



**PLAN MONITORINGA STANJA VODA U REPUBLICI
HRVATSKOJ U 2014. GODINI**



Podaci o dokumentu

Naslov:	Plan monitoringa stanja voda u Republici Hrvatskoj u 2014. godini
Izdanje:	Hrvatske vode
Godina:	2014. godina



PLAN MONITORINGA STANJA VODA U REPUBLICI HRVATSKOJ U 2014. GODINI

SADRŽAJ

1	ZAKONSKE OSNOVE ZA SUSTAVNO PRAĆENJE STANJA VODA.....	3
1.1	USKLAĐENJE PLANA MONITORINGA STANJA VODA S UREDBOM O STANDARDU KAKVOĆE VODA	3
1.2	OSTALI ZAHTJEVI ZA USKLAĐENJEM PLANA MONITORINGA STANJA VODA	4
2	IZVORI FINANCIRANJA I IZVODITELJI PLANA PRAĆENJA STANJA VODA.....	5
2.1	IZVORI FINANCIRANJA	5
2.2	IZVODITELJI PLANA PRAĆENJA STANJA VODA.....	5
3	POVRŠINSKE KOPNE NE VODE	6
3.1	MONITORING.....	6
3.1.1	NADZORNI MONITORING.....	6
3.1.2	OPERATIVNI MONITORING	7
3.1.3	ISTRAŽIVAČKI MONITORING	7
3.1.4	SUSTAVNI MONITORING	7
3.1.5	MONITORING STANJA VODA U ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA	7
3.2	MREŽA MJERNIH POSTAJA.....	8
3.3	ELEMENTI KAKVOĆE	22
3.3.1	ELEMENTI KAKVOĆE ZA OCJENU KEMIJSKOG STANJA	22
3.3.2	ELEMENTI KAKVOĆE ZA OCJENU EKOLOŠKOG STANJA	24
3.3.3	OSTALI POKAZATELJI.....	27
3.4	PLAN MONITORINGA STANJA POVRŠINSKIH KOPNENIH VODA I KAKVOĆE SEDIMENTA	28
3.4.1	PLANOVI MONITORINGA U SKLADU S BILATERALNIM SPORAZUMIMA I MEĐUNARODNIM KONVENCIJAMA	28
3.4.2	PLAN MONITORINGA NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE DUNAV	36
3.4.3	PLAN MONITORINGA NA JADRANSKOM VODNOM PODRUČJU	43
3.4.4	PLAN MONITORINGA NA DODATNIM POSTAJAMA.....	47
3.4.5	PLAN ISTRAŽIVAČKOG MONITORINGA	48
4	PRIJELAZNE I PRIOBALNE VODE	49
4.1	MONITORING.....	49
4.1.1	NADZORNI MONITORING: MREŽA POSTAJA I PLAN MONITORINGA.....	49
4.1.2	OPERATIVNI MONITORING: MREŽA POSTAJA I PLAN MONITORINGA.....	51
4.1.3	MONITORING STANJA VODA U ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA	54
4.2	ELEMENTI KAKVOĆE	55
4.2.1	ELEMENTI KAKVOĆE ZA OCJENU EKOLOŠKOG STANJA	55
4.2.2	ELEMENTI KAKVOĆE ZA OCJENU KEMIJSKOG STANJA	57
5	PODZEMNE VODE	58
5.1	MONITORING.....	58
5.2	MREŽA MJERNIH POSTAJA.....	59
5.3	ELEMENTI KAKVOĆE	67
5.3.1	ELEMENTI KAKVOĆE ZA OCJENU KEMIJSKOG STANJA	68
5.3.2	OSTALI POKAZATELJI.....	69
5.4	PLAN MONITORINGA STANJA PODZEMNIH VODA.....	71
5.4.1	PLAN MONITORINGA NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE DUNAV	71
5.4.2	PLAN MONITORINGA NA JADRANSKOM VODNOM PODRUČJU	77
6	LITERATURA	78



1 ZAKONSKE OSNOVE ZA SUSTAVNO PRAĆENJE STANJA VODA

U Republici Hrvatskoj područje monitoringa stanja voda uređuje Zakon o vodama (Narodne novine br. 153/09, 130/11 i 56/13) i Uredba o standardu kakvoće voda (Narodne novine br. 73/13). Ovi propisi su usklađeni s Direktivom 2000/60/ES Europskog parlamenta i vijeća, kojom se uspostavlja okvir za djelovanje Zajednice na području politike voda (Okvirna direktiva o vodama) i ostalim direktivama, koje uređuju područje voda.

Sukladno članku 44. Zakona o vodama, monitoring provode Hrvatske vode o čemu donose godišnji plan monitoringa.

Zakonom propisani ciljevi monitoringa su:

- utvrđivanje dugoročnih promjena (nadzorni monitoring),
- utvrđivanje promjena uslijed provođenja mjera na područjima za koja je utvrđeno da ne ispunjavaju uvjete za dobro stanje (operativni monitoring),
- utvrđivanje nepoznatih odnosa (istraživački monitoring).

Monitoring obuhvaća pokazatelje potrebne da se utvrdi:

- zapremnina, razina, protok, brzina, hidromorfološke značajke, ekološko i kemijsko stanje i ekološki potencijal za površinske vode,
- ekološko i kemijsko stanje i ekološki potencijal za priobalne vode,
- kemijsko stanje za vode teritorijalnoga mora i
- količinsko i kemijsko stanje za podzemne vode.

Pored ovih pokazatelja monitoring obuhvaća i druge pokazatelje sukladno odredbama posebnih propisa po kojima su zaštićena područja – područja posebne zaštite voda određena.

1.1 USKLAĐENJE PLANA MONITORINGA STANJA VODA S UREDBOM O STANDARDU KAKVOĆE VODA

Usklađenje monitoringa s Okvirnom direktivom o vodama, a kasnije i Uredbom o standardu kakvoće voda, započeto je 2009. godine uspostavom nadzornog monitoringa površinskih kopnenih voda na četrdesettri (43) mjerne postaje, koji je proveden u razdoblju od 2009. do 2013. godine s ciljem dopune i vrednovanja postupka ocjene utjecaja, učinkovitog planiranja budućih planova monitoringa, ocjenjivanja dugoročnih promjena prirodnih uvjeta i ocjenjivanja dugoročnih promjena uzrokovanih intenzivnim ljudskim djelatnostima. U 2014. godini uspostavljen je nadzorni monitoring na znatno većem broju mjernih postaja.

Plan operativnog monitoringa za praćenje stanja tijela **površinskih kopnenih voda**, za koja je utvrđeno da nisu dosegla dobro ekološko i kemijsko stanje voda te da postoji rizik da neće moći zadovoljiti ciljeve zaštite vodnog okoliša definirane Uredbom o standardu kakvoće voda, **u 2014. godini** obuhvatit će značajan broj postojećih te veliki broj novih postaja.

Do uspostave usklađenog monitoringa površinskih kopnenih voda, monitoring se provodi na staroj mreži postaja te djelomično novoj; ispitivanje elemenata kakvoće za ocjenu kemijskog stanja provodi se učestalosti 12 puta godišnje na mjernim postajama nadzornog monitoringa, a ispitivanje bioloških elemenata za ocjenu ekološkog stanja jednom u tri godine na mjernim postajama operativnog monitoringa, dok jednom u šest godina na mjernim postajama nadzornog monitoringa.

Kako je Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13) propisan klasifikacijski sustav za ocjenu stanja voda temeljem svih bioloških i pratećih osnovnih fizikalno kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće, planira se u 2014. godini provoditi praćenja svih bioloških i pratećih elemenata kakvoće na temelju kojih će se ocjeniti ekološko stanje. Praćenja hidromorfoloških elemenata kontinuiteta rijeka i morfoloških uvjeta ne planiraju se provoditi. Plan hidrološkog monitoringa nije sastavni dio ovog dokumenta. Monitoring elemenata kakvoće za ocjenu kemijskog stanja obuhvaća ispitivanja većine pokazatelja s liste prioriternih tvari.



U 2012. i 2013. godini započela je provedba nadzornog i operativnog monitoringa **prijelaznih i priobalnih voda**. Plan nadzornog i operativnog monitoringa prijelaznih i priobalnih voda u 2014. godini obuhvaća elemente kakvoće za ocjenu ekološkog stanja i to biološke, prateće osnovne fizikalno–kemijske elemente, a specifične onečišćujuće tvari, te elemente kakvoće za ocjenu kemijskog stanja samo prijelaznih voda. Također, planira se započeti praćenje hidromorfoloških elemenata kakvoće u prijelaznim vodama.

U tijelima **podzemnih voda** provodi se monitoring kemijskog stanja. Na tijelima podzemnih voda koja su značajne prirodne ranjivosti i na kojima je utvrđeno opterećenje te su u riziku i vjerojatno u riziku, uvodit će se nove mjerne postaje. Plan monitoringa količinskog stanja podzemnih voda nije prikazan u ovom dokumentu.

U skladu s Uredbom o standardu kakvoće voda monitoring stanja voda za zaštićena područja dopunjava se specifikacijama sadržanima u propisima po kojima su pojedina zaštićena područja proglašena. S obzirom na ove odredbe, predviđen je monitoring tijela površinskih i podzemnih voda na kojima se nalaze zahvati vode namijenjene ljudskoj potrošnji, područja pogodnih za život slatkovodnih riba, kao i preliminarni monitoring potreban za određivanje područja voda pogodnih za školjkaše.

1.2 OSTALI ZAHTJEVI ZA USKLAĐENJEM PLANA MONITORINGA STANJA VODA

Plan praćenja stanja voda u Republici Hrvatskoj obuhvaća i dodatne zahtjeve određene:

- Programima ispitivanja kakvoće voda na međudržavnim vodama, koji su predmet Uredbe o potvrđivanju Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređivanju vodnogospodarskih odnosa (Međunarodne novine 10/97) i Uredbe o potvrđivanju Sporazuma o vodnogospodarskim odnosima između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Mađarske (Međunarodne novine 10/94), a koje utvrđuju stalne komisije za vodno gospodarstvo;
- Međunarodnim programom ispitivanja kakvoće voda (Trans National Monitoring Network) koji se provodi u okviru djelovanja Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR), osnovane u svrhu provedbe Konvencije o suradnji na zaštiti i održivoj uporabi rijeke Dunav;
- Programom praćenja onečišćenja Jadranskog mora iz izvora i djelatnosti na kopnu (LBS programom), izrađenog na temelju Izmjena i dopuna Protokola o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja na kopnu te Programa za ocjenu i kontrolu onečišćenja na području Mediterana koji je sastavni dio Sporazuma između Vlade Republike Hrvatske i UNEP-a (United Nations Environment Programme).



2 IZVORI FINANCIRANJA I IZVODITELJI PLANA PRAĆENJA STANJA VODA

2.1 IZVORI FINANCIRANJA

Financijska sredstva za Plan praćenja stanja voda u 2014. godini osigurana su u Planu upravljanja vodama za 2014. godinu Hrvatskih voda, na pozicijama:

- A.04.01.04. (Kakvoća kopnenih površinskih voda)
- A.04.01.05. (Kakvoća podzemnih voda)
- A.04.01.06. (Kakvoća priobalnih i prijelaznih voda).

Predviđeni troškovi provedbe plana praćenja stanja voda u 2014. godini prikazani su u tablici 2.1.

Tablica 2.1 Troškovi ispitivanja voda u 2014. godini

Pozicija Plana upravljanja vodama za 2014. godinu Hrvatskih voda	A.04.01.04. Monitoring stanja površinskih kopnenih voda	A.04.01.05. Monitoring stanja podzemnih voda	A.04.01.06. Monitoring stanja priobalnih i prijelaznih voda u 2014. i 2015.
UKUPNO	5.322.500,00 kn	4.169.000,00 kn	8.880.000,00 kn
SVEUKUPNO	18.371.500,00 kn		

2.2 IZVODITELJI PLANA PRAĆENJA STANJA VODA

Ispitivanje kakvoće voda obavlja Glavni vodnogospodarski laboratorij Hrvatskih voda i ovlašteni laboratoriji na području Hrvatske, s kojima se sklapaju ugovori o uslugama na temelju provedenih otvorenih postupaka nabave, s namjerom sklapanja ugovora o uslugama prema članku 13. stavak 7. Zakona o javnoj nabavi (Narodne novine 90/11, 83/13,143/13), odnosno prema članku 38. stavak 6. Zakona o javnoj nabavi (Narodne novine 90/11, 83/13,143/13).

Glavni vodnogospodarski laboratorij Hrvatskih voda obavlja ispitivanja u okviru međudržavnog i međunarodnog monitoringa, s izuzetkom radioaktivnosti rijeke Dunav, koju ispituje Institut „Ruđer Bošković“.

Laboratoriji koji obavljaju uzorkovanja i ispitivanja voda imaju ovlaštenja za ispitivanje i ocjenjivanje sastava i kakvoće voda, koje su ishodili od ministarstva nadležnog za vodno gospodarstvo, u skladu s odredbama Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda (NN 74/13) s izuzetkom Instituta „Ruđer Bošković“ koji ne posjeduje ovlaštenje jer pokazatelji radioaktivnosti nisu sadržani u Pravilniku, ali je akreditiran prema normi HRN EN ISO 17025.



3 POVRŠINSKE KOPNE NE VODE

Vode Hrvatske podijeljene su u dva vodna područja: vodno područje rijeke Dunav i jadransko vodno područje. Na vodnom području rijeke Dunav utvrđena su dva područja podsliva: područje podsliva rijeke Save i područje podsliva rijeka Drave i Dunava. U Hrvatskoj su identificirana 1234 tijela tipiziranih vodotoka, od kojih 900 na vodnom području rijeke Dunav i 334 na jadranskom vodnom području. Broj tijela u jezerima je znatno manji: 28 vodnih tijela na vodnom području rijeke Dunav i 5 vodnih tijela na jadranskom vodnom području. U skladu s Okvirnom direktivom o vodama, u svakom pojedinačnom vodnom tijelu, koje predstavlja osnovnu jedinicu upravljanja vodama, treba pratiti i ocjenjivati kemijsko i ekološko stanje.

3.1 MONITORING

Rezultati monitoringa površinskih kopnenih voda koristit će se za ocjenu kemijskog i ekološkog stanja prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama i Direktive 2008/105/EZ o standardu kakvoće okoliša, preuzetih u Uredbi o standardu kakvoće voda, koja propisuje standarde kakvoće za površinske i podzemne vode, kao i opseg i vrste monitoringa. Usklađenje monitoringa površinskih kopnenih voda je u tijeku, a dok se on u cijelosti ne prilagodi novim zahtjevima, provodit će se u dosadašnjem opsegu proširenom za dodatne postaje.

3.1.1 NADZORNI MONITORING

Nadzorni monitoring se obavlja na dovoljnom broju tijela površinskih kopnenih voda da bi se omogućila ocjena stanja voda u svakom slivu ili podslivu vodnog područja. Kriteriji za odabir mjernih postaja nadzornog monitoringa površinskih kopnenih voda preuzeti su iz Dodatka V. Okvirne direktive o vodama. U mrežu postaja nadzornog monitoringa uključena su tijela:

- na rijekama s protokom značajnim za vodno područje u cjelini, čiji je sliv veći od 2.500 km²;
- na nekim rijekama s protokom značajnim za vodno područje u cjelini, čiji je sliv veći od 500 km²;
- na prirodnim jezerima s površinom jezera većom od 0,5 km²;
- na prekograničnim vodama na mjestima utvrđenim međunarodnim ugovorima između Republike Hrvatske i susjednih država te mjestima koja ulaze u programe međunarodne razmjene podataka;
- na drugim vodama na kojima se može pratiti prekogranični utjecaj ili utjecaj na more.

Temeljem ovih kriterija odabrano je 38 mjernih postaja u rijekama i 5 mjernih postaja u prirodnim jezerima. Nadzorni monitoring proveden je u razdoblju od 2009. do 2013. godine.

Mreža postaja nadzornog monitoringa nije cjelovita, a njeno proširenje će obuhvatiti tijela:

- na svim stajaćicama (akumulacijska jezera) s površinom većom od 0,5 km²;
- na svim rijekama s protokom značajnim za vodno područje u cjelini, čiji je sliv veći od 500 km²;
- na tekućicama na kojima se nalaze referentne mjerne postaje, za ocjenu dugoročnih promjena prirodnih uvjeta;
- koja će biti uključena u interkalibracijsku mrežu.



3.1.2 OPERATIVNI MONITORING

Plan operativnog monitoringa obuhvaća ona tijela površinskih kopnenih voda:

- za koja je temeljem ocjene stanja utvrđeno da nisu dosegla dobro ekološko i kemijsko stanje voda te da postoji rizik da neće moći zadovoljiti ciljeve vodnog okoliša, kao i na kojima se ocjenjuje promjena stanja tijekom provedbe programa mjera;
- u koja se ispuštaju otpadne vode koje uzrokuju onečišćenje pokazateljima kemijskog stanja.

Mrežu operativnog monitoringa sačinjava značajan broj postaja iz postojeće monitoring mreže, kao i veliki broj novih postaja, a monitoring obuhvaća mjerenje bioloških i fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće.

3.1.3 ISTRAŽIVAČKI MONITORING

Istraživački monitoring se provodi:

- kad razlozi prekoračenja graničnih vrijednosti nisu poznati;
- gdje nadzorni monitoring ukazuje na malu vjerojatnost da određena tijela postignu ciljeve zaštite vodnoga okoliša, a operativni monitoring još nije uspostavljen, kako bi se utvrdili razlozi nepostizanja ciljeva;
- radi utvrđivanja veličine i utjecaja iznenadnog onečišćenja te
- radi potrebe osiguranja informacija za uspostavljanje programa mjera za postizanje ciljeva vodnoga okoliša i određivanja programa posebnih mjera za otklanjanje posljedica iznenadnih onečišćenja.

Radi osiguranja informacija za uspostavljanje programa mjera, u 2014. godini planirana su dva istraživačka monitoringa. Jedan se provodi u vodotocima u kojima je utvrđeno opterećenje iz velikih sustava javne odvodnje, bolnica te opterećenje iz ribnjaka, kako bi se utvrdila prisutnost i sadržaj antibiotika u vodama Hrvatske.

U 2014. godini započinje i monitoring zaslanjenja voda i poljoprivrednih tala na području doline Neretve koji će se provoditi u razdoblju 2014.-2018. godine.

3.1.4 SUSTAVNI MONITORING

Do uspostave cjelovitog nadzornog i operativnog monitoringa, monitoring površinskih kopnenih voda će se provoditi djelomično u dosadašnjem opsegu, koji je uključivao i mjerne postaje nadzornog monitoringa – sustavni monitoring, a djelomično će biti proširen s mjernim postajama operativnog monitoringa. Iz mreže postaja sustavnog monitoringa isključene su mjerne postaje smještene na netipiziranim vodotocima slivne površine manje od 10 km², na koje se ne odnose kriteriji za ocjenjivanje stanja voda.

3.1.5 MONITORING STANJA VODA U ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA

Na nekim tijelima površinskih kopnenih voda na kojima se nalaze zahvati vode namijenjene ljudskoj potrošnji provodi se monitoring pokazatelja kemijskog i ekološkog stanja. Plan monitoringa na ovim zaštićenim područjima potrebno je uskladiti s planom monitoringa izvorišta koji se provodi u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13), odnosno prema prilogima I., II. i III. Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08). Monitoringom izvorišta vode namijenjene javnoj vodoopskrbi utvrđuje se kakvom sirovom vodom se raspolaže i koje je tehnološke postupke potrebno primijeniti za osiguranje zdravstveno ispravne vode za piće u Hrvatskoj. Ovaj monitoring provodi se u nadležnosti Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, s kojim se planira uspostava suradnje u razmjeni podataka.



Odlukom o određivanju područja pogodnih za život slatkovodnih riba (Narodne novine br. 33/11) utvrđene su **salmonidne i ciprinidne vode**. U skladu s Uredbom o standardu kakvoće voda vode pogodne za život riba ubrajaju se u zaštićena područja i na njima je potrebno provoditi monitoring za određivanje kakvoće. Budući da su poznate granice područja salmonidnih i ciprinidnih voda, iz postojeće monitoring mreže izdvojene su mjerne postaje za praćenje područja pogodnih za život slatkovodnih riba. Na salmonidnim i ciprinidnim vodama, na kojima nema odgovarajućih mjernih postaja u postojećoj mreži monitoringa, uvest će se nove postaje.

3.2 MREŽA MJERNIH POSTAJA

PREGLED MJERNIH POSTAJA NADZORNOG MONITORINGA U RAZDOBLJU 2009. – 2013. GODINA

U 2013. godini završen je prvi ciklus provedbe nadzornog monitoringa. U Tablicama 3.2.1 i 3.2.2 je pregled svih mjernih postaja nadzornog monitoringa u površinskim kopnenim vodama na kojima je nadzorni monitoring proveden od 2009. do 2013. godine, s osnovnim podacima o površinama slivova.

Tablica 3.2.1 Pregled mjernih postaja nadzornog monitoringa u vodotocima u Republici Hrvatskoj

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Površina sliva vodotoka (km ²)	Površina sliva vodotoka u RH (km ²)	Površina sliva postaje (km ²)	Površina sliva postaje u RH (km ²)	Površina međusliva postaje (km ²)	Površina međusliva postaje u RH (km ²)
1	10100	Sava	Račinovci	95.419	25.770	65.638	23.427	1.600	90
2	10003	Sava	nizvodno od utoka Bosne	95.419	25.770	64.038	23.337	13.654	896
3	10007	Sava	nizvodno od utoka Vrbasa	95.419	25.770	50.383	22.441	10.095	2.934
4	10010	Sava	uzvodno od utoka Une, Jasenovac	95.419	25.770	30.068	17.426	4.852	4.852
5	10012	Sava	Galdovo	95.419	25.770	12.884	2.049	653	641
6	10017	Sava	Drenje - Jesenice	95.419	25.770	10.997	174		
7	12000	Bosut	uzvodno od Vinkovaca	2.913	2.375	1.050	1.050		
8	12100	Spačva	Apševci			546	544		
9	14001	Una	most na utoku	9.368	1.686	10.220	2.081		
10	15351	Česma	Obedišće			3.148	3.148	1.039	1.039
11	15353	Česma	Narta			871	871		
12	15371	Glogovnica	prije utoka u Česmu			1.239	1.239		
13	16008	Kupa	Bubnjarci	10.236	8.412	2.090	1.007		
14	16005	Kupa	Rečica	10.236	8.412	6.053	4.700	2.864	2.846
15	16002	Kupa	Brest	10.236	8.412	9.184	7.377	3.131	2.677
16	16333	Korana	Veljun	2.297	2.049	1.100	847	388	388
17	16334	Korana	Slunj	2.297	2.049	711	459		
18	17001	Krapina	Zaprešić			1.235	1.235		
19	18002	Sutla	Zelenjak	590	133	461	69	446	65
20	29020	Dunav	Ilok – most	816.950	35.132	250.961	9.291	3.641	1.942
21	29010	Dunav	Batina	816.950	35.132	210.092	4		
22	25055	Drava	prije utoka u Dunav	41.238	7.015	36.674	6.791	962	480
23	29111	Drava	Donji Mihaljac	41.238	7.015	34.128	4.727	3.364	1.227
24	29120	Drava	Terezino Polje	41.238	7.015	30.764	3.500	3.135	1.566
25	29130	Drava	Botovo	41.238	7.015	27.629	1.935	1.153	465
26	29141	Drava	Legrad	41.238	7.015	14.745	1.295	780	660
27	29160	Drava	Ormož	41.238	7.015	13.364	34		
28	29210	Mura	Goričani	14.149	473	11.731	175		
29	21008	Vuka	Nuštar (bivša Bršadin)			570	570		
30	21007	Vučica	Petrijevci			1.583	1.583	1.110	1.110
31	21012	Karašica	Črnkovci	2.347	2.347	473	473		
32	21085	Bednja	Mali Bukovec			601	601		
33	30053	Lika	Kosinj Most			941	941		
34	31040	Dragonja	ušće, Kaštel	141	55,6	93	25		
35	31010	Mima	Portonski most	541	494	472	418		
36	40111	Cetina	Radmanove mlinice	4.145	1.531	3.956	1.589		
37	40422	Krka	Manastir	2.657	2.373	1.101	819		
38	40208	Zrmanja	Žegar	1.379	1.379	381	381		



Tablica 3.2.2 Pregled mjernih postaja nadzornog monitoringa u jezerima u Republici Hrvatskoj

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Jezero	Mjerna postaja	Površina jezera (km ²)	Dubina (m)	Površina sliva mjerne postaje (km ²)
1	40420	Visovačko jezero	Visovac	7,7	17	1121,43
2	40520	Bačinska jezera	Crniševo	1,9	32	337,24
3	30120	Jezero Vrana, Cres	Jezero Vrana, Cres	5,8	84	38,09
4	40311	Vransko jezero	Vransko jezero			
5	19001	Plitvička jezero	jezero Kozjak	0,81	46	27,43

PREGLED MJERNIH POSTAJA U SUSTAVU EIONET-A

Europska informacijska i promatračka mreža (European Environmental Information and Observation Network – EIONET) je informacijski sustav Europske agencije za zaštitu okoliša, koji 2007. godine postaje dio *Informacijskog sustava voda za Europu (WISE)*. Od 2005. godine u Centralni depozitorij podataka WISE – EIONET mreže svake godine pohranjuju se podaci o kakvoći voda sa 45 mjernih postaja u rijekama i 9 mjernih postaja u jezerima (tablica 3.2.3).

Tablica 3.2.3 Pregled mjernih postaja na rijekama i jezerima koje se koriste u sustavu izvješćivanja WISE – EIONET

REDNI BROJ	ŠIFRA MJERNE POSTAJE	VODOTOK	MJERNA POSTAJA
1.	10100	Sava	Račinovci
2.	10007	Sava	nizvodno od utoka Vrbasa
3.	10010	Sava	Jasenovac, uzvodno od utoka Une
4.	10017	Sava	Drenje - Jesenice
5.	12000	Bosut	uzvodno od Vinkovaca
6.	13004	Orljava	uzvodno od Požege
7.	14001	Una	most na utoku
8.	15223	Ilova	nizvodno od utoka Tomašice
9.	15351	Česma	Obedišće
10.	15353	Česma	Narta
11.	16002	Kupa	Brest
12.	16008	Kupa	Bubnjarci
13.	16221	Glina	Glina
14.	16333	Korana	Veljun
15.	16451	Mrežnica	Mostanje
16.	16572	Dobra	Lešće
17.	18004	Sutla	Lupinjak
18.	21001	Stara Drava	Čingi Lingi, lijeva strana ustave
19.	21012	Karašica	Črnkovci
20.	21084	Bednja	Tuhovec
21.	29020	Dunav	Ilok
22.	29010	Dunav	Batina, granični profil
23.	29111	Drava	Donji Miholjac
24.	29120	Drava	Terezino Polje
25.	29130	Drava	Botovo
26.	29160	Drava	Ormož
27.	29210	Mura	Goričan
28.	30011	Kupa	izvorište (Kupari)
29.	30032	Gacka	Tonkovića vrelo
30.	30052	Lika	Bilaj
31.	30060	Rječina	ušće
32.	31010	Mirna	Portonski most
33.	31024	Raša	ušće, most Mutvica
34.	31040	Dragonja	ušće, Kaštel
35.	31070	Pazinčica	Dubravica



~ nastavak ~ Ttablica 3.2.3 Pregled mjernih postaja na rijekama i jezerima koje se koriste u sustavu izvješćivanja WISE - EIONET

REDNI BROJ	ŠIFRA MJERNE POSTAJE	VODOTOK	MJERNA POSTAJA
36.	40102	Cetina	Vinalić
37.	40110	Cetina	nizvodno od HE Zakučac
38.	40121	Jadro	izvor
39.	40111	Cetina	Radmanove mlinice
40.	40159	Neretva	Rogotin
41.	40208	Zrmanja	Žegar
42.	40416	Krka	nizvodno od Knina
43.	40421	Krka	nizvodno od Skradinskog buka
44.	40424	Čikola	nizvodno od Drniša
45.	40502	Vrlička	Kamen Most
46.	19001	Plitvička jezera	jezero Kozjak
47.	21005	jezero Sakadaš	površina
48.	21030	akumulacija Borovik	površina
49.	30110	akumulacija Lokvarka	površina
50.	30120	jezero Vrana, Cres	površina
51.	31030	akumulacija Butoniga	površina
52.	40103	Cetina	HE Peruča
53.	40316	Vransko jezero	Prosika
54.	40420	jezero Visovac	površina

PREGLED MJERNIH POSTAJA U SUSTAVNOM MONITORINGU NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE DUNAV

Na vodnom području rijeke Dunav tijekom 2014. godine se provodi monitoring na tristosedam (307) mjernih postaja u tekućicama i trinaest (13) mjernih postaja u stajaćicama. U tablicama u nastavku teksta je pregled mjernih postaja u površinskim kopnenim vodama vodnog područja rijeke Dunav. Posebno su prikazane postaje u vodotocima i stajaćicama na području podsliva rijeke Save te na području podsliva rijeka Drave i Dunava.

