

Kemijsko stanje površinskih voda v Sloveniji

Poročilo za leti 2016 in 2017

Kemijsko stanje površinskih voda v Sloveniji

ISSN 2670-4633

Ljubljana, marec 2019

Izdajatelj: Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Ljubljana, Vojkova 1b

Odgovarja: mag. Gregor Sluga, v.d. generalnega direktorja

Avtorji: mag. Irena Cvitanič
Brigita Jesenovec
mag. Mojca Dobnikar Tehovnik
mag. Mateja Poje
Edita Sodja
Melita Velikonja, mag. prof. kem.

Deskriptorji: Slovenija, površinske vode, vodotoki, jezera, morje, kakovost, onesnaženje, stanje, kemijsko stanje, ekološko stanje, površinske vode, ki se odvzemajo za oskrbo s pitno vodo
Descriptors: Slovenia, surface waters, rivers, lakes, sea, quality, pollution, status, chemical status, ecological status, surface water intended for the abstraction of drinking water

Podatki monitoringa so objavljeni na spletni strani Agencije RS za okolje
<http://www.arso.gov.si/vode/podatki/>

Kemijsko stanje površinskih voda v Sloveniji

Poročilo za leti 2016 in 2017

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Ljubljana, marec 2019

Kazalo

1	UVOD	1
2	KEMIJSKO STANJE POVRŠINSKIH VODA	1
2.1	Kriteriji za oceno kemijskega stanja površinskih voda.....	1
2.2	Metode vzorčenja in analiz	5
2.3	Ocena kemijskega stanja vodotokov	7
2.4	Ocena kemijskega stanja jezer	21
2.5	Ocena kemijskega stanja morja.....	24
3	EKOLOŠKO STANJE VODA GLEDE NA POSEBNA ONESNAŽEVALA	32
3.1	Kriteriji za oceno ekološkega stanja površinskih voda glede na posebna onesnaževala	32
3.2	Ocena ekološkega stanja vodotokov glede na posebna onesnaževala.....	34
3.3	Ocena ekološkega stanja jezer glede na posebna onesnaževala	45
3.4	Ocena ekološkega stanja morja glede na posebna onesnaževala	48
4	KAKOVOST POVRŠINSKIH VODA, KI SE ODVZEMAJO ZA OSKRBO S PITNO VODO	51
4.1	Kriteriji za oceno kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo .	51
4.2	Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo	51
5	REZULTATI IZREDNIH IN PREISKOVALNIH MONITORINGOV V LETIH 2016 IN 2017	54
6	REZULTATI MONITORINGA NADZORNEGA SEZNAMA SNOVI	59
7	VIRI	60
8	PRILOGE	61

Seznam tabel

Tabela 1:	Okoljski standardi kakovosti za parametre kemijskega stanja v vodah in organizmih.....	3
Tabela 2:	Vrsta tkiva za analize parametrov kemijskega stanja v organizmih.....	7
Tabela 3:	Ocena kemijskega stanja vodotokov za leto 2016	11
Tabela 4:	Ocena kemijskega stanja vodotokov za leto 2017	17
Tabela 5:	Ocena kemijskega stanja jezer za leto 2016.....	22
Tabela 6:	Ocena kemijskega stanja jezer za leto 2017.....	23
Tabela 7:	Ocena kemijskega stanja na posameznem merilnem mestu in parametru kemijskega stanja glede na rezultate monitoringa 2016 v matriksu voda.....	24
Tabela 8:	Ocena kemijskega stanja morja za leto 2016	26
Tabela 9:	Ocena kemijskega stanja morja za leto 2017	27
Tabela 10:	Mejne vrednosti razredov ekološkega stanja za posebna onesnaževala in naravno ozadje za kovine in njihove spojine.....	33
Tabela 11:	Ocena stanja vodotokov za posebna onesnaževala v letu 2016.....	36
Tabela 12:	Ocena stanja vodotokov za posebna onesnaževala v letu 2017.....	41
Tabela 13:	Ocena stanja jezer za posebna onesnaževala v letu 2016	46
Tabela 14:	Ocena stanja jezer za posebna onesnaževala v letu 2017	47
Tabela 15:	Vrednotenje ekološkega stanja morja na podlagi posebnih onesnaževal	49

Tabela 16: Ocena ekološkega stanja morja za posebna onesnaževala v letu 2016	50
Tabela 17: Ocena ekološkega stanja morja za posebna onesnaževala v letu 2017	50
Tabela 18: Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo, v letu 2016.....	53
Tabela 19: Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo, v letu 2017.....	54
Tabela 20: Izmerjene koncentracije formaldehida v Rinži	55
Tabela 21: Rezultati analiz nevarnih snovi v organizmih v letih 2016 in 2017	62

Seznam grafov

Graf 1: Dioksini in dioksinom podobne spojine v Krupi od 2013 do 2016.....	10
Graf 2: Letna povprečna vrednost TBT v morju (rdeča prekinjena črta označuje okoljski standard kakovosti TBT).....	28
Graf 3: Najvišje izmerjene vrednosti TBT v morju (rdeča prekinjena črta označuje največjo dovoljeno koncentracijo TBT)	28
Graf 4: Vrednosti koliformnih bakterij fekalnega izvora v vodi v letih 2010- 2017	29
Graf 5: Živo srebro v školjkah <i>Mytilus galloprovincialis</i> – klapavica.....	30
Graf 6: Letne povprečne vrednosti dibutilkositrovih spojin v obdobju 2007–2017 na posameznem vzorčnem mestu v morju	48
Graf 7: Koncentracije propikonazola v obdobju 2015 – 2017 v Logaščici pod komunalno čistilno napravo.....	57
Graf 8: Koncentracije živega srebra v vodi v Bobnu na izlivu v Savo in v Savi na Vrhovem.....	58
Graf 9: Koncentracije živega srebra v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letu 2016 in 2017 ..	66
Graf 10: Koncentracije bromiranih difeniletrov v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letu 2016 in 2017	67

SEZNAM UPORABLJENIH OKRAJŠAV IN SIMBOLOV

Direktiva o vodah	Direktiva 2000/60/ES Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike
Uredba	Uredba o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16)
Pravilnik	Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16)
LOD	meja zaznavnosti
LOQ	meja določljivosti
LP – OSK	okoljski standard kakovosti, izražen kot letna povprečna vrednost parametra
NDK – OSK	okoljski standard kakovosti, izražen kot največja dovoljena koncentracija parametra
NO	naravno ozadje
OSK organizmi	okoljski standard kakovosti, izražen kot vrednost parametra kemijskega stanja v tkivu organizmov
PVOPV	površinske vode, ki se odzemajo za oskrbo s pitno vodo
VT	vodno telo
MPVT	močno preoblikovano vodno telo
UVT	umetno vodno telo
CVS	cel vodni stolpec

Povzetek

Kemijsko onesnaževanje površinskih voda ogroža vodno okolje z vplivi, kot so akutna in kronična strupenost za vodne organizme, kopičenje v ekosistemih ter izguba habitatov in biotske raznovrstnosti, ogroža pa tudi zdravje ljudi. Direktiva o vodah določa strategijo za preprečevanje onesnaževanja voda. Del te strategije je tudi opredelitev t.i. prednostnih snovi na nivoju Evropske unije, to so snovi, ki pomenijo znatno tveganje za vodno okolje. Trenutno je na evropskem nivoju določenih 45 prednostnih snovi, za katere so določeni enotni evropski standardi. Na osnovi rezultatov teh snovi v vodi in v organizmih se za površinske vode ocenjuje kemijsko stanje, ki je lahko dobro ali slabo.

V letu 2016 je bilo kemijsko stanje površinskih voda v Sloveniji ocenjeno za 115 merilnih mest. Za matriks voda je bilo kemijsko stanje ocenjeno za 106 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je bilo ugotovljeno za 95 merilnih mest (89,6 %), slabo pa za 11 merilnih mest na površinskih vodah (10,4 %). Za matriks organizme je bilo kemijsko stanje ocenjeno za 29 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je bilo ugotovljeno za 3 merilna mesta (10,3 %), slabo pa za 26 merilnih mest na površinskih vodah (89,7 %).

V letu 2017 je bilo ocenjeno 64 merilnih mest na površinskih vodah. Za matriks voda je bilo kemijsko stanje ocenjeno za 56 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je bilo ugotovljeno za 54 merilnih mest (96,4 %), slabo pa za dve merilni mesti na vodotokih (3,6 %). Po desetih letih prekomerne onesnaženosti slovenskega morja s tributilkositrovimi spojinami so v letu 2017 koncentracije padle pod standard kakovosti, tako da ima morje za matriks voda ponovno dobro kemijsko stanje. Za matriks organizme je bilo kemijsko stanje ocenjeno za 32 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je bilo ugotovljeno za 5 merilnih mest (15,6 %), slabo pa za 27 merilnih mest na površinskih vodah (84,4 %).

Rezultati monitoringa kemijskega stanja površinskih voda v Sloveniji v obeh letih v splošnem kažejo, da sta najbolj problematični snovi, ki povzročata slabo kemijsko stanje, živo srebro in bromirani difeniletri. To sta snovi, ki spadata med vsesplošno prisotna onesnaževala in se akumulirata v organizmih. Podobno stanje pa se kaže v vseh evropskih državah, ki so že izvedle analize teh snovi v ribah. Prednostne snovi v matriksu voda so problematične lokalno.

Druga skupina onesnaževal, t.i. posebna onesnaževala, za katere mejne vrednosti niso določene na evropskem, pač pa na nacionalnem nivoju, se vrednotijo v oceni ekološkega stanja. Na podlagi posebnih onesnaževal površinske vode razvrščamo v tri razrede kakovosti in sicer v zelo dobro, dobro in zmerno stanje. V poročilu je prikazana tudi ocena površinskih voda v Sloveniji za posebna onesnaževala.

V letu 2016 so bila posebna onesnaževala ocenjena na 147 merilnih mest površinskih voda. Zelo dobro stanje je bilo določeno za 27 merilnih mest (18,4 %), dobro za 107 (72,8%), zmerno pa za 13 merilnih mest (8,8 %) površinskih voda.

V letu 2017 so bila posebna onesnaževala ocenjena na 109 merilnih mestih površinskih voda. Zelo dobro stanje je bilo določeno za 44 merilnih mest (40,4 %), dobro za 57 (52,3 %), zmerno pa za 8 merilnih mest (7,3 %).

Specifična onesnaževala, ki so bila razlog za zmerno stanje površinskih voda v Sloveniji v letu 2016 in 2017, so: kobalt, glifosat, metolaklor, PCB, moliden, sulfat in cink.

Vsi obravnavani površinski viri pitne vode so glede na fizikalno-kemijske parametre tako v letu 2016 kot tudi v letu 2017 dosegali skladnost z zahtevami Uredbe o stanju površinskih voda in Pravilnika o pitni vodi, razen vodni vir Bistrica na merilnem mestu vodarna Zg. Bistrica, kjer je bila v vzorcu, zajetem dne 17.11.2016, izmerjena presežena vrednost kemijske potrebe po kisiku (KPK s KMnO_4).

Summary

Chemical pollution of surface water poses a threat to the aquatic environment, with effects such as acute and chronic toxicity in aquatic organisms, accumulation of pollutants in the ecosystem and loss of habitats and biodiversity, and also poses a threat to human health. Water framework Directive lays down a strategy against the pollution of water. That strategy involves the identification of so-called priority substances at Union level - substances that pose a significant risk to aquatic environment. Currently, 45 priority substances are identified at the European level, for which unified European standards are defined. Based on the results of these substances in water and in organisms, chemical status of surface water is assessed as good or failing to achieve good.

In 2016, chemical status of surface water in Slovenia was assessed for 115 sampling sites. In water matrix, chemical status was assessed for 106 sampling sites. Good chemical status was determined for 95 sampling sites (89,6%), but failing to achieve good for 11 sampling sites on surface waters (10,4%). For the matrix organisms, chemical status was determined for 29 sampling sites. Good chemical status was found for 3 sampling sites (10,3%), but failing to achieve good for 26 sampling sites on surface waters (89,7%).

In 2017, chemical status of surface water in Slovenia was assessed for 64 sampling sites. In water matrix, chemical status was assessed for 56 sampling sites. Good chemical status was determined for 54 sampling sites (96,4%), but failing to achieve good for two sampling sites (3,6%). After ten years of contamination of the Slovene sea with tributyltin compounds, in 2017 concentrations fell below the quality standard and the sea has a good chemical status again for matrix water. For the matrix organisms, chemical status of surface water was determined for 32 sampling sites. Good chemical status was found for 5 sampling sites (15,6 %), but failing to achieve good for 27 sampling sites on surface waters (88,9%).

Generally, the results of chemical status monitoring of surface waters in Slovenia show that the most problematic substances that cause failing to achieve good status are mercury and brominated diphenyl ethers. Both substances are ubiquitous priority substances that are accumulating in organisms. Similar situation is evident in all European countries that have already carried out these analyses in fish. The priority substances in the water matrix are problematic locally.

Another group of pollutants, i.e. specific pollutants, for which limit values are not defined at the European, but at the national level, are included in the assessment of the ecological status. Based on specific pollutants, surface water is classified into three quality classes, very good, good and moderate status. The report also shows the assessment of surface waters in Slovenia for specific pollutants.

In 2016, specific pollutants were assessed at 147 sampling sites of surface water. Very good status was determined for 27 sampling sites (18,4%), good for 107 (72,8%), and moderate for 13 sampling sites (8,8%) of surface waters.

In 2017 specific pollutants were assessed at 109 sampling sites of surface water. Very good status was determined for 44 sampling sites (40,4 %), good for 57 (52,3 %), and moderate for 8 sampling sites (7,3 %) of surface waters.

Specific pollutants that are responsible for moderate status of surface waters in Slovenia in years 2016 and 2017, are: cobalt, glyphosate, metolachlor, PCB, molybdenum, sulphate and zinc.

According to physico-chemical parameters, in 2016 and in 2017, all surface waters intended for the abstraction of drinking water, were in compliance with the requirements of the Decree on the status of surface waters and the Rules on drinking water, except the water source Bistrica at sampling site Zg. Bistrica, where in the sample taken on 17. 11. 2016, the measured value of the chemical oxygen demand (KPK with KMnO_4) was exceeded.

1 UVOD

Kemijsko onesnaževanje površinskih voda ogroža vodno okolje z vplivi, kot so akutna in kronična strupenost za vodne organizme, kopičenje v ekosistemih ter izguba habitatov in biotske raznovrstnosti, ogroža pa tudi zdravje ljudi. Direktiva o vodah določa strategijo za preprečevanje onesnaževanja voda. Del te strategije je tudi opredelitev t.i. prednostnih snovi na nivoju Evropske unije, to so snovi, ki pomenijo znatno tveganje za vodno okolje. Trenutno je na evropskem nivoju določenih 45 prednostnih snovi, za katere so določeni enotni evropski standardi. Na osnovi rezultatov teh snovi v vodi in v organizmih se za površinske vode ocenjuje kemijsko stanje, ki je lahko dobro ali slabo.

Druga skupina onesnaževal, t.i. posebna onesnaževala, za katere mejne vrednosti niso določene na evropskem, pač pa na nacionalnem nivoju, se vrednotijo v oceni ekološkega stanja. Na podlagi posebnih onesnaževal površinske vode razvrščamo v tri razrede kakovosti in sicer v zelo dobro, dobro in zmerno stanje.

V poročilu je podana ocena kemijskega stanja površinskih voda v letih 2016 in 2017. Posebej je podana tudi ocena za posebna onesnaževala in ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvzemajo za oskrbo s pitno vodo.

Ocene kemijskega stanja površinskih voda, posebnih onesnaževal in kakovosti površinskih virov pitne vode so izdelane na podlagi rezultatov državnega monitoringa, ki ga izvaja Agencija RS za okolje v skladu z Uredbo o stanju površinskih voda in Pravilnikom o monitoringu stanja površinskih voda. Ocene so izdelane na osnovi podatkov posameznega koledarskega leta in se zato lahko razlikujejo od ocen kemijskega in ekološkega stanja za načrt upravljanja voda, ki se nanaša na daljše časovno obdobje.

2 KEMIJSKO STANJE POVRŠINSKIH VODA

2.1 Kriteriji za oceno kemijskega stanja površinskih voda

Ocena kemijskega stanja predstavlja obremenjenost površinskih voda s prednostnimi snovmi, za katere so na območju držav Evropske skupnosti postavljeni enotni okoljski standardi kakovosti. V vodno okolje se odziva na tisoče različnih kemikalij, od katerih je bilo na evropskem nivoju 45 snovi oziroma skupin snovi določenih kot prednostnih. Te snovi so bile izbrane kot relevantne za območje vseh držav Evropske skupnosti zaradi njihove razširjene uporabe, zaradi njihovih lastnosti in zaradi ugotovljenih povišanih koncentracij v površinskih vodah. Enaindvajset od skupno 45 snovi je zaradi visoke obstojnosti, bioakumulacije in strupenosti določenih kot prednostne nevarne snovi (npr. kadmij, živo srebro, endosulfan, nonilfenol,...). Države članice moramo z ukrepi zagotoviti, da se postopno zmanjša onesnaževanje s prednostnimi snovmi in da se ustavi ali postopno odpravi emisije, odvajanje in uhajanje prednostnih nevarnih snovi.

