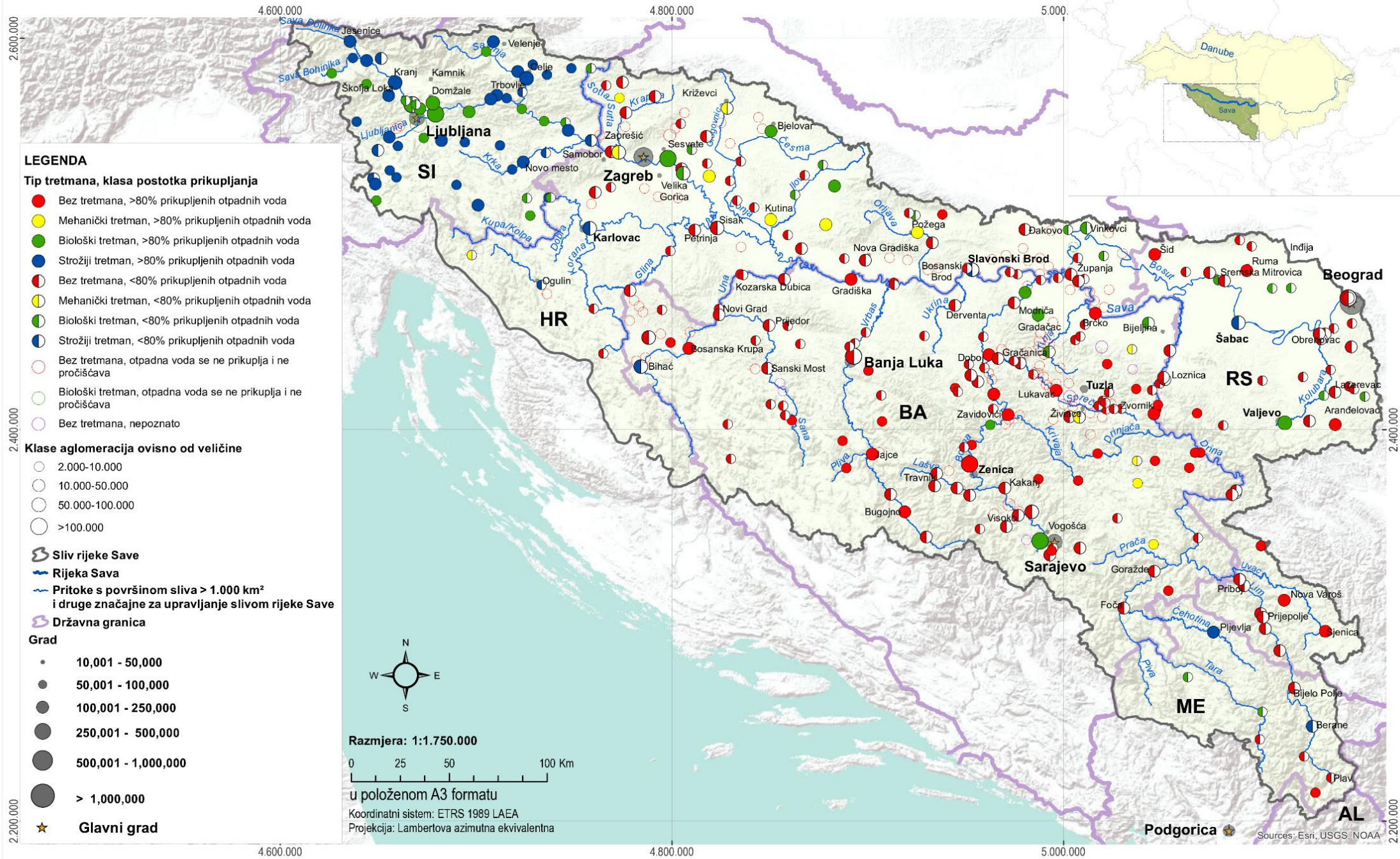
# KARTA 6: Vodna tijela podzemnih voda od značaja na nivou sliva



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 saraduju 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 strane Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI,HR,BA,RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje saraduju 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  
 Obrađeno i sastavljeno od strane Sekretarijata Savske komisije, mart 2022.