Tablica 3.2.4 Pregled mjernih postaja u vodotocima na području podsliva rijeke Save u 2014. godini

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Šifra vodnog tijela	Tip vodotoka	Koordinata		Površinski zahvati vode	Područja pogodna za život slatkovodnih riba	Nadzorni monitoring	Operativni/sustavni monitoring
						X	Y				
1	10100	Sava	Račinovci	DSRID10001	T09B	2694759	4969387		√		√
2	10001	Sava	nizvodno od Županje	DSRID10001	T09B	2673356	4989806			√	
3	10003	Sava	nizvodno od utoka Bosne	DSRID10001	T09B	2658240	4991599			√	
4	10004	Sava	uzvodno od utoka Bosne	DSRID10002	T09B	2655733	4992134		√		√
5	10005	Sava	nizvodno od Slavonskog Broda, Rušćica	DSRID10002	T09B	2624149	4999693			√	√
6	10006	Sava	uzvodno od Slavonskog Broda; Mgalovci	DSRID10003	T08B	2615326	4996665		√	√	√
7	10007	Sava	nizvodno od utoka Vrbasa, Sl. Kobaš	DSRID10003	T08B	2597792	4994711			√	√
8	10008	Sava	uzvodno od utoka Vrbasa	DSRID10004	T08B	2579797	4996043		√	√	√
9	10010	Sava	Jasenovac, uzvodno od utoka Une	DSRND10005	T08B	2532983	5012908		√	√	√
10	10011	Sava	Lukavec, nizvodno od utoka Kupe	DSRND10006	T08B	2503430	5027564		√	√	√
11	10012	Sava	Galdovo	DSRND10007	T08B	2491333	5036205		√		√
12	10019	Sava	Rugvica	DSRND10007	T08B	2479359	5065920		√	√	√
13	10015	Sava	Petruševac	DSRND10008	T07B	2466633	5068417		√		√
14	10016	Sava	Jankomir	DSRND10008	T07B	2450586	5070813		√	√	√
15	10017	Sava	Drenje - Jesenice	DSRID10010	T07B	2437353	5079102		√	√	√
	10020	Sava	Drenje (nova lokacija)	DSRID10010	T07B	2437663	5079009		√	√	
16	16003	Kupa	Šišinec	DSRNB35009	T06A	2467392	5032762			√	
17	16004	Kupa	Jamnička kiselica	DSRNB35009	T06A	2450254	5043989			√	

HRVATSKE VODE
PLAN MONITORINGA STANJA VODA U REPUBLICI HRVATSKOJ U 2014. GODINI



~ nastavak ~ Tablica 3.2.4 Pregled mjernih postaja u vodotocima na području podsliva rijeke Save u 2014. godini

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Šifra vodnog tijela	Tip vodotoka	Koordinata		Površinski zahvati vode	Područja pogodna za život slatkovodnih riba	Sustavni monitoring	
						X	Y			Nadzorni monitoring	Operativni monitoring
18	16010	Kupa	Donje Mekušje	DSRN935009	T06A	2429870	5037482			√	
19	16016	Kupa	Vodostaj	DSRN020001	T14C	2428200	5039453			√	√
20	16008	Kupa	Bubnjarci	DSRI020003	T14A	2411265	5055285		√	√	√
21	16009	Kupa	Pribanjci	DSRI020004	T14A	2402586	5034350			√	
22	30011	Kupa	izvoršte (Kupari)	DSRI020004	T14A	2359804	5040633			√	
23	30012	Kupica	izvoršte	DSRN025058	T12A	2371562	5032061		√		√
24	30013	Mala Belica	izvoršte			2367667	5035631				√
25	30020	Čabranka	utok u Kupu	DSRI025062	T11A	2359773	5042921			√	
26	30022	Čabranka	izvoršte	DSRI025064	T11A	2355386	5051375				√
27	16331	Korana	Velemerić	DSRN330001	T14C	2429554	5026872		√	√	
28	16333	Korana	Veljun	DSRN330002	T14B	2425500	5011454		√	√	
29	16334	Korana	Slunj	DSRN330003	T14A	2428831	4996800		√	√	
30	16338	Korana	Plitvička jezera, selo Korana	DSRN330005	T14A	2430825	4975101		√	√	
31	16342	Radonja	Tušilović	DSRN335005	T04B	2430647	5025736			√	
32	16571	Dobra	Gornje Pokuplje	DSRN020001	T14C	2423747	5045288			√	√
33	16581	Dobra	Luke	DSRN420001	T14A	2391190	5023658		√	√	√
34	16572	Dobra	Lešće	DSRN340001	T14B	2410769	5025013		√	√	√
35	16453	Mrežnica	Juzbašići	DSRN410002	T14A	2416422	5005195		√	√	
36	16451	Mrežnica	Mostanje	DSRN330001	T14C	2426883	5035152		√	√	
37	16745	Utinja	prije utoka u Kupu	DSRN025033	T04B	2437362	5034195				√
38	16225	Kupčina	Donja Kupčina	DSRN025023	T04B	2444863	5042330				√
39	16224	Kupčina	Lazina	DSRN025030	T04D	2431617	5050578			√	
40	16339	Slunjsčica	prije vodozahvata	DSRN330003	T14A	2428849	4994969	√			
41	14002	Una	Hrvatska Kostajnica	DSRI030001	T05B	2504295	5007634		√	√	
42	14001	Una	most na utoku	DSRI030001	T05B	2532783	5012105			√	
43	14004	Una	Donja Suvaja	DSRN035028	T12A	2469006	4916593		√		√
44	16220	Odra	Sisak	DSRN310001	T04B	2488765	5038368				√
45	16221	Glina	Glina	DSRN320001	T05B	2467690	5020380			√	
46	16223	Glina	Slana	DSRN320001	T05B	2470910	5031301				√
47	16100	Sunja	Strmen	DSRN140001	T04B	2515616	5020149			√	
48	18001	Sutla	Harmica	DSRI190001	T04B	2437082	5082407		√		
49	18002	Sutla	Zelenjak	DSRI190001	T04B	2439655	5100953			√	
50	18003	Sutla	Pršlin	DSRI190003	T02A	2434498	5118133		√		√
51	11076	Bregana	Bregana	DSRI045020	T12A	2436353	5076740			√	√
52	17001	Krapina	Zaprešić	DSRN180001	T05B	2447789	5075929			√	√
53	17004	Krapina	Bedekovčina	DSRN180002	T05B	2461271	5098311			√	√
54	17005	Krapina	selo Krapina	DSRN180003	T05B	2477288	5105750				√
55	17551	Krapinica	Zabok	DSRN185007	T04B	2454933	5097062				√
56	17552	Krapinica	Krapina	DSRN185017	T03A	2452182	5111380				√
57	17553	Krapinica	Đurmanec	DSRN185026	T02A	2450114,9	5114655,7				√
58	15351	Česma	Obedišće	DSRN165011	T05B	2504936	5052571			√	
59	15354	Česma	Sišćani	DSRN165034	T05B	2511284	5074812			√	
60	15353	Česma	Narta	DSRN165051	T04B	2525383	5076212			√	
61	15220	Ilova	nizvodno od utoka Kutinice	DSRN150001	T05B	2521669	5030258				√
62	15221	Ilova	Veliko Vukovje	DSRN150002	T05B	2532369	5035167			√	
63	15223	Ilova	nizvodno od utoka Tomašice	DSRN155020	T04B	2537897	5047697		√		√
64	15230	Toplica	uzvodno od Daruvara	DSRN155042	T03C	2557875	5050594				√
65	15231	Toplica	nizvodno od Daruvara	DSRN155031	T03A	2554444	5048945				√
66	15232	Toplica	most u Sokolovcu	DSRN155022	T04B	2542419	5047333				√
67	15241	Kutinica	prije utoka u Ilovu	DSRN155003	T03A	2520576	5032155				√
68	15374	Glogovnica	Koritna	DSRN165042	T04B	2499228,8	5079115,4			√	
69	15371	Glogovnica	prije utoka u Česmu, Marčani	DSRN165032	T05B	2503114,6	5066945,7				√
70	15592	Spojni kanal Zelina-Lonja-Glogov-Česma	crpna stanica Poljanski Lug	DSRN165043	T03B	2493718	5073367				√



~ nastavak ~ Tablica 3.2.4 Pregled mjernih postaja u vodotocima na području podsliva rijeke Save u 2014. godini

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Šifra vodnog tijela	Tip vodotoka	Koordinata		Površinski zahvati vode	Područja pogodna za život slatkovodnih riba	Sustavni monitoring	
						X	Y			Nadzorni monitoring	Operativni monitoring
71	15109	Pakra	Jagma	DSRN155006	T04B	2547813	5029770			√	
72	15482	oteretni kanal Lonja - Strug	Stružec	DSRN160001	T05B	2502845	5040701				√
73	15483	oteretni kanal Lonja - Strug	ustava Trebež	DSRN160001	T05B	2520112	5023677				√
74	15484	oteretni kanal Lonja - Strug	most na cesti Novska - Jasenovac	DSRN250025	T04B	2535651	5015953				√
75	13001	Orijava	ispod autoceste	DSRN130001	T05B	2595232	5001823				√
76	13002	Orijava	most u Pleternici	DSRN130001	T05B	2602748	5015589			√	
77	13007	Orijava	Kuzmica, nizvodno od Požege	DSRN130002	T04B	2598783	5020514				√
78	13004	Orijava	uzvodno od Požege	DSRN130002	T04B	2590687	5020690			√	√
79	13300	Mrsunja	na cesti Oriovac - Slavonski Kobaš	DSRN1815014	T03B	2598470	5000038				√
80	10436	Šumetica	uzvodno od Visoke Grede	DSRN25017	T03A	2565936	5006926				√
81	10700	Obodni kanal Jelas polje istočni	Slavonski Brod	DSRN1515003	T04B	2620866	5001131				√
82	13200	Londža	most u Pleternici	DSRN135012	T04B	2604370	5016551			√	√
83	12002	Bosut	Apševci	DSRN110002	T05C	2702823	4993845		√		√
84	12001	Bosut	nizvodno od Vinkovaca	DSRN110003	T05C	2680709	5010963				√
85	12003	Bosut	most na cesti Rokovci - Andrijaševci	DSRN110004	T04B	2676395	5010664		√		√
86	12300	Bid	most na cesti Velika Kapanica - Vrpolje	DSRN115053 DSRN115054	T03A T03B	2650383	5005288			√	√
87		Zap. Lateralni kanal Bid polja	Zap. Lateralni kanal Bid polja, uzvodno od Trnjanskih Kuta		T03A T03B	2629791	4999228				√
88		Zap. Lateralni kanal Bid polja	Zap. Lateralni kanal Bid polja, Poljanci prije utoka u Savu	DSRN120001	T03A T03B	2634569	4999415				√
89	12511	Jošava	nizvodno od Đakova	DSRN115040	T04D	2657951	5012465			√	
90	12512	Jošava	uzvodno od Đakova (most)	DSRN115047	T03C	2655842	5017114				√
91	12100	Spačva	Lipovac/Apševci	DSRN115007	T04C	2702965	4993414				√
92	17113	Kosteljina	Jalšje	DSRN185009	T03A	2450241	5098192				√
93	17404	Reka	Lovrečan	DSRN185020	T03A	2467058	5100180				√
94	17504	Bistrica	Zlatar Bistrica, Podgrađe Bistričko	DSRN185021	T03A	2468705	5098081				√
95	17103	Hrvatska	Veliko Trgovišće, Zabok	DSRN185006	T04B	2450535	5094647				√
96	51140	Vrapčak, iz utoka Črnomerca	kod prvog pješačkog mosta, uzvodno od rešetke	DSRN45007	T03A	2456739	5069996				√
97	51157	Kašina	srednji most na cesti Drenčec - Glavnitica	DSRN165065	T03A	2477658	5076705				√
98	51172	Črnc V	200 m nizv. od precrpne stanice Dugo Selo, uz autocestu	DSRN165033	T03A	2479851	5069625				√
99	51138	Bistra	na mostu, u naselju Donja Bistra	DSRN185001	T03A	2450237	5083648				√
100	51136	Lužnica	pokraj mosta, cesta Zaprešić - Brdovec	DSRN45010	T03A	2445165	5079025				√
101	51159	Sutšće III	most prije pruge uz Sutlu	DSRN195001	T03A	2439306	5087853				√
102	51155	Gradna I	100 m nizvodno od mosta na križanju za Smerovišće	DSRN45019	T12A	2438390	5072101				√
103	51132	Rakovica	nizvodno od crplista Strmec, most u Strmcu, cesta	DSRN45009	T03C	2445059	5074552				√
104	51125	Gostiraj	Gostiraj	DSRN315021	T03C	2449558	5069555				√
105	51129	Starča	kod mosta u Stupniku, cesta Stupnik - S. Obrež	DSRN315022	T03A	2448570	5067367				√
106	51133	Odra II	Čička poljana (Donja)	DSRN310002	T04D	2475249	5057868			√	√
107	51139	Medpotoki prije utoka u Savu	pokraj mosta prije autoceste, divlja deponija	DSRN45001	T03A	2451461	5071979				√



Tablica 3.2.5 Pregled mjernih postaja u stajaćicama na području podsliva rijeke Save u 2014. godini

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Stajaćica	Mjerna postaja	Tijelo površinske vode	Tip površinske vode	Koordinata		Površinski zahvati vode	Nadzorni monitoring	Operativni monitoring
						X	Y			
1	19000	Plitvička jezera	Prošćansko jezero	DSLNI335002	SDMCSS	2429081	4968795		√	
2	19001	Plitvička jezera	jezero Kozjak	DSLNI335001	SDMCSS	2429949	4970817	√	√	
3	19003	Jezero Sabljaci	jezero Sabljaci	DSRN345011	T14C	2400282	5009642			√
5	30110	Akumulacija Lokvarka		DSRN025001	T11A	2360686	5024602			√
6	10433	Akumulacija Bačica	iznad brane			2568284	5016466	√	√	
7	51202	Novo Čiče	uz obalu u blizini radišišta.	DSLNI315001	SPMCNS	2469288	5061589			√
8	51210	Jarunsko jezero	Veliko jezero	DSLNI945001	SPMCNS	2454771	5070100			√
9	51203	Rakitje	u blizini poduzeća "Tempo"	DSLNI315002	SPMCNS	2448642	5070471		√	
ispitivanja se neće obavljati u 2014. godini, nema čamca										

Tablica 3.2.6 Pregled mjernih postaja u vodotocima na području podsliva rijeka Drave i Dunava u 2014. godini

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Tijelo površinske vode	Tip površinske vode	Koordinata		Površinski zahvati vode	Područja pogodna za život slatkovodnih riba	Sustavni monitoring	
						X	Y			Nadzorni monitoring	Operativni monitoring
1	25055	Drava	prije utoka u Dunav, Sarvaš	DDRNI20001	T09A	2684533	5047099		√		√
2	25053	Drava	uzvodno od Osijeka	DDRNI20001	T09A	2668054	5048770	√	√		√
3	25005	Drava	Belišće	DDRNI20002	T09A	2649651	5061466	√		√	√
4	29111	Drava	Donji Mhojac	DDRNI20003	T09A	2632596	5071376		√	√	
5	29120	Drava	Terezino Polje	DDRNI20004	T09A	2574932	5088459		√	√	√
6	29130	Drava	Botovo	DDRNI20004	T09A	2534178	5120975			√	√
7	29141	Drava	Legrad, prije utoka Mure	DDRNI20005	T07A	2529510	5127157		√	√	√
8	29160	Drava	Ormož	DDRNI20007	T07A	2473851	5138886			√	√
9	29210	Mura	Goričan	DDRNI30001	T07A	2515083	5140659		√	√	
10	29010	Dunav	Batina, granični profil	DDRNI10002	T10A	2681169	5082787		√	√	
11	25071	Dunav	Borovo	DDRNI10001	T10A	2693575	5028244	√		√	√
12	29020	Dunav	Ilok	DDRNI10001	T10A	2726406	5012616		√	√	
13	21018	Stara Drava	ustava Kopačevo, prije jezera Sakadaš	DDRNI25006	T04B	2679662	5053137				√
14	21012	Karašica	Črnkovci	DDRNI15009	T04C	2640064	5063264			√	
15	21006	Baranjska Karašica	Branjin Vrh	DDRNI120001	T04B	2664093	5073961				√
16	21007	Vučica	Petrijevci	DDRNI10001	T05B	2658051	5053550				√
17	21027	Vuka	Tordinci	DDRNI10002	T04B	2680476	5026083			√	
18	21025	Kanal Karašica	Baranja, kod Popovca	DDRNI125001	T03A	2669062	5073979			√	
19	21026	Županijski kanal	Vaška	DDRNI220001	T04B	2591208	5074667				√
20	21085	Bednja	Mali Bukovec	DDRNI30001	T04B	2518745	5126432		√	√	√
21	21083	Bednja	Stožnjevec	DDRNI30002	T04A	2474870	5120897		√	√	√
22	21092	Plitvica	Kučan Gornji	DDRNI240001	T04B	2491213	5123883				√
23	21093	Plitvica	Veliki Bukovec	DDRNI240001	T04B	2516912	5126857				√
24	21082	Gibok II	Sigetec	DDRNI45018	T04B	2534811	5115779				√
25	21081	Gibok I	most na cesti Koprivnica - Varaždin	DDRNI45027	T03A	2517654	5115863				√
26	21078	Lendava	Brestec	DDRNI35030	T04B	2563288	5089439				√
27	21076	Pltomča	Pltomča	DDRNI45001	T03B	2560768	5088880				√
28	21073	Zdeja	Molve	DDRNI45016	T03C	2541190	5107382				√
29	21079	Bistra Koprivnička	most kod Molve	DDRNI45014	T04B	2541389	5108044				√
30	21040	Trnava I	iza utoka Lateralnog kanala	DDRNI35005	T04B	2498528	5136171				√
31	21041	Trnava III	most na cesti Čakovec - Goričan	DDRNI35005	T04B	2514670	5139597			√	
32	21042	Lateralni kanal	most na cesti Čakovec - Mirovian	DDRNI35011	T03A	2496690	5138183				√
33	21044	Gornji potok	most na cesti M. Središće - Hlapčina	DDRNI35015	T03A	2494640	5151614				√
34	21045	Murščak	most na cesti Dekanovac - St. Straža	DDRNI35007	T03A	2506939	5144479				√
35	21046	Kotoripski kanal	most Donja Dubrava - utok kanala Senecnjak	DDRNI35002	T03A	2524675	5132437				√
36	21047	Jalšovec	most na cesti Bukovje - Strigova	DDRNI35019	T03A	2486072	5151092				√
37	21048	otvoreni kolektor Prelog	prije ispusta u drenažni kanal akum. jezera HE Dubrava	DDRNI45029	T03A	2509400	5130128				√
38	21049	Bistrec - Rakovnica I	most na cesti Hemuševac - Goričan	DDRNI35003	T03A	2514649	5135187				√
39	21050	Bistrec - Rakovnica II	most na cesti Donja Dubrava - Kotoriba	DDRNI35001	T04B	2524164	5131698				√
40	21052	Boščak II	Domašinec	DDRNI35008	T03A	2507855	5141747				√
41	21053	Jalšovnica	Ferketinec	DDRNI35013	T03A	2501162	5147014				√
42	21054	Brodac	Peklenica	DDRNI35014	T03A	2498463	5149327				√



Tablica 3.2.7 Pregled mjernih postaja u stajaćicama na području podsliva rijeka Drave i Dunava u 2014. godini

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Naziv stajaćice - mjerna postaja	Tijelo površinske vode	Tip površinske vode	Koordinata		Sustavni monitoring	
					X	Y	Nadzorni monitoring	Operativni monitoring
1	21005	jezero Sakadaš, Kopački rit	DDRN925002	T04B	2679829	5053522		√
2	21001	Stara Drava, Čingi lingi, lijeva strana	DDLN925004	SPMSNP	2674862	5051054		√
3	21030	akumulacija Borovik	DDRN215014	T03A	2633018	5027702	√	
4	21032	akumulacija Lapovac II	DDRN110006	T03A	2626817	5038090	√	
5	21034	akumulacija Javorica			2591953	5059361		√



**Tablica 3.2.8 Pregled dodatnih mjernih postaja na vodnom području rijeke Dunav u 2014. godini
a) na području podsliva rijeke Save**

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Šifra vodnog tijela	Tip vodotoka	Koordinata		Sustavni monitoring	
						X	Y	Nadzorni monitoring	Operativni monitoring
1	10021	Sava	Pričac	DSRN010008	T07B	2582258	4997675		√
2	16017	Kupa	Ozalj	DSRIO20002	T14A	2421225	50519677		√
3	16202	Kupa	Mala Gorica		T14A				√
4	16337	Korana	Kordunski Ljeskovac	DSRN330004	T14A	2440616	4990295		√
5	16350	Korana	Petak, izvoriste		T14A	2429229	5026869		√
6	16351	Korana	Izvoriste Crna rijeka		T14A	2432170	4962845		√
7	16352	Korana	Veliko vrelo, izvoriste		T14A	2418383	4979672		√
8	21092	Plitvica	selo Plitvica	DDRN240001	T14A	2491213	5123883		√
9	16662	Dretulja	izvoriste Plaški		T14A	2409331,0	4991875,0		√
10	16670	Bistrac, izvoriste	Bistrac		T14A	2405571,0	5014139,0		√
11	16341	Slunjičica	Slušnica, izvoriste	DSRN330003	T14A	2429361	4992021	√	
12	16103	Rečica	prije utoka u Kupu	DSRN025037	T03A	2435229	5036751		√
13	16101	Golinja	Bukovci	DSRN025049	T03A	2462615	5036128		√
14	16102	Kremešnica	Lasinja	DSRN025021	T03A	2451454	5041646		√
15	16104	Kravaršćica	Dabići	DSRN025020	T03A	2454115	5043021		√
16	16105	Roženica	Lijevi Štefanki	DSRN025017	T03A	2456519	5040751		√
17	16109	Blatnica	Blatnica	DSRN345007	T03A	2439667	5042050		√
18	16106	Skopljak	Gradec Pokupski	DSRN025022	T03A	2450962	5043885		√
19	16227	Volavčica	Domagović	DSRN025032	T03A	2432855	5053715		√
20	16228	Reka	Domagović	DSRN025036	T03A	2433751	5053674		√
21	KU0003	Trebinja	Popović Brdo	DSRN025040	T03A	2432308	5035285		√
22	ID 857	Pritok vodotoka Sušik	Sušik	DSRN345004	T012A	2388583	5000098		√
23	ID 840	Suvaja	Mirić most	DSRN335002	T012A	2440030	4984093		√
24	ID 880	Graborska	most kod mjesta Cetingrad	DSRN325016	T03A	2446554	5003784		√
25	ID 810	Ruševica	most mjesta Ribići	DSRN325021	T03A	2440247	5006383		√
26	ID 777	Bukovica	na cesti Ferenc-Grešinac	DSRN025049	T12A	2419487,26	5053569		√
27	ID 795	Ribnik	most Sopčić Vrh	DSRN025052	T12A	2407561	5051814		√
28	ID 825	Vuj	cesta Mlači - Zagreb	DSRN335004	T12A	2426502,47	5032423		√
29	ID 847	Tomašnica	Sarovsko selo	DSRN345008	T012A	2420430	5042421		√
30	ID 854	Slatnik	cesta Brezovica - Trešće	DSRN345007	T012A	2423202	5045805		√
31	ID 874	Sopotnjak	Sopotnjak/Reka	DSRN025041	T03C	2434114	5059671		√
32		Una	GP Bosanski Novi	DSRIO30002	T015A	2490346	4988546		√
33	ID 927	Veleška rijeka	prije utoka u Sunju	DSRN145007	T03A	2500933	5011619		√
34	ID 760	Velika Trepča	most kod mjesta D. Panoga (Bovići)	DSRN025018	T03A	2453258	5026096		√
35	KU0004	Velika Trepča	Trepča - most	DSRN025016	T04B	2455534	5035627		√
36		Jokinovac/Javošnica	na cesti Dvor-Vanići	DSRN35013	T03A	2488214	4991623		√
37		Čatlan	Divuša	DSRN35011	T03A	2496011	4998566		√
38	ID 930	Brijebovina	prije utoka u Sunju, Umetić	DSRN145008	T03A	2495135	5015272		√
39	ID1141	Gračenica	Donja Gračenica	DSRN165002	T03A	2514400	5038075		√
40	ID1086	Križ	Novoselec	DSRN165013	T03A	2497568	5054840		√
41	ID1130	Lat.knl. Jelenska	Novoselec	DSRN165005	T03A	2511286	5039868		√
42	ID1105	Lat. kanal Ludinica		DSRN165016	T03A	2507254	5051008		√
43	ID1106	Liplenica		DSRN165021	T03A	2503369	5059782		√
44	ID 811	Perna	most nizvodno od vodocrpilišta	DSRN165013	T03A	2456651	5011656		√
45	ID 842	Petrinjičica	prije utoka u Kupu	DSRN025006	T03A	2482523	5032324		√
46	ID 920	Svinica	Rakovac	DSRN145006	T03A	2503104	5018005		√
47	ID 1045	Gradusa	Gradusa Posavska	DSRN35006	T03A	2502784	5027241		√
48	ID 686	Ljubina	prema naselju D. Ljubina	DSRN035016	T03A	2483429	4992392		√
49	ID 865	Crna rijeka, prije utoka u Glinu	Vorkapići	DSRN325012	T03A	2457459	5012768		√
50	ID 785	Glina	Skela	DSRN320002	T04B	2463898	5018562		√
51	18005	Sutla	Foljanske Luke	DSRN190002	T014A	2431902	5111417		√



~ nastavak ~ Tablica 3.2.8 Pregled dodatnih mjernih postaja na vodnom području rijeke Dunav u 2014. godini

a) na području podsliva rijeke Save

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Šifra vodnog tijela	Tip vodotoka	Koordinata		Sustavni monitoring	
						X	Y	Nadzorni monitoring	Operativni monitoring
52	17008	Krapina	Kupljenovo	DSRNI80001		2448155	5089576	√	
53	17009	Krapina	Poznanovec	DSRNI80003	T05B	2463656	5098880		√
54	15355	Česma	Pavlovac	DSRNI65051		2542124	5063244	√	
55	15360	Bjelovacka	V. Korenovo	DSRNI65058	T03A	2525010	5078003		√
56	ID 1056	Črnc	Gornji Dubovec	DSRNI65083	T03A	2496473	5095307		√
57	ID 1066	Čvrstec	Ladinec	DSRNI65068	T03C	2514688	5089663		√
58	ID 1111	Kamešnica	Gregorevac	DSRNI65078	T03A	2497766	5097322		√
59	ID 1050	Flavica	prije utoka u Česmu	DSRNI65049	T03A	2519199	5077600		√
60	ID 1101	Prašnica	Poljana Križevačka	DSRNI65074	T03C	2504024,73	5090061,72		√
61	ID 1047	Ribnjača	Pobjenik	DSRNI65025	T03A	2508872,05	5060935,91		√
62	ID 1075	Velika rijeka	D.Bošč	DSRNI65044	T04B	2515942,97	5079857,44		√
63	ID 1114	Velika rijeka	Kovačevac	DSRNI65070	T04B	2516249,29	5092653,14		√
64	ID 1057	Vrtlin	niz. Od Križevaca	DSRNI65082	T03A	2504318,77	5094621,03		√
65	15226	Ilova	Maslenjača	DSRNI50001		2526100,71	5032539,65	√	
66	15227	Ilova	Mali Miletinac	DSRNI65046	T03A	2566912,22	5060288,65		√
67	ID 945	Bijela Rijeka	cesta Gaj - Parmakovac	DSRNI55009	T04B	2554267,55	5039221,97		√
68	ID 949	Dabrovnica	Sredani	DSRNI55026	T03A	2551780	5041716		√
69	ID 946	Dubnica	Sirač	DSRNI55033	T03A	2558386	5041881		√
70	ID 948	Jovača	Badjevina	DSRNI55028	T03A	2554030	5040591		√
71	ID 966	Šovarnica	V. Zdenci	DSRNI55030	T03A	2545198,21	5055054,13		√
72	ID 976	Garešnica	uzvodno od Garešnice	DSRNI55024	T03A	2534003	5049323		√
73	15236	Garešnica	Garešnica	DSRNI55018	T04B	2534565	5046239		√
74	15590	Zelina	Laktec	DSRNI6567	T03A	2479993	5078481		√
75	15591	Zelina	Božjakovina			2483625,98	5073960,54	√	
76	15478	Lonja	Breznički Mirkovec	DSRNI6509	T03A	52484216	5097921		√
77	15480	Lonja	Lipovec Lonjski	DSRNI65010	T03A	2490291	5065846		√
78	15481	Lonja	niz. od Ivaničgrada	DSRNI65010	T05A	2492229	5058695		√
79	15479	oteretni kanal Lonja-Strug	Posavski Bregi	DSRNI65020	T04B	2488765	5057435		√
80		Velikačanka	Velikačanka nizvodno od Velike	DSRNI35037	T02A	2591916	5032152		√
81		Velikačanka	Velikačanka Novi Mihaljevci	DSRNI35031	T03A	2592496	5027059		√
82	10502	Rešetarica	Vrbje	DSRNI825007	T04B	2573792	5004247		√
83	13400	Kapitoka	Eminovci	DSRNI35019	T03A	2596583	5023176		√
84	13231	Kutjevačka rijeka	Kutjevačka rijeka, Knežci	DSRNI35017	T03A	2610096	5021550		√
85	13240	Skočinovac	Skočinovac, Resnik - prije utoka u Londžu	DSRNI35014	T03A	2604716	5016675		√
86	13221	Tomačevac (Novak)	Tomačevac (Novak), na cesti Zarišlac-Ašikovci	DSRNI35016	T03A	2606545	5020701		√
87	13311	Vetovka	Vetovka, Jakšić	DSRNI35018	T03A	2598498	5022295		√
88	12211	Vrbova	Vrbova, Pieterica	DSRNI35013	T03A	2603893	5016390		√
90	BO0002	Drenovača	Zvezdan Grad	DSRNI15006	T04B	2699913	4984044		√
91	SP0002	Spačva	nakon utoka u Virova						√
92	SP0003	Spačva	prije utoka Ljubnja (Salkov most)	DSRNI115011	T04C	2696263	4990145		√
93	17114	Kosteljina	Vrhi Pregradski	DSRNI85025	T02A	2441810	5115319		√
94	17305	Velika	uzv. od Poznanovca						√
95	17102	Horvatska	Tuželj	DSRNI85011	T03A	2442204	5103927		√
96	51146	Štefanovec		DSRNI945005	T03A	2464108	5075635		√
97	51173	Kanal Črnc	Kanal Črnc kod Rugvice	DSRNI65035	T03A	2479740	5067901		√
98	51160	Vranić	KPD Turopolje	DSRNI315008	T03A	2475349	5055594		√
99	51174	Odra	Novo Čiče (Želin)	DSRNI315013	T03A	2470726	5062186		√
100	16220	Odra	Odra Sisak	DSRNI310001	T04B	2488765	5038368		√