Kemijsko stanje vodnega telesa površinske vode se ugotavlja na podlagi rezultatov kemijskih analiz v vodi in v organizmih, ki se pridobijo z monitoringom stanja površinskih voda.

Okoljske standarde kakovosti za prednostne in prednostno nevarne snovi v površinskih vodah določa Direktiva 2013/39/EU o spremembi direktiv 2000/60/ES in 2008/105/ES v zvezi s prednostnimi snovmi na področju vodne politike, ki je prenesena v nacionalni pravni red z Uredbo o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16) (v nadaljnjem besedilu: Uredba). Okoljski standardi kakovosti so določeni kot letna povprečna vrednost parametra kemijskega stanja v vodi (v nadaljnjem besedilu: LP-OSK), ki zagotavlja varstvo pred dolgotrajno izpostavljenostjo, in kot največja dovoljena koncentracija parametra kemijskega stanja v vodi (v nadaljnjem besedilu: NDK-OSK), ki preprečuje akutne posledice onesnaženja. Uredba za oceno kemijskega stanja predpisuje tudi koncentracije naravnega ozadja za dve kovini, t.j. za kadmij in živo srebro.

Za enajst snovi so okoljski standardi kakovosti določeni kot vrednost parametra kemijskega stanja v organizmih (v nadaljnjem besedilu: OSK organizmi) (tabela 1). Gre za snovi, za katere je ugotovljeno, da se kopičijo v organizmih. Zaradi kopičenja v prehranjevalni verigi ni mogoče zagotoviti varstva pred posrednimi učinki in sekundarnim zastrupljanjem zgolj z meritvami v vodi, in je predpisano njihovo spremljanje tudi v organizmih. Za večino snovi so določeni OSK za ribe, za fluoranten in policiklične aromatske ogljikovodike (PAH-e) pa se OSK za organizme nanaša na rake in mehkužce.

Kemijsko stanje vodnega telesa površinske vode se ugotavlja na posameznem merilnem mestu. Vodno telo površinske vode ima dobro kemijsko stanje, če:

- letna povprečna vrednost parametra kemijskega stanja, izračunana kot aritmetična srednja vrednost koncentracij, izmerjenih v različnih časovnih obdobjih leta, za nobenega od parametrov kemijskega stanja ni večja od LP-OSK,
- največja izmerjena vrednost parametra kemijskega stanja za nobenega od parametrov kemijskega stanja ni večja od NDK-OSK, in
- vrednost parametra kemijskega stanja v organizmih za nobenega od parametrov kemijskega stanja ni večja od OSK organizmi.

Tabela 1: Okoljski standardi kakovosti za parametre kemijskega stanja v vodah in organizmih

OSK: Okoljski standard kakovosti

LP: Letno povprečje

NDK: Največja dovoljena koncentracija

NO - vrednost naravnega ozadja; za kadmij znaša 0,04 µg/L in za živo srebro 0,0025 µg/L

Št.	Ime snovi	Številka CAS ⁽¹⁾	LP-OSK ⁽²⁾ Celinske površinske vode ⁽³⁾ Enota: µg/L	LP-OSK ⁽²⁾ Druge površinske vode Enota: µg/L	NDK-OSK ⁽⁴⁾ Celinske površinske vode ⁽³⁾ Enota: µg/L	NDK-OSK ⁽⁴⁾ Druge površinske vode Enota: µg/L	OSK organizmi ⁽¹²⁾ Enota: µg/kg mokre teže
(1)	alaklor	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7	
(2)	antracen	120-12-7	0,1	0,1	0,1	0,1	
(3)	atrazin	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0	
(4)	benzen	71-43-2	10	8	50	50	
(5)	bromirani difeniletri ⁽⁵⁾	32534-81-9			0,14	0,014	0,0085
(6)	kadmij in njegove spojine (glede na razrede trdote vode) ⁽⁶⁾	7440-43-9	r.1: ≤ 0,08 + NO r.2: 0,08 + NO r.3: 0,09 + NO r.4: 0,15 + NO r.5: 0,25 + NO	0,2 + NO	r.1: ≤ 0,45 + NO r.2: 0,45 + NO r.3: 0,6 + NO r.4: 0,9 + NO r.5: 1,5 + NO	r.1: ≤ 0,45 + NO r.1: 0,45 + NO r.1: 0,6 + NO 0,9 + NO r.1: 1,5 + NO	
(6a)	ogljikov tetraklorid ⁽⁷⁾	56-23-5	12	12	ni relevantno	ni relevantno	
(7)	C10–13 kloroalkani ⁽⁸⁾	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4	
(8)	klorfenvinfos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3	
(9)	klorpirifos (klorpirifos-etil)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1	
(9a)	ciklodienski pesticidi: aldrin ⁽⁷⁾ dieldrin ⁽⁷⁾ endrin ⁽⁷⁾ izodrin ⁽⁷⁾	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ = 0,01	Σ = 0,005	ni relevantno	ni relevantno	
(9b)	DDT vsota ⁽⁷⁾ , ⁽⁹⁾	ni relevantno	0,025	0,025	ni relevantno	ni relevantno	
	para-para- DDT ⁽⁷⁾	50-29-3	0,01	0,01	ni relevantno	ni relevantno	
(10)	1,2-dikloroetan	107-06-2	10	10	ni relevantno	ni relevantno	
(11)	diklorometan	75-09-2	20	20	ni relevantno	ni relevantno	
(12)	di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	ni relevantno	ni relevantno	
(13)	diuron	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8	
(14)	endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004	
(15)	fluoranten	206-44-0	0,0063	0,0063	0,12	0,12	30
(16)	heksaklorobenzen	118-74-1			0,05	0,05	10
(17)	heksaklorobutadien	87-68-3			0,6	0,6	55
(18)	heksaklorocikloheksan	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02	
(19)	izoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0	
(20)	svinec in njegove spojine	7439-92-1	1,2 ⁽¹³⁾	1,3	14	14	
(21)	živo srebro in njegove spojine	7439-97-6			0,07 + NO	0,07 + NO	20
(22)	naftalen	91-20-3	2	2	130	130	
(23)	nikelj in njegove spojine	7440-02-0	4 ⁽¹³⁾	8,6	34	34	
(24)	nonilfenoli (4-nonilfenol)	84852-15-3	0,3	0,3	2,0	2,0	

Št.	Ime snovi	Številka CAS ⁽¹⁾	LP-OSK ⁽²⁾ Celinske površinske vode ⁽³⁾ Enota: µg/L	LP-OSK ⁽²⁾ Druge površinske vode Enota: µg/L	NDK-OSK ⁽⁴⁾ Celinske površinske vode ⁽³⁾ Enota: µg/L	NDK-OSK ⁽⁴⁾ Druge površinske vode Enota: µg/L	OSK organizmi ⁽¹²⁾ Enota: µg/kg moke teže
(25)	oktilfenoli (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)fenol)	140-66-9	0,1	0,01	ni relevantno	ni relevantno	
(26)	pentaklorobenzen	608-93-5	0,007	0,0007	ni relevantno	ni relevantno	
(27)	pentaklorofenol	87-86-5	0,4	0,4	1	1	
(28)	poliaromatski ogljikovodiki (PAH) ⁽¹¹⁾	ni relevantno	ni relevantno	ni relevantno	ni relevantno	ni relevantno	
	benzo(a)piren	50-32-8	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	0,27	0,027	5
	benzo(b)fluoranten	205-99-2	glej opombo 11	glej opombo 11	0,017	0,017	glej opombo 11
	benzo(k)fluoranten	207-08-9	glej opombo 11	glej opombo 11	0,017	0,017	glej opombo 11
	benzo(g,h,i)perilen	191-24-2	glej opombo 11	glej opombo 11	$8,2 \times 10^{-3}$	$8,2 \times 10^{-4}$	glej opombo 11
indeno(1,2,3- cd)piren	193-39-5	glej opombo 11	glej opombo 11	ni relevantno	ni relevantno	glej opombo 11	
(29)	simazin	122-34-9	1	1	4	4	
(29 a)	tetrakloroetilen ⁽⁷⁾	127-18-4	10	10	ni relevantno	ni relevantno	
(29 b)	trikloroetilen ⁽⁷⁾	79-01-6	10	10	ni relevantno	ni relevantno	
(30)	tributilkositrove spojine (tributilkositrov kation)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015	
(31)	triklorobenzeni	12002-48-1	0,4	0,4	ni relevantno	ni relevantno	
(32)	triklorometan	67-66-3	2,5	2,5	ni relevantno	ni relevantno	
(33)	trifluralin	1582-09-8	0,03	0,03	ni relevantno	ni relevantno	
(34)	dikofol	115-32-2	$1,3 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-5}$	ni relevantno ⁽¹⁰⁾	ni relevantno ⁽¹⁰⁾	33
(35)	perfluorooktan sulfonska kislina in njeni derivati (PFOS)	1763-23-1	$6,5 \times 10^{-4}$	$1,3 \times 10^{-4}$	36	7,2	9,1
(36)	kvinksofen	124495-18-7	0,15	0,015	2,7	0,54	
(37)	dioksini in dioksinom podobne spojine	⁽¹⁴⁾			ni relevantno	ni relevantno	vsota PCDD + PCDF + PCB-DL 0,0065 µg.kg ⁻¹ TEQ ⁽¹⁵⁾
(38)	aklonifen	74070-46-5	0,12	0,012	0,12	0,012	
(39)	bifenoks	42576-02-3	0,012	0,0012	0,04	0,004	
(40)	cibutrin	28159-98-0	0,0025	0,0025	0,016	0,016	
(41)	cipermetrin	52315-07-8	8×10^{-5}	8×10^{-6}	6×10^{-4}	6×10^{-5}	
(42)	diklorvos	62-73-7	6×10^{-4}	6×10^{-5}	7×10^{-4}	7×10^{-5}	
(43)	Heksabromociklo-dodekan (HBCDD)	⁽¹⁶⁾	0,0016	0,0008	0,5	0,05	167
(44)	heptaklor in heptaklor epoksid	76-44-8/ 1024-57-3	2×10^{-7}	1×10^{-8}	3×10^{-4}	3×10^{-5}	$6,7 \times 10^{-3}$
(45)	terbutrin	886-50-0	0,065	0,0065	0,34	0,034	

⁽¹⁾ CAS: Služba za izmenjavo kemičnih izvlečkov.

⁽²⁾ Ta vrednost je okoljski standard kakovosti, izražen kot letna povprečna vrednost (LP-OSK). Če ni drugače določeno, velja za celotno koncentracijo vseh izomerov.

⁽³⁾ Celinske površinske vode zajemajo reke in jezera ter sorodna umetna ali močno preoblikovana vodna telesa.

(4) Ta vrednost je okoljski standard kakovosti, izražen kot največja dovoljena koncentracija (NDK-OSK). Kjer so NDK-OSK označene kot ‚ni relevantno‘, se šteje, da vrednosti LP-OSK zagotavljajo varstvo pred kratkotrajnimi konicami onesnaženja v stalnih izpustih, ker so znatno nižje od vrednosti, določenih na podlagi akutne toksičnosti.

(5) Za skupino prednostnih snovi, ki jih zajemajo bromirani difeniletri (št. 5), se OSK nanaša na vsoto koncentracij sorodnih snovi pod števkami 28, 47, 99, 100, 153 in 154.

(6) Za kadmij in njegove spojine (št. 6) se vrednosti OSK razlikujejo glede na trdoto vode, razdeljeno v pet razredov (r.1 = razred 1: < 40 mg CaCO₃/L, r.2 = razred 2: 40 do < 50 mg CaCO₃/L, r.3 = razred 3: 50 do < 100 mg CaCO₃/L, r.4 = razred 4: 100 do < 200 mg CaCO₃/L in r.5 = razred 5: ≥ 200 mg CaCO₃/L).

(7) Ta snov ni prednostna snov, temveč eno od drugih onesnaževal, za katera so OSK enaki OSK, določenim v zakonodaji, ki se je uporabljala pred 13. januarjem 2009.

(8) Okvirni parameter za to skupino snovi ni opredeljen. Okvirni parameter(-ri) mora(-jo) biti opredeljen(-i) z analitsko metodo.

(9) Celotni DDT obsega vsoto izomerov 1,1,1-trikloro-2,2 bis (p-klorofenil) etana (številka CAS 50-29-3; številka EU 200-024-3); 1,1,1- trikloro-2 (o-klorofenil)-2-(p-klorofenil) etana (številka CAS 789-02-6; številka EU 212-332-5); 1,1-dikloro-2,2 bis (p-klorofenil) etilena (številka CAS 72-55-9; številka EU 200-784-6) in 1,1-dikloro-2,2 bis (p-klorofenil) etana (številka CAS 72-54-8; številka EU 200-783-0).

(10) Za določitev NDK-OSK za te snovi ni na voljo zadostnih informacij.

(11) Pri skupini prednostnih snovi poliaromatskih ogljikovodikov (PAH) (št. 28) se OSK za organizme in ustrezni LP-OSK v vodi nanašajo na koncentracijo benzo(a)pirena, saj temeljijo na njegovi toksičnosti. Benzo(a)piren se lahko šteje za kazalnik za druge PAH, zato je treba za primerjavo z OSK za organizme ali ustreznimi LP-OSK za vodo spremljati le benzo(a)piren.

(12) OSK za organizme se nanaša na ribe, razen če ni določeno drugače. Namesto tega se lahko spremlja drug takson ali drug medij, če OSK, ki se uporablja, zagotavlja enako raven zaščite. Za snovi pod številko 15 (fluoranteni) in 28 (PAH) se OSK za organizme nanaša na rake in mehkužce. Spremljanje fluorantena in PAH v ribah ni primerno za oceno kemijskega stanja. Za snovi pod številko 37 (dioksini in dioksinom podobne spojine) se OSK za organizme nanašajo na ribe, rake in mehkužce, v skladu z oddelkom 5.3 Priloge k Uredbi Komisije (EU) št. 1259/2011 z dne 2. decembra 2011 o spremembi Uredbe (ES) št. 1881/2006 v zvezi z mejnimi vrednostmi dioksinov, dioksinom podobnih PCB-jev in dioksinom nepodobnih PCB-jev v živilih (UL L 320, 3.12.2011, str. 18).

(13) Ti OSK se nanašajo na biološko razpoložljive koncentracije snovi.

(14) To se nanaša na naslednje spojine: 7 polikloriranih dibenzo-p-dioksinov (PCDD): 2,3,7,8-T4CDD (CAS 1746-01-6), 1,2,3,7,8-P5CDD (CAS 40321-76-4), 1,2,3,4,7,8- H6CDD (CAS 39227-28-6), 1,2,3,6,7,8-H6CDD (CAS 57653-85-7), 1,2,3,7,8,9-H6CDD (CAS 19408-74-3), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD (CAS 35822-46-9), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD (CAS 3268-87-9) 10 polikloriranih dibenzofuranov (PCDF): 2,3,7,8-T4CDF (CAS 51207-31-9), 1,2,3,7,8-P5CDF (CAS 57117-41-6), 2,3,4,7,8-P5CDF (CAS 57117-31-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDF (CAS 70648-26-9), 1,2,3,6,7,8-H6CDF (CAS 57117-44-9), 1,2,3,7,8,9-H6CDF (CAS 72918-21-9), 2,3,4,6,7,8-H6CDF (CAS 60851-34-5), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDF (CAS 67562-39-4), 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF (CAS 55673-89-7), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF (CAS 39001-02-0) 12 dioksinom podobnih polikloriranih bifenilov (PCB-DL): 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77, CAS 32598-13-3), 3,3',4',5'-T4CB (PCB 81, CAS 70362-50-4), 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105, CAS 32598-14-4), 2,3,4,4',5'-P5CB (PCB 114, CAS 74472-37-0), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 118, CAS 31508-00-6), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123, CAS 65510-44-3), 3,3',4,4',5'-P5CB (PCB 126, CAS 57465-28-8), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 156, CAS 38380-08-4), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157, CAS 69782-90-7), 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167, CAS 52663-72-6), 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169, CAS 32774-16-6), 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189, CAS 39635-31-9).

(15) PCDD: poliklorirani dibenzo-p-dioksini; PCDF: poliklorirani dibenzofurani; PCB-DL: dioksinom podobni poliklorirani bifenili; TEQ: toksični ekvivalenti v skladu s faktorji toksične ekvivalentnosti Svetovne zdravstvene organizacije iz leta 2005.

(16) To se nanaša na 1,3,5,7,9,11-heksabromociklododekan (CAS 25637-99-4), 1,2,5,6,9,10- heksabromociklododekan (CAS 3194-55-6), α-heksabromociklododekan (CAS 134237-50-6), β-heksabromociklododekan (CAS 134237-51-7) in γ-heksabromociklododekan (CAS 134237-52-8).

2.2 Metode vzorčenja in analiz

Voda

Vzorci vode za parametre kemijskega stanja površinskih voda se vzorči in hrani v skladu z določili mednarodnih standardov:

- SIST ISO 5667-6: 2015 Kakovost vode – Vzorčenje – 6. del: Navodilo za vzorčenje rek in potokov
- SIST ISO 5667-4: 1996 Kakovost vode - Vzorčenje - 4. del: Navodilo za vzorčenje naravnih in umetnih jezer
- SIST ISO 5667-9:1996 Kakovost vode - Vzorčenje - 9. del: Navodilo za vzorčenje morskih vod
- SIST EN ISO 5667-3: 2013 Kakovost vode - Vzorčenje - 3. del: Shranjevanje in ravnanje z vzorci vode

Vzorke vodotokov se odvzame na globini 0,5 m čim bliže matici vodotoka. Pri vodah, plitvejših od 1 m, se vzorce odvzame na polovici globine. V jezerih, zadrževalnikih in morju se vzorce odvzame z integralnim vzorčevalnikom v celotnem vertikalnem profilu.