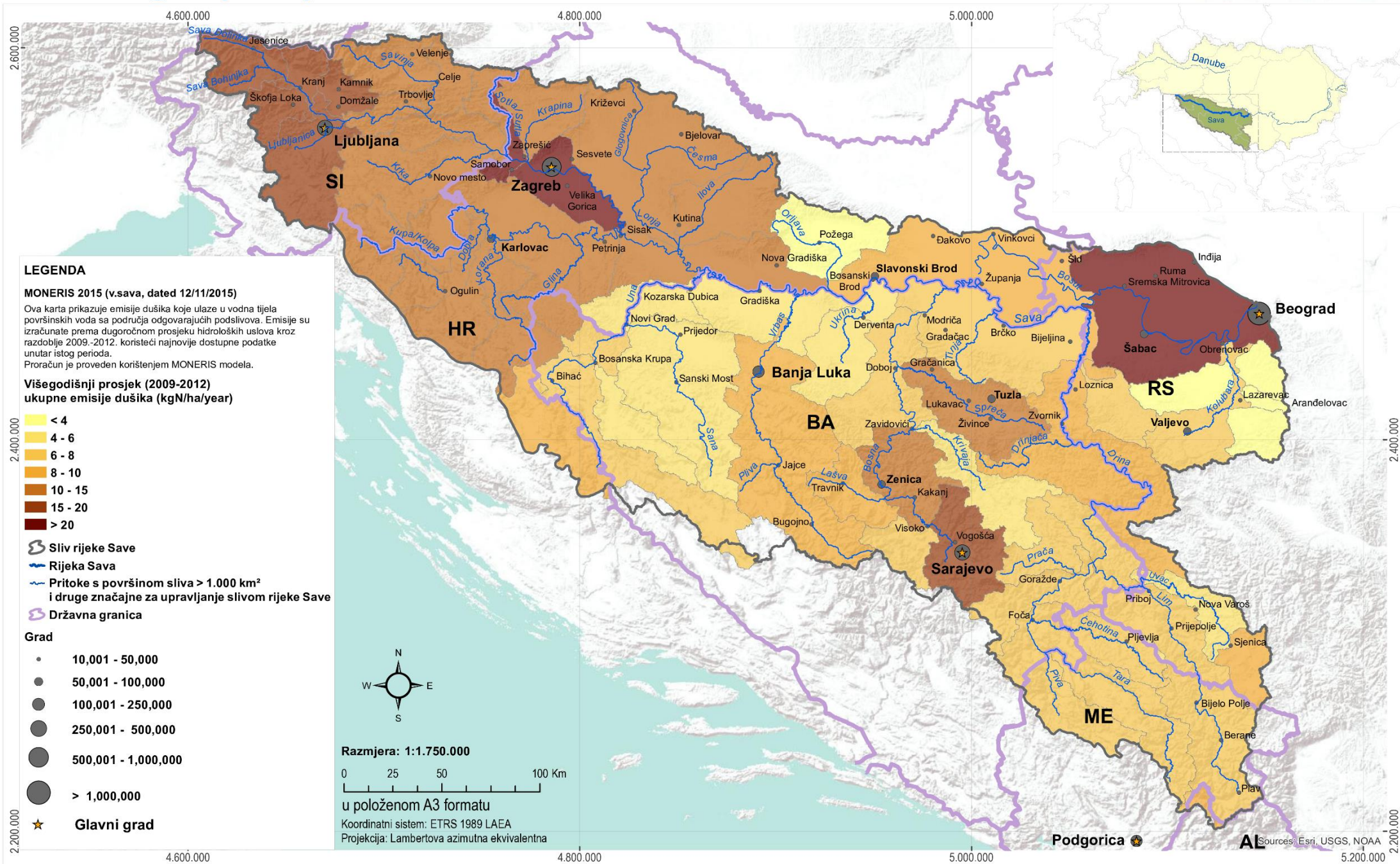
# KARTA 8: Značajni izvori industrijskog zagađenja



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 sarađuju 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 9: Zagađenje nutrijentima iz tačkastih i difuznih izvora – dušik



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 sarađuju 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  
 Obrađeno i sastavljeno od strane Sekretarijata Savske komisije, mart 2022.



# KARTA 10: Zagađenje nutrijentima iz tačkastih i difuznih izvora – fosfor



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 sarađuju 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  
 Obrađeno i sastavljeno od strane Sekretarijata Savske komisije, mart 2022.



# KARTA 11: Hidrološke promjene - akumulacije, vodozahvati i oscilacije nivoa



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 sarađuju 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 kontinuiteta rijeke i staništa



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 sarađuju 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 strane Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI,HR,BA,RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje sarađuju 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 strane Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI,HR,BA,RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje saraduju 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 strane Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI,HR,BA,RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje sarađuju 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  
 Obrađeno i sastavljeno od strane Sekretarijata Savske komisije, mart 2022.