~ nastavak ~ Tablica 3.2.8 Pregled dodatnih mjernih postaja na vodnom području rijeke Dunav u 2014. godini

b) na području podsliva rijeka Drave i Dunava

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Tijelo površinske vode	Tip površinske vode	Koordinata		Sustavni monitoring	
						X	Y	Nadzorni monitoring	Operativni monitoring
1	29220	Mura	M. Središće					√	√
2	29030	Dunav	Aljmaš					√	√
3	21019	Karašica	cesta Crnac-Krčenik	DDRN215028	T03A	2614490	5064928		√
4	21000	Baranjska Karašica	Batina						√
5	21020	Vučica	Marjančaci	DDRN210002	T04B	2648320	5055511	√	√
6	21031	Vuka	Vukovar	DDRN110001	T05B	2696343	5025022		√
7	21028	Vuka	Ada	DDRN110003	T04B	2671144	5030801		√
8	21036	Našička rijeka	Ribnjak - uzvodno od ustave	DDLN215001	SPV/SNP	2628816	5045581		√
9	21037	Sifonski kanal	Podunavije	DDRN925005	T04D	2685144	5056929		√
10	ID 179	Slatinska Čadavica	Slatina	DDRN935019	T03A	2598529	5063884		√
11	21033	Slatinska Čadavica	Čadavica	DDRN935016	T04B	2606541	5066804		√
12	21035	Spojeni kanal profesora Bella (Vojlovica-Vočinka-Drava)	Čadavica	DDRN935015	T04B	2608192	5067346		√
13	21092	Plitvica	Kučan Gornji					√	√
14	21077	Rogstrug	Podravske sesvete	DDRN945003	T04D	2558228	5094260		√
15	21073	Zdelja	most kod Molvi	DDRN945016	T03C	2541190	5107382		√
16	21023	GOK Tikveš	Tikveš	DDRN925010	T03A	2683101	5060465		√
17	21022	Čama	Čama - Zlatna Greda	DDRN925011	T03A	2682586	5065922		√
18	ID 190	Bistra	jugozapadno od Darde	DDRN925020	T03C	2667899	5052858		√
19	ID 1233	Čadavica	most na ulazu u Gornji Mihalj			2590838	5067915		√
20	ID 229	Crni Fok	Čepinska obilaznica	DDRN935004	T03A				√
21	ID 244	Breznica	cesta Koška-Lacići			2637099	5047114		√
22	ID 287	Dunavac	Grabovac	DDRN915013	T03C				√
23	ID 249	Glavni Daljski kanal	Dalj	DDRN915011	T03A				√
24	ID 218	Iskrica	Šaptinovci	DDRN215018	T03A				√
25	ID 1236	Javorica	Slatina	DDRN935020	T03A				√
26	ID 194	Kanal Halasica	prije utoka u Barbara kanal	DDRN925023	T03A				√
27	ID 222	Kanal Serečin	južno od Darde	DDRN925016	T03C				√
28	ID 186	Kanal VI	Zornice	DDRN925025	T03C				√
29	ID 1218	Lendava	Rogovac	DDRN935032	T03A				√
30	ID 239	Našička Rijeka	Jelisavac	DDRN215020	T03A				√
31	ID 297	Topoljski Dunavac	Topolje	DDLN925005	SPSSNP				√
32	ID 263	Velika Osatina	Koritna	DDRN115016	T03A	2662097	5027909		√
33	ID 1222	Županijski kanal	Budrovac Lukački	DDRN220002	T03A	2576776	5083532		√
34	ID 290	Čitluk	Ilok	DDRN915003	T03C	2728446	5012101		√
35	ID 269	Gaboška Vučica	Ostrovo	DDRN115007	T03A	2679295	5023758		√
36	ID 285	Drijanski potok	Ilok			2726551	5012004		√
37	ID 273	Vratolom	Mohovo	DDRN915006	T03A	2713596	5014386		√
38	ID 204	Vučica	most na cesti Staro Petrovo Polje - Zokov Gaj	DDRN210003	T03A	2616579	5053232		√
39	ID 1182	Cuklin	Novo Selo Podravsko	DDRN235001	T03A	2516664	5124842		√
40	ID 1176	Donji obodni kanal HE Čakovec	Štefanec	DDRN945034	T03A	2497756	5128069		√
41	ID 1192	Ivanečka Železnica	na utoku	DDRN235006	T02A	2477008,31	5118391,06		√
42	ID 1183	Kanal C	Kelemen	DDRN245001	T03A	2495681,41	5122767,36		√
43	ID 1198	Korušćak	Novi Marof	DDRN235005	T03A	2487618,95	5112044,59		√
44	ID 1197	Ljuba voda	Ljubešćica	DDRN235003	T03A	2491635,59	5112967,7		√
45	ID 1201	Ljubelj	Ljubelj	DDRN235004	T02A	2493205,2	5111155,78		√
46	ID 1244	Pošaitva	Lovrečan selo	DDRN945040	T02A	2468458,95	5135522,44		√
47	ID 1172	Voća	Ribić breg	DDRN235007	T02A	2472088,45	5122088,49		√
48	ID 1187	Žarovnica	Bedeneć	DDRN235008	T02A	2465720,71	5120254,02		√
49	ID 1210	Bistra	Krajnica	DDRN945006	T03A	2551369,14	5100559,34		√
50	ID 1200	Mozdanski jarak	M. Hlebine	DDRN945020	T03A	2533724	5111989,98		√
51	ID 1214	Sirova Katalena	Kloštar Podravski	DDRN945009	T03A	2548240,71	5094194,93		√
52	ID 1193	Vratnec	Mšnji kut	DDRN945025	T03A	2528341,89	5118104,57		√
53	ID 1007	Batina	Konjšćina	DSRN185024	T03A	2474043,11	5100643,9		√
54	ID 1008	Ivanec	Veleškovec	DSRN185022	T03A	2471199,48	5099889,85		√
55	ID 995	Lučelnica	Hruševac Kupljenski - most	DSRN185004	T03A	2447041,155	5087861,536		√
56	ID 1014	Martinec	Bedekovčina	DSRN185015	T03A	2462328	5099408		√
57	ID 1015	Pinja	Selnica	DSRN185016	T03A	2464891	5097126		√
58	ID 991	Žitomirka	Špoljari	DSRN185023	T03A	2473544	5098334		√



PREGLED MJERNIH POSTAJA ZA ANALIZU SEDIMENTA RIJEKA NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE DUNAV

U 2014. godini nastavlja se monitoring sedimenta na devet mjernih postaja.

Tablica 3.2.9 Pregled mjernih postaja za analizu sedimenta rijeka na vodnom području rijeke Dunav u 2014. godini

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Koordinata	
				X	Y
1	10001	Sava	nizvodno od Županje	2673356	4989806
2	10010	Sava	Jasenovac, uzvodno od utoka Une	2532983	5012908
3	16008	Kupa	Bubnjarci	2411265	5055285
4	15351	Česma	Obedišće	2504936	5052571
5	17004	Krapina	Bedekovčina	2461271	5098311
6	29120	Drava	Terezino polje	2574932	5088459
7	29010	Dunav	Batina, granični profil	2681169	5082787
8	29020	Dunav	Ilok	2726406	5012616
9	29210	Mura	Goričan	2515083	5140659

PREGLED MJERNIH POSTAJA U SUSTAVNOM MONITORINGU NA JADRANSKOM VODNOM PODRUČJU

Na jadranskom vodnom području tijekom 2014. godine se provodi monitoring na devedesetsedam (97) mjernih postaja u tekućicama i sedamnaest (17) mjernih postaja u stajaćicama. U tablicama u nastavku je pregled mjernih postaja u površinskim kopnenim vodama jadranskog vodnog područja.

Tablica 3.2.10 Pregled mjernih postaja u vodotocima na jadranskom vodnom području u 2014. godini

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Tijelo površinske vode	Tip površinske vode	Koordinata		Površinski zahvati vode	Područja pogodna za život slatkovodnih riba	Sustavni monitoring	
						X	Y			Nadzorni	Operativni
1	30061	Rječina	Drastin	JKRN130004	T15A	2339850	5027049				√
2	30062	Rječina	izvoršte	JKRN130005	T28A	2337984	5032273				√
3	31010	Mirna	Portonski most	JKRN160001	T28C	2284018	5026391			√	√
4	31011	Mirna	Kamenita vrata	JKRN160001	T28C	2299917	5030404		√		√
5	31024	Raša	ušće, most Mutvica	JKRN150001	T28C	2305550	4996536		√		√
6	31021	Raša	most Potpićan	JKRN150002	T28B	2310112	5006614		√		√
7	31040	Dragonja	ušće, Kaštel	JKRN170001	T28B	2306903	4992537		√	√	√
8	31070	Pazinčica	Dubravica	JKRN155001	T28A	2301538	5013541				√
9	31071	Pazinčica	ponor	JKRN155001	T28A	2298600	5012853				√
10	31050	Sveti Anton	izvoršte	JKRN150001	T28C	2306122	5001614				√
11	31051	Mutvica	izvoršte	JKRN150002	T28C	2305718	4996540				√
12	31052	Balobani	izvoršte	JKRN150002	T28B	2310089	5006620				√
13	31053	Rakonek	izvoršte	JKRN150001	T28C	2305162	4995460				√
14	31055	Blaž	izvoršte	JKRN915003	JAMA	2306290	4985929				√
15	31059	Bulaž	izvoršte	JKRN165006	T28B	2295886	5028445				√
16	30032	Gacka	Tonkovićevo vrelo	JKRN110002	T13B	2410739	4960020				√
17	30040	Lika + Gacka	Gusić polje, akumulacija Brlog	JKRN110001	T13B	2391986	4977792	√			√
18	30052	Lika	Bilaj	JKRN110004	T13B	2414728	4929499				√
19	40201	Ričica	Josefin most	JKRN045010	T12A	2440410	4910118				√



~ nastavak ~ Tablica 3.2.10 Pregled mjernih postaja u vodotocima na jadranskom vodnom području u 2014. godini

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Tijelo površinske vode	Tip površinske vode	Koordinata		Površinski zahvati vode	Područja pogodna za život slatkovodnih riba	Sustavni monitoring	
						X	Y			Nadzorni	Operativni
20	40207	Zrmanja	Vrelo	JKRN040005	T15A	2466309	4894596				√
21	40208	Zrmanja	Žegar	JKRN040002	T21A	2449028	4890060		√	√	√
22	40210	Zrmanja	Obrovac	P1_2-ZR	P1_2	2435173	4894528				√
23	40213	Krupa	Manastir	JKRN045009	T15B	2451391	4893286		√		√
24	40224	Otuča	nizvodno od Gračaca	JKRN045001	T12B	2448475	4904926				√
25	40314	Kotarka	utok u Vransko jezero	JKRN935023	T27A	2421428	4865609				√
26	40415	Krka	izvoršte Krčić	JKR030004	T26A	2479154	4876584				√
27	40416	Krka	nizvodno od Knina	JKR030004	T26A	2475522	4875827		√		√
28	40422	Krka	Manastir	JKRN030002	T23B	2459408	4867789		√	√	
29	40421	Krka	nizvodno od Skrautinskog	JKRN030001	T23B	2457471	4850032		√		√
30	40423	Čikola	izvoršte	JKRN035025	T18A	2486273	4849470		√		√
31	40424	Čikola	nizvodno od Drniša	JKRN035012	T19A	2464165	4853957				√
32	40102	Cetina	Vinalić	JKRN020003	T20A	2495774	4864774		√		√
33	40105	Cetina	Trilj	JKRN020002	T22A	2518996	4829471				√
34	40111	Cetina	Radmanove mlince	JKRN020001	T23A	2521301	4809343		√	√	
35	40135	Cetina	Čkotina Lađa	JKRN020002	T22A	2520379	4819899		√		√
36	40110	Cetina	nizvodno od HE Zakučac	P1_2-CEP	P1_2						√
37	40133	Cetina	Sinj	JKRN020002	T22A	2515873	4841711				√
38	40128	Velika Ruda	utok u Cetinu	JKRN020002	T22A	2522607	4835466				√
39	40121	Jadro	izvoršte	JKRN935013	T21B	2502204	4821052				√
40	40124	Žrnovnica	izvoršte	JKRN935017	T15B	2506401	4818949				√
41	40501	Opačac	izvoršte	JKRN015013	T15A	2555140	4811121	√			√
42	40502	Vrlička	Kamen Most	JKRN015010	T27A	2556682	4808935		√		√
43	40504	Matica	Rastok, Brza voda	JKRN015002	T19A	2572554	4780711				√
44	40509	Matica	Štaševica	JKRN015002	T19A	2575898	4776661		√		√
45	40511	Butina	izvoršte	JKRN015002	T19A	2574267	4780946				√
46	40517	Norin	izvoršte Prud	JKR015005	T19A	2591460	4771959				√
47	40167	Mislina	most	JKTN945006	P1_2	2591091	4760537				√
48	40701	Ombla	izvoršte	JKRN945001	T21B	2634509	4726130				√
49	40703	Ljuta	izvoršte Konavle	JKRN945005	T27A	2654653	4711210		√		√
50	40155	Neretva	Metković	JKRN010001	T23B	2594144	4767460		√		√
51	40157	Neretva	Opuzen	P1_2-NEP	P1_2	2587024	4763355				√
52	40159	Neretva	Rogotin	JKTN010002	P1_2	2580660	4765467				√
53	40518	Bačinska jezera	tunel jezero Podgora	JKLN945001	SDMCNN	2576530	4770418				√
54	40519	Bačinska jezera	izlaz iz jezera Sladinac	JKLN945001	SDMCNN	2575709	4768990				√

Tablica 3.2.11 Pregled mjernih postaja u stajaćicama na jadranskom vodnom području u 2014. godini

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Naziv stajaćice - mjerna postaja	Tijelo površinske vode	Tip površinske vode	Koordinata		Površinski zahvati vode	Monitoring	
					X	Y		Nadzorni	Operativni/sustavni
1	30120	jezero Vrana, Cres	JOLN000001	SDSCNN	2333881	4969008	√	√	
2	31030	akumulacija Butoniga	JKRN165010	T28B	2298397	5022962	√		√
3	30070	akumulacija Bajer	JKRN925029	T15A	2360305	5018539			√
4	30080	akumulacija Tribaj	JKRN120002	T19A	2356792	5009350			√
5	30090	jezero kraj Njivica, Krk	JORN000009	T19A	2348161	5003587	√		√
6	30100	akumulacija Ponikve, Krk	JORN000001	T19A	2347291	4993566	√		√
7	40206	Opsenica, Jurjevići	JKRN925013	T12A	2433294	4913075			√
8	40103	Cetina, akumulacija HE Peruča	JKRN020002	T22A	2505786	4849641			√
9	40134	Cetina, akumulacija Đale	JKRN020002	T22A	2517468	4824682			√
10	40107	Cetina, akumulacija Prančevići	JKRN020002	T22A	2519486	4821418			√
11	40311	Vransko jezero, motel	JKLN935001	SDV/CNN	2421403	4865161		√	√
12	40316	Vransko jezero, Prosika	JKLN935002	SDV/CNN	2430335	4855601			√
13	40420	Visovačko jezero, Visovac	JKLN030001	SDSCNN	2458514	4856727		√	
14	40520	Bačinska jezera, Crniševo	JKLN945001	SDMCNN	2574903	4769844		√	
15	40512	Ričina, akumulacija Ričica	JKLR015016	T20B	2552780	4815435			√



Tablica 3.2.12 a) Pregled dodatnih mjernih postaja na jadranskom vodnom području u 2014. godini

Redni broj	Šifra	Vodotok	Mjerna postaja	Tijelo površinske vode	Tip površinske vode	Koordinata x	Koordinata y	Sustavni monitoring	
								Nadzorni monitoring	Operativni monitoring
1	30024	Jaruga	Jaruga, Stajničko polje	DSRN415004	T12B	2401562	4987190		√
2	30033	Gacka	Gacka, Vrbanov most	JKRN110002	T13B	2405239	4964341		√
3	30071	Ličanka	Ličanka, staro korito, most prije farme	JKRN925006	T26A	2361980	5017048		√
4	30081	Dubračina	Dubračina, Crikvenica (igralište)	JKRN120001	T15B	2358512	5004188		√
5	30082	Suha Novljanska Ričina	Suha Novljanska Ričina, 1 km uzvodno od ušća	JKRN925003	T19A	2365020	4999453		√
6	30324	Matica	Matica, selo Šuputi	DSRN035002	T11A	2439714	4954473		√
7	30325	Krbava	Krbava, most blizu glavne ceste Udšina	DSRN035004	T11A	2442059	4932563		√
8	31013	Bračana	Bračana, uzvodno od ceste Buzet - Motovun	JKRN165011	T28B	2297122	5030182		√
9	31014	Mala Huba	Mala Huba, most na cesti Buzet - Motovun	JKRN165012	T28B	2301180	5031168		√
10	31016	Obuhvatni kanal Srednja Mirna	Obuhvatni kanal Srednja Mirna	JKRN155003	T28B	2284126	5026437		√
11	31017	Stara Mirna	Stara Mirna, Gradinje	JKRN165006	T28B	2291128	5025571		√
12	31018	Draga Baredine	Draga Baredine, most Štupařija	JKRN165013	T28A	2305754	5028957		√
13	31025	Obuhvatni kanal Krapanj	Obuhvatni kanal Krapanj, most u naselju Raša	JKRN155003	T28B	2310245	4994701		√
14	31031	Botonega	kanal Botonega, 200 m od utoka u Mirnu	JKRN165009	T28B	2293529	5026132		√
15	31082	Boljunčica	Boljunčica, nizvodno od mjesta Brus	JKRN140001	T28B	2313633	5017768		√
16	40125	Žrnovnica	Žrnovnica, Korešnica	JKRN935001	T21A	2503796	4818140		√
17	40205	Zrmanja	Zrmanja, Palanka	JKRN040004	T20A	2466085	4882777		√
18	40211	Jaruga	Jaruga, Ražanac	JKRN935007	T19A	2407015	4901760		√
19	40212	Mljašić Jaruga	Mljašić Jaruga, Ninski Stanovi	JKRN935008	T25A	2401089	4895624		√
20	40214	Rivina Jaruga	Rivina Jaruga, Pavasovići	JKRN035007	T19A	2453106	4853352		√
21	40216	Došnica	Došnica, Zelenbabe	JKRN035043	T15A	2476857	4882048		√
22	40312	Draga Čavrića	Draga Čavrića, Bare kod Benkovca	JKRN935011	T19A	2428986	4874218		√
23	40313	Bašćica	Bašćica, Posedarje	JKRN935014	T19A	2417450	4896076		√
24	40503	pritok Vrljike	kod Todorića	JKRN015011	T15A				√
25	40516	Norino	Norino, utok Kula Norinska	JKRN015003	T15B				√
26	40119	Jadro	Jadro, donji tok						√
27	31081	Boljunčica	Boljun	JKRN140001	T28B	2314142	5015033		√
28	30063	Rječina	Kukuljani	JKRN130005	T28A	2339170	5027947		√
29	30064	Rječina	uzvodno od Pašca	JKRN130001	T21A	2339624	5024732		√
30	30025	Sušica	kod Delnica	DSRN025060	T12B	2371192	5029131		√
31	40160	Crešina	delta Neretve	JKTN945003	P2_3	2582821	4764768		√
32	40161	Mala Neretva	Prižinovac	JKTN945004	P2_3	2579464	4762157		√
33	40515	Norin	Vid	JKRN015005	T19A	2592303	4770356		√
34	40204	Zrmanja	Berberov buk	JKRN040001	T23B	2442517	4893839	√	
35	40500	Vrljika	nizvodno od Runovića	JKRN015007	T20B	2574547	4785103		√
36	40220	Jaruga	pritok Kosovčice	JKRN035055	T16A	2476975	4864067		√
37	40430	Orašnica	utok u Krku	JKRN035037	T24A	2476420	4875448		√
38	40140	pritok Cetine	uzvodno od Vinalića	JKRN025036	T16A	2492991	4867209		√
39	40141	Zduški potok	prije utoka u Cetinu	JKRN025032	T15A	2494700	4864825		√
40	40142	gornji kanal, pritok Cetine	kod Trilja	JKRN025008	T15A	2517805	4831883		√
41	40143	donji kanal, pritok Cetine	kod Trilja	JKRN025010	T26A	2517914	4832014		√
42	40505	Matica	izvor Banja	JKRN015004	T27A	2575694	4782484		√
43	40317	Vransko jezero	lateralni kanal	JKRN935024	T21A	2423797	4865719		√

Tablica 3.2.12 b) Pregled dodatnih mjernih postaja na stajaćicama jadranskog vodnog područja u 2014. godini

Redni broj	Šifra	Naziv stajaćice-mjerna postaja	Tijelo površinske vode	Tip površinske vode	Koordinata x	Koordinata y
1	40514	Prološko blato	JKLN015001	SDSCSN	2549776	4812696
2	40162	Palinića jezero, delta Neretve	JKTN945005	P2_3	2581986	4760603



PREGLED MJERNIH POSTAJA ZA ANALIZU SEDIMENTA RIJEKA NA JADRANSKOM VODNOM PODRUČJU

U 2014. godini provodi se ispitivanje kakvoće sedimenta na osam (8) mjernih postaja u jadranskom slivu.

Tablica 3.2.13 Pregled mjernih postaja za analizu sedimenta rijeka na jadranskom vodnom području

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Koordinata	
				X	Y
1	31011	Mirna	Kamenita vrata	2299917	5030404
2	31024	Raša	ušće, most Mutvica	2305550	4996536
3	40210	Zrmanja	Obrovac	2435173	4894528
4	40420	Krka	Visovačko jezero	2458514	4856727
5	40111	Cetina	Radmanove mlinice	2521301	4809343
6	40121	Jadro	izvorište	2502204	4821052
7	40155	Neretva	Metković	2594144	4767460
8	40517	Norin	izvorište, Prud	2591460	4771959



3.3 ELEMENTI KAKVOĆE

Okvirnom direktivom o vodama Europske Unije, Zakonom o vodama i Uredbom o standardu kakvoće voda propisano je da se klasifikacija površinskih voda određuje ocjenom ekološkog stanja/ekološkog potencijala i kemijskog stanja površinskih voda.

3.3.1 ELEMENTI KAKVOĆE ZA OCJENU KEMIJSKOG STANJA

Kemijsko stanje površinskih voda utvrđuje se u odnosu na prioritetne tvari.

U nastavku su prikazani pokazatelji kemijskog stanja propisani u Uredbi o standardu kakvoće voda, koji se prate u 2014. godini.

Tablica 3.3.1.1 *Pokazatelji kemijskog stanja – prioritetne tvari*

Skupina pokazatelja	Pokazatelj	Mjerna jedinica
OTOPLJENI METALI	kadmij	µgCd/L
	nikal	µgNi/L
	olovo	µgPb/L
	živa	µgHg/L
ORGANOKLOROVI PESTICIDI	ukupni DDT (suma ppDDT, opDDT, ppDDE i ppDDD)	µg/L
	ppDDT	µg/L
	heksaklorcikloheksan (suma α-HCH, β-HCH i γ-HCH)	µg/L
	heksaklorbenzen (HCB)	µg/L
	aldrin	µg/L
	dieldrin	µg/L
	endrin	µg/L
	izodrin	µg/L
TRIAZINSKI PESTICIDI	endosulfan	µg/L
	atrazin	µg/L
ORGANOFOSFORNI PESTICIDI	simazin	µg/L
	klorfenvinfos	µg/L
OSTALI PESTICIDI	klorpirifos	µg/L
	alaklor	µg/L
	diuron	µg/L
	izoproturon	µg/L
	pentaklorfenol	µg/L
	pentaklorbenzen	µg/L
LAKOHLAPLJIVI HALOGENIRANI UGLJIKOVODICI	(triklormetan) kloroform	µg/L
	1,1,1 trikloretan	µg/L
	tetraklorugljik	µg/L
	trikloretilen	µg/L
	tetrakloretilen	µg/L
	1,2,-dikloretan	µg/L
	diklormetan	µg/L
heksaklorbutadien	µg/L	
AROMATSKI UGLJIKOVODICI	benzen	µg/L
	triklorbenzeni (svi izomeri)	µg/L
POLICIKLIČKI AROMATSKI UGLJIKOVODICI	benzo(b)fluoranten	µg/L
	benzo(k)fluoranten	µg/L
	benzo(a)piren	µg/L
	benzo(g,h,i)perilen	µg/L
	indeno(1,2,3-cd)piren	µg/L
	naftalen	µg/L
	fluoranten	µg/L
NONILFENOL I OKTILFENOL	antracen	µg/L
	nonilfenol	µg/L
	oktilfenol	µg/L



Tablica 3.3.1.2. Druge onečišćujuće tvari koje se prate u 2014. godini

Skupina pokazatelja	Pokazatelj	Mjerna jedinica
OTOPLJENI METALI	arsen	µgAs/L
	bakar	µgCu/L
	cink	µgZn/L
	krom	µgCr/L

Uz prioritetne tvari i druge onečišćujuće tvari ispituju se i ostale onečišćujuće tvari za koje nisu propisani standardi kakvoće, prikazane u nastavku.

Tablica 3.3.1.3. Ostale onečišćujuće tvari

Skupina pokazatelja	Pokazatelj	Mjerna jedinica
OTOPLJENI METALI	željezo	µgFe/L
	mangan	µgMn/L
	bakar	µgCu/L
	cink	µgZn/L
	aluminij	µgAl/L
	kobalt	µgCo/L
	kositar	µgSn/L
UKUPNI METALI	kadmij	µgCd/L
	krom	µgCr/L
	olovo	µgPb/L
	živa	µgHg/L
	cink	µgZn/L
MINERALNA ULJA	mineralna ulja	µg/L
UKUPNI FENOLI	fenoli ukupno	µg/L
ADSORBILNI ORGANSKI HALOGENI	adsorbilni organski halogeni (AOX)	µg/L
POLIKLORIRANI BIFENILI	PCB	µg/L
ANIONI SKI DETERGENTI	detergenti anionski	µg/L
AROMATSKI UGLJIKOVODICI	toluen	µg/L
	ksilen (svi izomeri)	µg/L

Osim gore navedenih tvari, u 2014. godini se provodi istraživački monitoring antibiotika, čiji je popis prikazan u nastavku.

Tablica 3.3.1.4 Tvari koje se ispituju u istraživačkom monitoringu – antibiotici

Skupina pokazatelja	Pokazatelj	Mjerna jedinica
MAKROLIDNI ANTIBIOTICI	azitromicin	µg/L
	eritromicin	µg/L
SULFONAMIDNI ANTIBIOTICI	sulfametoksazol	µg/L
	sulfamerazin	µg/L
	sulfadimetoksin	µg/L
	sulfakloropiridazin	µg/L
	sulfadiazin	µg/L
	sulfametoksipiridazin	µg/L
	sulfatiazol	µg/L
	sulfadiimidin/Sulfametazin	µg/L
	sulfadoksin	µg/L
	sulfamonometoksin	µg/L
	sulfisoksazol	µg/L
	sulfamoksol	µg/L
	sulfapiridin	µg/L
	sulfametizol	µg/L
sulfakinoksalin	µg/L	
AROMATSKI ANTIBIOTICI	kloramfenikol	µg/L
	fumagilin	µg/L



3.3.2 ELEMENTI KAKVOĆE ZA OCJENU EKOLOŠKOG STANJA

Elementi kakvoće za određivanje ekološkog stanja podijeljeni su u tri grupe:

- a) biološke,
- b) osnovne fizikalno-kemijske, specifične onečišćujuće tvari te
- c) hidromorfološke elemente.

U Prilogu 2.B. Pokazatelji i indeksi ekološkog stanja Uredbe o standardu kakvoće voda, navedeni su pokazatelji na temelju kojih se određuje ekološko stanje tekućica i jezera.

Tablica 3.3.2.1a) Pokazatelji i indeksi ekološkog stanja za rijeke

Element kakvoće	Pokazatelj / indeks	Opterećenje na koje ukazuje pojedini biološki indeks
Biološki elementi kakvoće		
fitoplankton	klorofil a Riječni potamoplanktonski indeks	opterećenje hranjivim tvarima
fitobentos	Trofički indeks dijatomeja (TIDHR)	opterećenje hranjivim tvarima
	Nedijatomejski indeks (NeD)	opterećenje hranjivim tvarima
	Saprobni indeks (SIHR)	opterećenje organskim tvarima
makrozoobentos	Ukupan broj svojiti (UBS) Udio oligosaprobni indikatora (OSI%) Hrvatski saprobni indeks (SIHR) BMWP bodovni indeks (BMWP) Prošireni biotički indeks (PBI)	opterećenje organskim tvarima
	Shannon-Wiener indeks raznolikosti (H); Ritron indeks (RI); Udio svojiti koje preferiraju šljunak, litoral i pjeskoviti tip supstrata Akal+Lit+Psa (ALP%) Udio pobirača/sakupljača (P/S%) Indeks biocenotičkog područja (IBR) Broj svojiti Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera (EPT-S) Udio predstavnika skupina Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera u makrozoobentosu (EPT%) Broj porodica (BP) Udio Oligochaeta u makrozoobentosu (OLI %)	hidromorfološke promjene / opća degradacija
makrofita	biocenološka metoda (BM HR) referentni indeksi (RI-MHR)	opća degradacija
ribe	kvantitativni indeks biotičkog integriteta (IBIHR)	hidromorfološke promjene / opća degradacija
Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće		
zakiseljenost	pH	
režim kisika	biološka potrošnja kisika u pet dana (BPK5) kemijska potrošnja kisika (KPK)	
ukupni organski ugljik	ukupni organski ugljik (TOC)	
hranjive tvari	amonij nitrati ukupni dušik ortofosfati ukupni fosfor	
Specifične onečišćujuće tvari		
Hidromorfološki elementi kakvoće		
hidrološki režim	protok	
kontinuitet rijeke	uzdužni kontinuitet pod utjecajem umjetnih građevina	
morfološki uvjeti	geometrija korita podloga vegetacija i organski ostaci u koritu karakter erozije/taloženja struktura obale i promjene na obali vrsta/struktura vegetacije na obali i na okolnom zemljištu korištenje okolnog zemljišta i s time povezana obilježja interakcija između korita i poplavnog područja	



Tablica 3.3.2.1b) Pokazatelji i indeksi ekološkog stanja za jezera

Element kakvoće	Pokazatelj / indeks	Opterećenje na koje ukazuje pojedini biološki indeks
Biološki elementi kakvoće		
fitoplankton	klorofil a ukupna biomasa fitoplanktona udio taksonomskih skupina fitoplanktona	opterećenje hranjivim tvarima
fitobentos	Trofički indeks dijatomeja (TIDHR)	opterećenje hranjivim tvarima
makrozoobentos	Indeks raznolikosti	opća degradacija
	Bentički trofički indeks	opća degradacija
makrofita	Biocenoška metoda (BM HR)	opća degradacija
Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće		
prozirnost	Secchi prozirnost	
zakiseljenost	pH	
režim kisika	kemijska potrošnja kisika (KPK)	
ukupni organski ugljik	ukupni organski ugljik (TOC)	
hranjive tvari	amonij	
	nitriti	
	ukupni dušik	
	ortofosfati	
	ukupni fosfor	
Specifične onečišćujuće tvari		

3.3.2.1 BIOLOŠKI ELEMENTI

Biološki elementi kakvoće koji se ispituju i koriste za procjenu ekološkog stanja površinskih kopnenih voda su:

- makrozoobentos (bentički beskralješnjaci)
- fitobentos
- fitoplankton
- makrofita
- ribe.