Organizmi

Vrste organizmov (rib, školjk), v katerih se spremljajo parametri kemijskega stanja, so določene v prilogi 2 Uredbe o stanju površinskih voda. Okoljski standardi za organizme se nanašajo na ribe, z izjemo fluorantena in policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH), za katere se OSK za organizme nanaša na rake in mehkužce.

Vzorčenje rib za določanje vsebnosti nevarnih snovi v organizmih se izvaja z elektroribolovom v skladu z določili:

- SIST EN 14011:2003 Kakovost vode – Vzorčenje rib z elektriko
- SIST EN 14962:2006 Kakovost vode – Navodilo za področje uporabe in izbiro metod vzorčenja rib

Vzorci školjk in rakov se poberejo ročno in se hranijo v polietilenskih vrečkah.

Analize parametrov v organizmih so bile v letu 2016 in 2017 izvedene v skladu s strokovnimi podlagami za monitoring nevarnih snovi v bioti (NLZOH, Strokovne podlage za monitoring biote, januar 2016, dostopno na spletu:

http://www.arso.gov.si/vode/reke/PR15_ARSO_Pri15.pdf).

V letih 2016 in 2017 so se analize v organizmih izvajale prvič v večjem obsegu za vseh 11 snovi, za katere so določeni okoljski standardi. V letu 2017 se je analize rib izvedlo na nadzornih merilnih mestih na vodotokih ter na Blejskem in Bohinjskem jezeru, na morju pa so bile analize izvedene 2016. Izlove rib je izvedel Zavod za ribištvo Republike Slovenije v skladu z zahtevami v strokovnih podlagah za monitoring nevarnih snovi v bioti. Analize posamezne snovi so bile izvedene v tkivu, navedenem v tabeli 2. Če je za posamezen parameter cilj zaščite zdravja človeka, so bile analize izvedene v mišičnini rib. Če pa je za posamezen parameter cilj zaščita pred sekundarno zastrupitvijo (namenjeno zaščiti organizmov v prehranjevalni verigi, ki uživajo cele ribe), je bila analizirana celotna riba. V večini vodotokov so analize izvedene v vrsti klen, v Meži, Savi Dolinki in Idrijci je bila izlovljena vrsta potočna postrv, v Soči spodnja Trenta in Nadiža soška postrv in v Soči Solkanski jez štrkavec. Iz obeh jezer so bili izlovljeni kleni, v morju pa sardina. Fluoranten in PAH-i so bili v vodotokih določeni v rakih iz rodu Gammarus, v Blejskem jezeru v školjkah (Potujoča trikotničarka t.j. Dreissena polymorpha), v morju pa v mediteranski klapavici (Mytilus Galloprovincialis). V Bohinjskem jezeru ni bilo prisotnih mehkužcev, ki bi bili primerni za analizo nevarnih snovi.

Tabela 2: Vrsta tkiva za analize parametrov kemijskega stanja v organizmih

Parameter	Vrsta organizma	Cilj zaščite	Uporabljeno tkivo
Bromirani difeniletri	ribe	zdravje človeka	mišice rib
Fluoranten	raki ali školjke	zdravje človeka	mehko tkivo rakov ali školjk
Heksaklorobenzen	ribe	zdravje človeka	mišice rib
Heksaklorobutadien	ribe	sekundarna zastrupitev	celotna riba
Živo srebro in njegove spojine	ribe	sek. zastrupitev	celotna riba
Benzo(a)piren	raki ali školjke	zdravje človeka	mehko tkivo rakov ali školjk
Dikofol	ribe	sek. zastrupitev	celotna riba
Perfluorooktansulfonska kislina in njeni derivati (PFOS)	ribe	zdravje človeka	mišice rib
Dioksini in dioksinom podobne spojine	ribe	zdravje človeka	mišice rib
Heksabromociklododekan (HBCDD)	ribe	sek. zastrupitev	celotna riba
Heptaklor in heptaklorepoxid	ribe	zdravje človeka	mišice rib

Za analize vzorcev vode in živih organizmov se uporabljajo standardizirane analizne metode, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom ISO/IEC 17025.

2.3 Ocena kemijskega stanja vodotokov

V tabelah 3 in 4 so podane ocene kemijskega stanja vodotokov v letih 2016 in 2017 za matriks voda in za matriks organizmi. Ocena kemijskega stanja vodotokov tako za matriks voda kakor tudi za matriks organizmi je podana na podlagi izvedenih analiz, brez morebitnih ekstrapolacij na preostala vodna telesa vodotokov, kjer monitoring ni potekal.

V oceni kemijskega stanja so upoštevani vsi rezultati analiz parametrov, ki imajo meje določljivosti (v nadaljnjem besedilu: LOQ) manjše ali enake standardom kakovosti za dobro kemijsko stanje. Kadar je izmerjena koncentracija parametra < LOQ, se pri izračunu letne povprečne vrednosti rezultat take analize opredeli kot LOQ/2. Parametri, za katere so bili LOQ večji od LP-OSK ali NDK-OSK, v oceno niso vključeni. V letih 2016 in 2017 so iz ocene kemijskega stanja vodotokov za matriks voda izključeni parametri heptaklor in heptaklor epoksid, diklorvos in benzo(a)piren. Za benzo(a)piren ni ocene za LP-OSK, glede na NDK-OSK pa je določena ocena kemijskega stanja in ni presejanj. Za matriks organizmi v oceno ni vključen parameter heptaklor in heptaklor epoksid. Kemijsko stanje v letih 2016 in 2017 ne vključuje ocene stanja glede vsebnosti parametrov dikofol in cipermetrin v vodi, ker so mejne vrednosti za matriks voda izredno nizke in analitske metode na tako nizkem koncentracijskem nivoju še niso bile vpeljane.

V letu 2016 je kemijsko stanje ocenjeno za 92 merilnih mest na vodotokih. Za matriks voda je kemijsko stanje ocenjeno za 87 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je ugotovljeno za 82 merilnih mest (94,3 %), slabo pa za 5 merilnih mest na vodotokih (5,7 %). Za matriks organizme je kemijsko

stanje ocenjeno za 22 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je ugotovljeno za 3 merilna mesta (13,6 %), slabo pa za 19 merilnih mest na vodotokih (86,4 %).

V letu 2017 se je na vodotokih izvajal nadzorni monitoring. Kemijsko stanje je ocenjeno za 49 merilnih mest na vodotokih. Za matriks voda je kemijsko stanje ocenjeno za 46 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je ugotovljeno za 44 merilnih mest (95,7 %), slabo pa za 2 merilni mesti na vodotokih (4,3 %). Za matriks organizme je kemijsko stanje ocenjeno za 26 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je ugotovljeno za 5 merilnih mest (19,2 %), slabo pa za 21 merilnih mest na vodotokih (80,8 %).

Voda

Na merilnem mestu Meža Podklanc je v letu 2016 določeno slabo kemijsko stanje zaradi preseganj izmerjenih vsebnosti kadmija v vodi. Letna povprečna vsebnost kadmija (0,265 µg Cd/L) je presegala LP-OSK (0,15 µg Cd/L).

Na merilnem mestu Boben Hrastnik izliv v letih 2016 in 2017 največja izmerjena koncentracija živega srebra v vodi presega NDK-OSK, zato je za potok Boben določeno slabo kemijsko stanje. Boben je na odseku pod TKI Hrastnik onesnažen z živim srebrom. Na podlagi rezultatov preiskovalnega monitoringa je bilo ugotovljeno, da so povišane koncentracije živega srebra v Bobnu posledica starega bremena oziroma resuspenzije živega srebra iz sedimenta in ne posledica novih emisij (podrobnosti rezultatov preiskovalnega monitoringa so navedene v poročilu Ocena stanja rek v Sloveniji v letu 2011, poglavje 5).

Slabo kemijsko stanje za matriks voda v letih 2016 in 2017 je določeno tudi v potoku Žabnik na merilnem mestu pod komunalno čistilno napravo Rače. V letu 2016 je določeno slabo kemijsko stanje zaradi preseganj izmerjenih vsebnosti fluorantena in živega srebra. Presežen je LP-OSK za fluoranten in NDK-OSK za fluoranten in živo srebro. V letu 2017 pa je določeno slabo kemijsko stanje zaradi preseganja NDK-OSK za živo srebro. Policiklični aromatski ogljikovodiki v vodi se v tem letu niso spremljali. Največja izmerjena koncentracija živega srebra v vodi presega NDK-OSK od leta 2014. Na podlagi rezultatov preiskovalnega monitoringa je bilo ugotovljeno, da so povišane koncentracije živega srebra v potoku posledica emisij iz sežigalnice odpadkov v tovarni kemičnih izdelkov v Račah.

Slabo kemijsko stanje na merilnem mestu Malo Mlačevo na Podlomščici v letu 2016 je določeno zaradi preseganj vsebnosti živega srebra v vodi. Največja izmerjena koncentracija je presegala NDK-OSK. V letu 2017 se je na tem merilnem mestu izvajal monitoring enakega nabora parametrov kot v letu 2016, vendar ni bilo izmerjenih preseganj okoljskih standardov kakovosti v vodi.

Na merilnem mestu Logaščica Jačka je v letu 2016 določeno slabo kemijsko stanje zaradi preseganj izmerjenih vsebnosti terbutrina v vodi, preseženi sta LP-OSK in NDK-OSK. Parameter se je spremljal mesečno, preseganje pa je bilo izmerjeno le v meritvi v mesecu oktobru, pri nizkem pretoku. Z mesečnimi meritvami terbutrina smo nadaljevali do junija 2017, vendar ni bilo ugotovljenih nadaljnjih preseganj. Kemijsko stanje za matriks voda je v letu 2017 dobro. Terbutrin se uporablja kot biocid predvsem v premazih v gradbeništvu.

Organizmi

V analiziranih vzorcih rib v površinski vodotokih ni preseganj okoljskih standardov za parametre dikofol, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien ter heksabromociklododekan. V vzorcih rakov iz rodu *Gammarus* ni ugotovljenih preseganj za fluoranten in benzo(a)piren.

Na Savi Prebačevo je presežena vsebnost perfluorooktan sulfonske kisline (PFOS). PFOS je industrijska kemikalija prisotna v penah za gašenje požarov, hidravličnih tekočinah, kovinskih prevlekah, polprevodnikih, fotografski, tekstilni in papirni industriji. Glede na te vire se vpliv emisij PFOS pričakuje pod industrijskimi območji kot tudi pod komunalnimi čistilnimi napravami, kot posledica vpliva izdelkov široke potrošnje z vsebnostjo PFOS. Ker se merilno mesto nahaja pod iztokom iz komunalne čistilne naprave Kranj, predvidevamo, da je prisotnost PFOS posledica emisij iz industrijskih in komunalnih odpadnih voda.

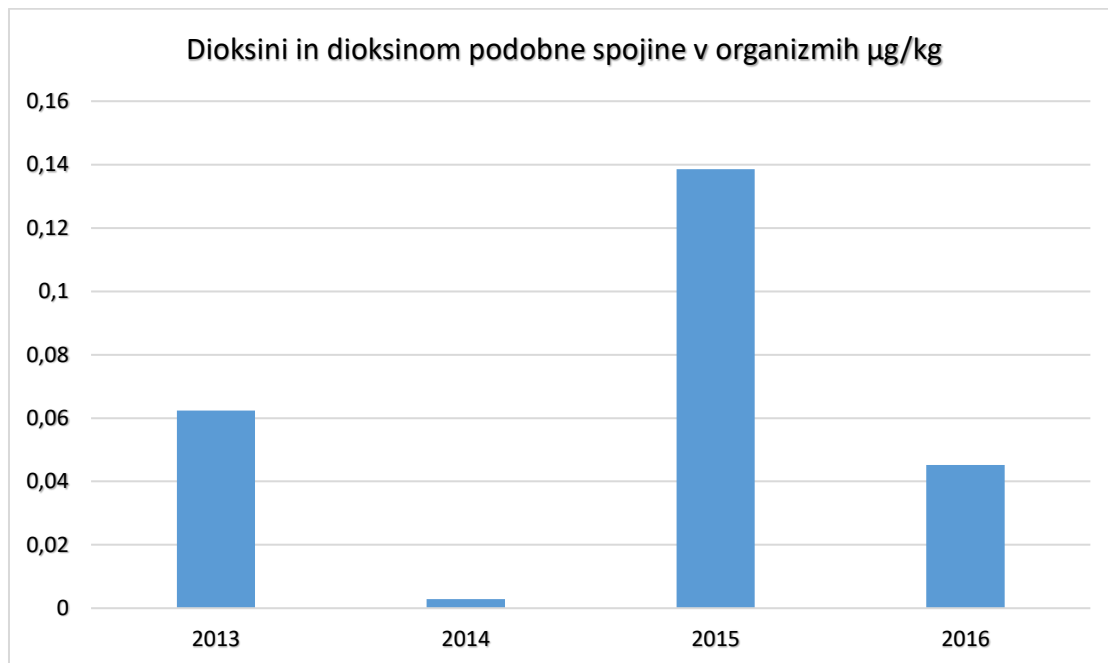
Analize **živega srebra v ribah v letih 2016 in 2017** kažejo preseganje okoljskega standarda na celotnem območju Slovenije razen na merilnem mestu Soča Trenta (graf 9 v prilogi). S tem se potrjuje že ugotovljena preseganja živega srebra v ribah v obdobju od 2012 do 2015. To je posledica dejstva, da se živo srebro prenaša na velike razdalje z atmosfersko depozicijo in je v Evropi splošno prisotno v organizmih v površinskih vodah v koncentracijah, ki presegajo mejno vrednost 20 µg/kg. Zavedati se je treba dejstva, da je okoljski standard za živo srebro v organizmih določen na podlagi testov toksičnosti na organizmih, živečih v vodah. To pomeni, da se ne nanaša na ljudi. Za varovanje človekovega zdravja je veljavna Uredba Komisije 1881/2006 o določitvi mejnih vrednosti nekaterih onesnaževal v živilih. Mejna vrednost za živo srebro v ribah znaša 0,5 mg/kg, za nekatere vrste pa celo 1 mg/kg. Mnenje o varnosti uživanja v rekah izlovljenih rib pripravlja Nacionalni inštitut za javno zdravje.

Vsebnosti bromiranih difeniletrov izmerjene v mišičnini rib v letih 2016 in 2017 presegajo okoljski standard kakovosti na vseh merilnih mestih, torej na celotnem območju Slovenije (graf 10 v prilogi). Bromirani difeniletri (BDE) se uporabljajo kot zaviralci gorenja v široki paleti izdelkov, vključno v plastiki, pohištvu, v električni opremi, elektronskih napravah, v tapetništvu, tekstilni industriji in drugih gospodinjskih izdelkih. Potencialno emisije BDE izvirajo tako iz industrije (proizvodnje in uporabe BDE v procesih proizvodnje) kot tudi iz komunalnih čistilnih naprav in sicer kot posledica široke potrošnje izdelkov z vsebnostjo zaviralcev gorenja. V svetu so BDE detektirali v zraku, površinskih vodah, sedimentih, ribah in morskih živalih. Izmerjene koncentracije v Sloveniji se nahajajo v območju od 0,023 µg/kg do 0,82 µg/kg. Okoljski standard kakovosti za BDE ščiti zdravje človeka in znaša 0,0085 µg/kg. Načeloma so nižje vsebnosti BDE izmerjene na manj onesnaženih področjih, kjer ni industrije ali večjih aglomeracij, višje koncentracije pa pod večjimi mesti in na industrijskih območjih. Po znanih podatkih je v Evropi izmerjeno preseganje okoljskega standarda v ribah v vseh državah, kjer so se do sedaj izvajale analize BDE v organizmih, kar pomeni, da gre za vesplošno prisotno onesnaževalo.

V Krupi Klošter je v letu 2016 presežena mejna vrednost za dioksine in dioksinom podobne spojine v organizmih, ki znaša 0,0065 µg/kg (graf 1). V analizi dioksinov in dioksinom podobnih spojin se poleg dioksinov analizira tudi 12 dioksinom podobnih polikloriranih bifenilov (PCB), ki kažejo podobne toksikološke značilnosti kot dioksini in jih označujemo kot »dioksinom podobni PCB«. PCB so se v preteklosti uporabljali v industriji. Kljub prepovedi uporabe konec osemdesetih let prejšnjega stoletja, so PCB vstopili v okolje, zaradi stabilnosti in težje razgradljivosti pa so v okolju še vedno prisotni. Razlog za preseganje mejne vrednosti v Krupi so visoke vsebnosti dioksinom

podobnih PCB-jev, poliklorirani dibenzodioksini in poliklorirani dibenzofurani pa praktično niso bili detektirani.

Rezultati analiz v organizmih za parametre, ki so vključeni v oceno kemijskega stanja, so podani v tabeli 21 v prilogi.