# KARTA 16: Planirani infrastrukturni projekti

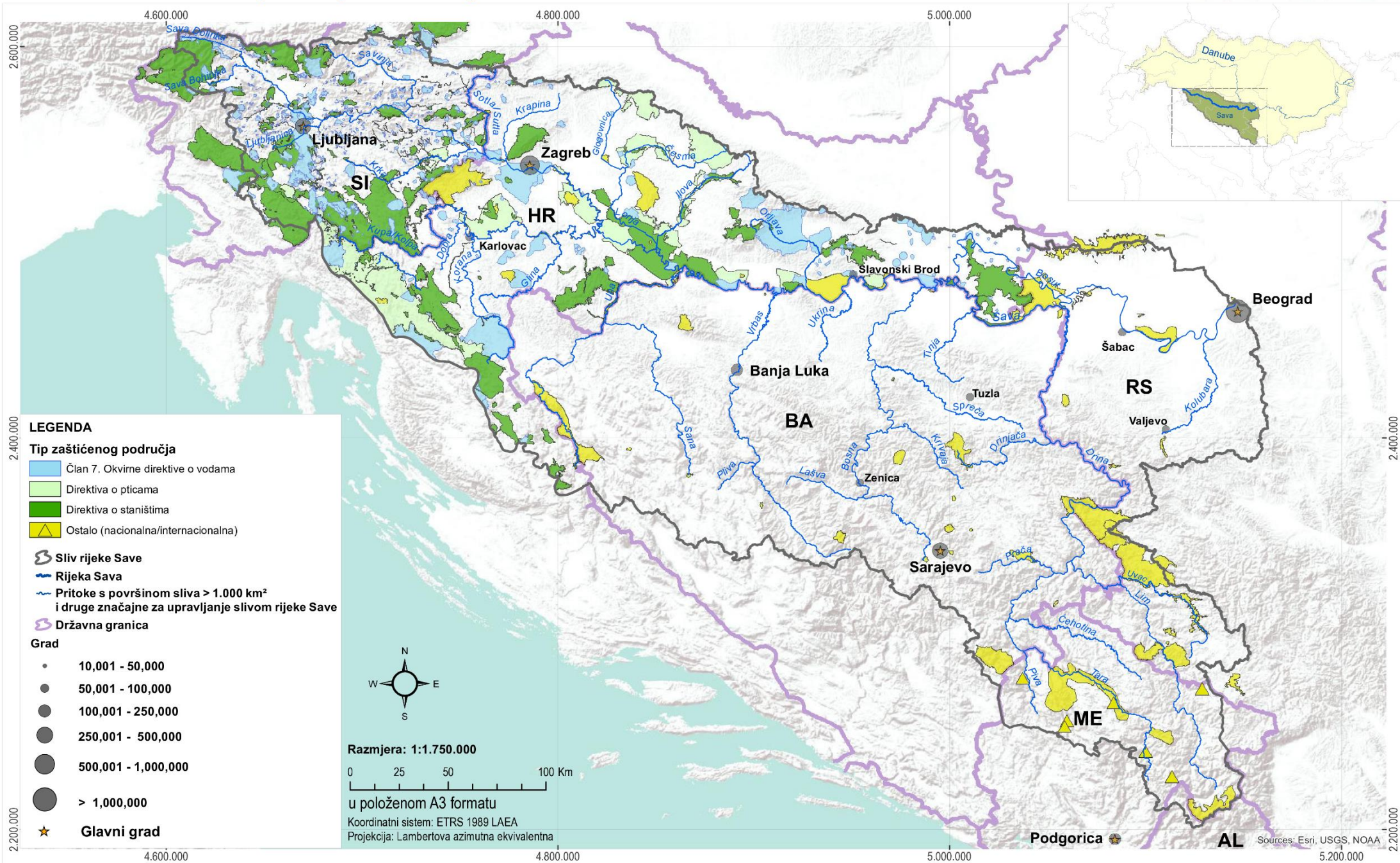


Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile strane Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI,HR,BA,RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje sarađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene. Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.

2. PLAN UPRAVLJANJA SLIVOM RIJEKE SAVE  
 Obrađeno i sastavljeno od strane Sekretarijata Savske komisije, mart 2022.



# KARTA 17: Zaštićena područja u slivu rijeke Save



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 sarađuju 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  
 Obrađeno i sastavljeno od strane Sekretarijata Savske komisije, mart 2022.