MAKROZOOBENTOS

U rijekama se makrozoobentos uzorkuje jednom u tri godine na istoj mjernoj postaji. Uzorkuje se metodom *eng. multihabitat sampling* u svim tekućicama, pri čemu se manji vodotoci uzorkuju u razdoblju od ožujka do svibnja, a veći u razdoblju od svibnja do srpnja. Sastav i struktura makrozoobentosa jedan je od najboljih pokazatelja prisustva organskog opterećenja te opće degradacije vodotoka te se koristi za izračun indeksa, propisanih u Prilogu 2. Uredbe o standardu kakvoće voda.

FITOBENTOS

Uzorkovanje fitobentosa se u površinskim kopnenim vodama provodi jednom u tri godine na istoj mjernoj postaji. Sastav i struktura fitobentosa ukazuje na stupanj trofije, a indeksi koji se koriste za ocjenu ekološkog stanja propisani su Uredbom o standardu kakvoće voda.

FITOPLANKTON

Fitoplankton se uzorkuje svake tri godine šest puta godišnje, tj. jednom mjesečno kroz šest mjeseci u vegetacijskom periodu (od travnja do rujna) u stajaćicama i donjim tokovima velikih i vrlo velikih tekućica. Uzorkovanje se provodi u tom razdoblju zbog visokog intenziteta primarne produkcije. Sastav i struktura fitoplanktona ukazuju na stupanj trofije.

MAKROFITA

U kopnenim površinskim vodama se makrofita uzorkuju jednom u tri godine na istoj mjernoj postaji, u vegetacijskoj sezoni. Ovisno o regiji (kontinentalna ili mediteranska) uzorkovanje se provodi između svibnja i rujna, a najbolje je u srpnju i kolovozu kada su prisutni svi biljni dijelovi, koji omogućuju



točniju determinaciju. Sastav i struktura makrofitske vegetacije, kao i ostale biljne komponente obuhvaćene monitoringom, dobar su pokazatelj stupnja trofije, ali i hidromorfoloških promjena.

RIBE

Uzorkovanje i analiza riba u kopnenim površinskim vodama provodi se na ograničenom broju mjernih postaja. Riba je dobar indikator gotovo svih vrsta pritisaka, od organskog onečišćenja i onečišćenja hranjivim tvarima, do hidromorfoloških promjena, onečišćenja vode prioritarnim tvarima i drugim onečišćujućim tvarima te acidifikacije.

3.3.2.2 OSNOVNI FIZIKALNO-KEMIJSKI I KEMIJSKI ELEMENTI KAKVOĆE

Osnovni fizikalno-kemijski i kemijski elementi kakvoće obuhvaćaju:

- termalne uvjete
- režim kisika
- salinitet
- hranjive tvari
- acidifikaciju.

U tablici 3.3.2.2. je popis svih fizikalno-kemijskih i kemijskih pokazatelja koji se ispituju u 2014. godini.

Tablica 3.3.2.2 *Fizikalno-kemijski i kemijski pokazatelji*

Skupina pokazatelja	Pokazatelj	Mjerna jedinica
	vodostaj (protok)	cm (m ³ /s)
FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI	boja	
	miris	
	prozirnost	m
	temperatura	°C
	pH	
	el. vodljivost	mS/cm
	alkalitet m,p vrijednost	mgCaCO ₃ /L
	tvrdća ukupna	mgCaCO ₃ /L
	ukupne suspendirane tvari	mg/L
	ukupne otopljene tvari	mg/L
	suhi ostatak ukupni	mg/L
	suhi ostatak žareni	mg/L
	ukupni rezidualni klor	mgHOCl/L
REŽIM KISIKA	otopljeni kisik	mgO ₂ /L
	zasićenje kisikom	%
	KPK _{KMnO4}	mgO ₂ /L
	KPK _{K2Cr2O7}	mgO ₂ /L
	BPK ₅	mgO ₂ /L
HRANJIVE TVARI	TOC	mg/L
	amonij	mgN/L
	neionizirani amonijak	mgNH ₃ /L
	nitriti	mgN/L
	nitрати	mgN/L
	ukupni dušik	mgN/L
	o-fosfati otopljeni	mgP/L
	uk. fosfor	mgP/L
OTOPLJENI SILICIJ	otopljeni silicij	mg/L
KLOROFIL A	klorofil a	mg/L

3.3.2.3 HIDROMORFOLOŠKI ELEMENTI KAKVOĆE

Hidromorfološki elementi kakvoće odnose se na sljedeće pokazatelje:



- kontinuitet
- hidrološki režim
- morfološke uvjete.

Trenutno se ne provodi praćenje ovih pokazatelja, s izuzetkom hidroloških mjerenja. Plan hidrološkog monitoringa nije prikazan u ovom dokumentu.

3.3.3 OSTALI POKAZATELJI

Uz gore navedene skupine pokazatelja ispituju se ioni na većini mjernih postaja te mikrobiološki pokazatelji uzvodno od zahvata vode namijenjene ljudskoj potrošnji. U tablici 3.3.4.1. je popis svih iona i mikrobioloških pokazatelja koji se ispituju u 2014. godini.

Tablica 3.3.4.1 Ioni i mikrobiološki pokazatelji

Skupina pokazatelja	Pokazatelj	Mjerna jedinica
IONI	sulfati	mg/L
	kloridi	mg/L
	fluoridi	mg/L
	natrij	mgNa/L
	kalij	mgK/L
	kalcij	mg/L
	magnezij	mg/L
	karbonati	mg/L
MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI	bikarbonati	mg/L
	broj koliformnih bakterija	UK/100mL
	fekalni koliformi	FK/100mL
	fekalni streptokoki	FS/100mL
	Escherichia coli	broj/100 mL
	broj aerobnih bakterija	BK/mL 22°C i 37°C



3.4 PLAN MONITORINGA STANJA POVRŠINSKIH KOPNENIH VODA I KAKVOĆE SEDIMENTA

3.4.1 PLANOVI MONITORINGA U SKLADU S BILATERALNIM SPORAZUMIMA I MEĐUNARODNIM KONVENCIJAMA

PROGRAM MONITORINGA MEĐUDRŽAVNIH VODOTOKA IZMEĐU HRVATSKE I MAĐARSKE

Tijekom 2014. godine provodit će se međudržavni program ispitivanja u skladu s Jedanaestim izmjenama i dopunama Pravilnika Potkomisije za zaštitu kvalitete voda Stalne hrvatsko - mađarske komisije za vodno gospodarstvo u prekograničnim vodotocima Muri, Dravi i Dunavu.

Tablica 3.4.1.1 Mjerne postaje na prekograničnim vodotocima između Hrvatske i Mađarske

Mjerna postaja		Šifra mjerne postaje	Koordinata X	Koordinata Y	Šifra vodnog tijela
Mura	Goričan	29210	2515083	5140659	DDRI030001
Drava*	Botovo	29130	2534178	5120975	DDRI020004
Drava*	Donji Miholjac	29111	2632596	5071376	DDRI020003
Drava	Terezino polje	29120	2574932	5088459	DDRI020004
Dunav*	granični profil	29010	2681169	5082787	DDRI010002

* provodi se i analiza sedimenta

Uzorkovanje voda obavlja se 12 puta godišnje na sljedeći način:

1) u rijekama Muri i Dravi u siječnju, travnju, lipnju, srpnju i listopadu hrvatska strana uzima uzorak i samostalno obavlja ispitivanja; u veljači, svibnju, kolovozu, studenom i prosincu mađarska strana uzima uzorak i samostalno obavlja ispitivanja; u ožujku i rujnu strane obavljaju zajedničko uzimanje uzoraka, a obrađuju ih zasebno.

2) u rijeci Dunav u siječnju, travnju, srpnju, listopadu i prosincu hrvatska strana uzima uzorak i samostalno obavlja ispitivanja; u veljači, svibnju, lipnju, kolovozu i studenom mađarska strana uzima uzorak i samostalno obavlja ispitivanja; u ožujku i rujnu strane obavljaju zajedničko uzimanje uzoraka naizmjenično na hrvatskom odnosno na mađarskom području, a uzorke svaka strana obrađuje zasebno.

Mjerenje indeksa saprobnosti obavlja se prilikom uzorkovanja od travnja do rujna na svim vodotocima.

Uzorkovanje sedimenta obavlja se 2 puta godišnje (u prvom polugodištu mađarska strana, a u drugom polugodištu hrvatska strana), a pripremljeni uzorci se predaju drugoj strani na analizu.

Radiološka ispitivanja, deset puta godišnje iz 4 medija prema sljedećem planu:

Zajedničko uzimanje uzoraka za radiološka ispitivanja obavlja se istodobno sa zajedničkim uzorkovanjem kakvoće vode. Nadalje se uzorkovanja obavljaju na vlastitom području. Svako takvo uzimanje uzoraka se podudara sa vremenom uzorkovanja kakvoće vode, osim lipnja i prosinca kada se ne obavljaju radiološka ispitivanja.

Za radiološka ispitivanja uzimaju se sljedeći uzorci:

- voda: na oba profila Dunava sa površine na 3 točke (desna strana, sredina, lijeva strana);
- sediment: u blizini mjesta uzorkovanja vode, s obale ili uz obalu kod svakog uzorkovanja s 4 točke;
- obraštaj: jedan uzorak obraštaja kod svakog uzorkovanja, uzima se s bove ili nekog drugog učvršćenog objekta na vodi u blizini mjesta uzorkovanja vode;
- riba: kod svakog uzorkovanja uzima se po dvije vrste ribe (jedan uzorak biljojeda i jedan uzorak grabljivice).



Lista pokazatelja kao i učestalost ispitivanja usklađena je s nacionalnim planom monitoringa (tablica 3.4.1.2).

Tablica 3.4.1.2 Lista pokazatelja i učestalost uzorkovanja u 2014. godini

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Praćenje kakvoće vode	Praćenje kakvoće sedimenta
vodostaj (protok)	cm (m ³ /s)	12 x godišnje	
FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI			
temperatura zraka	°C	12 x godišnje	
temperatura vode	°C	12 x godišnje	
pH		12 x godišnje	
el. vodljivost	μS/cm	12 x godišnje	
alkalitet m- i p-vrijednost	mgCaCO ₃ /L	4 x godišnje	
tvrdoa ukupna	mgCaCO ₃ /L	4 x godišnje	
ukupne suspendirane tvari	mg/L	12 x godišnje	
ukupne otopljene tvari	mg/L	12 x godišnje	
suhi ostatak ukupni	mg/L	12 x godišnje	
REŽIM KISIKA			
otopljeni kisik	mgO ₂ /L	12 x godišnje	
zasićenje kisikom	%	12 x godišnje	
KPK-Mn	mgO ₂ /L	12 x godišnje	
KPK-Cr	mgO ₂ /L	12 x godišnje	
BPK ₅	mgO ₂ /L	12 x godišnje	
HRANJIVE TVARI			
TOC	mg/L	12 x godišnje	2 x godišnje
amonij	mgN/L	12 x godišnje	
nitriti	mgN/L	12 x godišnje	
nitрати	mgN/L	12 x godišnje	
Kjeldahl dušik	mgN/L	12 x godišnje	
ukupni dušik	mgN/L	12 x godišnje	2 x godišnje
o-fosfati otopljeni	mgP/L	12 x godišnje	
ukupni fosfor	mgP/L	12 x godišnje	2 x godišnje
BIOLOŠKI POKAZATELJI			
klorofil a		6 x godišnje	
fitoplankton (Pantle-Buck indeks saprobnosti)		1 x godišnje	
OTOPLJENI METALI			
željezo	μgFe/L	12 x godišnje	
mangan	μgMn/L	12 x godišnje	
bakar	μgCu/L	12 x godišnje	
cink	μgZn/L	12 x godišnje	
kadmij	μgCd/L	12 x godišnje	2 x godišnje
krom	μgCr/L	12 x godišnje	
nikal	μgNi/L	12 x godišnje	2 x godišnje
olovo	μgPb/L	12 x godišnje	2 x godišnje
živa	μgHg/L	12 x godišnje	2 x godišnje
arsen	μgAs/L	12 x godišnje	
ORGANSKI SPOJEVI			
mineralna ulja	mg/L	4 x godišnje	2 x godišnje
fenoli	mg/L	4 x godišnje	
detergenti anionski	mg/L	4 x godišnje	
OSTALI POKAZATELJI			
natrij	mgNa/L	4 x godišnje	
kalij	mgK/L	4 x godišnje	
kalcij	mg/L	4 x godišnje	
magnezij	mg/L	4 x godišnje	
sulfati	mg/L	4 x godišnje	
kloridi	mg/L	4 x godišnje	
RADIOLOŠKI POKAZATELJI U DUNAVU			
Σ β	mBq/L	10 x godišnje	
Gama - spektrometrija	mgK/L	10 x godišnje	
Stroncij (⁹⁰ Sr)	mg/L	10 x godišnje	
Tricij (³ H)	mg/L	10 x godišnje	

Rezultati ispitivanja kakvoće voda na ovim međudržavnim vodama obrađuju se i ocjenjuje kakvoća vode za potrebe Potkomisije za zaštitu voda Stalne hrvatsko-mađarske komisije za vodno gospodarstvo.



PROGRAM MONITORINGA MEĐUDRŽAVNIH VODOTOKA IZMEĐU HRVATSKE I SLOVENIJE

U okviru međudržavnog monitoringa sa Slovenijom prati se kakvoća rijeka Drave, Save, Sutle, Kupe i Dragonje, u skladu s Poslovnikom Potkomisije za količinu i kakvoću voda Stalne hrvatsko - slovenske komisije za vodno gospodarstvo, 6. dopunjena verzija i zaključcima sa sastanka održanog 22. ožujka 2014. godine. Mjerne postaje prikazane su u tablici 3.4.1.3.

Tablica 3.4.1.3 Mjerne postaje na prekograničnim vodotocima između Hrvatske i Slovenije

Mjerna postaja		Šifra mjerne postaje	Koordinata X	Koordinata Y	Šifra vodnog tijela
Drava	Ormož	29160	2473851	5138886	DDRI020007
Sava	Jesenice na Dolenskom	10017	2437353	5079102	DSRI010010
Kupa*	Bubnjarci	16008	2411265	5055285	DSRI020003
Kupa	Radovići				
Sutla	Harmica/ Rigonce	18001	2437082	5082407	DSRI190001
Dragonja	ušće, Kaštel	31040	2306903	4992537	JKRI170001

* provodi se i analiza PCB-a u sedimentu i bioti

Uz navedene rijeke na kojima se provodi međudržavni monitoring, dodatno će se razmjenjivati rezultati nacionalnog monitoringa rijeke Čabranke.

Stanje voda s obzirom na fizikalne i kemijske pokazatelje određuje se u:

1) rijeci Dravi

- 4 puta godišnje zajedničko uzorkovanje, a analize provodi svaka strana u svom laboratoriju
- ostala uzorkovanja se izvode u okviru nacionalnog monitoringa

2) rijeci Savi:

- 4 puta godišnje uzorkuje svaka strana na svojoj mjernoj postaji, a analize svaka strana provodi u svom laboratoriju
- ostala uzorkovanja se izvode u okviru nacionalnog monitoringa

3) rijekama Kupi, Dragonji i Sutli:

- 2 puta godišnje se zajednički uzorkuje
- ostala uzorkovanja se izvode u okviru nacionalnog monitoringa.

Uzorkovanje za saprobiološku/biološku analizu u rijekama Savi i Dravi obavlja se jednom godišnje, a na Sutli, Kupi i Dragonji, obavlja se jednom u tri godine. Svaka strana izvodi uzorkovanje odvojeno, u skladu sa svojom nacionalnom metodologijom pri niskom vodostaju.

Lista pokazatelja kao i učestalost ispitivanja usklađena je s nacionalnim planom monitoringa (tablica 3.4.1.4)



Tablica 3.4.1.4 Lista pokazatelja i učestalost uzorkovanja u 2014. godini

Mjerna postaja	Mjerna jedinica	Godišnja učestalost ispitivanja u Dravi i Savi	Godišnja učestalost ispitivanja u Kupi, Sutli i Dragonji
vodostaj (protok)	cm (m ³ /s)	12 x godišnne	6 x godišnje
FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI			
temperatura vode	°C	12 x godišnne	6 x godišnje
pH		12 x godišnne	6 x godišnje
el. vodljivost	µS/cm	12 x godišnne	6 x godišnje
alkalitet m-vrijednost	mgCaCO ₃ /L	12 x godišnne	6 x godišnje
ukupne suspendirane tvari	mg/L	12 x godišnne	6 x godišnje
REŽIM KISIKA			
otopljeni kisik	mgO ₂ /L	12 x godišnne	6 x godišnje
zasićenje kisikom	%	12 x godišnne	6 x godišnje
KPK-Mn	mgO ₂ /L	12 x godišnne	6 x godišnje
KPK-Cr	mgO ₂ /L	12 x godišnne	6 x godišnje
BPK ₅	mgO ₂ /L	12 x godišnne	6 x godišnje
HRANJIVE TVARI			
TOC	mg/L	12 x godišnne	6 x godišnje
amonij	mgN/L	12 x godišnne	6 x godišnje
nitriti	mgN/L	12 x godišnne	6 x godišnje
nitрати	mgN/L	12 x godišnne	6 x godišnje
ukupni dušik	mgN/L	12 x godišnne	6 x godišnje
o-fosfati otopljeni	mgP/L	12 x godišnne	6 x godišnje
uk. fosfor	mgP/L	12 x godišnne	6 x godišnje
BIOLOŠKI POKAZATELJI			
makrozoobentos		1 x godišnje	1 x u 3 godine
fitobentos		1 x godišnje	1 x u 3 godine
makrofita		1 x godišnje	1 x u 3 godine
PRIORITETNE I PRIORITETNE OPASNE TVARI			
		prema nacionalnom planu monitoringa	prema nacionalnom planu monitoringa
DRUGE ONEČIŠĆUJUĆE TVARI			
		prema nacionalnom planu monitoringa	prema nacionalnom planu monitoringa
PCB*	µg/L		6 x godišnje
OSTALI POKAZATELJI			
natrij	mgNa/L	12 x godišnne	6 x godišnje
kalij	mgK/L	12 x godišnne	6 x godišnje
kalcij	mg/L	12 x godišnne	6 x godišnje
magnezij	mg/L	12 x godišnne	6 x godišnje
sulfati	mg/L	12 x godišnne	6 x godišnje
kloridi	mg/L	12 x godišnne	6 x godišnje

* samo na postaji Kupa, Bubnjarci

Rezultati ispitivanja kakvoće voda na ovim međudržavnim vodama biti će obrađeni u *Zajedničkom izvještaju o kakvoći graničnih vodotoka između Republike Hrvatske i Republike Slovenije*.



PROGRAM MONITORINGA KAKVOĆE VODA U SKLADU S DUNAVSKOM KONVENCIJOM

U okviru aktivnosti Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR) Konvencije o zaštiti rijeke Dunav provodi se međunarodni program ispitivanja kakvoće voda u rijeci Dunav i njenim pritocima (Transnational monitoring network - TNMN). Hrvatska sudjeluje u TNMN monitoringu s dvije postaje u rijeci Dunav, tri postaje u rijeci Savi i tri postaje u rijeci Dravi (tablica 3.4.1.5).

Tablica 3.4.1.5 Mjerne postaje u međunarodnoj mreži TNMN

Mjerna postaja		Šifra mjerne postaje	Koordinata X	Koordinata Y	Šifra vodnog tijela
Sava	Drenje - Jesenice	10017	2437353	5079102	DSRI010010
Sava*	uzvodno od Une	10010	2532983	5012908	DSRN010005
Sava*	Račinovci	10100	2694759	4969387	DSRI010001
Drava	Ormož	29160	2473851	5138886	DDRI020007
Drava	Botovo	29130	2534178	5120975	DDRI020004
Drava	Donji Miholjac	29111	2632596	5071376	DDRI020003
Dunav	granični profil	29010	2681169	5082787	DDRI010002
Dunav*	llok	29020	2726406	5012616	DDRI010001

* na označenim postajama računa se opterećenje

U program monitoringa uključeni su pokazatelji koji najbolje odražavaju najveće pritiske na području sliva rijeke Dunav. To su organsko onečišćenje, onečišćenje hranjivim tvarima, opća degradacija i opasne tvari.

Program biološkog monitoringa u TNMN-u prilagođen je zahtjevima Okvirne direktive o vodama (Direktiva 2000/60/EK), a prate se biološki elementi kakvoće fitoplankton, bentički beskralježnjaci i fitobentos, koji nije obavezni pokazatelj. Hrvatska sudjeluje u biomonitoringu samo s bentičkim beskralježnjacima i to s pokazateljima: indeks saprobnosti po Pantle & Bucku i broj porodica u uzorku.

Fizikalno–kemijski i kemijski pokazatelji koji se ispituju, kao i učestalost uzorkovanja za ocjenu onečišćenja i opterećenja navedeni su u tablici 3.4.1.6.

Rezultati monitoringa kakvoće voda s mjernih postaja međunarodne mreže TNMN objavljuju se u godišnjem izvještaju *Water Quality in the Danube River Basin, TNMN Yearbook*.



Tablica 3.4.1.6 Lista pokazatelja i učestalost uzorkovanja u 2014. godini

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Praćenje kakvoće	Praćenje opterećenja
vodostaj (protok)	cm (m ³ /s)	12 x godišnje	dnevno
FIZIKALNO-KEMIJSKI			
temperatura	°C	12 x godišnje	
pH		12 x godišnje	
el. vodljivost	µS/cm	12 x godišnje	
alkalitet m, p vrijednost	mgCaCO ₃ /L	12 x godišnje	
ukupne suspendirane tvari	mg/L	12 x godišnje	12 x godišnje
REŽIM KISIKA			
otopljeni kisik	mgO ₂ /L	12 x godišnje	
KPK-Mn	mgO ₂ /L	12 x godišnje	
KPK-Cr	mgO ₂ /L	12 x godišnje	
PBK 5	mgO ₂ /L	12 x godišnje	12 x godišnje
HRANJIVE TVARI			
amonij	mgN/L	12 x godišnje	12 x godišnje
nitriti	mgN/L	12 x godišnje	12 x godišnje
nitрати	mgN/L	12 x godišnje	12 x godišnje
ukupni dušik	mgN/L	12 x godišnje	12 x godišnje
o-fosfati otopljeni	mgP/L	12 x godišnje	12 x godišnje
ukupni fosfor	mgP/L	12 x godišnje	12 x godišnje
TOC	mg/L	12 x godišnje	
BIOLOŠKI			
makrozoobentos		1 x godišnje	
OTOPLJENI METALI			
bakar	µgCu/L	12 x godišnje	
cink	µgZn/L	12 x godišnje	
kadmij	µgCd/L	12 x godišnje	
krom	µgCr/L	12 x godišnje	
nikal	µgNi/L	12 x godišnje	
olovo	µgPb/L	12 x godišnje	
živa	µgHg/L	12 x godišnje	
arsen	µgAs/L	12 x godišnje	
ORGANSKI SPOJEVI			
ORGANOKLOROVI PESTICIDI			
ppDDT i derivati	µg/L	4 x godišnje	
HCH	µg/L	4 x godišnje	
atrazin	µg/L	12 x godišnje	
LAKOHLAPLJIVI HALOGENIRANI UGLJIKOVODICI			
(triklormetan) kloroform	µg/L	4 x godišnje	
tetraklorugljik	µg/L	4 x godišnje	
trikloretilen	µg/L	4 x godišnje	
tetrakloretilen	µg/L	4 x godišnje	
OSTALI POKAZATELJI			
natrij	mgNa/L	12 x godišnje	
kalij	mgK/L	12 x godišnje	
kalcij	mg/L	12 x godišnje	
magnezij	mg/L	12 x godišnje	
sulfati	mg/L	12 x godišnje	
kloridi	mg/L	12 x godišnje	
otopljeni silicij	mg/L	12 x godišnje	

PROGRAM PRAĆENJA OPTEREĆENJA S KOPNA U SKLADU S PROTOKOLOM O ZAŠTITI SREDOZEMNOG MORA OD ONEČIŠĆENJA IZ IZVORA I DJELATNOSTI NA KOPNU (LBS)

Radi otkrivanja i sprječavanja posljedica onečišćenja Sredozemnog mora, 1976. godine većina sredozemnih država usvojila je Sredozemni akcijski plan (MAP – Mediterranean Action Plan) te godinu kasnije potpisala Kovenciju o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja (Barcelonska konvencija). Revidirani nacionalni plan monitoringa Med Pol faza III iz 2002. godine sastavni je dio Sporazuma između Vlade Republike Hrvatske i UNEP-a (United Nations Environment Programme), a uključuje:



1. Monitoring usklađenosti
 - 1.1. Sanitarna kakvoća mora za kupanje
 - 1.2. Kakvoća vode za uzgajanje morskih organizama
 - 1.3. Monitoring usklađenosti efluenta
2. Monitoring stanja i trenda
 - 2.1. Vruće točke - Kemijsko onečišćenje u sedimentu i organizmima
 - 2.2. Unos opterećenja ušćima vodotoka s kopna (LBS program)
 - 2.3. Biomonitoring – biološki učinak ončišćenja.

Budući da su ministarstvo nadležno za vodno gospodarstvo i Hrvatske vode nadležne za Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja s kopna, Hrvatske vode provode LBS program na osam mjernih postaja na ušćima rijeka u more i monitoring usklađenosti efluenta iz komunalnih i industrijskih ispusta.

Mjerne postaje na ušćima vodotoka koje pripadaju monitoring mreži LBS programa navedene su u tablici 3.4.1.7.

Tablica 3.4.1.7 Mjerne postaje za ocjenu unosa opterećenja s kopna

Mjerna postaja		Šifra mjerne postaje	Koordinata X	Koordinata Y
Dragonja	ušće Kaštel	31040	2306903	4992537
Mirna	Portonski most	31010	2284018	5026391
Raša	most kod izv. Mutvice	31024	2305550	4996536
Zrmanja	Obrovac	40210	2435173	4894528
Krka	nizvodno od Skradinskog buka	40421	2457471	4850032
Cetina	nizvodno od HE Zakućac	40110	2516730	4811617
Neretva	Rogotin	40159	2580660	4765467

Hrvatske vode izrađuju godišnje izvješće o provedbi ovog protokola i putem ministarstva nadležnog za vodno gospodarstvo dostavljaju ga ministarstvu nadležnom za zaštitu okoliša, koje ga zatim objedinjuje s ostalim relevantnim izvješćima u *Izvješće o nacionalnom monitoring programu Republike Hrvatske u okviru Programa za procjenu i kontrolu onečišćenja na području Mediterana*.