Graf 1: Dioksini in dioksinom podobne spojine v Krupi od 2013 do 2016

Tabela 3: Ocena kemijskega stanja vodotokov za leto 2016

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2016 voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija voda	NDK-OSK voda	Število meritev voda	Kemijsko stanje 2016 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Ceršak	dobro							slabo	Živo srebro	44 µg/kg	20 µg/kg	1
												bromirani difeniletri	0,1464 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	MURA	Orlovšček	dobro							-				
SI432VT	VT Kučnica	KUČNICA	Gederovci	dobro							-				
SI434VT51	VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševsko jezero	ŠČAVNICA	Spodnji Ivanjci	dobro							-				
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	ŠČAVNICA	Veščica	dobro							-				
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	LEDAVA	Sveti Jurij	dobro							-				
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Gančani	dobro							-				
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Čentiba	dobro							dobro				
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	LEDAVA	Murska šuma	dobro							-				
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	KOBILJANSKI POTOK	Kobilje	dobro							-				
SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	KOBILJANSKI POTOK	Mostje	dobro							-				
		KOBILJANSKI POTOK	Redič	dobro							-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2016 voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija voda	NDK-OSK voda	Število meritev voda	Kemijsko stanje 2016 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	VELIKA KRKA	Hodoš	dobro							-				
SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DRAVA	Tribelj	dobro							slabo	živo srebro	31 µg/kg	20 µg/kg	1
												bromirani difeniletri	0,0681 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Starše	dobro							slabo	živo srebro	25 µg/kg	20 µg/kg	1
												bromirani difeniletri	0,7185 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DRAVA	Borl I	dobro							slabo	živo srebro	56 µg/kg	20 µg/kg	1
												bromirani difeniletri	0,2028 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož most	dobro							slabo	živo srebro	31 µg/kg	20 µg/kg	1
												bromirani difeniletri	0,1336 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	MEŽA	Topla	dobro							slabo	živo srebro	55 µg/kg	20 µg/kg	1
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Podklanc	slabo	kadmij	0,265 µg/L	0,19 µg/L*			12	dobro				
SI322VT3	VT Mislinja povirje – Slovenj Gradec	MISLINJA	Mala vas	dobro							-				
SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	MISLINJA	Otiški vrh	dobro							-				
SI36VT15	VT Dravinja povirje – Zreče	DRAVINJA	Loška gora	dobro							-				
		DRAVINJA	Prežigal	dobro							-				
SI364VT1	VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	LOŽNICA	Gladomes	dobro							-				
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	LOŽNICA	Lokanja vas	dobro							-				
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	LOŽNICA	Spodnja Ložnica	dobro							-				
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	POLSKAVA	Lancova vas	dobro							-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2016 voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija voda	NDK-OSK voda	Število meritev voda	Kemijsko stanje 2016 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
		ŽABNIK	nad tovarno Pinus Rače	dobro							-				
		ŽABNIK	pod KČN Rače	slabo	živo srebro			1 µg/L	0,0725 µg/L*	12	-				
					fluoranten	0,039958 µg/L	0,0063 µg/L	0,2 µg/L	0,12 µg/L	12					
SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	PESNICA	Pesniški Dvor	dobro							-				
SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	PESNICA	Zamušani	dobro							-				
SI111VT5	VT Sava izvir – Hrušica	SAVA DOLINKA	nad Hrušico	dobro							slabo	živo srebro	31 µg/kg	20 µg/kg	1
SI111VT7	MPVT zadrževalnik HE Moste	SAVA DOLINKA	Moste	dobro							slabo	živo srebro	36 µg/kg	20 µg/kg	1
SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	SAVA	Prebačevo	dobro							slabo	živo srebro	34 µg/kg	20 µg/kg	1
												bromirani difeniletri	0,46 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												PFOS	12,1 µg/kg	9,1 µg/kg	1
SI1VT713	MPVT Sava Vrhovo – Boštanj	SAVA	Vrhovo most integriran vzorec	dobro							slabo	živo srebro	50 µg/kg	20 µg/kg	1
SI1VT739	MPVT Sava Boštanj – Krško	SAVA	HE Boštanj	dobro							-				
SI1VT739	MPVT Sava Boštanj – Krško	SAVA	HE Blanca	dobro							-				
SI1VT739	MPVT Sava Boštanj – Krško	SAVA	HE Krško	dobro							-				
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	dobro							slabo	živo srebro	85 µg/kg	20 µg/kg	1
												bromirani difeniletri	0,2939 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
SI116VT5	VT Kokra Jezersko – Preddvor	KOKRA	Jablanca	dobro							-				
SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	KAMNIŠKA BISTRICA	Izvir	dobro							-				
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	dobro							slabo	živo srebro	54 µg/kg	20 µg/kg	1
												bromirani difeniletri	0,4208 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani most	BOBEN	Hrastnik izliv	slabo	živo srebro			0,2 µg/L	0,0725 µg/L*	4	-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2016 voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija voda	NDK-OSK voda	Število meritev voda	Kemijsko stanje 2016 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI172VT	VT Mirna	MIRNA	Dolenji Boštanj	dobro							-				
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	SOTLA	Rogaška Slatina	dobro							-				
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	SOTLA	Rigonca	dobro							-				
SI1922VT	VT Mestinjščica	MESTINJŠČICA	Na drugem mostu v Bukovju	dobro							-				
SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	KOLPA	Radenci	dobro							-				
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči	dobro							dobro				
SI2112VT	VT Čabranka	ČABRANKA	Sela	dobro							-				
SI21332VT	VT Rinža	RINŽA	Kočevje stadion	dobro							-				
SI21332VT	VT Rinža	RINŽA	Kočevje nad KČN	dobro							-				
SI21602VT	VT Krupa	KRUPA	Klošter	-							slabo	dioksini in dioksinom podobne spojine	0,0452 µg/kg	0,0065 µg/kg	1
SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	GRUBERJEV PREKOP	Ljubljana	dobro							-				
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	dobro							slabo	živo srebro	51 µg/kg	20 µg/kg	1
		IŠKA	Iški vintgar	dobro							-	bromirani difeniletri	0,5202 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
SI148VT5	VT Mali Graben z Gradaščico	MALI GRABEN	Dolgi most	dobro							-				
SI143VT	VT Rak	RAK	Veliki naravni most (Rakov Škocjan)	dobro							-				
SI144VT1	VT Pivka povirje – Prestranek	PIVKA	Slovenska vas	dobro							-				
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	PIVKA	Postojna	dobro							-				
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	Logatec	dobro							-				
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	Jačka	slabo	terbutrin	0,072 µg/L	0,065 µg/L	0,53 µg/L	0,34 µg/L	8	-				
SI1616VT	VT Dreta	DRETA	Spodnje Kraše	dobro							-				
SI162VT3	VT Paka povirje – Velenje	PAKA	Ločan	dobro							-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2016 voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija voda	NDK-OSK voda	Število meritev voda	Kemijsko stanje 2016 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skomo	PAKA	Šoštanj	dobro							-				
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	VOGLAJNA	Celje	dobro							-				
SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	HUDINJA	Pod Socko	dobro							-				
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	HUDINJA	Celje	dobro							-				
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	VIŠNJICA	Gorenja vas	dobro							-				
SI184VT2	VT Radeščica	RADEŠČICA	Podhosta	dobro							-				
SI184VT1	VT Črmošnjčica	ČRMOŠNJIČICA	Grič	dobro							-				
SI186VT3	VT Temenica I	TEMENICA	Grm	dobro							-				
SI186VT5	VT Temenica II	TEMENICA	Dolenji Podboršt	dobro							-				
SI186VT7	VT Prečna	PREČNA	Hidrološka postaja Prečna	dobro							-				
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	PODLOMŠČICA	Malo Mlačevo	slabo	živo srebro			0,093 µg/L	0,0725 µg/L*	4	-				
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	SOČA	spodnja Trenta	-							slabo	bromirani difeniletri	0,0231 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	SOČA	Kamno	dobro							-				
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Solkanski jez	dobro							slabo	živo srebro	180 µg/kg	20 µg/kg	1
SI62VT13	VT Idrija povirje – Podroteja	IDRIJCA	nad Divjim jezerom	-							slabo	živo srebro	200 µg/kg	20 µg/kg	1
SI62VT70	VT Idrija Podroteja – sotočje z Bačo	IDRIJCA	Hotešk	-							slabo	živo srebro	120 µg/kg	20 µg/kg	1
SI626VT	VT Trebuščica	TREBUŠČICA	Most pri Sovi	dobro							-				
SI6354VT	VT Koren	KOREN	Nova Gorica	dobro							-				
SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	VIPAVALA	Velike Žablje	dobro							-				
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	VIPAVALA	Miren	dobro							-				
SI681VT	VT Idrija	Idrija	Golo Brdo	dobro							-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2016 voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija voda	NDK-OSK voda	Število meritev voda	Kemijsko stanje 2016 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	NADIŽA	Most na Nadiži	dobro							-				
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	Nadiža	Robič	dobro							-				
SI5212VT2	VT Klivnik	KLIVNIK	Brid	dobro							-				
SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	REKA	Topolc	dobro							-				
SI518VT3	VT Rižana povirje-izliv	RIŽANA	Dekani nad pregrado	dobro							-				
SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	DRAGONJA	Planjave	-							slabo	Živo srebro	94 µg/kg	20 µg/kg	1
												bromirani difeniletri	0,0335 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	DRAGONJA	Podkaštel	dobro							-				

Legenda:

- VTPV vodno telo površinske vode
 MPVT močno preoblikovano vodno telo
 UVT umetno vodno telo
 LP-OSK letno povprečje okoljskega standarda kakovosti
 NDK-OSK najvišja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti
 * upoštevana koncentracija naravnega ozadja
 - monitoring se v tem letu ni izvajal

Tabela 4: Ocena kemijskega stanja vodotokov za leto 2017

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2017 voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija a voda	NDK-OSK voda	Število meritev voda	Kemijsko stanje 2017 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Ceršak	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,3474 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	81 µg/kg	20 µg/kg	1
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	MURA	Mota	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,2243 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	74 µg/kg	20 µg/kg	1
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	ŠČAVNICA	Veščica	dobro							-				
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Gančani	dobro							-				
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	LEDAVA	Murska šuma	dobro							-				
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	KOBILJANSKI POTOK	Kobilje	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,1527 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	69 µg/kg	20 µg/kg	1
SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	KOBILJANSKI POTOK	Mostje	dobro							-				
		KOBILJANSKI POTOK	Redič	dobro							-				
SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	VELIKA KRKA	Hodoš	dobro							-				
SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DRAVA	Tribej	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,0849 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	60 µg/kg	20 µg/kg	1
SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	DRAVA	Ruše	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,1783 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	25 µg/kg	20 µg/kg	1
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Starše	dobro							-				
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož most	dobro							dobro				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2017 voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija a voda	NDK-OSK voda	Število meritev voda	Kemijsko stanje 2017 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	MEŽA	Topla	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,2490 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	33 µg/kg	20 µg/kg	1
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	POLSKAVA	Lancova vas	dobro							-				
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	ŽABNIK	pod KČN Rače	slabo	živo srebro			0,97 µg/L	0,0725 µg/L*	12	-				
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	ŽABNIK	nad tovarno Albaugh Rače	dobro							-				
SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	PESNICA	Zamušani	dobro							-				
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SAVA	Medno	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,2719 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	82 µg/kg	20 µg/kg	1
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	SAVA	Podkraj	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,1665 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	110 µg/kg	20 µg/kg	1
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,6180 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	240 µg/kg	20 µg/kg	1
SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	KAMNIŠKA BISTRICA	Izvir	-							dobro				
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	BOBEN	Hrastnik izliv	slabo	živo srebro			0,58 µg/L	0,0725 µg/L*	4	-				
SI192VT5	VT Sočla Podčetrtek – Ključ	SOTLA	Rigonce	dobro							dobro				
SI1922VT	VT Mestinjščica	MESTINJŠČICA	Na drugem mostu v Bukovju	dobro							-				
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	KOLPA	Osilnica	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,0513 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	62 µg/kg	20 µg/kg	1
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,5917 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	130 µg/kg	20 µg/kg	1

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2017 voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija a voda	NDK-OSK voda	Število meritev voda	Kemijsko stanje 2017 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	LJUBLJANICA	Črna vas	dobro							-				
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,4603 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	55 µg/kg	20 µg/kg	1
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	nad KČN Logatec	dobro							-				
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	Jačka	dobro							-				
SI146VT	VT Logaščica	ČRNI POTOK	nad žago	dobro							-				
SI146VT	VT Logaščica	ČRNI POTOK	pod žago Gorenjska cesta	dobro							-				
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	SAVINJA	Luče	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,8245 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	37 µg/kg	20 µg/kg	1
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Veliko Širje	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,5478 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	38 µg/kg	20 µg/kg	1
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	PAKA	Šoštanj	dobro							-				
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	KRKA	Krška vas	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,2911 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	59 µg/kg	20 µg/kg	1
SI186VT3	VT Temenica I	TEMENICA	Grm	dobro							-				
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	PODLOMŠČICA	Malo Mlačevo	dobro							-				
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	SOČA	spodnja Trenta	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,0233 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Solkanski jez	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,1452 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	120 µg/kg	20 µg/kg	1
SI6354VT	VT Koren	KOREN	Nova Gorica	dobro							-				
		BIRŠA	Dolanji Konec	dobro							-				
SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	VIPAVALA	Velike Žablje	-							dobro				
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	VIPAVALA	Miren	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,5478 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	85 µg/kg	20 µg/kg	1

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2017 voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija a voda	NDK-OSK voda	Število meritev voda	Kemijsko stanje 2017 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	Nadiža	Robič	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,0931 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	34 µg/kg	20 µg/kg	1
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	REKA	Cerkvenikov mlin	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,2730 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	64 µg/kg	20 µg/kg	1
SI518VT3	VT Rižana povirje-izliv	RIŽANA	izvir	-							dobro				
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	DRAGONJA	Podkaštel	dobro							slabo	bromirani diefenileter	0,0746 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	72 µg/kg	20 µg/kg	1

Legenda:

- VTPV vodno telo površinske vode
 MPVT močno preoblikovano vodno telo
 UVT umetno vodno telo
 LP-OSK letno povprečje okoljskega standarda kakovosti
 NDK-OSK najvišja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti
 * upoštevana koncentracija naravnega ozadja
 - monitoring se v tem letu ni izvajal

2.4 Ocena kemijskega stanja jezer

Ocena kemijskega stanja jezer v letih 2016 in 2017 v matriksu voda je podana v tabelah 5 in 6. Ocena kemijskega stanja jezer je podana na podlagi izvedenih analiz, brez ekstrapolacij za merilna mesta, kjer monitoring ni potekal. V oceni so upoštevani vsi rezultati analiz parametrov kemijskega stanja v vodi, ki imajo meje določljivosti (v nadaljnjem besedilu: LOQ) manjše ali enake mejnim vrednostim za dobro kemijsko stanje. Parametri, za katere so bili LOQ in LOD večji od LP-OSK ali NDK-OSK, v oceno niso vključeni. V letih 2016 in 2017 sta iz ocene kemijskega stanja jezer v matriksu voda izključena parametra diklorvos in benzo(a)piren. Pri slednjem ni ocene za LP-OSK, podana pa je ocena glede na NDK-OSK. Kadar je izmerjena koncentracija parametra < LOQ, se pri izračunu letne povprečne vrednosti rezultat take analize opredeli kot LOQ/2.

Kemijsko stanje v letih 2016 in 2017 ne vključuje ocene stanja glede vsebnosti dikofola in cipermetrina v vodi, ker so mejne vrednosti za matriks voda izredno nizke in analitske metode na tako nizkem koncentracijskem nivoju še niso vpeljane. Enako velja tudi za parameter heptaklor in heptaklor epoksid za vodo in organizme.

V letu 2016 je kemijsko stanje ocenjeno na 12 jezerih in zadrževalnikih in sicer samo v matriksu voda, na vseh je ugotovljeno dobro kemijsko stanje. V Blejskem in Bohinjskem jezeru je opravljenih 6 analiz kovin ter 12 analiz policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH). Na ostalih jezerih je ocena kemijskega stanja v vodi določena na osnovi štirih analiz vzorcev triazinskih pesticidov, na Velenjskem in Družmirskem jezeru pa iz štirih analiz vzorcev kovin.

V letu 2017 je kemijsko stanje ocenjeno na šestih jezerih in zadrževalnikih. Za matriks voda je kemijsko stanje na Šmartinskem, Slivniškem ter Perniškem jezeru 1 in 2 ocenjeno kot dobro, na osnovi štirih analiz triazinskih pesticidov.

Monitoring organizmov na vsebnost prednostnih nevarnih snovi v jezerih je bil izveden v letu 2017 in sicer v Blejskem in Bohinjskem jezeru. Iz obeh jezer so bili izlovljeni kleni.

Rezultati analiz v organizmih za parametre, vključene v oceno kemijskega stanja v jezerih, so podani v tabeli 21 v prilogi. V obeh naravnih jezerih, tako v Blejskem kot Bohinjskem, so rezultati analiz prednostnih nevarnih snovi v organizmih pokazali preseganje živega srebra (Hg), graf 9 v prilogi in bromiranih difeniletrov (BDE), graf 10 v prilogi. Predpostavljamo, da z zračno depozicijo (transportom zraka) snovi zanese na ta območja, ki se potem usedajo ali z dežjem spirajo v okolje ter posledično akumulirajo v organizme.