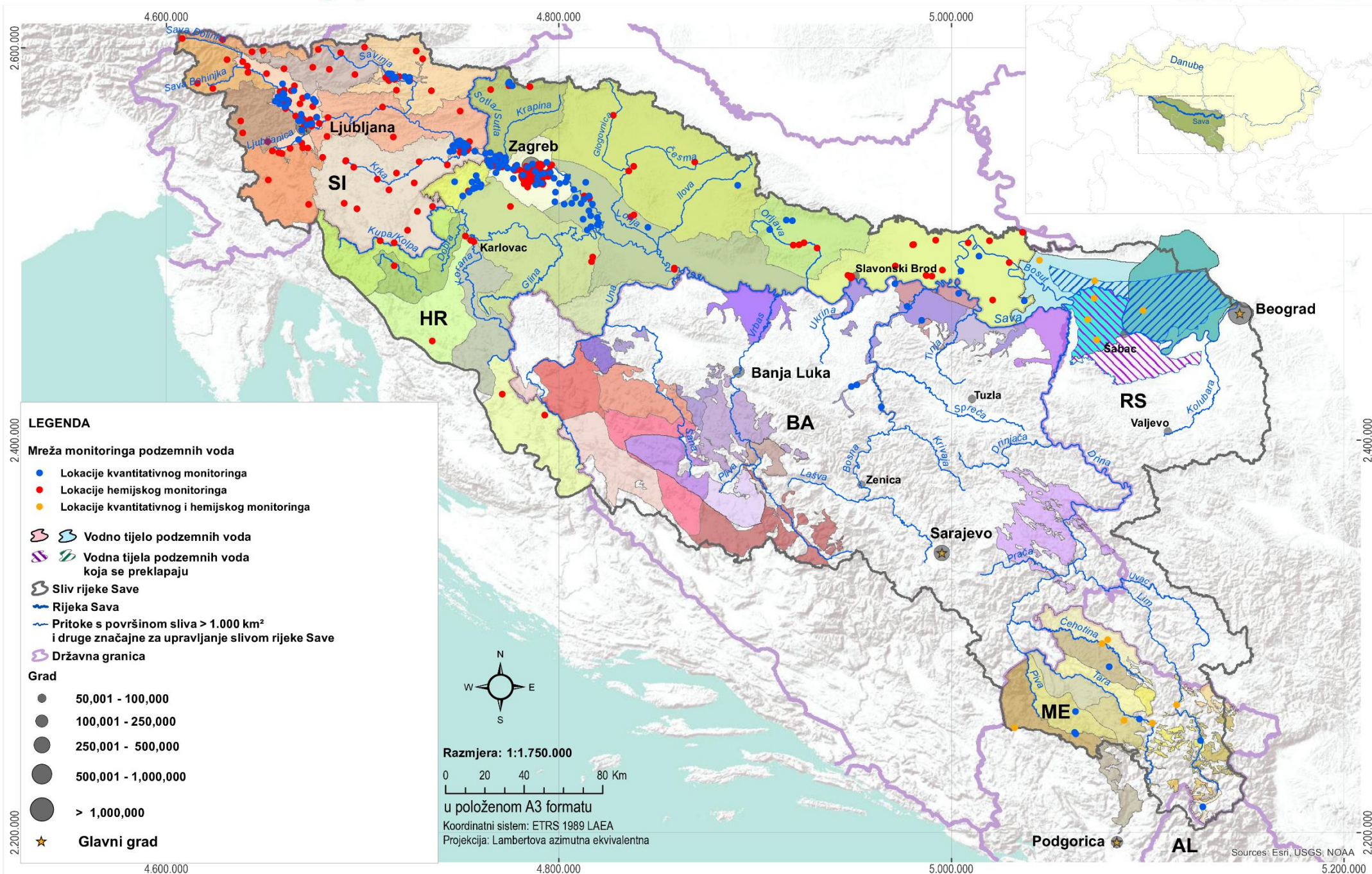
# KARTA 18: Mreža monitoringa kvaliteta površinskih voda



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 sarađuju 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 19: Mreža monitoringa podzemnih voda



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 saraduju 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 20: Ekološki status ili potencijal vodnih tijela površinskih voda



Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile strane Okvirog sporazuma o slivu rijeke Save (SI,HR,BA,RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje saraduju 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.