Tablica 3.4.1.8 Lista pokazatelja i učestalost uzorkovanja u 2014. godini

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Učestalost ispitivanja na ušćima Dragonje, Mirne i Raše	Učestalost ispitivanja na ušćima Zrmanje, Krke, Cetine i Neretve
vodostaj (protok)	cm (m ³ /s)	12 x godišnje	6 x godišnje
FIZIKALNO KEMIJSKI			
temperatura zraka	°C	12 x godišnje	6 x godišnje
temperatura vode	°C	12 x godišnje	6 x godišnje
pH		12 x godišnje	6 x godišnje
el. vodljivost	mS/cm	12 x godišnje	6 x godišnje
ukupne suspendirane tvari	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
REŽIM KISIKA			
KPK-Mn	mgO ₂ /L	12 x godišnje	6 x godišnje
KPK-Cr	mgO ₂ /L	4 x godišnje	4 x godišnje
BPK ₅	mgO ₂ /L	12 x godišnje	6 x godišnje
HRANJIVE TVARI			
amonij	mgN/L	12 x godišnje	6 x godišnje
nitriti	mgN/L	12 x godišnje	6 x godišnje
nitriti	mgN/L	12 x godišnje	6 x godišnje
ukupni dušik	mgN/L	12 x godišnje	6 x godišnje
o-fosfati otopljeni	mgP/L	12 x godišnje	6 x godišnje
uk. fosfor	mgP/L	12 x godišnje	6 x godišnje



~ nastavak ~ Tablica 3.4.1.8 Lista pokazatelja i učestalost uzorkovanja u 2014. godini

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Učestalost ispitivanja na ušćima Dragonje, Mirne i Raše	Učestalost ispitivanja na ušćima Zrmanje, Krke, Cetine i Neretve
MIKROBIOLOŠKI			
broj koliformnih bakt.	UK/100mL	12 x godišnje	6 x godišnje
fekalni koliformi	FK/100mL	12 x godišnje	6 x godišnje
UKUPNI METALI			
cink	mgZn/L	4 x godišnje	4 x godišnje
kadmij	mgCd/L	4 x godišnje	4 x godišnje
krom	mgCr/L	4 x godišnje	4 x godišnje
olovo	mgPb/L	4 x godišnje	4 x godišnje
živa	mgHg/L	4 x godišnje	4 x godišnje
ORGANSKI SPOJEVI			
PCB			
ORGANOKLOROVI PESTICIDI			
ppDDT	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
opDDT	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
ppDDE	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
ppDDD	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
HCH	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
α-HCH	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
β-HCH	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
γ-HCH (lindan)	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
heksaklorbenzen (HCB)	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
aldrin	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
dieldrin	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
endrin	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
POLICIKLIČKI AROMATSKI UGLJIKOVODICI			
naftalen	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
fluoranten	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
benzo(b)fluoranten	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
benzo(k)fluoranten	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
benzo(a)piren	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
benzo(g,h,i)perilen	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
indeno(1,2,3-cd)piren	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
antracen	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
LAKOHLAPLJIVI HALOGENIRANI UGLJIKOVODICI			
(triklometan) kloroform	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
1,1,1 trikloretan	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
tetraklorugljik	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
trikloretilen	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
tetrakloretilen	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
1,2,-dikloretan	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
diklometan	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
heksaklorbutadien	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
AROMATSKI UGLJIKOVODICI			
toluen	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
benzen	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
ksilen (svi izomeri)	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
triklorbenzeni (svi izomeri)	µg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
OSTALI PESTICIDI			
Alaklor	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje
Pentaklorbenzen	mg/L	12 x godišnje	6 x godišnje



Tablica 3.4.2.2 Plan monitoringa površinskih voda na vodnom području rijeke Dunav – stajalice na području podsliva rijeke Save

Red. broj	Stajalica		Mikrolokacija	Fizikalno kemijski i kemijski pokazatelji	TOC	Ioni	Otopljeni silicij	Fluoridi	Mikrobiološki pokazatelji	Makrozoobionta	Fitoplankton	Klorofil a	Otopljeni metali	Miretna ulja	Ukupni fenoli	Noni fenol i oktilfenol	Anionski detergentsi	Trifluralin	DEHP	Adsorbirani organski halogeni (AOX)	Poliklorirani bifenili	Noni fenol i oktilfenol	Organoklorovni pesticidi	Triazinski pesticidi	Organofosforni pesticidi	Alaklor	Pentaklorobenzen	Pentaklorofenol	Lahki ugljikovi halogenirani ugljikovodici	Aromatski ugljikovodici	Poliklorirani aromatski ugljikovodici						
	Šifra mjerne postaje	Naziv mjerne postaje																																			
1	19000	Plitvička jezera, Pročučansko jezero	sredina jezera - kompozitni uzorak iz eufotične zone 1m od dna	12	12	12	12	12	12			6	6	12								12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12					
2	19001	Plitvička jezera, jezero Kozjak	sredina jezera - kompozitni uzorak iz eufotične zone 1m od dna	12	12	12	12	12	12			6	6	12								12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12					
3	19003	Jezero Sabljaci	površina 1 m od dna	12	12	12	12	12																													
4	30110	akumulacija Lokvarka	sredina 1 m od dna	4	4	4																															
5	15112	Akumulacija Pakra	površina	4	4	4																															
6	10433	Akumulacija Bačica	površina 5 m 1 m od dna	4	4	4																															
7	51202	Novo Čiče		6	6	6	6					6	6																								
8	51210	Jarunsko jezero, Veliko jezero		6	6	6	6					6	6																								
9	51203	Rakitište																																			
nema čamca, ne radi se u 2014.																																					
				1 samopH, vodljivost i ot. kisik																																	
				2 otopljeni Cu																																	

Tablica 3.4.2.3 Plan monitoringa površinskih voda na vodnom području rijeke Dunav – vodotoci na području podsliva rijeka Drave i Dunava

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Fizikalno kemijski i kemijski pokazatelji	TOC	Ioni	Otopljeni silicij	Fluoridi	Otopljeni silicij	Mikrobiološki pokazatelji	Makrozoobionta	Fitoplankton	Makrofit	Fitoplankton	Klorofil a	Riba	Otopljeni metali	Ukupni cink i otopljeni bakar	Miretna ulja	Ukupni fenoli	Anionski detergentsi	Adsorbirani organski halogeni (AOX)	Poliklorirani bifenili	Noni fenol i oktilfenol	Organoklorovni pesticidi	Triazinski pesticidi	Organofosforni pesticidi	Alaklor	Trifluralin	Pentaklorobenzen	Duron	Izoproturon	Pentaklorofenol	lahki ugljikovi halogenirani ugljikovodici	Aromatski ugljikovodici	Poliklorirani aromatski ugljikovodici	DEHP	Antibiotici				
1	25055	Drava	ušće, prije uloka u Dunav, Saraj	12	12	12	12	12	12													4			12															4		
2	25053	Drava	izvodno od Osjeka	12	12	12	12	12	12																																	
3	25005	Drava	Bebiće	12	12	12	12	12	12																																	
4	29111	Drava	Donji Mihaljaci	12	12	12	12	12	12		1	1	1	6	6	1	12	12	4	4	4			4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4
5	29120	Drava	Terazić Polje	12	12	12	12	12	12		1	1	1	6	6	1	12	12	4	4	4			4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4
6	29130	Drava	Botovo	12	12	12	12	12	12		1	1	1	6	6	1	12	12	4	4	4			4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4
7	29141	Drava	Legrad, prije uloka Mure	12	12	12	12	12	12																																4	
8	29160	Drava	Ormož	12	12	12	12	12	12													4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
9	29220	Mura	M. Središće	12																																						
10	29210	Mura	Goričan	12	12	12	12	12	12		1	1	1	6	6	1	12	12	4	4	4			4	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
11	29010	Dunav	Batina, grančni profil	12	12	12	12	12	12													4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
12	25071	Dunav	Borovo	12	12																																					
13	29030	Dunav	Aljmaš	12	12																																					
14	29020	Dunav	Isk	12	12	12	12	12	12																																	
15	21016	Stara Drava	ustava Kopačevo, prije jezera Sabljaci	4							1	1	1																													
16	21019	Karašica	cesta Cmac-Krčenić	4							1	1	1																													
17	21012	Karašica	Orkovići	12	12	12	12	12	12		1	1	1																													
18	21000	Baranjska Karašica	Batina	12							1	1	1																													
19	21006	Baranjska Karašica	Branj Vrh	12																																						
20	21020	Vučica	Marjančaci	4																																						
21	21007	Vučica	Perjevo	12	12	12	12	12	12		1	1	1																													

1,6	samo Hg od otopljenih metala	
2	samo Hg ukupna i otopljena	
3,4	samo Pb od otopljenih metala	
5	samo klorfeninfos	
Vuka Tordinci, Vuka Vukovar	samo Ni i Hg od otopljenih metala	
Cmi Fok	samo Cr, Ni i Hg od otopljenih metala	



Ispitivanja sedimenta će se provoditi na devet (9) postaja – pet postaja u slivu Save i četiri postaje u slivu Drave i Dunava.

Tablica 3.4.2.5 Plan monitoringa kakvoće sedimenta na vodnom području rijeke Dunav

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Suhi ostatak sušeni	Suhi ostatak žareni	Ukupni dušik	Ukupni fosfor	TOC	Željezo	Mangan	Bakar	Cink	Kadmij	Krom	Nikal	Olovo	Živa	Mineralna ulja	Poliklorirani bifenili	Organoklorovi pesticidi	Triazinski pesticidi	
1	10001	Sava	nizvodno od Županje			1	1	1														
2	10010	Sava	Jasenovac, uzvodno od utoka Une			1	1	1						1		1	1	1	1	1	1	1
3	16008	Kupa	Bubnjarci																	1		
4	15351	Česma	Obedišće			1	1	1						1		1	1	1	1	1	1	1
5	17004	Krapina	Bedekovčina			1	1	1						1		1	1	1	1	1	1	1
6	29120	Drava	Terezino polje			2	2	2						2		2	2	2	2	2	2	2
7	29010	Dunav	Batina, granični profil			2	2	2						2		2	2	2	2	2	2	2
8	29020	Dunav	Ilok			1	1	1						1		1	1	1	1	1	1	1
9	29210	Mura	Goričan			2	2	2						2		2	2	2	2	2	2	2

3.4.3 PLAN MONITORINGA NA JADRANSKOM VODNOM PODRUČJU

Na jadranskom vodnom području u 2012. godini ispitivanja se provode na 97 mjernoj postaji u vodotocima i 17 mjernih postaja u prirodnim i umjetnim jezerima. Od navedenih postaja njih 34 u vodotocima i 7 postaja u jezerima smješteno je na području slivova sjevernoga Jadrana, a 63 mjernih postaja u vodotocima i 10 postaja u jezerima na području slivova južnoga Jadrana.

Ispitivanja sedimenta se provodi na 8 mjernih postaja – dvije na području sjevernoga a sedam na području južnoga Jadrana.

Plan ispitivanja na svim postajama na jadranskom vodnom području prikazan je u nastavku, u tablicama 3.4.3.1 – 3.4.3.4 za ispitivanja vode, te u tablici 3.4.3.5 za ispitivanja sedimenta.

Uz nazive postaja, u tablicama sa planom monitoringa je naveden broj analiza tijekom godine za pojedine skupine pokazatelja ili pojedinačne pokazatelje. Popis pojedinačnih pokazatelja unutar skupine i mjerne jedinice u kojima se rezultati izražavaju prikazan je u tablici 3.3.1, u poglavlju 3.3.2 Fizikalno-kemijski i kemijski elementi kakvoće.



Tablica 3.4.3.1 Plan monitoringa površinskih voda na jadranskom vodnom području – vodotoci u slivovima sjevernog Jadrana

Red. broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Fizikalno kemijski i kemijski pokazatelji		Ioni	Mikrobiološki pokazatelji	Makrozoobentos	Fitobentos	Makrofit	Fitoplankton	Klorofil a	Ribe	Otopljeni metali	Ukupni metali	Mineralna ulja	Ukupni fenoli	Anionski detergentski	Adsorbirani organski halogeni (AOX)	Poliklorirani bifenili	Nontilfenol i oktifenol	Organoklorovi pesticidi	Triazinski pesticidi	Organofosforni pesticidi	Alaklor	Pentaklorfenol	Pentaklorbenzen	Lakohlapljivi halogenirani ugljikovodici	Aromatski ugljikovodici	Policiklički aromatski ugljikovodici
				TOC																										
1	30061	Rječina	Drastin	4	4	4																								
2	30062	Rječina	izvorište	4			4							4 ⁵																
3	31010	Mirna	Portonski most	12 ²	12	12 ⁸								12 ¹	4					4		12		12	12	12	12	12	12	
4	31011	Mirna	Kamenita vrata	12	4									4 ⁴					4											
5	31024	Raša	ušće, most Mutvica	4 ⁷	4									4	4 ⁶															
6	31021	Raša	most Potpićan	4 ⁷	4									4 ³	4 ⁶								4							
7	31040	Dragonja	ušće, Kaštel	12 ²	12	12 ⁸								12 ¹	4					4		12		12	12	12	12	12		
8	31070	Pazinčica	Dubravica	4	4																	4	4					4		
9	31071	Pazinčica	ponor	4	4																	4	4					4		
10	31050	Sveti Anton	izvorište	4	4	4	4							4	4 ⁶							4	4					4		
11	31051	Mutvica	izvorište	4	4	4	4							4	4 ⁶								4	4				4		
12	31052	Balobani	izvorište	4	4	4	4							4	4 ⁶							4	4					4		
13	31053	Rakonek	izvorište	4	4	4	4							4	4 ⁶								4	4				4		
14	31055	Blaž	izvorište	4	4	4	4							4	4 ⁶								4	4				4		
15	31059	Bulaž	izvorište	4	4	4	4							4	4 ⁶								4	4				4		
16	30032	Gacka	Tonkovićevo vrelo	4			4							4 ⁵																
17	30040	Lika + Gacka	Gusić polje, akumulacija Biron	4			4																							
18	30052	Lika	Bilaj	4																										
19	40201	Ričica	Josetin most	4																										
	1	osim Al																												
	2	KPK-Cr radi se 4x																												
	3	samo Cu																												
	4	Cd, Ni, Pb, Hg rade se 12x																												
	5	samo Cd, Pb, Hg																												
	6	samo ukupni cink																												
	7	dodatno se ispituje ukupni rezidualni klor i neionizirani amonijak																												
	8	osim otopljenih silikata																												

Tablica 3.4.3.2 Plan monitoringa površinskih voda na jadranskom vodnom području – stajačice u slivovima sjevernog Jadrana

Red. broj	Stajačica		Mjerna postaja	Fizikalno kemijski i kemijski pokazatelji		Ioni	Otopljeni silicij	Mikrobiološki pokazatelji	Makrozoobentos	Fitobentos	Makrofit	Fitoplankton	Klorofil a	Ribe	Otopljeni metali	Mineralna ulja	Ukupni fenoli	Anionski i neionski detergentski	Adsorbirani organski halogeni (AOX)	Poliklorirani bifenili	Nontilfenol i oktifenol	Organoklorovi pesticidi	Triazinski pesticidi	Organofosforni pesticidi	Alaklor	Diuron, izoproturon	Pentaklorfenol	Lakohlapljivi halogenirani ugljikovodici	Aromatski ugljikovodici	Policiklički aromatski ugljikovodici	
	Šifra mjerne postaje	Naziv mjerne postaje		TOC																											
1	30120	jezero Vrana, Cres	površina	12 ³	6	12	12	12																							
2	31030	akumulacija Butoniga	površina	4	4	4	4	4																							
			sredina	4	4	4	4	4																							
			dno	4	4	4	4	4																							
3	30070	akumulacija Bajer	površina	12	4	4									12 ²												12	12 ¹			
			sredina	12	4	4										12 ²											12	12 ¹			
			dno	12	4	4										12 ²											12	12 ¹			
4	30080	akumulacija Tribalj	dno	4	4	4																									
5	30090	jezero kraj Njivica, Krk	površina	4	4	4																									
6	30100	akumulacija Ponikve, Krk	površina	4																											
			dno	4																											
7	40206	Opsenica, Jurjevići		4																											
	1	samo kloroform																													
	2	Cu i Zn rade se 4x																													
	3	osim KPK-Cr																													



Tablica 3.4.3.3 Plan monitoringa površinskih voda na jadranskom vodnom području – vodotoci u slivovima južnog Jadrana

Red. broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Fizikalno kemijski i kemijski pokazatelji	TOC	Ioni	Otopljeni silicij	Mikrobiološki pokazatelji	Makrozoobentos	Fitoobentos	Makrofitna	Fitoplankton	Klorofil a	Ribe	Otopljeni metali	Ukupni metali	Mineralna ulja	Ukupni fenoli	Anionski detergentsi	Adsorbirani organski halogeni (AOX)	Poliklorirani bifenili	Nonilfenol i oktifenol	Organoklorovi pesticidi	Triazinski pesticidi	Organofosforni pesticidi	Alaklor	Pentaklorfenol	Pentaklorbenzen	Lakohlapljivi halogenirani ugljikovodici	Aromatski ugljikovodici	Poiciklički aromatski ugljikovodici		
1	40207	Zmanja	Vrelo	6 ⁵		6 ¹¹									6 ² 6 ³																		
2	40208	Zmanja	Žegar	6 ⁵		6 ¹¹									6 ² 6 ³																		
3	40210	Zmanja	Obrovac	6	6			6 ¹							6	4					2		6			6		6	6	6	6		
4	40213	Krupa	Manastir	6 ⁵		6									6 ² 6 ³																		
5	40224	Otuća	nizvodno od Gračaca	6	6	6																											
6	40314	Kotarka	utok u Vransko jezero	6		6																											
7	40415	Krka	izvoršte Krčić	6		6																											
8	40416	Krka	nizvodno od Knina	6 ⁵	6	6									4 ⁴ 6 ³																		
9	40421	Krka	nizvodno od Skradinskog buka	6 ⁵	6	6		6 ¹							6	4 ⁶					2		6			6		6	6	6	6		
10	40422	Krka	Manastir	6 ⁵	6	6									6 ² 6 ³																		
11	40423	Čikola	izvoršte	6 ⁵		6		6							4 ^{7,4} 6 ³																		
12	40424	Čikola	nizvodno od Dmiša	6 ⁵	6	6									6 ² 6 ³																		
13	40102	Cetina	Vinalić	6 ⁵		6									6 ² 6 ³																		
14	40105	Cetina	Trilj	6	6	6																											
15	40111	Cetina	Radmanove mlinice	6 ⁵	6	6		6							6 ² 6 ³																		
16	40135	Cetina	Čikotina Lađa	6 ⁵	6	6									4 ^{7,4} 6 ³					4													
17	40110	Cetina	nizvodno od HE Zakučac	6	6	6	6	6 ¹							6 ⁸ 4						2		6			6		6	6	6	6		
18	40133	Cetina	Sinj	6	6	6																											
19	40128	Velika Ruda	utok u Cetinu	6		6																											
20	40121	Jadro	izvoršte	6	6	6		6							4								4			4		4	4	4	4		
21	40124	Žrnovnica	izvoršte	6	6	6		6							2 ¹⁰								4		4	4	4						
22	40501	Opačac	izvoršte	6	6	6		6							2																		
23	40502	Vrjika	Kamen Most	6 ⁵	6	6									2 ⁴ 6 ³																		
24	40504	Matica	Rastok, Brza voda	4		4																											
25	40509	Matica	Štaševica	4 ¹²		4									4 ² 4 ³																		
26	40511	Butina	izvoršte	4	4	4		4							2																		
27	40517	Nořin	izvoršte Prud	6	4	6		6							4								4			4		4	4	4	4		
28	40167	Mislina	most	6	6	6									2																		
29	40701	Ombla	izvoršte	4	4	4		4							2																		
30	40703	Ljuta	izvoršte Konavle	4 ⁵	4	4		4							2 ³ 4 ³																		
31	40155	Neretva	Metković	6 ⁵	6	6									2 ⁴ 6 ³								2		4	2							
32	40157	Neretva	Opuzen	6		6																											
33	40159	Neretva	Rogotin	6	6	6	6	6 ¹							6	4						2		6			6		6	6	6	6	
34	40518	Baćinska jezera	tunel jezero Podgora	4		4																											
35	40519	Baćinska jezera	izlaz iz jezera Stadinac- površina	4	4	4	4																										
				1																													
				2																													
				3																													
				4																													
				5																													
				6																													
				7																													
				8																													
				9																													
				10																													
				11																													
				12																													



Tablica 3.4.3.4 Plan monitoringa površinskih voda na jadranskom vodnom području – stajalice u slivovima južnog Jadrana

Red. broj	Stajalica		Fizikalno kemijski i kemijski pokazatelji	Ioni	Otopljeni silicij	Mikrobiološki pokazatelji	Makrozoobentos	Fitobentos	Makrofit	Fitoplankton	Klorofil a	Otopljeni metali	Mineralna ulja	Ukupni fenoli	Anionski i neionski detergensi	Adsorbilni organski halogeni (AOX)	Poliklorirani bifenili	Nonilfenol i oktifenol	Organoklorovi pesticidi	Triazinski pesticidi	Organofosforni pesticidi	Alaklor	Diuron, izoproturon	Pentaklorfenol	Pentaklorbenzen	Lakohlapijivi halogenirani ugljikovodici	Aromatski ugljikovodici	Policiklički aromatski ugljikovodici	
	Šifra mjerne postaje	Naziv mjerne postaje																											
1	40103	Cetina, akumulacija HE Peruča	6	6																									
2	40134	Cetina, akumulacija Đale	6	6																									
3	40107	Cetina, akumulacija Prančevići	6	6																									
4	40311	Vransko jezero, motel	6	6	6					6	6																		
5	40316	Vransko jezero, Prosika	6	6	6					6	6																		
6	40420	Visovačko jezero, Visovac	6	6	6					6	6																		
7	40520	Baćinska jezera, Crniševo	6	6	6					6	6																		
8	40512	Ričina, akumulacija Ričica	4	4																									

Tablica 3.4.3.5 Plan monitoringa kakvoće sedimenta na jadranskom vodnom području

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Suhi ostatak sušeni	Suhi ostatak žareni	Ukupni dušik	Ukupni fosfor	TOC	Željezo	Mangan	Bakar	Cink	Kadmij	Krom	Nikal	Olovo	Živa	Mineralna ulja	Poliklorirani bifenili	Organoklorovi pesticidi	Triazinski pesticidi
1	31011	Mirna	Kamenita vrata			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
2	31024	Raša	ušće, most Mutvica			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
3	40210	Zrmanja	Obrovac			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	40420	Krka	Visovačko jezero			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	40111	Cetina	Radmanove mlinice			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	40121	Jadro	izvorište			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	40155	Neretva	Metković			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	40517	Norin	izvorište, Prud			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



3.4.5 PLAN ISTRAŽIVAČKOG MONITORINGA

Monitoring sadržaja antibiotika provodi se u vodotocima u kojima je utvrđeno opterećenje iz velikih sustava javne odvodnje i bolnica te opterećenje iz ribnjaka.

Tablica 3.4.5.2 Plan istraživačkog monitoringa antibiotika u 2014. godini

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Makrolidni antibiotici	Sulfonamidni antibiotici	Aromatski antibiotici
1	15221	Ilova	Veliko Vukovje	4		4
2	15223	Ilova	nizvodno od utoka Tomašice	4		4
3	15231	Toplica	nizvodno od Daruvara	4	4	
4	15241	Kutinica	prije utoka u Ilovu	4	4	
5	15109	Pakra	Jagma	4	4	
6	15481	Lonja	niz. od Ivanićgrada	4	4	
7	15482	oteretni kanal Lonja - Strug	Stružec	4	4	
8	13007	Orljava	Kuzmica, nizvodno od Požege	4	4	
9	13300	Mrsunja	na cesti Oriovac – Slavonski Kobaš	4		4
10	12001	Bosut	nizvodno od Vinkovaca	4	4	
11	51125	Gostiraj	Gostiraj	4	4	4
12	51129	Starča	kod mosta u Stupniku, cesta Stupnik - S. Obrež	4	4	4
13	25055	Drava	ušće, prije utoka u Dunav, Sarvaš	4	4	
14	25005	Drava	Belišće	4	4	
15	29111	Drava	Donji Miholjac	4		4
16	29141	Drava	Legrad, prije utoka Mure	4	4	
17	21085	Bednja	Mali Bukovec	4	4	
18	21083	Bednja	Stažnjevec	4	4	



4 PRIJELAZNE I PRIOBALNE VODE

Na jadranskom vodnom području ukupno je identificirano 24 tijela prijelaznih voda, ali u 2 vodna tijela u estuariju Dragonje se ne provodi monitoring, dakle ukupno 22 tijela prijelaznih i 24 tijela priobalnih voda. U skladu s Okvirnom direktivom o vodama, u svakom pojedinačnom vodnom tijelu, koje predstavlja osnovnu jedinicu upravljanja vodama, treba pratiti i ocjenjivati kemijsko i ekološko stanje.

4.1 MONITORING

Rezultati monitoringa u prijelaznim i priobalnim vodama koristit će se za ocjenu kemijskog i ekološkog stanja prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama i Direktive 2008/105/EZ o standardu kakvoće okoliša, preuzetih u Uredbi o standardu kakvoće voda.

Na području srednjeg i južnog Jadrana u razdoblju od 1976. do 2011. godine provedeno je sustavno praćenje kakvoće priobalnih voda, no nije bilo usklađeno sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama. U 2011. godini je završena studija „Izrada prijedloga programa i provedba monitoringa stanja voda u prijelaznim i priobalnim vodama Jadranskog mora prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama EU (2000/60/EC)“, u kojoj je revidiran postojeći plan monitoringa i izrađen prijedlog novog plana monitoringa kemijskog i ekološkog stanja prijelaznih i priobalnih voda. Provedba novog plana monitoringa započeta je u 2012. godini i nastavljena u 2013. godini, a ona uključuje provedbu nadzornog i operativnog monitoringa.

4.1.1 NADZORNI MONITORING: MREŽA POSTAJA I PLAN MONITORINGA

U okviru nadzornog monitoringa u 2014. godini provodi se monitoring bioloških elemenata kakvoće te pratećih osnovnih fizikalno-kemijskih, specifičnih onečišćujućih i prioritarnih tvari.

Plan ispitivanja na svim postajama u prijelaznim i priobalnim vodama jadranskog vodnog područja prikazan je u nastavku, u tablicama 4.1.1.1 (prijelazne vode) i 4.1.1.2 (priobalne vode).

Uz ime rijeke, tipa prijelazne vode, naziva tijela prijelazne vode i mjerne postaje s ϕ i λ koordinatama, u tablicama sa planom monitoringa je naveden broj analiza tijekom godine za pojedine skupine pokazatelja ili pojedinačne pokazatelje.

PRIJELAZNE VODE

Tablica 4.1.1.1 Plan nadzornog monitoringa u prijelaznim vodama jadranskog vodnog područja u 2014. godini

a) za fitoplankton, prateće fizikalno-kemijskih elemente kakvoće i specifične onečišćujuće i prioritarnne tvari

ESTUARIJ	ŠIFRA VODNOG TIJELA	FITOPLANKTON, OSNOVNI FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI, SPECIFIČNE ONEČIŠĆUJUĆE I PRIORITETNE TVARI			
		Postaja	KOORDINATE		Učestalost uzorkovanja
			Zem. širina	Zem. dužina	
Ombla	P1_3-OM	FP-P1	42,6708583	18,1330667	Fitoplankton i osnovni-fizikalno kemijski pokazatelji 4 x 2014. (proljeće, ljeto, jesen, zima; 3 razine u vertikalnom profilu); Sastav zajednice fitoplanktona 2x 2014.; Specifične onečišćujuće i prioritarnne tvari 4 x 2014. (proljeće, ljeto, jesen, zima; 2 razine u vertikalnom profilu)
	P2_2-OM	FP-P2	42,6723556	18,0977389	
Neretva	P1_2-NEP	FP-P3	43,0448917	17,5155750	
	P2_2-NEP	FP-P4a	43,0148000	17,41803333	
	P2_3-NE	FP-P5a	43,0051806	17,4482167	
		FP-P5c	43,0250000	17,4133333	
P2_3-LPP	FP-P5b	43,0561250	17,4248083		
Cetina	P1_2-CEP	FP-P6a	43,4447917	16,6908056	
	P2_2-CE	FP-P7	43,4323556	16,6820611	
	P2_3-CE	FP-P8	43,4238500	16,6735333	
Jadro	P1_2-JA	FP-P9a	43,5331944	16,4831056	
	P2_2-JAP	FP-P10	43,5340972	16,4711306	
Krka	P1_3-KR	FP-P11	43,8063889	15,8958611	
	P2_3-KR	FP-P13	43,7372222	15,8822222	
Zrmanja	P1_2-ZR	FP-P14	44,21075278	15,6500833	
	P2_2-ZR	FP-P16a	44,2321444	15,5253750	
	P2_3-ZR	FP-P16	44,2031361	15,5422639	



ESTUARIJ	ŠIFRA VODNOG TIJELA	FITOPLANKTON, OSNOVNI FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI, SPECIFIČNE ONEČIŠĆUJUĆE I PRIORITYETNE TVARI			
		Postaja	KOORDINATE		Učestalost uzorkovanja
			Zem. širina	Zem. dužina	
Rječina	P1_2-RJP	FP-P17a	45,3282667	14,4486278	
	P2_2-RJP	FP-P18	45,3189556	14,4478306	
Raša	P1_3-RAP	FP-P19	45,0558250	14,0461500	
	P2_3-RA	FP-P20	45,0166250	14,0525833	
Mirna	P1_2-MIP	FP-P21a	45,3292583	13,6267000	
	P2_2-MI	FP-P22	45,3111111	13,5858333	
Broj mjernih postaja u 2014.		23			

Legenda:

FP: klorofil a, sastav zajednice

Prateći osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji: prozirnost, temperatura, salinitet, ot. kisik, NO₃, NO₂, otopljeni anorg dušik, ukupni dušik, PO₄, ukupni fosfor

Specifične onečišćujuće tvari - Uredba o standardu kakvoće voda, NN 73/13

Priorityetne tvari - Uredba o standardu kakvoće voda, NN 73/13

b) za makrofita i hidromorfološke elemente kakvoće

ESTUARIJ	ŠIFRA VODNOG TIJELA	MAKROFITA (MORSKE CVJETNICE) - <i>Cymodocea nodosa</i> METODA CYMOX			Učestalost uzorkovanja	HYMO ELEMENTI KAKVOĆE	
		MJERNA POSTAJA	KOORDINATE				
			Zem. širina	Zem. dužina			
Ombla	P1_3-OM	ZN-P4	42,6716180	18,1235880	1 x 2014. (ljetno)	1x2014	
	P2_2-OM	nije prisutna				1x2014	
Neretva	P1_2-NEP	nije prisutna					
	P2_2-NEP	CN-P9	43,0323	17,41996944			1x2014
	P2_3-NE	CN-P10	43,0127722	17,46613889			1x2014
							1x2014
Cetina	P2_3-LPP	nije prisutna					
	P1_2-CEP	nije prisutna					
	P2_2-CE	CN-P8	43,4389222	16,69086944			1x2014
Jadro	P2_3-CE	nije prisutna					
	P1_2-JA						
Krka	P2_2-JAP	ZN-P3	43,5349240	16,4735480			
	P1_3-KR						
Zrmanja	P2_3-KR						
	P1_2-ZR						
	P2_2-ZR						
Rječina	P2_3-ZR						
	P1_2-RJP						
Raša	P2_2-RJP						
	P1_3-RAP						
Mirna	P2_3-RA						
	P1_2-MIP						
	P2_2-MI						
Broj mjernih postaja u 2014.		5				odsječni	