V analiziranih vzorcih rib ni preseganj okoljskih standardov za parametre dikofol, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksabromociklododekan ter dioksine in dioksinom podobne spojine. V vzorcih školjk trikotničark ni ugotovljenih preseganj za fluoranten in benzo(a)piren v Blejskem jezeru.

Tabela 5: Ocena kemijskega stanja jezer za leto 2016

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Jezero	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2016 voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija voda	NDK-OSK voda	Kemijsko stanje 2016 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	BLEJSKO JEZERO	Zahodna kotanja CVS	dobro						-				
SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	BOHINJSKO JEZERO	Točka 3 CVS	dobro						-				
SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	VELENJSKO JEZERO	Točka T1 CVS	dobro						-				
	vodno telo ni določeno	DRUŽMIRSKO JEZERO	Točka T1 CVS	dobro						-				
SI1668VT	MPVT zadrževalnik Šmartinsko jezero	ŠMARTINSKO JEZERO	Točka T3 CVS	dobro						-				
SI168VT3	MPVT zadrževalnik Slivniško jezero	SLIVNIŠKO JEZERO	Točka T1 CVS	dobro						-				
	vodno telo ni določeno	PERNIŠKO JEZERO 1	Točka T1 CVS	dobro						-				
SI38VT34	MPVT zadrževalnik Pemiško jezero	PERNIŠKO JEZERO 2	Točka T1 CVS	dobro						-				
SI442VT12	MPVT zadrževalnik Ledavsko jezero	LEDAVSKO JEZERO	Točka T2 CVS	dobro						-				
SI434VT52	MPVT zadrževalnik Gajševsko jezero	GAJŠEVSKO JEZERO	Točka T1 CVS	dobro						-				
	vodno telo ni določeno	MEDVEDCE	Točka T1 CVS	dobro						-				
	vodno telo ni določeno	PRISTAVA	Točka T1 CVS	dobro						-				

Legenda:

- VTPV vodno telo površinske vode
 MPVT močno preoblikovano vodno telo
 UVT umetno vodno telo
 LP-OSK letno povprečje okoljskega standarda kakovosti
 NDK-OSK najvišja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti
 CVS cel vodni stolpec
 - monitoring se v tem letu ni izvajal

Tabela 6: Ocena kemijskega stanja jezer za leto 2017

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Jezero	Merilno mesto	Kemijsko stanje voda	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda	LP-OSK voda	Največja izmerjena koncentracija voda	NDK-OSK voda	Kemijsko stanje biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK biota	Število meritev biota
SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	BLEJSKO JEZERO	Biota	-						slabo	bromirani diefeniletri	0,1546 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
											živo srebro-org. (mokra teža)	35 µg/kg	20 µg/kg	1
SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	BOHINJSKO JEZERO	Biota	-						slabo	bromirani diefeniletri	0,0872 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
											živo srebro-org. (mokra teža)	120 µg/kg	20 µg/kg	1
SI1668VT	MPVT zadrževalnik Šmartinsko jezero	ŠMARTINSKO JEZERO	Točka T3 - CVS	dobro						-				
SI168VT3	MPVT zadrževalnik Slivniško jezero	SLIVNIŠKO JEZERO	Točka T1 - CVS	dobro						-				
SI38VT34	MPVT zadrževalnik Pemiško jezero	PERNIŠKO JEZERO 2	Točka T1 - CVS	dobro						-				
-	-	PERNIŠKO JEZERO 1	Točka T1 - CVS	dobro						-				

Legenda:

VTPV	vodno telo površinske vode
MPVT	močno preoblikovano vodno telo
UVT	umetno vodno telo
LP-OSK	letno povprečje okoljskega standarda kakovosti
NDK-OSK	najvišja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti
CVS	cel vodni stolpec
-	monitoring se v tem letu ni izvajal

2.5 Ocena kemijskega stanja morja

Onesnaženje morja je rezultat človeških aktivnosti, ki jih izvaja na morju, obali in v zaledju. Potencialni viri so promet, pristaniška dejavnost, komunalne in industrijske odpadne vode in tudi turizem. Onesnaževala v morje занесеjo tudi reke s kopnega.

Monitoring kemijskega stanja morja je v letu 2016 in 2017 potekal na petih vodnih telesih (VT) obalnega morja (SI5VT2 – VT morje Lazaret - Ankaran, SI5VT3 – MPVT Morje Koprski zaliv, SI5VT4 – VT Morje Žusterna – Piran, SI5VT5 – VT Morje Piranski Zaliv in SI5VT6 – VT Škocjanski zatok) in na vodnem telesu SI5VT1, ki predstavlja teritorialno morje.

Ocena kemijskega stanja morja je podana na podlagi izvedenih analiz kovin (v letu 2016) in tributilkositrovih spojin (TBT) (v letu 2017), ki so se izvajale mesečno. Meje določljivosti analiznih metod (LOQ) za kovine in TBT so bile za vse kovine manjše, za TBT pa enake okoljskemu standardu kakovosti za dobro kemijsko stanje. Stanje za živo srebro v vodi se določa le glede na največjo dovoljeno koncentracijo (NDK).

V tabeli 7 je podana ocena stanja morja na posameznem merilnem mestu in parametru kemijskega stanja glede na rezultate monitoringa 2016 v vodi. Iz nje je razvidno, da so na vseh merilnih mestih vrednosti kovin (tako glede na izračune letnega povprečja kot tudi glede na največje izmerjene vrednosti) v letu 2016 ustrezale dobremu stanju.

Tabela 7: Ocena kemijskega stanja morja na posameznem merilnem mestu in parametru kemijskega stanja glede na rezultate monitoringa 2016 v matriksu voda

Vodno telo	Parameter kemijskega stanja		Kadmij	Nikelj	Svinec	Živo srebro
	enota		µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
	LP-OSK		0,2	8,6	1,3	ni določen
	NDK-OSK		1,5	34	14	0,07
SI5VT1	CZ	LP-OSK	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,0095
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	0,059
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
		število meritev	12	12	12	12
	F2	LP-OSK	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,0098
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	0,045
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
		število meritev	12	12	12	12
SI5VT2	DB2	LP-OSK	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,055
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	0,011
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
		število meritev	12	12	12	12
SI5VT3	K	LP-OSK	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,0061
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	0,018
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
		število meritev	12	12	12	12
SI5VT4	F	LP-OSK	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ

Vodno telo	Parameter kemijskega stanja		Kadmij	Nikelj	Svinec	Živo srebro
	enota		µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
	LP-OSK		0,2	8,6	1,3	ni določen
	NDK-OSK		1,5	34	14	0,07
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
		število meritev	12	12	12	12
SI5VT5	MA	LP-OSK	<LOQ	<LOQ	1,67	0,00625
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	ni kvantificiran	0,35	0,015
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO

*zeleno barva ozadja celice – dobro kemijsko stanje, rdeča barva ozadja celice – slabo kemijsko stanje

Pri tem je potrebno povedati, da kemijsko stanje morja v letu 2016 še vedno ocenjujemo kot slabo na večini merilnih mest (tabela 8) zaradi prisotnosti tributilkositrovih spojin (TBT) v vodi, kar so potrdili rezultati monitoringa v letu 2014.

Glede na rezultate monitoringa od leta 2009 dalje, smo zadnjih deset let v morju ugotavljali prekomerno prisotnost organskih kositrovih spojin (TBT), ki so določale slabo kemijsko stanje slovenskega morja. To so snovi, ki so se najprej uporabljale kot sredstvo proti moljem. V šestdesetih letih prejšnjega stoletja pa so jih začeli uporabljati za premaze plovil proti obraščanju z algami, saj so se izkazali za bolj učinkovite kot baker, ki se je uporabljal pred tem. Pri uporabi premazov s TBT je bil podcenjen njihov vpliv na širše morsko okolje. Raziskave so pokazale, da TBT lahko že v zelo nizkih koncentracijah (nekaj ng/L) povzroči razvoj moških spolnih organov pri samicah nekaterih morskih polžev. Te ugotovitve so se uporabile pri določitvi zelo strogega okoljskega standarda kakovosti, ki je izražen kot letna povprečna vrednost (0,0002 µg/L) in kot največja dovoljena koncentracija (0,0015 µg/L).

Meritve TBT-ja v vodi so leta 2009 in 2011 na vseh merilnih mestih presegale predpisani okoljski standard kakovosti, maksimalna vrednost tributil kositrovih spojin je bila leta 2009 kar 7,5 - krat višja kot je dovoljena vrednost. Leta 2014 je bila letna povprečna koncentracija na merilnih mestih CZ, F in MA le še 2 – krat večja od predpisanega okoljskega standarda, na mestu K 1,5 – krat, na DB2 pa enaka predpisanemu okoljskemu standardu. To je že nakazovalo počasno izboljševanje stanja, kar pa so dokončno potrdili rezultati analiz leta 2017 (graf 2 in 3). Koncentracije so se po več letih slabega stanja znižale, tako da ima po zadnjih podatkih iz leta 2017 slovensko morje dobro kemijsko stanje (tabela 9). Evropska unija je namreč leta 2003 prepovedala uporabo TBT v sredstvih za zaščito ladij. Ker so te snovi slabo razgradljive in obstojne, predvsem v sedimentih in živih organizmih, še vedno predstavljajo grožnjo za morsko okolje.

Tabela 8: Ocena kemijskega stanja morja za leto 2016

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2016 voda*	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda (µg/L)	LP-OSK voda (µg/L)	Največja izmerjena koncentracija voda (µg/L)	NDK-OSK voda (µg/L)	Kemijsko stanje 2016 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota (µg/kg) (trofični nivo 2 - školjke)	Preračun vsebnosti živega srebra (µg/kg) (trofični nivo 3 – ribe)	OSK organizmi (µg/kg)	Število meritev biota
SI5VT1	VT Teritorialno morje	CZ	slabo	tributilkositrove spojine	0,00048	0,0002	0,0024	0,0015						
		Tržaški zaliv (boja Zarja)							slabo	živo srebro (školjke)	35	96,2	20	1
		Debeli rtič (boja Zora)							slabo	živo srebro (školjke)	30	82,5	20	1
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	DB2	dobro	tributilkositrove spojine	0,00019	0,0002	0,00086	0,0015	slabo	živo srebro (školjke)	24	66	20	1
SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	K	slabo	tributilkositrove spojine	0,00031	0,0002	0,00152	0,0015						
		TM							slabo	živo srebro (školjke)	33	90,7	20	1
SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	F	slabo	tributilkositrove spojine	0,00051	0,0002	0,00399	0,0015						
		24	slabo	tributilkositrove spojine	0,00054	0,0002	0,0033	0,0015	slabo	živo srebro (školjke)	18	49,5	20	1
SI5VT5	VT Morje Piranski Zaliv	MA	slabo	tributilkositrove spojine	0,000574	0,0002	0,0027	0,0015						
		35	slabo	tributilkositrove spojine	0,00054	0,0002	0,0037	0,0015	slabo	živo srebro (školjke)	15	41,2	20	1
SI5VT1-5	morje	**							slabo	živo srebro (ribe)	150		20	1
								bromirani difeniletri (ribe)		0,2621		0,0085	1	

Legenda:

* ocena stanja je podana na osnovi analiz 2014

** Sardele so bile izlovljene na lokaciji X=47876, Y=39267, zaradi migracije rib pa je vzorec reprezentativen za vseh pet vodnih teles obalnega morja

VTPV vodno telo površinske vode

MPVT močno preoblikovano vodno telo

LP-OSK letno povprečje okoljskega standarda kakovosti

NDK-OSK največja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti

Tabela 9: Ocena kemijskega stanja morja za leto 2017

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2017 voda*	Vzrok za slabo kemijsko stanje voda	Povprečna letna koncentracija voda (µg/L)	LP-OSK voda (µg/L)	Največja izmerjena koncentracija a voda (µg/L)	NDK-OSK voda (µg/L)	Kemijsko stanje 2017 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota (µg/kg) (trofični nivo 2 - školjke)	Preračun vsebnosti živega srebra (µg/kg) (trofični nivo 3 - ribe)	OSK biota (µg/kg)	Število meritev biota
SI5VT1	VT Teritorialno morje	CZ	dobro											
		F2	dobro											
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	DB2	dobro						slabo	živo srebro (školjke)	19	52,2	20	1
SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	K	dobro											
		TM							slabo	živo srebro (školjke)	21	57,7	20	1
SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	F	dobro											
		24							slabo	živo srebro (školjke)	13	35,7	20	1
SI5VT5	VT Morje Piranski Zaliv	MA	dobro											
		35							slabo	živo srebro (školjke)	17	46,7	20	1

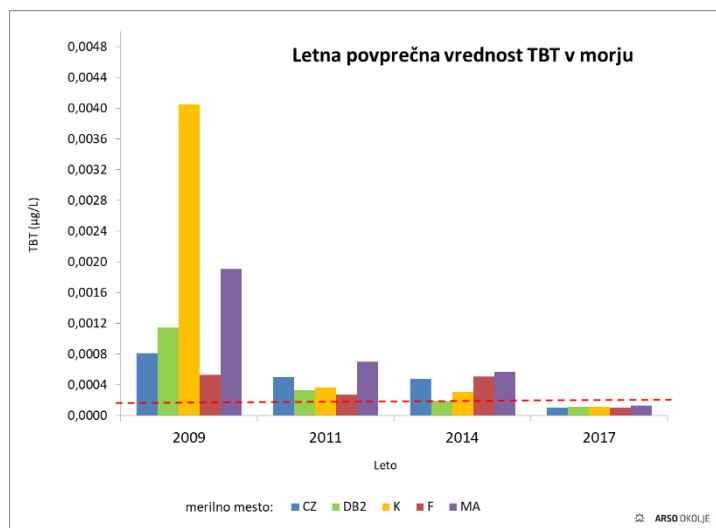
Legenda:

VTPV vodno telo površinske vode

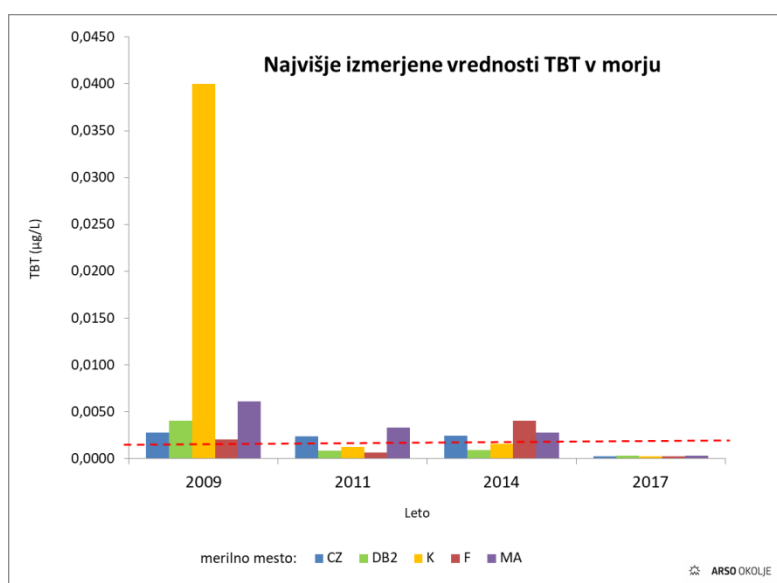
MPVT močno preoblikovano vodno telo

LP-OSK letno povprečje okoljskega standarda kakovosti

NDK-OSK največja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti



Graf 2: Letna povprečna vrednost TBT v morju (rdeča prekinjena črta označuje okoljski standard kakovosti TBT)



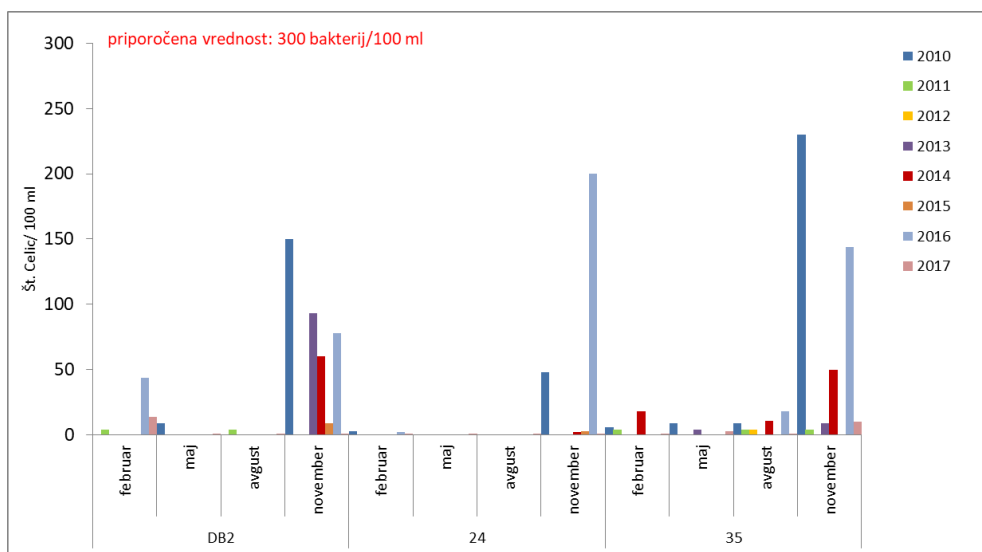
Graf 3: Najvišje izmerjene vrednosti TBT v morju (rdeča prekinjena črta označuje največjo dovoljeno koncentracijo TBT)

Mikrobiološka kakovost vode v školjčiščih

V okviru programa monitoringa morja se v gojiščih školjk spremlja tudi mikrobiološka kakovost vode. Zahteve za te analize je pred leti podajala Uredba o kakovosti vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev, ki je definirala priporočeno vrednost koliformnih bakterij fekalnega izvora oz. *Escherichie coli* kot vrednost 300 bakterij/100 ml vode.