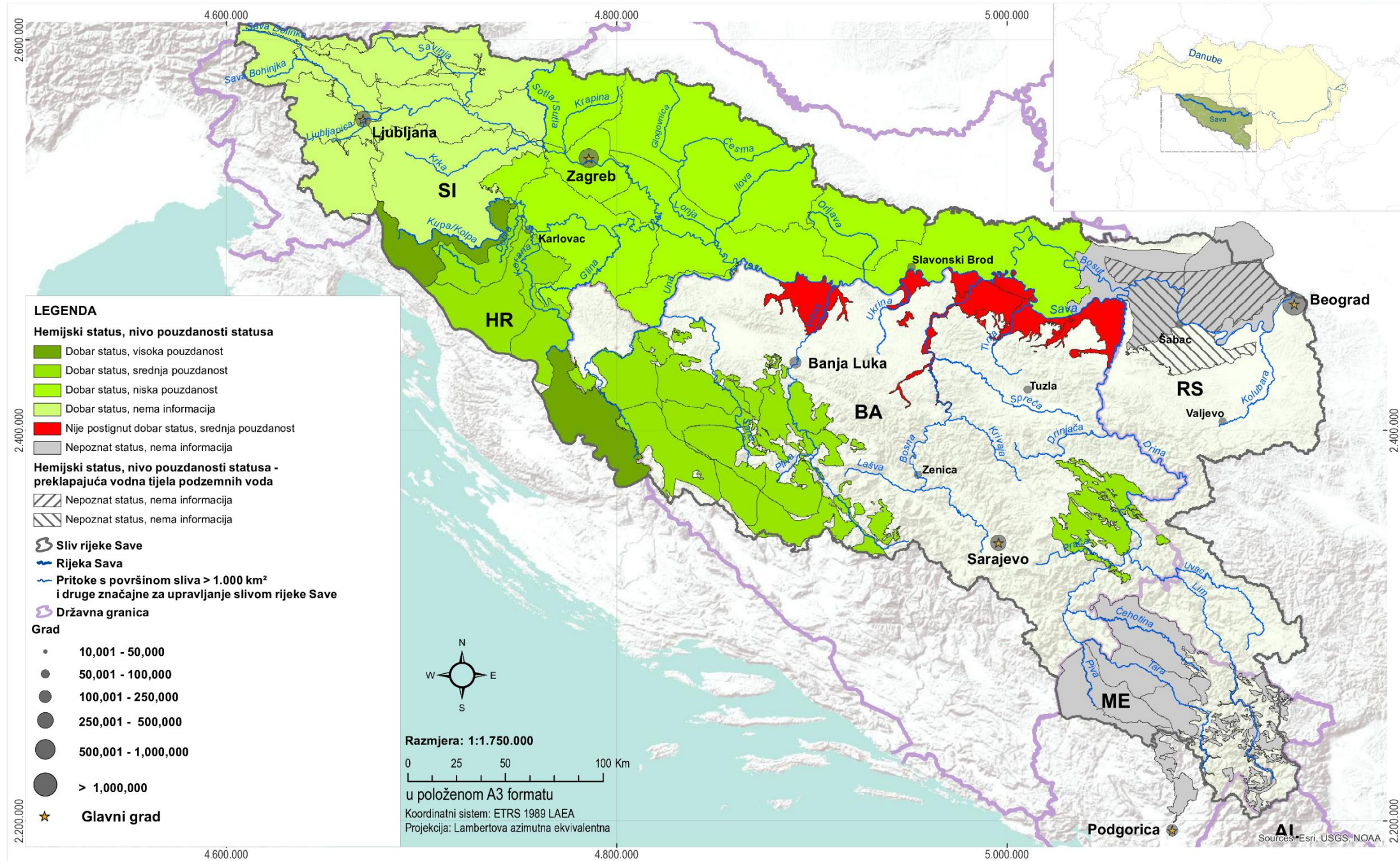
# KARTA 21: Hemijski status vodnih tijela površinskih voda



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 sarađuju 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.