Legenda:

CN – *Cymodocea nodosa*

ZN – *Zostera noltii*

HYMO (hidromorfološki elementi kakvoće, Uredba o standardu kakvoće voda NN 73/13)

c) za makrozoobentos i ribe

ESTUARIJ	ŠIFRA VODNOG TIJELA	MAKROZOOBENTOS - METODA M-AMBI				RIBE - MODIFICIRANI EFI – Estuarine Fish Indeks			
		MJERNA POSTAJA	KOORDINATE		Učestalost uzorkov.	MJERNA POSTAJA	KOORDINATE		Učestalost uzorkov.
			Zem. širina	Zem. dužina			Zem. širina	Zem. dužina	
Ombla	P1_3-OM				1 x 2014. (svibanj - listopad)	R-P1	42,6721500	18,1352250	1 x 2014. (kasno proljeće)
	P2_2-OM	BB-P2	42,6723556	18,0977389		R-P2	42,6736167	18,1049333	
Neretva	P1_2-NEP					R-P3	42,6740194	18,09749722	
	P2_2-NEP	BB-P4a	43,0148000	17,41803333		R-P4	43,03878333	17,54290278	
	P2_3-NE					R-P5	43,01853333	17,4462	
						R-P6	43,0016	17,47973333	
	P2_3-LPP	BB-P5b	43,0561250	17,4248083		R-P7	43,00998333	17,46825	
						R-P8	43,02895	17,42465	
Cetina	P1_2-CEP					R-P8a	43,05754444	17,4206306	
	P2_2-CE					R-P9a	43,43911667	16,68592222	
	P2_3-CE	BB-P8	43,4238500	16,6735333		R-P10	43,43910833	16,67958056	
Jadro	P1_2-JA					R-P11	43,4412000	16,65113333	
	P2_2-JAP	BB-P10	43,5340972	16,4711306		R-P12	43,4459833	16,63363333	
Krka						R-P13	43,5334750	16,48686389	
	P1_3-KR				R-P14	43,53423333	16,4757000		
					R-P15a	43,80590556	15,90236944		



ESTUARIJ	ŠIFRA VODNOG TIJELA	MAKROZOOBENTOS - METODA M-AMBI				RIBE - MODIFICIRANI EFI – Estuarine Fish Indeks			
		MJERNA POSTAJA	KOORDINATE		Učestalost uzorkov.	MJERNA POSTAJA	KOORDINATE		Učestalost uzorkov.
			Zem. širina	Zem. dužina			Zem. širina	Zem. dužina	
	P2_3-KR					R-P16	43,8353806	15,85791111	
						R-P17	43,7878667	15,88205	
						R-P18	43,7838000	15,82764444	
	Broj mjernih postaja u 2014.	5				19			

Legenda: BB (bentički beskralješnjaci); R (ribe)

PRIOBALNE VODE

Tablica 4.1.1.2 Plan nadzornog monitoringa u priobalnim vodama jadranskog vodnog područja u 2014. godini

a) za makroalge i morske cvjetnice

ŠIFRA VODNOG TIJELA	MAKROALGE - CARLIT (kartiranje zajednica makroalga)		MORSKE CVJETNICE (<i>Posidonia oceanica</i>) - POMI (<i>Posidonia oceanica</i> Multivariate Indeks)				
	MJERNA POSTAJA (odabrani odsječak obale)	UČESTALOST MONITORINGA	MJERNA POSTAJA	KOORDINATE		UČESTALOST MONITORINGA	
				Zem. širina	Zem. dužina		
O412-ZOI	MA-ZOI	1 x u 2014. (proljeće)	PO-O51*	44,800311	13,897847	1 x u 2014. (kasno ljeto – rana jesen)	
			PO-O52*	44,782639	13,922114		
O412-PULP	MA-PULP		nije prisutna				
O413-LIK	MA-LIK		nije prisutna				
O413-RAZ	MA-RAZ		nije prisutna				
O413-BAZ	MA-BAZ		nije prisutna				
O413-PAG	MA-PAG		vjerojatno nije prisutna				
	MA-PZK			PO-O19*	43,867954		15,537939
O413-PZK				PO-O22*	44,05181		15,235056
	MA-STLP			PO-O53*	43,900511		15,455476
				nije prisutna			
				PO-O23*	44,816883		13,997567
				PO-O25*	44,654321		14,274132
				PO-O31*	44,520139		14,307583
				PO-O32*	44,637542		14,358254
				PO-O36*	44,286436		14,745606
				PO-O37*	44,203141		14,905345
O422-KVV				PO-O28	44,753834		14,746292
				PO-O29	44,611545		14,813012
O422-VIS			PO-50	43,020042	16,216265		
			PO-O54*	43,07689	16,193390		
Broj mjernih postaja u 2014.	8		15				

Legenda: MA (makroalge); PO (*Posidonia oceanica*)

4.1.2 OPERATIVNI MONITORING: MREŽA POSTAJA I PLAN MONITORINGA

Na temelju analize pritisaka i utjecaja i rezultata nadzornog monitoringa obavljenog u okviru projekta „Izrada prijedloga programa i provedba monitoringa stanja voda u prijelaznim i priobalnim vodama Jadranskog mora prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama EU (2000/60/EC)“, te na temelju rezultata provedenog nadzornog i operativnog monitoringa tijekom 2012. i 2013. godine, izrađen je plan operativnog monitoringa prijelaznih i priobalnih voda, koji se od 2012. godine provodi na onim tijelima prijelaznih i priobalnih voda na kojima je ustanovljen rizik da neće moći zadovoljiti ciljeve zaštite vodnog okoliša.

Plan ispitivanja u prijelaznim i priobalnim vodama jadranskog vodnog područja prikazan je u nastavku, u tablici 4.1.2.1.

Uz naziv vodnog tijela i mjerne postaje s ϕ i λ koordinatama, u tablicama s planom monitoringa je naveden broj analiza tijekom godine za pojedine skupine pokazatelja ili pojedinačne pokazatelje.



Tablica 4.1.2.1 Plan operativnog monitoringa u prijelaznim i priobalnim vodama jadranskog vodnog područja u 2014. godini

a) za fitoplankton i prateće fizikalno-kemijske elemente kakvoće

Kategorija vode	ESTUARIJ / GEOGRAFSKI POLOŽAJ TIJELA PRIOBALNE VODE	ŠIFRA VODNOG TIJELA	FITOPLANKTON I OSNOVNI FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI			UČESTALOST MONITORINGA
			MJERNA POSTAJA	KOORDINATE		
				Zem. širina	Zem. dužina	
Prijelazne	Ombla	P1_3-OM	FP-P1	42,6708583	18,1330667	Fitoplankton i osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji 4 x 2014. (proljeće, ljeto, jesen, zima; 3 razine u vertikalnom profilu)
		P1_2-JA	FP-P9a	43,5331944	16,4831056	
	Jadro	P2_2-JAP	FP-P10	43,5340972	16,4711306	
			FP-P10a	43,5359000	16,4688500	
	Neretva	P2_3-LPP	FP-P5b	43,0561250	17,4248083	
		P2_2-NEP	FP-P4a	43,0148000	17,41803333	
		P2_3-NE	FP-P5a	43,0051806	17,4482167	
	X	X	X			
	X	X	X			
	X	X	X			
Priobalne	Luka Pula	O412-PULP	FP-O45	44,8786667	13,8403333	
			FP-O45a	44,86793611	13,83365833	
	Riječki zaljev	O423-RIZ	FP-O39	45,2464500	14,4120056	
			FP-O39a	45,3067167	14,4668611	
			FP-O39b	45,3143389	14,3079806	
	Luka Rijeka	O423-RILP	FP-O38	45,3255917	14,40841111	
	Sjeverni rub Kaštelanskog zaljeva, Trogirski zaljev, Marinski zaljev	O313-KASP	FP-O17a	43,5034111	16,20829167	
			FP-O16	43,5417056	16,40184444	
	Limski kanal	O413-LIK	FP-O49	45,1327778	13,68960556	
	Unutrašnji dio Raše	O413-RAZ	FP-O43a	44,9563111	14,06193333	
	Bakarski zaljev	O413-BAZ	FP-O37	45,3036139	14,54115278	
	X	X	X			
	X	X	X			
X	X	X				
Broj mjernih postaja u 2014. godini			25			

Legenda:

X – mjerne postaje će se odabrati naknadno

FP: klorofil a, sastav zajednice

Prateći osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji: prozirnost, temperatura, salinitet, ot. kisik, TOC, NO₃, NO₂, otopljeni anorg dušik, ukupni dušik, PO₄, ukupni fosfor

b) za sediment

Kategorija vode	ESTUARIJ / GEOGRAFSKI POLOŽAJ TIJELA PRIOBALNE VODE	ŠIFRA VODNOG TIJELA	MONITORINGA SEDIMENTA			UČESTALOST MONITORINGA
			MJERNA POSTAJA	KOORDINATE		
				Zem. širina	Zem. dužina	
Prijelazne	Ombla	P1_3-OM	FP-P1	42,6708583	18,1330667	1 x /2014.
		P1_2-JA	FP-P9a	43,5331944	16,4831056	
	Jadro	P2_2-JAP	FP-P10	43,5340972	16,4711306	
			FP-P10a	43,5359000	16,4688500	
	Neretva	P2_3-LPP	FP-P5b	43,0561250	17,4248083	
		P2_2-NEP	FP-P4a	43,0148000	17,41803333	
		P2_3-NE	FP-P5a	43,0051806	17,4482167	
	X	X	X			
	X	X	X			
	X	X	X			
Priobalne	Luka Pula	O412-PULP	FP-O45	44,8786667	13,8403333	
			FP-O45a	44,86793611	13,83365833	
	Riječki zaljev	O423-RIZ	FP-O39	45,2464500	14,4120056	
			FP-O39a	45,3067167	14,4668611	
			FP-O39b	45,3143389	14,3079806	
	Luka Rijeka	O423-RILP	FP-O38	45,3255917	14,40841111	
	Sjeverni rub Kaštelanskog zaljeva, Trogirski zaljev, Marinski zaljev	O313-KASP	FP-O17a	43,5034111	16,20829167	
			FP-O16	43,5417056	16,40184444	
	Limski kanal	O413-LIK	FP-O49	45,1327778	13,68960556	
	Unutrašnji dio Raše	O413-RAZ	FP-O43a	44,9563111	14,06193333	
	Bakarski zaljev	O413-BAZ	FP-O37	45,3036139	14,54115278	
	X	X	X			
	X	X	X			
X	X	X				
Broj mjernih postaja u 2014.			25			

Legenda:

X – mjerne postaje će se odabrati naknadno

Pokazatelji koji se prate u sedimentu: redoks potencijal (E_h), ukupni ugljik, ukupni dušik, ukupni fosfor



c) za makrofita i makroalge

Kategorija vode	ESTUARIJ / GEOGRAFSKI POLOŽAJ TIJELA PRIOBALNE VODE	ŠIFRA VODNOG TIJELA	MAKROFITE (MORSKE CVJETNICE)					MAKROALGE	
			MJERNA POSTAJA	KOORDINATE		UČESTALOST MONITORINGA MORSKIH CVJETNICA		UČESTALOST MONITORINGA	
				Zem. širina	Zem. dužina	Zostera noltii	POMI (Posidonia oceanica Multivariate Index)	CARLIT (kartiranje zajednica makroalga)	
Prijelazne	Ombla	P1_3-OM							
	Jadro	P2_2-JAP	ZN-P3	43,5349240	16,4735480	1 x /2014			
Priobalne	Luka Pula	O412-PULP							
	Riječki zaljev	O423-RIZ							
	Luka Rijeka	O423-RILP							
	Sjeverni rub Kaštelanskog zaljeva, Trogirski zaljev, Marinski zaljev		O313-KASP	PO-O12	43,4988889	16,2522222		1 x /2014	1 x /2014
				PO-O58*	43,509281	16,202762		1 x /2014	1 x /2014
				PO-O59*	43,499339	16,212898		1 x /2014	1 x /2014
Broj mjernih postaja u 2014.						1	3	3	

d) za makrozoobentos i ribe

Kategorija vode	ESTUARIJ / GEOGRAFSKI POLOŽAJ TIJELA PRIOBALNE VODE	ŠIFRA VODNOG TIJELA	KOORDINATE MJERNIH POSTAJA ZA MAKROZOOBENTOS I RIBE		MAKROZOO-BENTOS	RIBE
			Zem. širina	Zem. dužina	UČESTALOST MONITORINGA	UČESTALOST MONITORINGA
					multimetrijski indeks M-MAMBI	modificirani „EFI – Estuarine Fish Index“
Prijelazne	Ombla	P1_3-OM	42,6708583	18,1330667	1 x /2014	
	Jadro	P2_2-JAP	43,5340972	16,4711306		1 x /2014
Broj mjernih postaja u 2014.					1	1



4.1.3 MONITORING STANJA VODA U ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA

U 2014. godine završava provedba preliminarnog monitoringa potrebnog za određivanje novih područja **voda pogodnih za život i rast školjkaša**.

Preliminarni monitoring je započeo u 2013. godini s ciljem stvaranja preduvjeta za davanje koncesija za gospodarsko korištenje pomorskog dobra – uzgoj školjkaša. Prema kriterijima određenim u članku 54 Uredbe o standardu kakvoće voda potrebno je provesti monitoring s ciljem određivanja područja voda pogodnih za život i rast školjkaša. Lokacije na kojima se provodi monitoring su:

1. Uvala Vela Ivanča
2. Uvala Pečci
3. Vela i Mala Črnika

Stoga su ova područja uvrštena u plan monitoringa prijelaznih i priobalnih voda na kojima se provodi monitoring za određivanje voda pogodnih za život i rast školjkaša tijekom 2013./2014. godine.

Dopisom Ministarstva poljoprivrede (Klasa: 325-01/13-01/249; Ur.broj: 525-12/0903-13-4 od 3. rujna 2013. godine) traži se uključivanje područja na poziciji Košara u Zadarskoj županiji i Škoj, općina Slivno u Dubrovačko-neretvanskoj županiji u plan monitoringa u svrhu izmjene i dopune Odluke o određivanju voda pogodnih za život i rast školjkaša („Narodne novine“ br. 78/11), kako bi ih Uprava veterinarstva uvrstila u Plan praćenja kakvoće mora i školjkaša na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša.

Stoga, će se ova područja uvrstiti u plan monitoringa za 2014./2015. s ciljem određivanja područja voda pogodnih za život i rast školjkaša, ukoliko rezultati monitoringa budu zadovoljavajući.

Monitoring na ovim zaštićenim područjima usklađen je s Uredbom o standardu kakvoće voda. Na tim će se područjima, po njihovom određivanju, moći uzgajati i/ili izlovljavati školjkaši.



4.2 ELEMENTI KAKVOĆE

Uredbom o standardu kakvoće voda propisano je da se klasifikacija površinskih voda određuje ocjenom ekološkog stanja/ekološkog potencijala i kemijskog stanja površinskih voda. Elementi kakvoće za određivanje ekološkog stanja/ekološkog potencijala podijeljeni su u tri grupe:

- a) biološke,
- b) osnovne fizikalno-kemijske i kemijske te
- c) hidromorfološke elemente.

Kemijsko stanje površinskih voda utvrđuje se u odnosu na:

- a) prioritetne tvari i
- b) druge onečišćujuće tvari.

4.2.1 ELEMENTI KAKVOĆE ZA OCJENU EKOLOŠKOG STANJA

U Prilogu 2.B. Pokazatelji i indeksi ekološkog stanja Uredbe o standardu kakvoće voda navedeni su pokazatelji na temelju kojih se određuje ekološko stanje prijelaznih i priobalnih voda.

Tablica 4.2.1a) Pokazatelji i indeksi ekološkog stanja za prijelazne vode

Element kakvoće	Pokazatelj / indeks	Opterećenje na koje ukazuje pojedini biološki indeks
Biološki elementi kakvoće		
biomasa fitoplanktona	klorofil a	opterećenje hranjivim tvarima
makrofita - morske cvjetnice	Cymodocea nodosa indeks (Cymox)	opća degradacija
makrozoobentos	Multimetrijski AMBI - biotički indeks integriteta morskih bentoskih zajednica (M-AMBI)	opterećenje organskim tvarima / opća degradacija
ribe	Modificirani indeks za ribe u estuarinim područjima (M-EFI)	hidromorfološke promjene / opća degradacija
Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće		
prozirnost	Secchi prozirnost	
temperatura	temperatura	
salinitet	vodljivost	
zakiseljenost	pH	
režim kisika	zasićenje kisikom	
ukupni organski ugljik	ukupni organski ugljik (TOC)	
hranjive tvari	amonij nitrati anorganski dušik ortofosfati ukupni fosfor silikati	
Specifične onečišćujuće tvari		



Tablica 4.2.1b) Pokazatelji i indeksi ekološkog stanja za priobalne vode

Element kakvoće	Pokazatelj / indeks	Opterećenje na koje ukazuje pojedini biološki indeks
Biološki elementi kakvoće		
biomasa fitoplanktona	klorofil a	opterećenje hranjivim tvarima
makroalge	Kartiranje litoralnih zajednica (CARLIT)	opterećenje hranjivim tvarima / opća degradacija
morske cvjetnice	Posidonia oceanica multivarijantni indeks (POMI)	opća degradacija
makrozoobentos	Multimetrijski AMBI - biotički indeks integriteta morskih bentoskih zajednica (M-AMBI)	opterećenje organskim tvarima / opća degradacija
Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće		
prozirnost	Secchi prozirnost	
temperatura	temperatura	
salinitet	vodljivost	
zakiseljenost	pH	
režim kisika	zasićenje kisikom	
ukupni organski ugljik	ukupni organski ugljik (TOC)	
hranjive tvari	amonij nitrati anorganski dušik ortofosfati ukupni fosfor silikati	
Specifične onečišćujuće tvari		

4.2.1.1 BIOLOŠKI ELEMENTI KAKVOĆE

MAKROZOOBENTOS

Za analizu sastava i bogatstva faune bentoskih beskralješnjaka koristi se multimetrijski biotički indeks (M-AMBI) kojim se izražava omjer ekološke kakvoće. Ovaj indeks je rezultat multivarijantne faktorske i diskriminacijske analize u kojoj se kao ulazne vrijednosti koriste tri univarijantna indeksa: AMBI (AZTI Marine Biotic Index), broj vrsta i Shannon Wiener-ov indeks diverziteta.

FITOPLANKTON

Na mjernim postajama za fitoplankton mjere se i osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji i klorofil a. Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji su temperatura, prozirnost, salinitet, zasićenje kisikom i hranjive soli (ukupno otopljeni anorganski dušik, ortofosfati, ukupno otopljeni fosfor) i predstavljaju podržavajuće elemente kakvoće za ocjenu stanja na temelju fitoplanktona. Zajednica fitoplanktona se analizira na temelju biomase izražene kao koncentracija klorofila a i kvalitativne strukture.

MAKROFITA (MAKROALGE I MORSKE CVJETNICE)

Prijelazne vode

Iako u našim estuarijima nalazimo prirodno većinom slab pokrov alga, za razliku od mediteranskih laguna u kojima alge i morske cvjetnice prevladavaju biomasom i pokrovnošću, istraživanja u okviru projekta „Izrada prijedloga programa i provedba monitoringa stanja voda u prijelaznim i priobalnim vodama Jadranskog mora prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama EU (2000/60/EC)“ su pokazala da će se u našim vodama moći koristiti neka od metoda za morske cvjetnice. U prijelaznim vodama rasprostranjene su vrste rodova Cymodocea i Zostera, a testirana je metoda koja se temelji na vrsti Cymodocea nodosa, u onim vodnim tijelima gdje je ova vrsta rasprostranjena.



Priobalne vode

U hrvatskom višegodišnjem monitoring programu priobalnog mora "Pag-Konavle" za procjenu kakvoće priobalnog mora korištena je metoda procjene pokrovnosti čvrste podloge svojitama makroalga metodom koja nije usklađena s odredbama Okvirne direktive o vodama. U 2010. godini započelo je testiranje CARLIT metode za monitoring makroalgi priobalnih voda Jadranskog mora. Rezultat primjene metode CARLIT je karta prostorne raspodjele zajednica makroalga u GIS sučelju. Metoda zahtijeva uzorkovanje u samo jednoj sezoni (proljeće) i primjenjuje se u gornjem infralitoral (0 do najviše 3.5 metara dubine) na stjenovitoj obali, bez razlikovanja tipova voda.

Posidonia oceanica (posidonija) je endemska sredozemna morska cvjetnica čije se zajednice prostiru na pjeskovitom dnu od površine do uglavnom tridesetak metara dubine. Posidonija je dobar bioindikator jer je vrlo osjetljiva na poremećaje u morskom okolišu, široko je rasprostranjena u Sredozemnom moru, dobro je istražena biologija i ekologija vrste te su poznati specifični odgovori biljke na različite antropogene pritiske. Za ocjenjivanje stanja livada posidonije razvijena je metoda POMI. Metoda POMI (*Posidonia oceanica* Multivariate Index), je biotički indeks koji u sebi sadržava informaciju o stanju cijelog ekosustava, od fizioloških procesa u biljci do podataka o stanju populacije i cijele zajednice. Ova metodologija je testirana u Jadranskom moru tijekom 2007. i 2008. godine na 18 postaja u srednjem Jadranu u okviru projekta „Izrada prijedloga programa i provedba monitoringa stanja voda u prijelaznim i priobalnim vodama Jadranskog mora prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama EU (2000/60/EC)“.

RIBE

Ribe se analiziraju samo u prijelaznim vodama, dok u priobalnim vodama nisu relevantan element kakvoće za ocjenu ekološkog stanja.

Prijelazne vode predstavljaju važnu kariku u životu riba kao njihova hranilišta i rastilišta. U monitoringu se analizira kvalitativno-kvantitativni sastav i raspodjela vrsta i koristi, za mediteranski tip voda, modificirani „EFI – Estuarine Fish Index“.

4.2.1.2 OSNOVNI FIZIKALNO–KEMIJSKI I KEMIJSKI ELEMENTI KAKVOĆE

Fizikalno-kemijski elementi kakvoće obuhvaćaju:

- temperaturu
- salinitet
- prozirnost
- zasićenje kisikom
- hranjive soli: ukupno otopljeni anorganski dušik, ortofosfati, ukupno otopljeni fosfor.

Kako je naglašeno u poglavlju 4.2.1 za biološki element kakvoće fitoplankton, osnovni fizikalno–kemijski elementi kakvoće (prozirnost, zasićenost kisikom, koncentracija hranjivih soli) su podržavajući elementi i prate se i ocjenjuju zajedno s klorofilom *a*, kojim se izražava biomasa fitoplanktona, ali temelj ocjene ekološkog stanja u odnosu na fitoplankton predstavlja koncentracije klorofila *a*.

4.2.2 ELEMENTI KAKVOĆE ZA OCJENU KEMIJSKOG STANJA

Kemijsko stanje površinskih voda utvrđuje se u odnosu na prioritetne tvari. Tijekom 2014. godine planira se provođenje monitoringa kemijskog stanja u prijelaznim vodama.



5 PODZEMNE VODE

Područje Hrvatske se prema strukturno – geološkim i geomorfološkim obilježjima može podijeliti na panonski i krški dio. U panonskom dijelu dominiraju aluvijalni vodonosnici međuzrnske poroznosti unutar velikih sedimentacijskih bazena rijeka Drave i Save bogatih vodom, vrlo sporih podzemnih tokova i spore izmjene vode. Krški dio je niskih retencijskih sposobnosti i brzih podzemnih tokova, višestrukog izviranja i poniranja u istom vodnom tijelu, prirodne ranjivosti i značajnog utjecaja mora na slatkovodne sustave. Analizom značajki vodnih područja identificirana su 32 grupirana tijela podzemnih voda, od kojih na vodnom području rijeke Dunav 20, a na jadranskom vodnom području 12. U skladu s Okvirnom direktivom o vodama, u svakom pojedinačnom vodnom tijelu treba pratiti i ocjenjivati kemijsko i količinsko stanje.

5.1 MONITORING

Rezultati monitoringa stanja podzemnih voda koristit će se za ocjenu kemijskog i količinskog stanja prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama i Direktive 2006/118/EZ o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće, preuzetih u Uredbi o standardu kakvoće, koja propisuje standarde kakvoće za površinske i podzemne vode, kao i opseg i vrste monitoringa. Usklađenje monitoringa podzemnih voda je u tijeku, a dok se on u cijelosti ne prilagodi novim zahtjevima, provodi se u dosadašnjem opsegu.

Usklađenje monitoringa podzemnih voda kretat će se u smjeru povećanja broja mjernih postaja u tijelima podzemnih voda koja su značajne prirodne ranjivosti i u kojima je utvrđeno opterećenje te su tijela u riziku i vjerojatno u riziku. Osim navedenog, potrebno je povećati broj mjernih postaja u podzemnim vodama u zaštićenim područjima, odnosno tijelima podzemnih voda u kojima se nalaze zahvati vode namijenjene ljudskoj potrošnji koji u prosjeku daju više od 100 m³ dnevno. Na ovim tijelima podzemnih voda provodit će se monitoring svih onečišćujućih tvari koje bi mogle utjecati na stanje voda.

Monitoring podzemnih voda u aluvijalnom vodonosniku međuzrnskog tipa uglavnom se provodi na mjernim postajama (piezometrima i bunarima) vezanima uz priljevna područja vodocrpilišta, odnosno uz zone sanitarne zaštite vodocrpilišta, dok se monitoring u krškom vodonosniku provodi na mjernim postajama smještenima u kaptiranim izvorima.

MONITORING KOLIČINSKOG STANJA

Monitoring količinskog stanja tijela podzemnih voda treba omogućiti procjenu razine podzemnih voda u svakom vodnom tijelu, vodeći računa o kratkoročnim i dugoročnim promjenama u prihranjivanju. Za podzemne vode za koje je utvrđeno da su u stanju rizika i da neće udovoljiti ciljevima zaštite vodnog okoliša potrebno je osigurati povećan broj mjernih postaja za ocjenu utjecaja crpljenja i snižavanja razine podzemnih voda. Za podzemne vode čiji tokovi prelaze granice zemlje također je potrebno osigurati dodatni broj mjernih postaja radi procjene smjera i brzine toka podzemnih voda preko granice.

U Planu upravljanja vodnim područjima utvrđuje se plan monitoringa količinskog stanja podzemnih voda. Ovaj dokument ne sadrži plan monitoringa količinskog stanja podzemnih voda.

MONITORING KEMIJSKOG STANJA

Monitoring kemijskog stanja podzemnih voda treba osigurati pregled kemijskog stanja podzemnih voda na vodnom području i omogućiti utvrđivanje prisutnosti znanto i trajno rastućeg trenda onečišćenja. Monitoring kemijskog stanja uspostavljen je na gotovo svim tijelima podzemnih voda, a na tijelima podzemnih voda koja su značajne prirodne ranjivosti i na kojima je utvrđeno opterećenje te su u riziku i vjerojatno u riziku, uvodit će se nove mjerne postaje.



5.2 MREŽA MJERNIH POSTAJA

Kemijsko stanje podzemnih voda u 2014. godini prati se na ukupno 233 mjernih postaja. U aluvijalnim vodonosnicima vodnog područja rijeke Dunav mjerne su postaje raspoređene u priljevnim područjima 65 vodocrpilišta i 3 izvorišta. U krškom vodonosniku ispituje se voda iz 36 kaptirana izvorišta i bunara, raspoređena na jadranskom vodnom području (25 mjernih postaja) i vodnom području rijeke Dunav - području podsliva rijeke Save koji pripada krškom području Dinarida (11 mjernih postaja).

Na vodnom području rijeke Dunav, na području podsliva rijeke Save (tablice 5.2.1 – 5.2.2) kakvoća podzemne vode ispitivat će se na 187 mjernih postaja. Od toga, 175 mjernih postaja raspoređeno je u aluvijalnom vodonosniku, s najvećim brojem postaja (142) na priljevnim područjima 12 vodocrpilišta grada Zagreba, dok je jedanaest (11) mjernih postaja smješteno u kaptiranim izvorištima na području krša. Na području podsliva rijeka Drave i Dunava (tablica 5.2.3) predviđeno je ispitivanje kakvoće podzemne vode na 46 mjernih postaja, koje su sve smještene u aluvijalnom vodonosniku.

Na jadranskom vodnom području kakvoća podzemnih voda će se ispitivati na 25 mjernih postaja u kaptiranim izvorima i bunarima (tablica 5.2.4).

U tablicama 5.2.1 – 5.2.4 su prikazana su tijela podzemnih voda u kojima su smještene mjerne postaje, vodocrpilišta te komunalna poduzeća u čijoj su nadležnosti vodocrpilišta. Piezometri zagrebačkih vodocrpilišta su svrstani u grupe označene od I – III, ovisno o udaljenosti od bunara (I = najbliži bunaru; III = najudaljeniji od bunara). Dodatno su označene postaje koje se prema Registru zaštićenih područja nalaze na zaštićenim područjima, odnosno u zonama sanitarne zaštite podzemnih voda namijenjenih ljudskoj potrošnji koje u prosjeku daju više od 100 m³ dnevno.