Prisotnost bakterij na posameznem školjčišču spremljamo 4 – krat letno. Kot že vrsto let poprej, tudi izmerjene vrednosti v letih 2016 in 2017 ne kažejo mikrobiološkega onesnaženja vode. Najvišja vrednost 230 bakterij/100 ml je bila izmerjena novembra 2010 v školjčišču v Seči (35),

kar je še vedno znatno pod priporočeno vrednostjo. Mikrobiološka kakovost vode se z leti izboljšuje, saj so v zadnjih treh letih vrednosti prisotnih bakterij zelo nizke oz. na meji določljivosti analizne metode (graf 4).



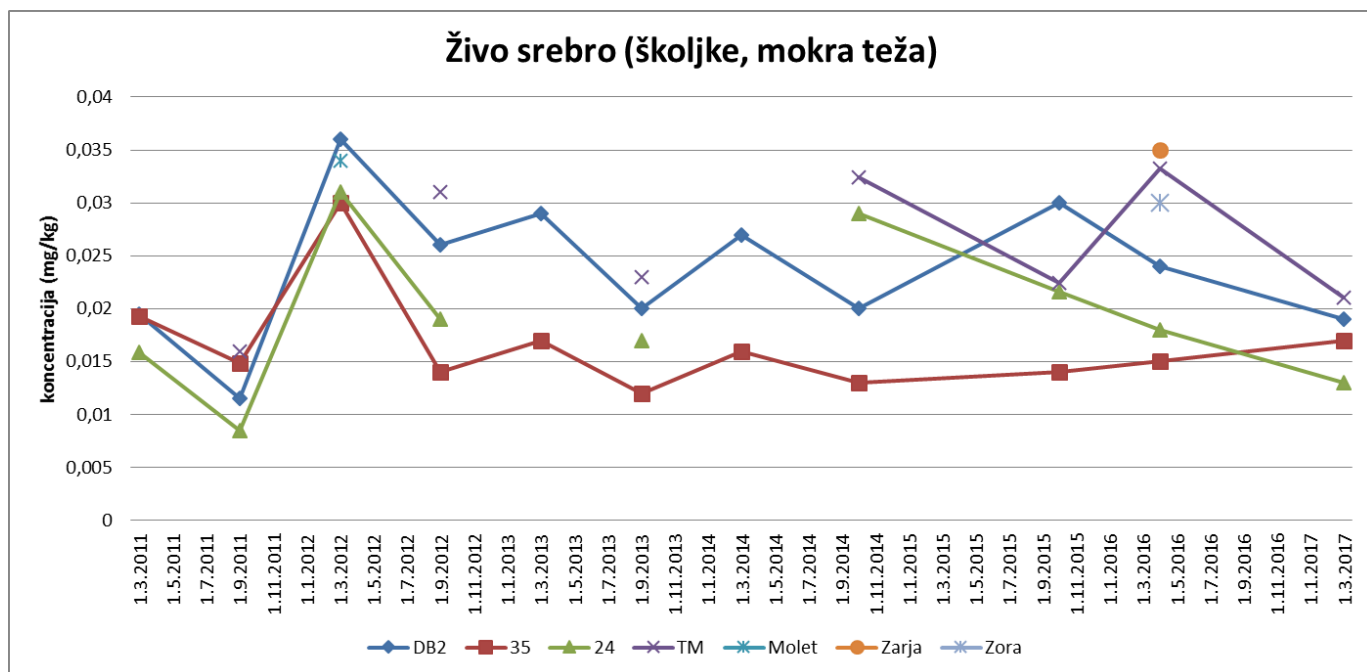
Graf 4: Vrednosti koliformnih bakterij fekalnega izvora v vodi v letih 2010- 2017

Organizmi

V letih 2016 in 2017 so bile opravljene sledeče analize vzorcev v bioti:

- školjke so bile v letih 2016 in 2017 analizirane s 4 merilnih mest: iz gojišča školjk na Debelem rtiču (merilno mesto DB2), iz gojišča v Seči (35), v Strunjanu (24) in Koprskem zalivu (TM). V letu 2016 so bile dodatno analizirane tudi školjke z dveh lokacij hidrografskih boj Zora in Zarja, ki ležita na SI5VT 1 Teritorialno morje;
- ribe so bile vzorčene in analizirane leta 2016.

Iz rezultatov analiz je razvidno, da vrednosti za benzo(a)piren in fluoranten v školjkah ne presegajo predpisanega okoljskega standarda, vrednosti za živo srebro pa so na nivoju primerljivih vrednosti iz preteklih let (graf 5). Kot vedno, so določene nekoliko višje vrednosti za Hg v bioti na mestu TM v Koprskem zalivu. Prvič so bile analizirane tudi školjke, odvzete na lokacijah mareografskih boj Zarja in Zora. Tudi tu so vrednosti za Hg višje in na nivoju vrednosti mesta DB2, saj so vsa ta mesta pod vplivom reke Soče, ki vnaša v morje onesnaževala iz zaledja.



Graf 5: Živo srebro v školjkah *Mytilus galloprovincialis* – klapavica

Analize živega srebra v školjkah *Mytilus galloprovincialis* – klapavicah (trofični nivo 2) lahko preračunamo tudi na višji trofični nivo, saj je okoljski standard kakovosti določen za vsebnost v ribah (trofični nivo 3). Preračuni kažejo, da vsebnosti tako v letih 2016 kot tudi 2017 prekoračujejo predpisan okoljski standard.

Okoljski standard kakovosti je v analizah, opravljenih v ribah, presežen za živo srebro in vsoto bromiranih difeniletrov, medtem ko vrednosti za heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, dikofol, PFOS in HBCDD niso presegle vrednosti okoljskega standarda kakovosti. Pri izračunu vrednosti dioksinov in dioksinom podobnih snovi so bili upoštevani TEF faktorji in vsota ne presega predpisanega okoljskega standarda. Uporabljena analitska metoda za heptaklor in heptaklor epoksid je imela mejo določljivosti (LOQ) višjo od predpisanega okoljskega standarda in tako ne omogoča ocene.

Bromirani difeniletri se kot zaviralci gorenja uporabljajo v plastiki za električno in elektronsko opremo, v tapetništvu, v procesu izdelave sintetičnih preprog ... Njihova uporaba v proizvodnji je bila že leta 2009 ukinjena v 180 državah, zaradi obstojnosti pa so še vedno prisotni tako v okolju kakor tudi v bioti, hrani in krmi.

Živo srebro, ki se izkopava v rudnikih, sprošča ob gorenju fosilnih goriv in se v industriji uporablja že tisočletja, predstavlja tveganje za okolje in tudi zdravje ljudi. Zaradi obstojnosti lahko v okolju kroži še tisoče let in se prenaša na velike razdalje tudi z atmosfersko depozicijo. Znano je, da ima okoli 50% letne depozicije antropogenega živega srebra v Evropi izvor izven te celine, 30% ga izvira iz Azije (EEA 2018, Mercury in Europe's Environment). Z namenom ukrepanja in zmanjšanja emisij in uporabe živega srebra na globalnem nivoju je bila podpisana Minamata konvencija s strani 130 držav, evropska zakonodaja pa je postavila tudi okoljske standarde kakovosti za potrebe ukrepanja, ki so strožji kot zahteve omenjene konvencije.

Znane so raziskave, ki so pokazale višje vrednosti živega srebra v krvi ljudi, ki živijo na obalnih območjih in pogosto uživajo morskno hrano, predvsem predatorske ribe (Španija, Portugalska,

arктиčne države). Okoljski standardi kakovosti so določeni z namenom zaščite vodnih organizmov in tako posredno tudi zdravja ljudi. Prav zato so ti standardi večinoma strožji (OSK 20 µg/kg), kakor mejne vrednosti, ki so predpisane za varno morsko hrano. Za varovanje javnega zdravja je veljavna Uredba Komisije 1881/2006 z dne 19. decembra 2006 o določitvi mejnih vrednosti nekaterih onesnaževal v živilih. Tako npr. mejna vrednost za živo srebro v ribah, ki se uporabljajo za prehrano, znaša 0,5 mg/kg, za nekatere vrste pa celo 1 mg/kg.

Mnenje o varnosti uživanja školjk je za obdobje 2011-2014 že pripravil Nacionalni inštitut za javno zdravje, novejši podatke pa še obdelujejo. Mnenje NIJZ je objavljeno na njihovi spletni strani: <http://www.nijz.si/>.

3 EKOLOŠKO STANJE VODA GLEDE NA POSEBNA ONESNAŽEVALA

3.1 Kriteriji za oceno ekološkega stanja površinskih voda glede na posebna onesnaževala

Posebna onesnaževala so snovi, za katere je na nacionalnem nivoju ugotovljeno, da zaradi njihove prisotnosti in razširjenosti uporabe predstavljajo tveganje za vodno okolje in človeka. Med te se uvrščajo sintetična in nesintetična onesnaževala ter druga posebna onesnaževala. Ekološko stanje površinskih voda se na podlagi posebnih onesnaževal ocenjuje s tremi kakovostnimi razredi: zelo dobro, dobro in zmerno ekološko stanje.

Seznam posebnih onesnaževal, kot tudi njihove mejne vrednosti za razvrstitev v razred ekološkega stanja, je določen v Uredbi. Mejne vrednosti so za zelo dobro ekološko stanje določene kot letna povprečna vrednost parametra (LP-OSK), za dobro ekološko stanje pa kot LP-OSK in kot največja dovoljena koncentracija parametra (NDK-OSK). Uredba za dobro ekološko stanje predpisuje tudi koncentracije naravnega ozadja in sicer za kovine in njihove spojine. Seznam posebnih onesnaževal, mejne vrednosti razredov ekološkega stanja in vrednosti naravnega ozadja so navedeni v tabeli 10.

Ekološko stanje površinskih voda glede na posebna onesnaževala se ugotavlja na posameznem merilnem mestu na podlagi izračuna letne povprečne vrednosti in največje izmerjene vrednosti posebnih onesnaževal, za katera je v Uredbi določen NDK-OSK. Letno povprečno vrednost parametra se izračuna kot aritmetično srednjo vrednost koncentracij, izmerjenih v različnih časovnih obdobjih leta.

Vodno telo površinske vode ima zelo dobro stanje, če letna povprečna vrednost nobenega od parametrov ne presega mejne vrednosti (LP-OSK) za zelo dobro stanje, dobro stanje pa, če letna povprečna vrednost in največja izmerjena koncentracija nobenega od parametrov ne presega mejne vrednosti (LP-OSK in NDK-OSK) za dobro stanje. Vodno telo površinske vode je v zmernem stanju, če letna povprečna vrednost ali največja izmerjena koncentracija parametra presega mejno vrednost (LP-OSK ali NDK-OSK) za dobro stanje.

Tabela 10: Mejne vrednosti razredov ekološkega stanja površinskih voda za posebna onesnaževala in naravna ozadja za kovine in njihove spojine

Št.	Ime parametra	Številka CAS	Enota	Mjerne vrednosti			NO
				ZELO DOBRO		DOBRO	
				LP-OSK	LP-OSK	NDK-OSK	
Sintetična onesnaževala							
1	1,2,4-trimetilbenzen	95-63-6	µg/L	0,2	2	20	-
2	1,3,5-trimetilbenzen	108-67-8	µg/L	0,2	2	20	-
3	bisfenol-A	80-05-7	µg/L	0,16	1,6	16	-
4	klorotoluron (+ desmetil klorotoluron)	15545-48-9	µg/L	0,08	0,8	8	-
5	cianid (prosti) ^a	57-12-5	µg/L	1	1,2	17	-
6	dibutilftalat	84-74-2	µg/L	1	10	100	-
7	dibutilkositrov kation	ni določena	µg/L	0,002	0,02	0,21	-
8	epiklorhidrin	106-89-8	µg/L	1,2	12	120	-
9	fluorid	16984-48-8	µg/L	68	680	6800	-
10	formaldehid	50-00-0	µg/L	13	130	1300	-
11	glifosat	1071-83-6	µg/L	2	20	200	-
12	heksakloroetan	67-72-1	µg/L	2,4	24	240	-
13	ksileni	1330-20-7	µg/L	19	185	1850	-
Sintetična onesnaževala							
14	linearni alkilbenzen sulfonati-LAS (C10-C13) ^b	42615-29-2	µg/L	25	250	2500	-
15	n-heksan	110-54-3	µg/L	0,02	0,2	1,2	-
16	pendimetalin	40487-42-1	µg/L	0,03	0,3	3	-
17	fenol	108-95-2	µg/L	0,8	7,7	77	-
18	S-metolaklor	87392-12-9	µg/L	0,03	0,3	2,7	-
19	terbutilazin	5915-41-3	µg/L	0,05	0,5	5,3	-
20	toluen	108-88-3	µg/L	7,4	74	740	-
Nesintetična onesnaževala							
21	arzen in njegove spojine ^c	7440-38-2	µg/L	0,7	7	21	-
22	baker in njegove spojine ^c	7440-50-8	µg/L	1	8,2 + NO	73 + NO	1,0
23	bor in njegove spojine ^c	7440-42-8	µg/L	30	180 + NO	1800 + NO	30
24	cink in njegove spojine ^c	7440-66-6	µg/L	4,2 ^e	7,8 ^e + NO	78 ^e + NO	4,2
				4,2 ^f	35,1 ^f + NO	351 ^f + NO	
				4,2 ^g	52 ^g + NO	520 ^g + NO	
25	kobalt in njegove spojine ^c	7440-48-4	µg/L	0,1	0,3 + NO	2,8 + NO	0,1
26	krom in njegove spojine (izražen kot celotni krom) ^c	7440-47-3	µg/L	1,2	12	160	-
27	molibden in njegove spojine ^c	7439-98-7	µg/L	2,4	24	200	-
28	antimon in njegove spojine ^c	7440-36-0	µg/L	0,6	3,2 + NO	30 + NO	0,6
29	selen ^c	7782-49-2	µg/L	0,6	6	72	-
Druga posebna onesnaževala							
30	nitrit	ni določena	mg/L NO ₂	-	-	ni določena	-

Št.	Ime parametra	Številka CAS	Enota	Mejne vrednosti			
				ZELO DOBRO		DOBRO	
				LP-OSK	LP-OSK	NDK-OSK	NO
31	KPK	ni določena	mg/L O ₂	10 - 20,9 ^h	13,6 - 29,9 ^h	ni določena	-
32	sulfat	ni določena	mg/L SO ₄	15	150	ni določena	-
33	mineralna olja	ni določena	mg/L	0,005	0,05	ni določena	-
34	organski vezani halogeni sposobni adsorbcije (AOX)	ni določena	µg/L	2	20	ni določena	-
35	poliklorirani bifenili (PCB) ^d	ni določena	µg/L	0,003	0,01	ni določena	-

Legenda:

LP-OSK je okoljski standard kakovosti, izražen kot letna povprečna vrednost parametra. Če ni določeno drugače, velja za celotno koncentracijo vseh izomer.

NDK-OSK je okoljski standard kakovosti, izražen kot največja dovoljena koncentracija parametra.

NO je vrednost naravnega ozadja; za baker znaša 1,0 µg/L, za bor 30 µg/L, za cink 4,2 µg/L, za kobalt 0,1 µg/L in za antimon 0,6 µg/L.

- ^a Rezultati monitoringa se vrednotijo glede na mejo zaznavnosti razpoložljive analizne metode v skladu s predpisom, ki ureja monitoring stanja površinskih voda.
- ^b Za vrednotenje parametra LAS se uporabi rezultate analize anionaktivnih detergentov z MBAS.
- ^c Pri vrednotenju rezultatov monitoringa glede na letno povprečno vrednost se lahko upoštevajo koncentracije naravnega ozadja, trdota vode, pH ali drugi parametri; način njihovega upoštevanja se obrazloži v poročilu o monitoringu v skladu s predpisom, ki ureja monitoring stanja površinskih voda.
- ^d Vsota po Ballschmitter-ju: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180.
- ^e Velja za vode s trdoto, manjšo od 50 mg/L CaCO₃.
- ^f Velja za vode s trdoto, enako ali večjo od 50 mg/L CaCO₃ in manjšo od 100 mg/L CaCO₃.
- ^g Velja za vode s trdoto, enako ali večjo od 100 mg/L CaCO₃.
- ^h Natančne mejne vrednosti so določene glede na opis tipa v metodologijah v skladu s predpisom, ki ureja monitoring stanja površinskih voda.

3.2 Ocena ekološkega stanja vodotokov glede na posebna onesnaževala

Ocena ekološkega stanja vodotokov glede na posebna onesnaževala za leti 2016 in 2017 je podana v tabelah 11 in 12. V oceni so upoštevani vsi rezultati analiz parametrov iz Uredbe, ki imajo meje določljivosti (LOQ) manjše ali enake mejnim vrednostim (LP-OSK) za zelo dobro oziroma dobro ekološko stanje. Izjema je cianid (prosti), za katerega se po Uredbi rezultate vrednoti glede na mejo zaznavnosti (LOD).