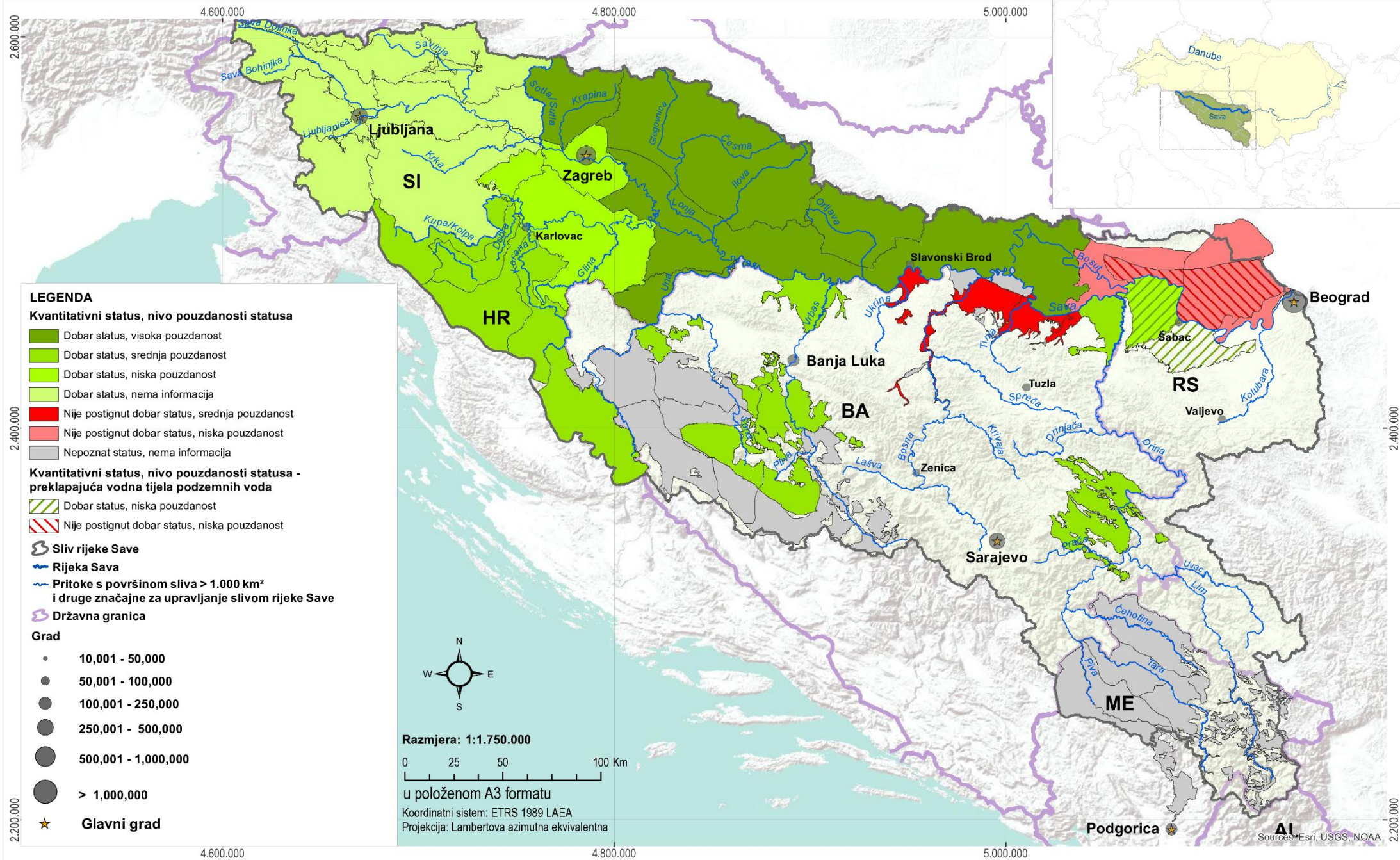
# KARTA 22: Hemijski status vodnih tijela podzemnih voda



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 saraduju 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 23: Kvantitativni status vodnih tijela podzemnih voda

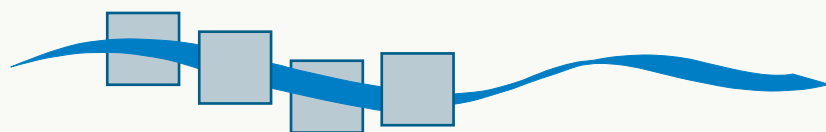


Ova karta je proizvod zasnovan na informacijama koje su dostavile strane Okvirnog sporazuma o slivu rijeke Save (SI,HR,BA,RS) i Crna Gora. Granice između zemalja koje sarađuju u pripremi 2. Plana upravljanja slivom rijeke Save nisu konačno određene. Sadržaj i karte korišteni u ovom prikazu ni na koji način ne dovode u pitanje određivanje ili demarkaciju granica.



COURTESY TRANSLATION





INTERNATIONAL SAVA RIVER BASIN COMMISSION