Tablica 5.2.1 Pregled mjernih postaja u piezometrima, bunarima i kaptiranim izvorima vodnog područja rijeke Dunav – područje podsliva rijeke Save

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Mjerna postaja	Vodocrpilište	Grad/Naselje	Vodovod	Zahvati vode namijenjene ljudskoj potrošnji koji u prosjeku daju više od 100 m ³ dnevno	Zemljopisna širina	Zemljopisna dužina		
								x koordinata	y koordinata		
1	Lekenik-Lužani	18114	P-11	Prerovec	Ivanić Grad		x	2486742	5054957		
2	Lekenik-Lužani	18121	MP-1	Ravnik	Popovača	Moslavina d.o.o. Kutina	x	2510043	5042895		
3	Lekenik-Lužani	18131	P-8	Osekovo					2508338	5042092	
4	Sliv Orijave	18142	B-5	Zapadno polje			Požega	Tekija d.o.o. Požega	x	2591124	5020572
5	Sliv Orijave	18151	P-2	Luke					2589706	5020564	
6	Sliv Orijave	18161	B-2/B-1	Istočno polje					2595140	5021195	
7	Sliv Orijave	18171	P-2	Vesela					2601618	5017932	
8	Istočna Slavonija - sliv Save	18183	P-7/91	Jelas	Slavonski Brod	KP Vodovod, Slavonski Brod	x	2617905	5002164		
9	Istočna Slavonija - sliv Save	18185	P-10/91							2617536	5001263
10	Istočna Slavonija - sliv Save	18186	P-15/91							2616085	5002680
11	Istočna Slavonija - sliv Save	18191	V-5	Trslana	Đakovo	Đakovački vodovod	x	2650228	5015223		
12	Istočna Slavonija - sliv Save	18192	V-27							2650649	5015318
13	Istočna Slavonija - sliv Save	18202	ViN-2	Kanovci	Vinkovci	Vinkovački vodovod	x	2679247	5014656		
14	Istočna Slavonija - sliv Save	18212	P-1	Nijemci					2699861	5001845	
15	Istočna Slavonija - sliv Save	18261	VZ-1	Vrbanja	Vrbanja		x	2691704	4983223		
16	Istočna Slavonija - sliv Save	18271	SMZ-1	Stari Mikanovci	Stari Mikanovci		x	2662145	5016613		
17	Istočna Slavonija - sliv Save	18281	SJZ-1	Stari Jankovci	Stari Jankovci		x	2689319	5014504		
18	Istočna Slavonija - sliv Save	18222	Z-1	Gundinci	Gundinci			2658483	4995268		
19	Istočna Slavonija - sliv Save	18223	SPB-3							2659722	4999316
20	Istočna Slavonija - sliv Save	18224	SPB-5							2663679	5000988
21	Istočna Slavonija - sliv Save	18381	SB-5	Babina Greda	Babina Greda	subregionalno Babina Greda	x	2657570	5003565		
22	Sliv Lonja-Ilova-Pakra	18291	GP-1	Veliki Grđevac	Veliki Grđevac	Komunalac Veliki Grđevac		2544687	5067119		
23	Sliv Lonja-Ilova-Pakra	18301	ČZ-1	Čazma	Čazma	Komunalije Čazma		2508875	5066145		
24	Sliv Lonja-Ilova-Pakra	18311	MZ-1	Mlaševac	Mlaševac			2511502	5067238		
25	Sliv Lonja-Ilova-Pakra	18321	P-1/9	Trstenik	Križevci	Vodovod Križevci	x	2504364	5094068		
26	Donji tok Kupe	18331	K-1	Gaza I	Karlovac	Vodovod Karlovac	x	2427213	5038918		
27	Donji tok Kupe	18341	K-2	Švarča					x	2426281	5037140
28	Donji tok Kupe	18351	K-2	Mekušje					x	2427767	5036514
29	Donji tok Kupe	18361	P-1	Borlin					x	2423590	5039601
30	Donji tok Kupe	18371	P-1	Meljun	Pisarovina			2448470	5052195		
31	Žumberak-Samoborsko gorje	18401	B-1	Slavetić-Hrašće	Jastrebarsko	JP Komunalno Jastrebarsko		2426997	5062425		
32	Sliv Sutle i Krapine	18411	B-1	Grobotek	Krapina	Vodovod Krapina	x	2452827	5114078		
33	Sliv Sutle i Krapine	18416	B-Pr	Pregrada	Pregrada		x	2443075	5113111		
34	Sliv Sutle i Krapine	18415	Šrajbeki, izvorište		Mače			2463035	5112762		
35	Una	18430	Donja Budičina, izvorište		Donja Budičina	Komunalno d.o.o. Dvor		2487382	5023370		
36	Una	18431	Donja Minoga, izvorište		Donja Minoga			2486623	5020990		
37	Una	30222	Loskun, izvorište		Donji Lapac			2457154	4949313		
38	Una	30322	Vrelo Koreničko, izvorište		Korenica	Vodovod Korenica		2434886	4957584		
39	Dobra	30023	Ribnjak, izvorište		Vrbovsko	Vodovod d.o.o. Vrbovsko	x	2386372	5027490		
40	Dobra	16670	Bistrac, izvorište		Bistrac (Gojak)			2405571	5014139		
41	Mrežnica	30041	Žižići, izvorište		Brinje	Vodovod d.o.o. Brinje	x	2401948	4986520		
42	Korana	16350	Petak, izvorište		Donji Velemerić	Komunalno Duga Resa	x	2429229	5026869		
43	Korana	16351	Izvorište Crna rijeka					2432170	4962845		
44	Korana	16352	Veliko vrelo, izvorište		Lička Jesenica			2418383	4979672		
45	Dretulja	16662	Izvorište Plaški					2409331	4991875		



Tablica 5.2.2 Pregled mjernih postaja u piezometrima i bunarima vodnog područja rijeke Dunav – područje podsliva rijeke Save, zagrebačka vodocrpilišta

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Oznaka piezometra	Grupa piezom.	Vodocrpilište	Zahvati vode namijenjene ljudskoj potrošnji koji u prosjeku daju više od 100 m ³ dnevno	x koordinata	y koordinata		
1	Zagreb	52001	NES-5	I	Bregana	x	2437858	5077056		
2	Zagreb	52002	NES-14				2438180	5077427		
3	Zagreb	52005	NES-62				2438016	5077342		
4	Zagreb	52003	NES-54	II			2437986	5076752		
5	Zagreb	52008	SM-1/1	II			2438832	5075717		
6	Zagreb	52141	PP-11	I	Prečko-Horvati, Gradska crpilišta (nisu u funkciji)	x	2453229	5071097		
7	Zagreb	52144	PP-16				2453742	5070900		
8	Zagreb	52121	H-1				2456829	5070594		
9	Zagreb	52124	PH-12				2457159	5070786		
10	Zagreb	52125	PH-17				2456890	5070271		
11	Zagreb	52106	V-2				2458588	5071610		
12	Zagreb	52107	V-3				2458779	5072127		
13	Zagreb	52101	B-5				2458473	5071383		
14	Zagreb	52103	D-3				2460132	5071353		
15	Zagreb	52105	D-6				2460774	5071976		
16	Zagreb	52145	PP-20				II	2453207	5071399	
17	Zagreb	52109	B-15					2457450	5072397	
18	Zagreb	52108	V-5					2458012	5072051	
19	Zagreb	52202	IR-111/P				I	Ivanja Reka	x	2470039
20	Zagreb	52201	IR-111/D	2470039						5071708
21	Zagreb	52204	IR-112/P	2469736						5071744
22	Zagreb	52203	IR-112/D	2469736						5071744
23	Zagreb	52206	IR-2	2470527						5071980
24	Zagreb	52333	PKB-1/1/1	I	Kosnica (buduće vodocrpilište)	x	2469071	5068990		
25	Zagreb	52332	PKB-1/1/2				2469071	5068990		
26	Zagreb	52331	PKB-1/1/3				2469071	5068990		
27	Zagreb	52337	PKB-3/1/1				2468838	5068742		
28	Zagreb	52336	PKB-3/1/2				2468838	5068742		
29	Zagreb	52338	PKB-3/1/3				2468838	5068742		
30	Zagreb	52351	PKB-5/1/1				2468685	5068486		
31	Zagreb	52342	PKB-5/1/2				2468685	5068486		
32	Zagreb	52341	PKB-5/1/3				2468685	5068486		
33	Zagreb	52305	ČDP-12/2				II	2468230	5068055	
34	Zagreb	52306	ČDP-12/3					2468231	5068055	
35	Zagreb	52318	ČP-8					2469375	5068109	
36	Zagreb	52314	ČP-101					2466918	5068202	
37	Zagreb	52348	ČP-105/1					2467521	5068038	
38	Zagreb	52347	ČP-105/2	2467521				5068038		
39	Zagreb	52346	ČP-105/3	2467521			5068038			
40	Zagreb	52320	MP-5	III			2466032	5067235		
41	Zagreb	52309	ČDP-8/1				2466572	5066862		
42	Zagreb	52310	ČDP-8/2				2466571	5066862		
43	Zagreb	52307	ČDP-13/1				2468246	5066230		
44	Zagreb	52308	ČDP-13/2				2468245	5066230		
45	Zagreb	52352	A 1-1				2465563	5066937		
46	Zagreb	52353	A 2-1				2465557	5065911		
47	Zagreb	52354	A 4-1				2463918	5066422		
48	Zagreb	52355	A 5-1				2464049	5065907		
49	Zagreb	52356	A 7-1				2464889	5064937		



~ nastavak~ Tablica 5.2.2 Pregled mjernih postaja u piezometrima i bunarima vodnog područja rijeke Dunav – područje podsliva rijeke Save, zagrebačka vodocrpilišta

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Oznaka piezometra	Grupa piezom.	Vodocrpilište	Zahvati vode namijenjene ljudskoj potrošnji koji u prosjeku daju više od 100 m ³ dnevno	x koordinata	y koordinata	
50	Zagreb	52402	MM-310	I	Mala Mlaka	x	2457917	5063593	
51	Zagreb	52403	MM-311				2457737	5064136	
52	Zagreb	52404	MM-319				2458582	5064959	
53	Zagreb	52406	MM-320				2458770	5065682	
54	Zagreb	52407	MM-321				2459141	5066188	
55	Zagreb	52409	MM-323				2457894	5064926	
56	Zagreb	52411	MM-325				2459586	5066820	
57	Zagreb	52415	MM-332				2458904	5066664	
58	Zagreb	52408	MM-322	II			2456339	5066110	
59	Zagreb	52413	MM-330				2456152	5064905	
60	Zagreb	52414	MM-331				2455281	5065998	
61	Zagreb	52423	PZO-14				2459427	5067430	
62	Zagreb	52426	MM-49	III			2457700	5066726	
63	Zagreb	52419	PZO-2				2458066	5068297	
64	Zagreb	52420	PZO-8				2456191	5067426	
65	Zagreb	52422	PZO-12				2454770	5067408	
66	Zagreb	52416	MM-333				2454711	5066965	
67	Zagreb	52428	PD-9				2454645	5067950	
68	Zagreb	52405	MM-32				2459788	5064641	
69	Zagreb	52427	MM-72				2455660	5063669	
70	Zagreb	52510	PP-19	I			Petruševac	2464932	5068145
71	Zagreb	52509	PP-18/30					2464630	5068344
72	Zagreb	52506	Ppe-16					2453742	5070900
73	Zagreb	52513	PP-23/5					2464087	5068483
74	Zagreb	52504	Ppe-11					2465321	5068606
75	Zagreb	52522	PP-7					2465594	5067969
76	Zagreb	52511	PP-21					2464465	5068896
77	Zagreb	52517	PP-25/P					II	2464652
78	Zagreb	52516	PP-25/D		2464652	5067899			
79	Zagreb	52519	PP-26/P		2464973	5067678			
80	Zagreb	52518	PP-26/D		2464973	5067678			
81	Zagreb	52521	PP-27/P		2465269	5067574			
82	Zagreb	52520	PP-27/D		2465269	5067574			
83	Zagreb	52523	PP-20		III	2463709		5070304	



~ nastavak~ Tablica 5.2.2 Pregled mjernih postaja u piezometrima i bunarima vodnog područja rijeke Dunav – područje podsliva rijeke Save, zagrebačka vodocrpilišta

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Oznaka piezometra	Grupa piezom.	Vodocrpilište	Zahvati vode namijenjene ljudskoj potrošnji koji u prosjeku daju više od 100 m ³ dnevno	x koordinata	y koordinata
84	Zagreb	52603	ŽK-1	I	Sašnjak-Žitnjak	x	2463660	5071591
85	Zagreb	52610	Z-2				2464623	5072997
86	Zagreb	52613	Z-6				2463608	5071964
87	Zagreb	52614	Z-7				2463964	5072091
88	Zagreb	52615	Z-10				2464835	5071746
89	Zagreb	52604	SK-15				2465264	5072609
90	Zagreb	52620	SK-16/2				2465297	5072467
91	Zagreb	52606	SK-17				2464156	5072305
92	Zagreb	52607	SK-18				2464334	5072629
93	Zagreb	52612	Z-4				II	Sašnjak-Žitnjak
94	Zagreb	52616	Z-13	2463692	5071266			
95	Zagreb	52618	Z-15	2464210	5070962			
96	Zagreb	52619	V-32/2	2462927	5071177			
97	Zagreb	52601	Ž-7	2462744	5071836			
98	Zagreb	52602	Ž-8	2462201	5072511			
99	Zagreb	52705	SPB-10	I	Stara Loza	x	2451346	5071521
100	Zagreb	52703	PSL-5				2451190	5071078
101	Zagreb	52704	PSL-6				2451934	5071640
102	Zagreb	52701	PR-4				2451825	5070908
103	Zagreb	52706	PR-7/2	II	Stara Loza	x	2451925	5072892
104	Zagreb	52815	NOS-29A	I	Strmec	x	2444525	5075147
105	Zagreb	52801	NOS-101				2444320	5075112
106	Zagreb	52807	NOS-118				2444964	5075322
107	Zagreb	52810	NOS-121				2445333	5075529
108	Zagreb	52811	NOS-126/D				2445692	5075273
109	Zagreb	52803	NOS-103				2443872	5074161
110	Zagreb	52804	NOS-104				2444000	5074941
111	Zagreb	52816	NOS-70				2443409	5074860
112	Zagreb	52817	NOS-71				2443218	5074559
113	Zagreb	52825	NOS-115				II	Strmec
114	Zagreb	52806	NOS-117	2442303	5075032			



~ nastavak~ Tablica 5.2.2 Pregled mjernih postaja u piezometrima i bunarima vodnog područja rijeke Dunav – područje podsliva rijeke Save, zagrebačka vodocrpilišta

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Oznaka piezometra	Grupa piezom.	Vodocrpilište	Zahvati vode namijenjene ljudskoj potrošnji koji u prosjeku daju više od 100 m ³ dnevno	x koordinata	y koordinata
115	Zagreb	52903	P-3	I	Šibice	x	2444632	5078134
116	Zagreb	52907	SP-1				2444824	5077489
117	Zagreb	52914	B-13				2444523	5077733
118	Zagreb	52912	ZPV-6				2444008	5077842
119	Zagreb	52905	P-5(K)				2446700	5075656
120	Zagreb	52906	P-6(K)				2446724	5075651
121	Zagreb	52909	SP-6	II	Šibice	x	2443916	5076939
122	Zagreb	52901	KP-4				2442749	5077227
123	Zagreb	52902	KP--6				2442769	5077864
124	Zagreb	52911	ZPV-4				2443473	5078906
125	Zagreb	53003	LG-1	I	Velika Gorica	x	2462896	5063006
126	Zagreb	53017	LG-2				2463768	5063140
127	Zagreb	53005	LG-4				2464230	5063255
128	Zagreb	53007	VG-1				2462740	5064045
129	Zagreb	novi piezometar	VG-5/2				2463582	5063396
130	Zagreb	53010	VG-4				2463721	5064030
131	Zagreb	53018	VG-10/2				2465012	5062474
132	Zagreb	53006	P-7				2465236	5062957
133	Zagreb	53001	ČDP-3/2	II	Velika Gorica	x	2464144	5064925
134	Zagreb	53002	ČP-23				2461882	5064688
135	Zagreb	53012	VG-6				2461994	5065295
136	Zagreb	53016	VG-9				2463230	5065572
137	Zagreb	53015	VG-11				2462555	5066446
138	Zagreb	novi piezometar	D-1	Potencijalno Vodocrpilište Črnkovec			5067199	5588236
139		novi piezometar	D-2				5067199	5588237
140		novi piezometar	D-3				5067198	5588238
141		novi piezometar	D-4				5066869	5588338
142		novi piezometar	D-5				5066868	5588338



Tablica 5.2.3 Pregled mjernih postaja u piezometrima i bunarima vodnog područja rijeke Dunav – područje podsliva rijeka Drave i Dunava

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Mjerna postaja	Vodocrpilište	Grad/Naselje	Vodovod	Zahvati vode namijenjene ljudskoj potrošnji koji u prosjeku daju više od 100 m ³ dnevno	Zemljopisna širina	Zemljopisna dužina
								x koordinata	y koordinata
1	Varaždinsko područje	26002	P2-G	Bartolovec	Varaždin	Varkom Varaždin	x	2495421	5126687
2	Varaždinsko područje	26003	P3-G					2495359	5126047
3	Varaždinsko područje	26005	P2-D					2495467	5125849
4	Varaždinsko područje	26022	PDS-5	Varaždin	Varaždin	Varkom Varaždin	x	2481262	5126596
5	Varaždinsko područje	26023	PDS-6					2479861	5130218
6	Varaždinsko područje	26025	PDS-7					2484327	5127824
7	Varaždinsko područje	26051	PV-2	Vrnkovšćak	Varaždin	Varkom Varaždin	x	2487081	5132085
8	Varaždinsko područje	26052	PV-4					2484920	5132403
9	Varaždinsko područje	26053	PV-6					2485324	5133983
10	Međimurje	26103	P-49	Prelog	Čakovec	Međimurske vode Čakovec	x	2510146	5133407
11	Međimurje	26106	PDS-7					2508714	5132962
12	Međimurje	26105	P-52					2509570	5132238
13	Međimurje	26122	P-23	Nedelišće	Čakovec	Međimurske vode Čakovec	x	2490330	5134306
14	Međimurje	26123	P-26					2489129	5135676
15	Međimurje	26124	PDS-2					2488502	5134409
16	Međimurje	26150	B-H	Hlapičina	Hlapičina			2491398	5123712
17	Međimurje	26151	B-K	Križovec	Križovec			2499851	5147778
18	Novo Virje	26180	P-2	Molve	Molve	INA d.d.	x	2539074	5106026
19	Novo Virje	26181	P-6					2539231	5106466
20	Legrad-Slatina	26203	KP-12	Lipovec	Koprivnica	Komunalac Koprivnica	x	2527429	5110079
21	Legrad-Slatina	26204	KP-12a					2527433	5110079
22	Legrad-Slatina	26231	P-1	Đurđevac	Đurđevac	Komunalije Đurđevac	x	2543488	5095479
23	Legrad-Slatina	26251	PP-1	Pitomača	Pitomača	Komunalno Pitomača	x	2554475	5089249
24	Legrad-Slatina	26301	K-2	Korija	Virovitica	Virkom Virovitica	x	2566036	5079097
25	Legrad-Slatina	26351	PV-1	Bikana				2568081	5077045
26	Legrad-Slatina	26402	OTP-8	Klanac	Orahovica	Papuk d.o.o. Orahovica	x	2608660	5046576
27	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26451	OTP-7	Fatovi				2610429	5045818
28	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26501	JP-1A	Jarčevac	Valpovo	KP Dvorac d.o.o. Valpovo	x	2655353	5058050
29	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26601	Pz-2	Vinogradi	Osijek	Vodovod Osijek	x	2661276	5049597
30	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26602	Pz-2a					2661263	5049613
31	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26603	Pz-3					2659913	5045425
32	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26551	Z-1	Cerić	Vukovar	Vodovod Vukovar	x	2690839	5032349
33	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26701	Z-2	Skela	Ilok	Komunalije d.o.o. Ilok	x	2726431	5012512
34	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26712	MP-3	Mohovo				2713678	5014157
35	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26713	BB-1	Bapska				2716530	5009732
36	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26741	TO-4	Topolje	Topolje	Baranjski vodovod, Beli Manastir	x	2675045	5081716
37	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26753	PP-2	Prosine	Kneževi vinogradi	Baranjski vodovod, Beli Manastir	x	2673809	5066930
38	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26761	P-4	Konkološ	Mece	Vodoopskrba Darda	x	2674346	5053810
39	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26771	B-2	Medinci	Slatina	Komrad d.o.o. Slatina	x	2593648	5065647
40	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26781	Z-1	Donji Miholjac	Donji Miholjac	Park d.o.o. Donji Miholjac	x	2629431	5062153
41	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26791	Z-1	Tordinci	Tordinci	Vinkovački vodovod i kanalizacija	x	2682081	5023713
42	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26801	Z-1	Korođ	Korođ	Vinkovački vodovod i kanalizacija	x	2678901	5034656
43	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26811	P-1	Semeljci	Semeljci	Đakovački vodovod	x	2661053	5025405
44	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26461	S-4	Velimirovac	Našice	Našički vodovod	x	2628092	5042406
45	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26732	BM-5	Livade	Beli Manastir	Baranjski vodovod,	x	2664863	5068739
46	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26720	Bušotina 1	Čvorkovac	Dalj	Čvorkovac Dalj	x	2694044	5037032



Tablica 5.2.4 Pregled mjernih postaja u kaptiranim izvorima i bunarima jadranskog vodnog područja

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Mjerna postaja	Grad/Naselje	Vodovod	Zahvati vode namijenjene ljudskoj potrošnji koji u prosjeku daju više od 100 m ³ dnevno	Zemljopisna širina	Zemljopisna dužina
							x koordinata	y koordinata
1	Rijeka - Bakar	30130	Zvir I, izvorište	Rijeka	Vodovod i kanalizacija Rijeka	×	2339974	5022178
2	Rijeka - Bakar	30131	Martinščica, bunar	Rijeka	Vodovod i kanalizacija Rijeka	×	2342404	5020300
3	Rijeka - Bakar	30132	Dobrica, izvorište	Rijeka	Vodovod i kanalizacija Rijeka	×	2348359	5017799
4	Riječki zaljev	30135	Cerovica, izvorište	Rijeka	Brodogradilište 3. Maj (ind.zahvat)		2335166	5022706
5	Riječki zaljev	30136	tunel Učka, vodosprema	Opatija	Komunalac Opatija	×	2322132	5020387
6	Lika - Gacka	30134	Žrnovnica, izvorište	Novi Vinodolski	Vodovod Žrnovnica, Novi Vinodolski	×	2370386	4997171
7	Lika - Gacka	30042	Košna voda, izvorište	Brušane, Gospić	Usluga d.o.o. Gospić	×	2400245	4929683
8	Lika - Gacka	30133	Mrdenovac, izvorište	Medak	Usluga d.o.o. Gospić	×	2422812	4919864
9	Lika - Gacka	30137	Ličanka, izvorište	Fužine	Vodovod Fužine	×	2359453	5021079
10	Središnja Istra	31054	Kokoti, izvorište	Raša	Vodovod Labin	×	2309240	4993842
11	Južna Istra	31056	Tivoli, zdenac	Pula	Vodovod Pula	×	2291624	4974272
12	Južna Istra	31049	Karpi, zdenac	Pula	Vodovod Pula	×	2291183	4978412
13	Sjeverna Istra	31057	Gradole, izvorište		Istarski vodovod, Buzet	×	2281230	5024953
14	Sjeverna Istra	31058	Sveti Ivan, izvorište	Buzet	Istarski vodovod, Buzet	×	2302933	5030555
15	Sjeverna Istra	31060	Mlini, izvorište	Buzet	Istarski vodovod, Buzet	×	2299002	5036480
16	Sjeverna Istra	31061	Izvorište Bužin, bušotina	Buje	Istarski vodovod, Buzet		2274697	5038372
17	Ravni kotari	40351	Kakma, izvorište	Biograd n/m	Komunalac d.o.o. Biograd na moru		2418363	4872246
18	Ravni kotari	40310	Biba, izvorište	Biograd n/m	Komunalac d.o.o. Biograd na moru		2425478	4866587
19	Ravni kotari	40320	Jezerce, izvorište	Zadar	Vodovod Zadar	×	2399187	4893248
20	Zrmanja	40352	Muškovci, izvorište	Obrovac	Vodovod Zadar		2440682	4895359
21	Krka	40451	Šimića vrelo, izvorište	Knin	Komunalno poduzeće, Knin	×	2477872	4880767
22	Krka	40452	Jaruga, izvorište	Šibenik	Vodovod i odvodnja Šibenik	×	2457170	4850346
23	Cetina	40101	Vukovića vrelo, izvorište	Vrlika	Usluga d.o.o. Vrlika		2493399	4868052
24	Cetina	40120	Rimski bunar, izvorište	Gustirna, Marina	Vodovod i kanalizacija Split	×	2469388	4820295
25	Cetina	40122	Baška voda, izvorište	Baška voda	Vodovod Makarska		2536735	4800751



MJERNE POSTAJE U SUSTAVU EIONET-A

Europska informacijska i promatračka mreža (European Environmental Information and Observation Network – EIONET) je informacijski sustav Europske agencije za zaštitu okoliša, koji 2007. godine postaje dio *Informacijskog sustava voda za Europu (WISE)*. Od 2010. godine, u Centralnom depozitoriju podataka WISE – EIONET mreže pohranjuju se podaci o kakvoći voda sa 30 mjernih postaja u podzemnim vodama. U tablici 5.2.5 pregled je mjernih postaja koje su u sustavu izvješćivanja WISE - EIONET.

Tablica 5.2.5 Pregled mjernih postaja podzemnih voda koje se koriste u sustavu izvješćivanja WISE – EIONET

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodocrpilište	Mjerna postaja
1.	18421	Drenov Bok	Z-7
2.	18171	Vesela	P-2
3.	18281	Stari Jankovci	SJZ-1
4.	18381	Babina Greda	SB-5
5.	18321	Trstenik	P-1/9
6.	18332	Gaza I	K-3
7.	18371	Meljun	P-1
8.	18401	Slavetić-Hrašće	B-1
9.	18411	Grobotek	B-1
10.	30023	izvor Ribnjak, Vrbovsko	
11.	30041	izvor Žižići, Brinje	
12.	30322	Vrelo Koreničko	
13.	26002	Bartolovec	P2-G
14.	26123	Nedelišće	P-26
15.	26301	Korija	K-2

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodocrpilište	Mjerna postaja
16.	26602	Vinogradi	Pz-2a
17.	26753	Prosine	PP-2
18.	52801	Strmec	NOS-101
19.	52907	Šibice	SP-1
20.	53016	Velika Gorica	VG-9
21.	52419	Mala Mlaka	PZO-2
22.	52144	Prečko-Horvati	PP-16
23.	30132	Rijeka	Dobrica
24.	30042	Košna voda, Gospić	
25.	31054	izvor Kokoti	
26.	31056	bunar Tivoli	
27.	31060	izvor Mlini	
28.	40351	izvor Kakma	
29.	40352	izvor Muškovci	
30.	40452	izvor Jaruga	

5.3 ELEMENTI KAKVOĆE

Monitoring podzemnih voda, u skladu s Uredbom o standardu kakvoće voda, obuhvaća pokazatelje potrebne da se utvrdi količinsko i kemijsko stanje podzemnih voda. Prema tome, pokazatelji kakvoće su podijeljeni u dvije grupe:

- a) pokazatelji kemijskog stanja: osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji i onečišćujuće tvari te
- b) pokazatelji količinskog stanja: razina podzemnih voda i izdašnost.

Ovim planom obuhvaćeno je praćenje fizikalno-kemijskih pokazatelja i onečišćujućih tvari. Plan monitoringa količinskog stanja podzemnih voda nije prikazan u ovom dokumentu.



5.3.1 ELEMENTI KAKVOĆE ZA OCJENU KEMIJSKOG STANJA

Pokazatelji za utvrđivanje kemijskog stanja podzemnih voda propisani su Uredbom o standardu kakvoće voda, a to su onečišćujuće tvari za koje je utvrđen standard kakvoće (nitrati i aktivne tvari u pesticidima) te onečišćujuće tvari za koje nije utvrđen standard kakvoće (arsen, kadmij, olovo, živa, amonijev ion, kloridi, sulfati, vodljivost, trikloretilen i tetrakloretilen). Osim navedenih pokazatelja ispituju se i ostali pokazatelji izabrani na temelju analize rezultata dosadašnjeg monitoringa.

Učestalost mjerenja u aluvijalnom vodonosniku se kreće od dva puta godišnje u tijelima podzemne vode za koja nije utvrđen rizik do četiri puta godišnje u tijelima podzemne vode koja su u stanju rizika i u stanju potencijalnog rizika. Iznimka je područje grada Zagreba gdje je planirana učestalost mjerenja od dva do dvanaest puta, veća u plitkim vodonosnicima, a manja u dubokim. Učestalost mjerenja organskih spojeva je manja, osim ako dosadašnji rezultati ne upućuju na prisustvo ovih tvari u podzemnim vodama.

U krškom vodonosniku se učestalost mjerenja osnovnih pokazatelja kreće od dva do dvanaest puta za fizikalno–kemijske, kemijske i mikrobiološke pokazatelje, te dva do četiri puta za metale i organske spojeve.