Parametri, za katere so bili LOQ višji od LP-OSK za dobro ekološko stanje, v oceno niso vključeni. V letih 2016 in 2017 so bili v oceni upoštevani vsi spremljani parametri.

Pri izračunu letne povprečne vrednosti parametra se v primeru, da je izmerjena koncentracija parametra < LOQ oziroma < LOD za cianid (prosti), rezultat take analize opredeli kot LOQ/2 oziroma LOD/2.

V letu 2016 je ekološko stanje glede na posebna onesnaževala ocenjeno za 129 merilnih mest. Zelo dobro stanje je določeno za 26 merilnih mest vodotokov (20,1 %), dobro za 94 (72,9%), zmerno pa za 9 merilnih mest (7,0 %). Razlog za zmerno stanje za posamezno merilno mesto je naveden v tabeli 11.

V letu 2017 je ekološko stanje glede na posebna onesnaževala ocenjeno za 99 merilnih mest. Zelo dobro stanje je določeno za 35 merilnih mest vodotokov (35,3 %), dobro za 56 (56,6 %), zmerno pa za 8 merilnih mest (8,1 %). Razlog za zmerno stanje za posamezno merilno mesto je naveden v tabeli 12.

Tabela 11: Ocena stanja vodotokov za posebna onesnaževala v letu 2016

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA VODOTOKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)										
Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja v letu 2016	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK iz Uredbe	NDK-OSK iz Uredbe
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Donava	MURA	Ceršak	dobro					
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Donava	MURA	Trate	dobro					
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Donava	MURA	Gornja Radgona	dobro					
SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	Donava	MURA	Orlovšček	dobro					
SI432VT	VT Kučnica	Donava	KUČNICA	Gederovci	dobro					
SI434VT51	VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševsko jezero	Donava	ŠČAVNICA	Spodnji Ivanjci	dobro					
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	Donava	ŠČAVNICA	Pristava	dobro					
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	Donava	ŠČAVNICA	Veščica	dobro					
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	Donava	LEDAVA	Sotina	dobro					
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	Donava	LEDAVA	Sveti Jurij	dobro					
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Donava	LEDAVA	Gančani	dobro					
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Donava	LEDAVA	Čentiba	dobro					
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	Donava	LEDAVA	Murska šuma	dobro					
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	Donava	KOBILJANSKI POTOK	Kobilje	dobro					
SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	Donava	KOBILJANSKI POTOK	Mostje	zmerno	kobalt	0,53 µg/L		0,4 µg/L*	2,9 µg/L*
	vodno telo ni določeno	Donava	KOBILJANSKI POTOK	Redič	zmerno	kobalt	0,52 µg/L		0,4 µg/L*	2,9 µg/L*
SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	Donava	VELIKA KRKA	Hodoš	zmerno	kobalt	0,44 µg/L		0,4 µg/L*	2,9 µg/L*
SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	Donava	DRAVA	Tribej	dobro					
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	Donava	DRAVA	Starše	dobro					
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	Donava	DRAVA	Krčevina pri Ptuj	dobro					
SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	Donava	DRAVA	Borl I	dobro					
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	Donava	DRAVA	Ormož most	dobro					
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	Donava	MEŽA	Topla	dobro					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	Donava	MEŽA	Podklanc	dobro					
SI322VT3	VT Mislinja povirje – Slovenj Gradec	Donava	MISLINJA	Mala vas	dobro					

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA VODOTOKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)										
Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja v letu 2016	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK iz Uredbe	NDK-OSK iz Uredbe
SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	Donava	MISLINJA	Otiški vrh	dobro					
SI36VT15	VT Dravinja povirje – Zreče	Donava	DRAVINJA	Loška gora	dobro					
SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	Donava	DRAVINJA	Prežigal	dobro					
SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	Donava	DRAVINJA	Videm pri Ptuj	dobro					
SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	Donava	OLOTNICA	nad kočo na Jurgovem	dobro					
SI364VT1	VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	Donava	LOŽNICA	Gladomes	dobro					
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Donava	LOŽNICA	Lokanja vas	dobro					
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Donava	LOŽNICA	Spodnja Ložnica	dobro					
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	Donava	ŽABNIK	nad tovarno Albaugh Rače	dobro					
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	Donava	ŽABNIK	pod KČN Rače	zmerno	glifosat	58,1 µg/L		20 µg/L	200 µg/L
SI368VT5	VT Polskava povirje – Zgornja Polskava	Donava	POLSKAVA	Loka pri Framu	dobro					
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	Donava	POLSKAVA	Lancova vas	dobro					
SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Pemiško jezero	Donava	PESNICA	Pesniški Dvor	dobro					
SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Pemiško jezero – Ormož	Donava	PESNICA	Zamušani	zmerno	metolaklor	0,38 µg/L		0,3 µg/L	2,7 µg/L
SI111VT5	VT Sava izvir – Hrušica	Donava	SAVA DOLINKA	nad Hrušico	dobro					
SI111VT7	MPVT zadrževalnik HE Moste	Donava	SAVA DOLINKA	Moste	dobro					
SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	Donava	SAVA BOHINJKA	Bodešče	zelo dobro					
SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	Donava	SAVA	Otoče pod mostom	zelo dobro					
SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	Donava	SAVA	Prebačevo	dobro					
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	Donava	SAVA	Šentjakob	zelo dobro					
SI1VT713	MPVT Sava Vrholvo – Boštanj	Donava	SAVA	HE Boštanj	dobro					
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	Donava	SAVA	HE Blanca	dobro					
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	Donava	SAVA	HE Krško	dobro					
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	Donava	SAVA	Podgračeno	zelo dobro					
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	Donava	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	dobro					
SI114VT9	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	Donava	TRŽIŠKA BISTRICA	Podbrezje	dobro					
SI116VT5	VT Kokra Jezersko – Preddvor	Donava	KOKRA	Jablanca	dobro					
SI116VT7	VT Kokra Preddvor – Kranj	Donava	KOKRA	Kranj	zelo dobro					

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA VODOTOKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)										
Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja v letu 2016	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK iz Uredbe	NDK-OSK iz Uredbe
SI123VT	VT Sora	Donava	SORA	Lipica	zelo dobro					
SI123VT	VT Sora	Donava	SORA	Medvode	zelo dobro					
SI121VT	VT Poljanska Sora	Donava	POLJANSKA SORA	Na Dobravi	zelo dobro					
SI122VT	VT Selška Sora	Donava	SELŠKA SORA	Vešter	zelo dobro					
SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	Donava	KAMNIŠKA BISTRICA	Izvir	dobro					
SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	Donava	KAMNIŠKA BISTRICA	Ihan	zelo dobro					
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	Donava	KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	dobro					
SI172VT	VT Mirna	Donava	MIRNA	Dolenji Boštanj	dobro					
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtak	Donava	SOTLA	Rogaška Slatina	dobro					
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtak – Ključ	Donava	SOTLA	Rigonca	dobro					
SI192VT	VT Mestinjščica	Donava	MESTINJŠČICA	Na drugem mostu v Bukovju	dobro					
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	Donava	KOLPA	Osilnica	zelo dobro					
SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	Donava	KOLPA	Radenci	dobro					
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	Donava	KOLPA	Radoviči (Metlika)	dobro					
SI2112VT	VT Čabranka	Donava	ČABRANKA	Sela	dobro					
SI21332VT	VT Rinža	Donava	RINŽA	Kočevje stadion	dobro					
SI21332VT	VT Rinža	Donava	RINŽA	Kočevje nad KČN	dobro					
SI21332VT	VT Rinža	Donava	RINŽA	Kočevje	dobro					
SI216VT	VT Lahinja	Donava	LAHINJA	Geršiči	dobro					
SI21602VT	VT Krupa	Donava	KRUPA	Kloster	zmerno	PCB	0,016 µg/L		0,01 µg/L	ni določena
SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	Donava	LJUBLJANICA	Črna vas	zelo dobro					
SI14VT93	MPVT Mestna Ljubljana	Donava	LJUBLJANICA	Moste	zelo dobro					
SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	Donava	GRUBERJEV PREKOP	Ljubljana	dobro					
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	Donava	LJUBLJANICA	Zalog	dobro					
SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	Donava	IŠKA	Iški vintgar	dobro					
SI148VT5	VT Mali Graben z Gradaščico	Donava	MALI GRABEN	Dolgi most	dobro					
SI141VT1	VT Jezerski Obrh	Donava	JEZERSKI OBRH	Nadlesk	zelo dobro					
SI141VT2	VT Cerknjsko jezero	Donava	CERKNIŠKO JEZERO (STRŽEN)	Dolenje jezero	zelo dobro					

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA VODOTOKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)										
Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja v letu 2016	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK iz Uredbe	NDK-OSK iz Uredbe
SI14102VT	VT Cerkniščica	Donava	CERKNIŠČICA	Cerknica (Dolenja vas)	zelo dobro					
SI143VT	VT Rak	Donava	RAK	Veliki naravni most (Rakov Škocjan)	dobro					
SI144VT1	VT Pivka povirje – Prestranek	Donava	PIVKA	Slovenska vas	zelo dobro					
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Donava	PIVKA	Postojna	dobro					
SI145VT	VT Unica	Donava	UNICA	Hasberg	zelo dobro					
SI146VT	VT Logaščica	Donava	LOGAŠČICA	Logatec	dobro					
SI146VT	VT Logaščica	Donava	LOGAŠČICA	Jačka	zelo dobro					
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	Donava	SAVINJA	Luče	zelo dobro					
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	Donava	SAVINJA	Grušovje	zelo dobro					
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	Donava	SAVINJA	Medlog	zelo dobro					
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	Donava	SAVINJA	Brstnik	dobro					
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	Donava	SAVINJA	Rimske Toplice	dobro					
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	Donava	SAVINJA	Veliko Širje	dobro					
SI1616VT	VT Dreta	Donava	DRETA	Spodnje Kraše	dobro					
SI162VT3	VT Paka povirje – Velenje	Donava	PAKA	Ločan	dobro					
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	Donava	PAKA	Šoštanj	zmerno	molibden	52 µg/L		24 µg/L	200 µg/L
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	Donava	PAKA	Skorno	dobro					
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	Donava	PAKA	Slatina	dobro					
SI164VT3	VT Bolska Trojane – Kapla	Donava	BOLSKA	Čeplje	zelo dobro					
SI164VT7	VT Bolska Kapla – Latkova vas	Donava	BOLSKA	Dolenja vas	zelo dobro					
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	Donava	VOGLAJNA	Celje	dobro					
SI1688VT1	VT Hudinja povirje – Nova Cerkev	Donava	HUDINJA	Pod Socko	dobro					
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	Donava	HUDINJA	Celje	zmerno	sulfat	191,8 mg/L		150 mg/L	ni določena
SI1696VT	VT Gračnica	Donava	GRAČNICA	Gračnica	dobro					
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	Donava	KRKA	Soteska	zelo dobro					
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	Donava	KRKA	Otočec	zelo dobro					
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	Donava	VIŠNJICA	Gorenja vas	dobro					
SI184VT2	VT Radeščica	Donava	RADEŠČICA	Podhosta	dobro					
SI184VT1	VT Črmošnjičica	Donava	ČRMOŠNJIČICA	Grič	dobro					

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA VODOTOKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)										
Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja v letu 2016	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK iz Uredbe	NDK-OSK iz Uredbe
SI186VT3	VT Temenica I	Donava	TEMENICA	Grm	zmerno	cink	104,7 µg/L		56,2 µg/L*	524,2 µg/L*
SI186VT5	VT Temenica II	Donava	TEMENICA	Dolenji Podboršt	dobro					
SI186VT7	VT Prečna	Donava	PREČNA	Hidrološka postaja Prečna	dobro					
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	Donava	PODLOMŠČICA	Malo Mlačevo	dobro					
SI5212VT2	VT Klivnik	Jadransko morje	KLIVNIK	Brid	dobro					
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	Jadransko morje	SOČA	Kamno	dobro					
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	Jadransko morje	SOČA	Solkanski jez	dobro					
SI626VT	VT Trebuščica	Jadransko morje	TREBUŠČICA	Most pri Sovi	dobro					
SI6354VT	VT Koren	Jadransko morje	KOREN	Nova Gorica	dobro					
SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	Jadransko morje	VIPAVA	Velike Žablje	dobro					
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	Jadransko morje	VIPAVA	Miren	dobro					
SI644VT	VT Hubelj	Jadransko morje	HUBELJ	Ajdovščina	dobro					
SI681VT	VT Idrija	Jadransko morje	IDRIJA	Golo Brdo	dobro					
SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	Jadransko morje	NADIŽA	Most na Nadiži	dobro					
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	Jadransko morje	NADIŽA	Robič	dobro					
SI52VT11	VT Reka mejni odsek - Koseze	Jadransko morje	REKA	Podgraje	dobro					
SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	Jadransko morje	REKA	Topolc	dobro					
SI518VT3	VT Rižana povirje-izliv	Jadransko morje	RIŽANA	Dekani nad pregrado	dobro					
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	Jadransko morje	DRAGONJA	Podkaštel	dobro					

Legenda:

VTPV	vodno telo površinske vode
MPVT	močno preoblikovano vodno telo
UVT	umetno vodno telo
LP-OSK	letno povprečje okoljskega standarda kakovosti
NDK-OSK	najvišja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti
*	upoštevana koncentracija naravnega ozadja

Tabela 12: Ocena stanja vodotokov za posebna onesnaževala v letu 2017

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA VODOTOKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)										
Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja v letu 2017	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK iz Uredbe	NDK-OSK iz Uredbe
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Donava	MURA	Ceršak	dobro					
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Donava	MURA	Gornja Radgona	dobro					
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	Donava	MURA	Mele	dobro					
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	Donava	MURA	Mota	dobro					
SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	Donava	MURA	Orlovšček	dobro					
SI432VT	VT Kučnica	Donava	KUCNICA	Gederovci	dobro					
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	Donava	ŠČAVNICA	Veščica	dobro					
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	Donava	LEDAVA	Sotina	dobro					
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	Donava	LEDAVA	Sveti Jurij	dobro					
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Donava	LEDAVA	Gančani	zmerno	metolaklor	0,60 µg/L		0,3 µg/L	2,7 µg/L
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	Donava	LEDAVA	Čentiba	dobro					
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	Donava	LEDAVA	Murska suma	dobro					
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	Donava	KOBILJANSKI POTOK	Kobilje	dobro					
SI4426VT2	VT Kobiljanski potok državna meja – Ledava	Donava	KOBILJANSKI POTOK	Mostje	zmerno	kobalt	0,49 µg/L		0,4 µg/L*	2,9 µg/L*
-	-	Donava	KOBILJANSKI POTOK	Redic	zmerno	kobalt	0,59 µg/L		0,4 µg/L*	2,9 µg/L*
SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	Donava	VELIKA KRKA	Hodos	zmerno	kobalt metolaklor	0,62 µg/L 0,31 µg/L		0,4 µg/L* 0,3 µg/L	2,9 µg/L* 2,7 µg/L
SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	Donava	DRAVA	Tribej	dobro					
SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	Donava	DRAVA	Ruše	dobro					
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	Donava	DRAVA	Starše	zelo dobro					
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	Donava	DRAVA	Ormož most	dobro					
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	Donava	MEŽA	Topla	dobro					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	Donava	MEŽA	Podklanc	dobro					
SI364VT1	VT Ložnica povirje – Slovenska Bistrica	Donava	LOŽNICA	Gladomes	dobro					
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica – Pečke	Donava	LOŽNICA	Spodnja Ložnica	dobro					
SI368VT9	VT Poljskava Zgornja Poljskava – Tržec	Donava	POLSKAVA	Lancova vas	zelo dobro					

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA VODOTOKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)										
Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja v letu 2017	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK iz Uredbe	NDK-OSK iz Uredbe
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	Donava	ŽABNIK	pod KČN Rače	dobro					
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	Donava	ŽABNIK	nad tovarno Albaugh Rače	zelo dobro					
SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	Donava	PESNICA	Pesniški Dvor	dobro					
SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	Donava	PESNICA	Zamušani	dobro					
SI111VT5	VT Sava izvir – Hrušica	Donava	SAVA DOLINKA	nad Hrušico	zelo dobro					
SI1118VT	VT Radovna	Donava	RADOVNA	Vintgar	zelo dobro					
SI112VT7	VT Sava Sveti Janez – Jezernica	Donava	SAVA BOHINJKA	nad izlivom Jezernice	zelo dobro					
SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	Donava	SAVA BOHINJKA	Bodešče	zelo dobro					
SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	Donava	SAVA	Otoče pod mostom	zelo dobro					
SI1VT150	VT Sava Podbrezje – Kranj	Donava	SAVA	Struževo	zelo dobro					
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	Donava	SAVA	Medno	dobro					
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	Donava	SAVA	Šentjakob	zelo dobro					
SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	Donava	SAVA	Kresnice	zelo dobro					
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	Donava	SAVA	Podkraj	dobro					
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	Donava	SAVA	HE Krško	zelo dobro					
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	Donava	SAVA	Podgračeno	zelo dobro					
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	Donava	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	dobro					
SI114VT9	VT Tržiška Bistrica sotočje z Lomščico – Podbrezje	Donava	TRŽIŠKA BISTRICA	Podbrezje	dobro					
SI116VT5	VT Kokra Jezersko – Preddvor	Donava	KOKRA	Jablanca	dobro					
SI116VT7	VT Kokra Preddvor – Kranj	Donava	KOKRA	Kranj	zelo dobro					
SI123VT	VT Sora	Donava	SORA	Medvode	zelo dobro					
SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	Donava	KAMNIŠKA BISTRICA	Izvir	zelo dobro					
SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	Donava	KAMNIŠKA BISTRICA	Ihan	zelo dobro					
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	Donava	KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	zelo dobro					
SI172VT	VT Mirna	Donava	MIRNA	Dolenji Boštanj	zelo dobro					
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	Donava	SOTLA	Rogaška Slatina	dobro					
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	Donava	SOTLA	Rigonce	dobro					
SI1922VT	VT Mestinjščica	Donava	MESTINJŠČICA	Na drugem mostu v Bukovju	dobro					