Tablica 5.3.1.1 Pokazatelji kemijskog stanja podzemnih voda – onečišćujuće tvari za koje je utvrđen standard kakvoće podzemnih voda

Skupina pokazatelja	Pokazatelj	Mjerna jedinica
OSNOVNI FIZIKALNO-KEMIJSKI	nitrati	mgN/L
ORGANOKLOROVI PESTICIDI	ppDDT	µg/L
	opDDT	µg/L
	ppDDE	µg/L
	ppDDD	µg/L
	ukupni HCH	µg/L
	α-HCH	µg/L
	β-HCH	µg/L
	γ-HCH (lindan)	µg/L
	heksaklorbenzen (HCB)	µg/L
	aldrin	µg/L
	dieldrin	µg/L
	endrin	µg/L
	heptaklor	µg/L
endosulfan	µg/L	
TRIAZINSKI PESTICIDI	atrazin	µg/L
	simazin	µg/L
ORGANOFOSFORNI PESTICIDI	klorfenvinfos	µg/L
	klorpirifos	µg/L
PESTICIDI	alaklor	µg/L
	pentaklorfenol	µg/L

Tablica 5.3.1.2 Pokazatelji kemijskog stanja podzemnih voda – onečišćujuće tvari za koje nije utvrđen standard kakvoće podzemnih voda

Skupina pokazatelja	Pokazatelj	Mjerna jedinica
OSNOVNI FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI	električna vodljivost	µS/cm
	amonij	mgN/L
IONI	sulfati	mg/L
	kloridi	mg/L
OTOPLJENI METALI	kadmij	µg/L
	olovo	µg/L
	živa	µg/L
	arsen	µg/L
LAKOHLAPLJIVI HALOGENIRANI UGLJIKOVODICI	trikloretilen	µg/L
	tetrakloretilen	µg/L



5.3.2 OSTALI POKAZATELJI

Tablica 5.3.1.3 Ostali pokazatelji koji se ispituju u podzemnim vodama

Skupina pokazatelja	Pokazatelj	Mjerna jedinica
OSNOVNI FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI	boja	mg/L Pt/Co
	miris	
	mutnoća	NTU
	temperatura	°C
	pH	
	redoks potencijal	mV
	alkalitet m,p-vrijednost	mgCaCO ₃ /L
	tvrdća ukupna	mgCaCO ₃ /L
	slobodni CO ₂	mg/L
	ukupne otopljene tvari	mg/L
	suhi ostatak ukupni	mg/L
	suhi ostatak žareni	mg/L
	otopljeni kisik	mgO ₂ /L
	zasićenje kisikom	%
	KPK-Mn	mgO ₂ /L
	nitriti	mgN/L
	ukupni dušik	mgN/L
	o-fosfati otopljeni	mgP/L
	uk. fosfor	mgP/L
	sumporovodik	mg/L
TOC	TOC	mg/L
IONI	cijanidi	mg/L
	silikati	mg/L
	fluoridi	mg/L
	natrij	mg/L
	kalij	mg/L
	kalcij	mg/L
	magnezij	mg/L
	karbonati	mg/L
	bikarbonati	mg/L
MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI	broj koliformnih bakt.	UK/100mL
	fekalni koliformi	FK/100mL
	fekalni streptokoki	FS/100mL
	Escherichia coli	broj/100 mL
	broj aerobnih bakt.	BK/mL 22°C i 37°C



Tablica 5.3.1.4 Ostale onečišćujuće tvari koje se ispituju u podzemnim vodama

Skupina pokazatelja	Pokazatelj	Mjerna jedinica
OTOPLJENI METALI	željezo	µg/L
	mangan	µg/L
	bakar	µg/L
	cink	µg/L
	krom	µg/L
	nikal	µg/L
MINERALNA ULJA	mineralna ulja	mg/L
UKUPNI FENOLI	fenoli ukupno	mg/L
LAKOHLAPLJIVI HALOGENIRANI UGLJIKOVODICI	(triklormetan) kloroform	µg/L
	1,1,1 trikloretan	µg/L
	tetraklorugljik	µg/L
	vinilklorid	µg/L
	1,2,-dikloretan	µg/L
	diklormetan	µg/L
AROMATSKI UGLJIKOVODICI	toluen	µg/L
	benzen	µg/L
	ksilen (svi izomeri)	µg/L
	triklorbenzeni (svi izomeri)	µg/L
POLICIKLIČKI AROMATSKI UGLJIKOVODICI	naftalen	µg/L
	fluoranten	µg/L
	benzo(b)fluoranten	µg/L
	benzo(k)fluoranten	µg/L
	benzo(a)piren	µg/L
	benzo(g,h,i)perilen	µg/L
	indeno(1,2,3-cd)piren	µg/L
antracen	µg/L	
SULFONAMIDNI ANTIBIOTICI	sulfametoksazol	µg/L
	sulfamerazin	µg/L
	sulfadimetoksin	µg/L
	sulfakloropiridazin	µg/L
	sulfadiazin	µg/L
	sulfametoksipiridazin	µg/L
	sulfatiazol	µg/L
	sulfadiimidin/Sulfametazin	µg/L
	sulfadoksin	µg/L
	sulfamonometoksin	µg/L
	sulfisoksazol	µg/L
	sulfamoksol	µg/L
	sulfapiridin	µg/L
	sulfametizol	µg/L
	sulfakinoksalin	µg/L
DIURETICI	torasemid	µg/L



~ nastavak - Tablica 5.4.1.1 Plan monitoringa podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav – područje podsliva rijeke Save

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Mjerna postaja	Vodocrpilište/ Izvorište	Grad/Naselje	Hidrološki pokazatelji		Fizikalno kemijski i kemijski pokazatelji		Ioni	TOC	Mikrobiološki pokazatelji		Otopljeni metali	Mineralna ulja	Ukupni fenoli	Organoklorovi pesticidi	Organofosforni pesticidi	Triazinski pesticidi	Alaklor	Pentaklorfenol	Lakohlapljivi halogenirani ugljikovodici	Aromatski ugljikovodici	Policiklčki aromatski ugljikovodici	
						4	4	4	4			4	4												4
28	Donji tok Kupe	18341	K-2	Švarča	Karlovac	4	4	4	4	4	4														
29	Donji tok Kupe	18331	K-1	Gaza 1		4	4	4	4	4	4														
30	Donji tok Kupe	18351	K-2	Mekušje		4	4	4	4	4	4														
31	Donji tok Kupe	18361	P-1	Borlin		4	4	4	4	4	4														
32	Donji tok Kupe	18371	P-1	Meljun	Pisarovina	4	4	4	4	4	4														
33	Žumberak-Samoborsko gorje	18401	B-1	Slavetić-Hrašće	Jastrebarsko	4	4	4	4	4	4														
34	Sliv Sutle i Krapine	18411	B-1	Grobotek	Krapina	4	4	4	4	4	4														
35	Sliv Sutle i Krapine	18416	B-Pr	Pregrada	Pregrada	4	4	4	4	4	4														
36	Sliv Sutle i Krapine	18415		Šrajbeki, izvorište	Mače	4	4	4	4	4	4														
37	Una	18430		Budičina, izvorište	Budičina	4	4	4	4	4	4														
38	Una	18431		Donja Mlinoga, izvorište	Donja Mlinoga	4	4	4	4	4	4														
39	Una	30222		Izvorište Loskun, Donji Lapac			4																		
40	Una	30322		Izvorište Vrelo Koreničko			4				4	4 ¹													
41	Dobra	30023		Izvorište Ribnjak, Vrbovsko			4	4	4	4	4	4 ¹													
42	Dobra	16670		Bistrac, izvorište	Bistrac (Gojak)	6	6		6		4														
43	Mrežnica	30041		Izvorište Žižici, Brinje			4				4	4 ¹	4	4											
44	Korana	16350		Petak, izvorište	Donji Velemerić		4				4	4													
45	Korana	16351		Izvorište Crna rijeka ili Plitvica (Plitvička jezera)			4				4	4													
46	Korana	16352		Veliko vrelo, izvorište	Lička Jesenica		4				4	4													
47	Dretulja	16662		Izvorište Plaški			4				4	4													

1 Željezo i mangan ispitivat će se 4 x, a ostali metali 2 x godišnje



Tablica 5.4.1.2 Plan monitoringa podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav – područje podsliva rijeke Save, zagrebačka vodocrpilišta

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Mjerna postaja	Vodocrpilište	Grupa piezometara	Razina	Fizikalno kemijski i kemijski pokazatelji	Ioni	TOC	Cijanidi	Mikrobiološki pokazatelji	Otopljeni metali	Mineralna ulja	Ukupni fenoli	Organoklorovi pesticidi	Triazinski pesticidi	Lakohlapljivi halogenirani ugljikovodici	Aromatski ugljikovodici	Policiklički aromatski ugljikovodici	
						6	2-6	2-6	2	2	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	Zagreb	52001	NES-5	Bregana	I	6	2-6	2-6	2	2	6	2		2	2	2	2-6	2	2	
2		52002	NES-14			6	2-6	2-6	2	2	6	2		2	2	2	2	2-6	2	2
3		52005	NES-62			6	2-6	2-6	2	2	6	2		2	2	2	2	2-6	2	2
4		52003	NES-54		II	6	6	6			6									
5		52008	SM-1/1			III	6	2	2-6	2	2	2	2		2	2	2	2	2-6	2
6		52141	PP-11	Prečko-Horati, Gradska crpilišta (nisu u funkciji)			I	4	4	2			4							
7		52144	PP-16		4			2-4	2	2	2	4	2		2	2	2	6	2	2
8		52121	H-1		4	2-4		2	2	2	4	2		2			2	2	2	
9		52124	PH-12		4	4		2			4									
10		52125	PH-17		4	4		2			4									
11		52106	V-2		4	2-4		2	2	2	4	2		2			2	2	2	
12		52107	V-3		4	4		2			4									
13		52101	B-5		4	2-4		2	2	2	4	2		2			2	2	2	
14		52103	D-3		4	2-4		2	2	2	4	2		2			2	2	2	
15		52105	D-6		4	2-4		2	2	2	4	2		2			2	2	2	
16		52145	PP-20		II	4		4	2			4								
17		52109	B-15			4		2-4	2	2	2	4	2		2			2	2	2
18		52108	V-5			4		4	2			4								
19	Zagreb	52202	IR-111/P	Ivanja Reka (nije u funkciji)	I	4	4	4			4	4					4			
20		52201	IR-111/D			4	4	4			4	4						4		
21		52204	IR-112/P			4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2-4	2	2	
22		52203	IR-112/D			4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2-4	2	2	
23		52206	IR-2			4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2-4	2	2	
24	Zagreb	52333	PKB-1/1/1	Kosnica (buduće vodocrpilište)	I	2	2	2			2									
25		52332	PKB-1/1/2			2	2	2			2									
26		52331	PKB-1/1/3			4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2	
27		52337	PKB-3/1/1			2	2	2-4	2	2	2									
28		52336	PKB-3/1/2			2	2	2			2									
29		52338	PKB-3/1/3			4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2	
30		52351	PKB-5/1/1			2	2	2			2									
31		52342	PKB-5/1/2			2	2	2			2									
32		52341	PKB-5/1/3			4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2	
33		52305	ČDP-12/2			II	2	2	2			2								
34		52306	ČDP-12/3				2	2	2			2								
35		52318	ČP-8				2	2	2			2								
36		52314	ČP-101				2	2	2			2								
37		52348	ČP-105/1				2	2	2			2								
38		52347	ČP-105/2				2	2	2			2								
39		52346	ČP-105/3	2	2		2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2		
40		52320	MP-5	III	4		2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2	
41		52309	ČDP-8/1		4		2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2	
42		52310	ČDP-8/2		4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2		
43		52307	ČDP-13/1		4	4	4			4	4									
44		52308	ČDP-13/2		4	4	4			4	4									
45		52352	A-1-1		4	4	4			4	4		2			2				
46		52353	A-2-1		4	4	4			4	4		2			2				
47		52354	A-4-1		4	4	4			4	4		2			2				
48		52355	A-5-1		4	4	4			4	4		2			2				
49		52356	A-7-1	4	4	4			4	4		2			4	2				



~ nastavak~ Tablica 5.4.1.2 Plan monitoringa podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav – područje podsliva rijeke Save, zagrebačka vodocrpilišta

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Oznaka piezometra	Vodocrpilište	Grupa piezometara	Fizikalno kemijski i kemijski pokazatelji	Ioni	TOC	Cijanidi	Mikrobiološki pokazatelji	Otopljeni metali	Mineralna ulja	Ukupni fenoli	Organoklorovi pesticidi	Triazinski pesticidi	Lakohlapljivi halogenirani	Aromatski ugljikovodici	Policitlički aromatski ugljikovodici		
																			12	2-12
50	Zagreb	52402	MM-310	Mala Mlaka	I	12	2-12	2-4	2	2	12	2	2	2	6	2-4	2	2		
51		52403	MM-311			12	2-12	4			12	2		2		6	4			
52		52404	MM-319			12	2-12	2-4			12	2		2		6	4			
53		52406	MM-320			12	2-12	4			12	2		2		6	4	2	2	
54		52407	MM-321			12	2-12	2-4			12	2		2		6	4			
55		52409	MM-323			12	2-12	4			12	2		2		6	4			
56		52411	MM-325			12	2-12	2-4	2	2	12	2		2	2	6	2-4	2	2	
57		52415	MM-332			12	2-12	4			12	2		2		4				
58		52408	MM-322			12	2-12	2	2	2	4	2		2	2	12	2-4	2	2	
59		52413	MM-330			6	4-6	2			4					6	4			
60		52414	MM-331		6	4-6	2			4					6	4				
61		52423	PZO-14		4	4	2			4					4					
62		52426	MM-49		6	4-6	2			4					6	4				
63		52419	PZO-2		3	2-3	2	2	2	3	2		2	2		2	2	2		
64		52420	PZO-8		4	2-4	2			3					4	2				
65		52422	PZO-12		12	3-12	2			3					12	2				
66		52416	MM-333		12	3-12	2	2	2	3	2		2	2	12	2	2	2		
67		52428	PD-9		6	3-6	2			3					6	2				
68		52405	MM-32		3	3	2			3						2				
69		52427	MM-72		12	12 - samo temperatura											12			
70	Petruševac	52510	PP-19	Petruševac	I	12	2-12	2-4	2	2	12	2-12	2	2	2	2	2	2		
71		52509	PP-18/30			12	2-12				12	12		2						
72		52506	Ppe-16			12	2-12	2-4	2	2	12	2-12		2	2	2	2	2	2	
73		52513	PP-23/5			12	2-12				12	12		2						
74		52504	Ppe-11			12	2-12	2-4	2	2	12	2-12		2	2	2	2	2	2	
75		52522	PP-7			12	2-12	2			12	12		2						
76		52511	PP-21			12	2-12	2-4	2	2	12	2-12		2	2	2	2	2	2	
77		52517	PP-25/P		6	2-6				6	2-6		2							
78		52516	PP-25/D		6	2-6				6	2-6		2							
79		52519	PP-26/P		6	2-6	2	2	2	6	2-6		2	2	2	2	2	2		
80		52518	PP-26/D		6	2-6	2	2	2	6	2-6		2	2	2	2	2	2		
81		52521	PP-27/P		6	2-6				6	2-6		2							
82		52520	PP-27/D		6	2-6				6	2-6		2							
83		52523	PP-20		4	4	2			4	4		2							
84		Zagreb	52603		ŽK-1	Sašnak-Žitnjak	I	6	2-6	2-6	2	2	6	2		2	2	2	2-6	2
85	52615		Z-10	6	2-6			2-6	2	2	6	2		2	2	2	2	2-6	2	2
86	52613		Z-6	6	2-6			6			6						6			
87	52614		Z-7	6	2-6			6			6						6			
88	52606		SK-17	6	2-6			2-6			6						6			
89	52604		SK-15	6	2-6			6			6	4					6			
90	52610		Z-2	6	2-6			2-6	2	2	6	2-4		2	2	2	2-6	2	2	
91	52604		SK-15	6	2-6			6			6						6			
92	52607		SK-18	6	2-6			2-6	2	2	6	2-4		2	2	2	2-6	2	2	
93	52612		Z-4	6	2-6			6			6						6			
94	52616		Z-13	4	2-4		4			4						4				
95	52618		Z-15	4	2-4		4			4						4				
96	52619		V-32/2	4	2-4		4			4						4				
97	52601		Ž-7	4	2-4		2-4	2	2	4	2		2	2	2	2-4	2	2		
98	52602		Ž-8	4	2-4		4			4						4				



~ nastavak~ Tablica 5.4.1.2 Plan monitoringa podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav – područje podsliva rijeke Save, zagrebačka vodocrpilišta

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Oznaka piezometra	Vodocrpilište	Grupa piezometara	Parametri																																		
						Fizikalno kemijski i kemijski pokazatelji	Ioni	TOC	Cijanidi	Mikrobiološki pokazatelji	Otopljeni metali	Mineralna ulja	Ukupni fenoli	Organoklorovi pesticidi	Triazinski pesticidi	Lakohlapljivi halogenirani	Aromatski ugljikovodici	Policiklički aromatski																						
99	Zagreb	52705	SPB-10	Stara Loza (nije u funkciji)	I	4	2-4	2	2	2	4	2		2	2	2	2	2	2	2																				
100		52703	PSL-5			4	4			4																														
101		52704	PSL-6		4	2-4	2			4																														
102		52701	PR-4		4	2-4	2	2	2	2	4	2		2	2	2	2	2	2	2	2																			
103		52706	PR-7/2		4	2-4	2	2	2	2	4	2		2	2	2	2	2	2	2	2																			
104	Zagreb	52815	NOS-29A	Strmec	I	12	2-12	2-4	2	2	12	2-12		2	2	2	2	2	2	2																				
105		52801	NOS-101			12	2-12	2-4	2	2	12	2-12		2	2	2	2	2	2	2	2																			
106		52807	NOS-118			12	2-12	4			12	12																												
107		52810	NOS-121			12	2-12	2-4	2	2	12	2-12		2	2	2	2	2	2	2	2	2																		
108		52811	NOS-126/D			12	2-12	4			12	12																												
109		52803	NOS-103			12	2-12	2-4	2	2	12	2-12		2	2	2	2	2	2	2	2	2																		
110		52804	NOS-104			12	2-12	2-4	2	2	12	2-12		2	2	2	2	2	2	2	2	2																		
111		52816	NOS-70			12	2-12	2-4	2	2	12	2-12		2	2	2	2	2	2	2	2	2																		
112		52817	NOS-71		12	2-12	4			12	12																													
113		52806	NOS-117		4	2-4	2			4	4																													
114		52825	NOS-115																			4	2-4	2	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2	2	2			
115		Zagreb	52903		P-3	Šibice	I	6	6				6	2-6					4																					
116			52907		SP-1			6	6				6	2-6							4																			
117			52914		B-13			6	6				6	2-6							4																			
118	52912		ZPV-6	6	6						6	2-6							4																					
119	52905		P-5(K)	6	6						6	6							4																					
120	52906		P-6(K)	6	6					6	6							4																						
121	52909		SP-6	4	4					4	4																													
122	52901		KP-4																				4	4				4	2-6						4					
123	52902		KP-6																				4	4				4	4							4				
124	52911		ZPV-4																				4	4				4	4							4				
125	53005	LG-4	6			2-6																	2	2	2	6	2		2	2	6									
126	Zagreb	53004	LG-2/2	Velika Gorica	I	6	2-6	2	2	2	6	2		2	2	6																								
127			VG-5/2			6	2-6	2	2	2	6	2		2	2	6																								
128		53010	VG-4			6	2-6	2			6							2																						
129		53014	VG-10/2			6	2-6	2			6							6																						
130		53006	P-7			6	2-6	2			6							6																						
131		53003	LG-1			6	2-6	2	2	2	6	2		2	2	6																								
132		53007	VG-1			6	2-6	2			6							2																						
133		53001	ČDP-3/2			4	2-4	2			4																													
134		53002	ČP-23		4																			2-4	2	2	2	4	2		2		2	2-4	2	2				
135		53012	VG-6		4																			2-4				4						2						
136		53016	VG-9		4																			2-4	2	2	2	4	2		2	2	2							
137		53015	VG-11		4																			2-4	2	2	2	4	2		2	2	2	2	2-4	2	2			
138		Zagreb	Novi piezometar		D-1 (ČP-9)	Potencijalno Vodocrpilište Črnkovec	I	4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2	2																		
139			Novi piezometar		D-2			4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2	2	2	2																
140			Novi piezometar		D-3			4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2	2	2	2																
141			Novi piezometar		D-4			4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2	2	2	2																
142			Novi piezometar		D-5			4	2-4	2-4	2	2	4	2-4		2	2	2	2	2	2	2	2	2																



Tablica 5.4.1.3 Plan monitoringa podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav – područje podsliva rijeka Drave i Dunava

Redni broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Mjerna postaja	Vodocrpilište	Grad/Naselje	Hidrološki pokazatelji		Fizičko-kemijski i kemijski pokazatelji		Ioni	TOC	Mikrobiološki pokazatelji		Otopljivi metali	Mineralna ulja	Ukupni fenoli	Organo-klorovi pesticidi	Triazinski pesticidi	Alaklor	Pentaklorfenol	Lako-lapljivi halogenirani	Aromatski ugljikovodici	Poliklički aromatski		
1	Varaždinsko područje	26002	PZ-G	Bartolovec	Varaždin	4	4	4				4	4					4			4				
2	Varaždinsko područje	26003	P3-G			4	4	4						4	4					4			4		
3	Varaždinsko područje	26005	PZ-D	Varaždin		4	4	4					4	4					4			4			
4	Varaždinsko područje	26022	PDS-5			4	4	4						4	4					4			4		
5	Varaždinsko područje	26023	PDS-6			4	4	4						4	4					4			4		
6	Varaždinsko područje	26025	PDS-7	Vinkovščak		4	4	4					4	4					4			4			
7	Varaždinsko područje	26051	PV-2			4	4	4						4	4					4			4		
8	Varaždinsko područje	26052	PV-4			4	4	4						4	4					4			4		
9	Varaždinsko područje	26053	PV-6				4	4	4				4	4					4			4			
10	Međimurje	26103	P-49	Prelog	Čakovec	4	4	4				4	4												
11	Međimurje	26106	PDS-7			4	4	4						4	4										
12	Međimurje	26105	P-52				4	4	4				4	4											
13	Međimurje	26122	P-23	Nedeljšće		4	4	4					4	4											
14	Međimurje	26123	P-26			4	4	4						4	4										
15	Međimurje	26124	PDS-2			4	4	4						4	4										
16	Međimurje	26150	B-H	Hlapičina		Hlapičina	4	4	4				4	4										4	
17	Međimurje	26151	B-K	Križovec		Križovec	4	4	4				4	4											
18	Novo Virje	26180	P-2	Molve		Molve	4	4	4				4	4											
19	Novo Virje	26181	P-6	Molve	4		4	4					4	4											
20	Legrad-Slatina	26203	KP-12	Lipovec	Koprivnica	4	4	4				4	4												
21	Legrad-Slatina	26204	KP-12a			4	4	4						4	4										
22	Legrad-Slatina	26231	P-1	Đurđevac	Đurđevac	4	4	4				4	4												
23	Legrad-Slatina	26251	PP-1	Ptomača	Ptomača	4	4	4				4	4												
24	Legrad-Slatina	26301	K-2	Korja	Virovitica	4	4	4				4	4												
25	Legrad-Slatina	26351	PV-1	Bikana		4	4	4					4	4											
26	Legrad-Slatina	26771	B-2	Medinci	Slatina	4	4	4				4	4												
27	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26402	OTP-8	Klanac	Orahovica	4	4	4				4	4												
28	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26451	OTP-7	Fatovi		4	4	4					4	4											
29	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26501	JP-1A	Jarčevac	Valpovo	4	4	4				4	4												
30	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26601	Pz-2	Vinogradi	Osijek	4	4	4				4	4												
31	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26602	Pz-2a			4	4	4						4	4										
32	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26603	Pz-3			4	4	4						4	4										
33	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26551	P-1	Cerić	Vukovar	4	4	4				4	4												
34	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26701	Z-2	Skela	Ilok	4	4	4				4	4												
35	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26712	MP-4	Mohovo		4	4	4					4	4											
36	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26713	BB-1	Bapska		4	4	4					4	4											
37	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26741	TO-4	Topolje	Topolje	4	4	4				4	4												
38	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26753	PP-2	Prosine	Kneževi vinogradi	4	4	4				4	4												
39	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26761	P-4	Konkološ	Meće	4	4	4				4	4												
37	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26771	B-2	Medinci	Slatina	4	4	4				4	4												
40	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26781	Z-1	Donji Mholjac	Donji Mholjac	4	4	4				4	4												
41	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26791	Z-1	Tordinci	Tordinci	4	4	4				4	4												
42	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26801	P-1	Korođ	Korođ	4	4	4				4	4												
43	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26811	P-1	Semeljci	Semeljci	4	4	4				4	4												
44	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26461	S-4	Velimirovac	Našice	4	4	4				4	4												
45	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26732	BM-5	Livade	Beli Manastir	4	4	4				4	4												
46	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26720	Bušotina 1	Dalj	Dalj	4	4	4				4	4												
45	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26180	P-2	Molve	Novo Virje	4	4	4				4	4												
46	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	26181	P-6	Molve	Novo Virje	4	4	4				4	4												



5.4.2 PLAN MONITORINGA NA JADRANSKOM VODNOM PODRUČJU

Plan ispitivanja na postajama podzemnih voda jadranskog vodnog područja prikazan je u tablici 5.4.2.1. Uz naziv postaje je naveden broj analiza tijekom godine za pojedine skupine pokazatelja ili pojedinačne pokazatelje. Popis pojedinačnih pokazatelja unutar skupine i mjerne jedinice u kojima se rezultati izražavaju prikazan je u tablici 5.3.1.1.

Tablica 5.4.2.1 Plan monitoringa podzemnih voda na jadranskom vodnom području

Red. broj	Naziv vodnog tijela	Šifra mjerne postaje	Mjerna postaja	Grad/Naselje	Fizikalno kemijski i kemijski pokazatelji	Ioni	TOC	Mikrobiološki pokazatelji	Otopljeni metali	Ukupni metali	Mineralna ulja	Ukupni fenoli	Organoklorovi pesticidi	Organofosforini pesticidi	Alaklor	Pentaklorfenol	Lakohlapljivi halogenirani ugljikovodici	Aromatski ugljikovodici	Policiklički aromatski ugljikovodici
1	Rijeka - Bakar	30130	Zvir I, izvorište	Rijeka	4			4	4 ²										
2	Rijeka - Bakar	30131	Martinščica, bunar	Rijeka	4			4	4 ²										
3	Rijeka - Bakar	30132	Dobrica, izvorište	Rijeka	4			4	4 ²										
4	Riječki zaljev	30135	Cerovica, izvorište (3.maj)	Rijeka	4			4	4 ²										
5	Riječki zaljev	30136	tunel Učka, vodosprema	Opatija	4			4	4 ²										
6	Lika - Gacka	30134	Žrnovnica, izvorište	Novi Vinodolski	4			4	4 ²										
7	Lika - Gacka	30042	Košna voda, izvorište	Brušane, Gospić	4			4	4 ²										
8	Lika - Gacka	30133	Mrdenovac, izvorište	Medak	4			4	4 ²										
9	Lika - Gacka	30137	Ličanka, izvorište	Fužine	4			4	4 ²										
10	Središnja Istra	31054	Kokoti, izvorište	Raša	4	4	4	4	4	4 ¹		4					4		
11	Južna Istra	31056	Tivoli, bunar	Pula	4	4	4	4	4	4 ¹		4				4	4		
12	Južna Istra	31049	Karpi, bunar	Pula	4	4	4	4	4	4 ¹		4					4		
13	Sjeverna Istra	31057	Gradole, izvorište		4	4	4	4	4	4 ¹		4					4		
14	Sjeverna Istra	31058	Sveti Ivan, izvorište	Buzet	4	4	4	4	4	4 ¹							4		
15	Sjeverna Istra	31060	Mlini, izvorište	Buzet	4	4	4	4	4	4 ¹							4		
16	Sjeverna Istra	31061	izvorište Bužin, bušotina	Buje	4	4	4	4	4	4 ¹		4					4		
17	Ravni kotari	40351	Kakma, izvorište	Biograd n/m	4			4	4 ²										
18	Ravni kotari	40310	Biba, izvorište	Biograd n/m	4			4	4 ²										
19	Ravni kotari	40320	Jezerce, izvorište	Zadar	4			4	4 ²										
20	Zrmanja	40352	Muškovci, izvorište	Obrovac	4			4	4 ²										
21	Krka	40451	Šimića vrelo, izvorište	Knin	6	6	4	6	4										
22	Krka	40452	Jaruga, izvorište	Šibenik	6	6	4	6	4										
23	Cetina	40101	Vukovića vrelo, izvorište	Vrlika	6	6	6	6											
24	Cetina	40120	Rimski bunar, izvorište	Gustima, Marina	4	4	4	4	4 ²										
25	Cetina	40122	Baška voda, izvorište	Baška voda	4	4	4	4	4 ²										
1 samo ukupni Zn																			
2 samo Cd, Pb i Hg																			



6 LITERATURA

1. Zakon o vodama, Narodne novine br. 153/09, 130/11 i 56/13
2. Uredba o standardu kakvoće, Narodne novine br. 73/13
3. Hrvatske vode (2013.): Plan praćenja stanja voda u Republici Hrvatskoj u 2013. godini, Zagreb
4. Hrvatske vode (2013.): Plan upravljanja vodnim područjima 2013. - 2015.
5. Odluka o određivanju područja pogodnih za život slatkovodnih riba, Narodne novine broj 33/11
6. Water Framework Directive European Union Directive 2000/60/EC of the European Parliament and the Council establishing a framework for Community action in the field of water policy, Official Journal of the European Communities (2000.)
7. DECISION No 2455/2001/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 20 November 2001 establishing the list of priority substances in the field of water policy and amending Directive 2000/60/EC, Official Journal of the European Communities (2001.)
8. 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, Official Journal of the European Communities (2008.)
9. European Commission (2009.): COMMON IMPLEMENTATION STRATEGY FOR THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE (2000/60/EC), Guidance Document No. 19, Guidance on Surface Water Chemical Monitoring under the Water Framework Directive, TECHNICAL REPORT – 2009 – 025
10. Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the protection of groundwater against pollution and deterioration (2006.)
11. Institut za oceanografiju i ribarstvo Split i Institut Ruđer Bošković, Centar za istraživanje mora Rovinj (2011.): Izrada prijedloga programa i provedba monitoringa stanja voda u prijelaznim i priobalnim vodama Jadranskog mora prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama EU (2000/60/EC), Zagreb
12. Institut za oceanografiju i ribarstvo Split i Institut Ruđer Bošković, Centar za istraživanje mora Rovinj (2014.): Sustavno ispitivanje kakvoće prijelaznih i priobalnih voda u 2012. i 2013. godini, Split
13. Hrvatski geološki institut, Zavod za hidrogeologiju i inženjersku geologiju (2009.): Ocjena stanja i rizika cjelina podzemnih voda u panonskom dijelu Republike Hrvatske, Zagreb
14. Sveučilište u Zagrebu, Geotehnički fakultet (2009.): Ocjena stanja i rizika cjelina podzemnih voda na krškom području u Republici Hrvatskoj, Zagreb