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA VODOTOKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)										
Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja v letu 2017	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK iz Uredbe	NDK-OSK iz Uredbe
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	Donava	KOLPA	Osilnica	zelo dobro					
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	Donava	KOLPA	Radoviči (Metlika)	dobro					
SI21332VT	VT Rinža	Donava	RINŽA	Kočevje nad KČN	dobro					
SI21332VT	VT Rinža	Donava	RINŽA	Kočevje	dobro					
SI216VT	VT Lahinja	Donava	LAHINJA	Geršiči	zelo dobro					
SI21602VT	VT Krupa	Donava	KRUPA	Klošter	zmerno	PCB	0,012 µg/L		0,01 µg/L	ni določena
SI14VT77	VT Ljubljana povirje – Ljubljana	Donava	LJUBLJANICA	Črna vas	zelo dobro					
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	Donava	LJUBLJANICA	Zalog	dobro					
SI1476VT	VT Iščica	Donava	IŠČICA	Ižanska cesta	zelo dobro					
SI144VT1	VT Pivka povirje – Prestranek	Donava	PIVKA	Selce	zelo dobro					
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Donava	NANOŠČICA	Mali otok	zelo dobro					
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Donava	PIVKA	pod Strženom	dobro					
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Donava	STRŽEN	letališče Postojna	dobro					
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	Donava	PIVKA	Postojna	zelo dobro					
SI146VT	VT Logaščica	Donava	LOGAŠČICA	nad KČN Logatec	zelo dobro					
SI146VT	VT Logaščica	Donava	LOGAŠČICA	Jačka	zelo dobro					
SI146VT	VT Logaščica	Donava	ČRNI POTOK	nad žago	zelo dobro					
SI146VT	VT Logaščica	Donava	ČRNI POTOK	pod žago Gorenjska cesta	zelo dobro					
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	Donava	SAVINJA	Luče	zelo dobro					
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	Donava	SAVINJA	Veliko Širje	dobro					
SI1616VT	VT Dreta	Donava	DRETA	Spodnje Kraše	zelo dobro					
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	Donava	PAKA	Šoštanj	zmerno	molibden	113,7 µg/L			
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	Donava	HUDINJA	Celje	zmerno	sulfat	373,3 mg/L			
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	Donava	KRKA	Soteska	zelo dobro					
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	Donava	KRKA	Otočec	zelo dobro					
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	Donava	KRKA	Krška vas	dobro					
SI186VT3	VT Temenica I	Donava	TEMENICA	Grm	zmerno	cink kobalt	184,6 µg/L 0,41 µg/L		56,2 µg/L* 0,4 µg/L*	524,2 µg/L* 2,9 µg/L*
SI188VT7	VT Radulja Klevevž – Dobra pri Škocjanu	Donava	RADULJA	Mlake	zelo dobro					

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA VODOTOKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja v letu 2017	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK iz Uredbe	NDK-OSK iz Uredbe
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	Donava	PODLOMŠČICA	Malo Mlačevo	dobro					
SI5212VT2	VT Klivnik	Jadransko morje	KLIVNIK	Brid	dobro					
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	Jadransko morje	SOČA	spodnja Trenta	dobro					
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	Jadransko morje	SOČA	Kamno	dobro					
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	Jadransko morje	SOČA	Solkanski jez	dobro					
SI62VT13	VT Idrija povirje – Podroteja	Jadransko morje	IDRIJCA	nad Divjim jezerom	dobro					
SI62VT70	VT Idrija Podroteja – sotočje z Bačo	Jadransko morje	IDRIJCA	Hotešk	dobro					
SI626VT	VT Trebuščica	Jadransko morje	TREBUŠČICA	Most pri Sovi	dobro					
SI628VT	VT Bača	Jadransko morje	BAČA	Grapa	dobro					
SI6354VT	VT Koren	Jadransko morje	KOREN	Nova Gorica	dobro					
-	-	Jadransko morje	BIRŠA	Dolanji Konec	dobro					
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	Jadransko morje	VIPAVA	Miren	dobro					
SI681VT	VT Idrija	Jadransko morje	Idrija	Golo Brdo	dobro					
SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	Jadransko morje	NADIŽA	Most na Nadiži	dobro					
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	Jadransko morje	Nadiža	Robič	dobro					
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	Jadransko morje	REKA	Cerkvenikov mlin	dobro					
SI5212VT4	VT Molja	Jadransko morje	MOLJA	Zarečica	dobro					
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	Jadransko morje	DRAGONJA	Podkaštel	dobro					

Legenda:

VTPV	vodno telo površinske vode
MPVT	močno preoblikovano vodno telo
UVT	umetno vodno telo
LP-OSK	letno povprečje okoljskega standarda kakovosti
NDK-OSK	najvišja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti
*	upoštevana koncentracija naravnega ozadja

3.3 Ocena ekološkega stanja jezer glede na posebna onesnaževala

Ocena ekološkega stanja jezer in zadrževalnikov glede na posebna onesnaževala za leti 2016 in 2017 je podana v tabelah 13 in 14.

V oceni so upoštevani vsi rezultati analiz parametrov iz Uredbe, ki imajo meje določljivosti analizne metode (LOQ) manjše ali enake mejnim vrednostim (LP-OSK) za zelo dobro oziroma dobro ekološko stanje.

V letu 2016 so bili v oceni upoštevani vsi spremljani parametri v jezerih in zadrževalnikih. Posebna obravnava ocene velja za Bohinjsko jezero, kjer je arzen izključen iz ocene, saj je meja zaznavnosti analizne metode (LOD) višja od LP-OSK za zelo dobro ekološko stanje, pri cinku in selenu pa je meja zaznavnosti (LOD) manjša od mejne vrednosti za zelo dobro stanje, zato je ocena izdelana na podlagi meritev do LOD.

V letu 2016 je ekološko stanje glede na posebna onesnaževala ocenjeno na dvanajstih jezerih in zadrževalnikih. Zelo dobro stanje je določeno na Bohinjskem jezeru (8,3%), dobro na sedmih jezerih in zadrževalnikih (58,3 %), zmerno pa na štirih (33,3 %). Razlog za zmerno stanje na posameznem jezeru oziroma zadrževalniku je naveden v tabeli 13. Velenjsko jezero je že leta v zmernem ekološkem stanju glede na posebna onesnaževala, saj je stalno presežena letna povprečna vsebnost sulfata in molibdena, v Družmirskem jezeru pa vsebnost molibdena. Preseganje slednjih je posledica utrjevanja nasipa med Velenjskim in Družmirskim jezerom s sadro, žlindro in pepelom, ki so stranski produkti termoelektrarne Šoštanj. Zmerno stanje glede na posebna onesnaževala v letu 2016 imata tudi Ledavsko in Gajševsko jezero, ki sta preobremenjena s triazinskim pesticidom metolaklorom.

V letu 2017 je ekološko stanje glede na posebna onesnaževala ocenjeno na štirih jezerih in zadrževalnikih, na vseh je določeno zelo dobro stanje. V program jezer in zadrževalnikov so bili vključeni le triazinski pesticidi (vzorčeni 4 krat v letu v času aplikacije), katerim se je meja zaznavnosti (LOD) in meja določljivosti (LOQ) analizne metode zelo znižala. V preteklih letih so bila ta jezera glede na vsebnost posebnih onesnaževal ocenjena kot dobra. Boljša ocena torej ni posledica izboljšanja stanja v naravi, ampak posledica izboljšav analiznih metod. Stanje jezer in zadrževalnikov za leto 2017 je prikazano v tabeli 14.

Tabela 13: Ocena stanja jezer za posebna onesnaževala v letu 2016

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA JEZER in ZADRŽEVALNIKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)										
Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Jezero	Vzorčno mesto	Ocena stanja v letu 2016	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK D/Z	NDK-OSK
SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	Donava	BLEJSKO JEZERO	Zahodna kotanja - CVS	dobro					
SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	Donava	BOHINJSKO JEZERO	Točka 3 - CVS	zelo dobro					
SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	Donava	VELENJSKO JEZERO	Točka T1 - CVS	zmerno	sulfati	590 mg/L		150 mg/L	-
						molibden	88 µg/L		24 µg/L	200 µg/L
	vodno telo ni določeno	Donava	DRUŽMIRSKO JEZERO	Točka T1 - CVS	zmerno	molibden	133 µg/L		24 µg/L	200 µg/L
SI1668VT	MPVT zadrževalnik Šmartinsko jezero	Donava	ŠMARTINSKO JEZERO	Točka T3 - CVS	dobro					
SI168VT3	MPVT zadrževalnik Slivniško jezero	Donava	SLIVNIŠKO JEZERO	Točka T1 - CVS	dobro					
	vodno telo ni določeno	Donava	PERNIŠKO JEZERO 1	Točka T1 - CVS	dobro					
SI38VT34	MPVT zadrževalnik Perniško jezero	Donava	PERNIŠKO JEZERO 2	Točka T1 - CVS	dobro					
SI442VT12	MPVT zadrževalnik Ledavsko jezero	Donava	LEDAVSKO JEZERO	Točka T2 - CVS	zmerno	metolaklor	0,61 µg/L		0,3 µg/L	2,7 µg/L
SI434VT52	MPVT zadrževalnik Gajševsko jezero	Donava	GAJŠEVSKO JEZERO	Točka T1 - CVS	zmerno	metolaklor	0,46 µg/L		0,3 µg/L	2,7 µg/L
	vodno telo ni določeno	Donava	MEDVEDCE	Točka T1 - CVS	dobro					
	vodno telo ni določeno	Donava	PRISTAVA	Točka T1 - CVS	dobro					

Legenda:

LP-OSK	letna povprečna vrednost okoljskega standarda kakovosti
NDK-OSK	največja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti
ZD/D	zelo dobro / dobro ekološko stanje za posebna onesnaževala
D/Z	dobro / zmerno ekološko stanje za posebna onesnaževala
CVS	cel vodni stolpec

Tabela 14: Ocena stanja jezer za posebna onesnaževala v letu 2017

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA JEZER in ZADRŽEVALNIKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)										
Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Jezero	Vzorčno mesto	Ocena stanja v letu 2017	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK D/Z	NDK-OSK
SI1668VT	MPVT zadrževalnik Šmartinsko jezero	Donava	ŠMARTINSKO JEZERO	Točka T3 - CVS	zelo dobro					
SI168VT3	MPVT zadrževalnik Slivniško jezero	Donava	SLIVNIŠKO JEZERO	Točka T1 - CVS	zelo dobro					
SI38VT34	MPVT zadrževalnik Perniško jezero	Donava	PERNIŠKO JEZERO 2	Točka T1 - CVS	zelo dobro					
	vodno telo ni določeno	Donava	PERNIŠKO JEZERO 1	Točka T1 - CVS	zelo dobro					

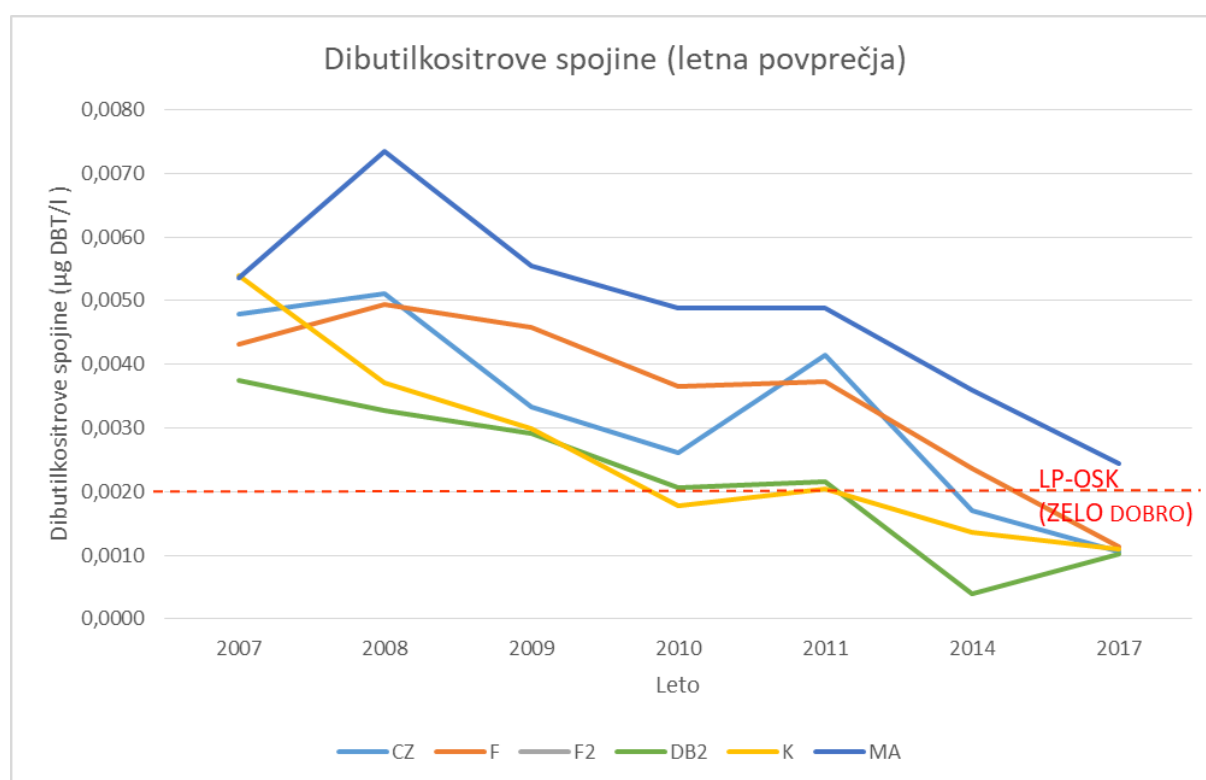
Legenda:

LP-OSK	letna povprečna vrednost okoljskega standarda kakovosti
NDK-OSK	največja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti
ZD/D	zelo dobro / dobro ekološko stanje za posebna onesnaževala
D/Z	dobro / zmerno ekološko stanje za posebna onesnaževala
CVS	cel vodni stolpec

3.4 Ocena ekološkega stanja morja glede na posebna onesnaževala

Posebna onesnaževala so bila v letih 2016 in 2017 v morju analizirana 12 - krat, in sicer so bile v letu 2016 opravljene analize antimona, arzena, bakra, cinka, kobalta, kroma, molibdena in selena, v letu 2017 pa so bile analizirane dibutilkositrove spojine na vseh merilnih mestih. Meje določljivosti analiznih metod za antimon, arzen, baker, cink, krom in selen so omogočale določitev le dobrega stanja, medtem ko je bila meja določljivosti metode za kobalt višja od predpisanega okoljskega standarda in tako ta parameter v oceno stanja ni vključen. Največje dovoljene koncentracije za posamezen parameter niso bile nikoli presežene.

V tabeli 15 je prikazana ocena ekološkega stanja glede na analizirana posebna onesnaževala na posameznem merilnem mestu. Glede na letno povprečno vrednost ter največjo izmerjeno vrednost posameznega parametra je bilo v letu 2016 stanje za vse parametre dobro na vseh merilnih mestih (tabeli 15 in 16). V letu 2017 so bile vsebnosti dibutilkositrovih spojin (DBT) nižje kot v preteklih letih in se tako stanje na splošno izboljšuje. Glede na vsebnost DBT je bilo stanje na vseh vzorčnih mestih zelo dobro, z izjemo vzorčnega mesta MA na vodnem telesu Morje Piranski zaliv (graf 6), kjer je stanje dobro (tabeli 16, 17).



Graf 6: Letne povprečne vrednosti dibutilkositrovih spojin v obdobju 2007–2017 na posameznem vzorčnem mestu v morju

Tabela 15: Vrednotenje ekološkega stanja morja na podlagi posebnih onesnaževal

Vodno telo	Parameter	2016							2017	
		Antimon	Arzen	Baker	Cink	Krom	Selen	Molibden	Dibutilkositrove spojine	
		enota	enota	enota	enota	enota	enota	enota	enota	
	LP-OSK za ZELO DOBRO	0,6	0,7	1	4,2	1,2	0,6	2,4	0,005	
	LP-OSK za DOBRO	3,2	7	8,2	52	12	6	24	0,02	
	NDK-OSK	30	21	73	520	160	72	200	0,21	
SI5VT1	CZ	število meritev	12	12	12	12	12	12	12	12
		LP-OSK	<LOQ	1,52	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0,96	12,83	0,0011
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	1,9	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	1,9	15	0,0029
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	ZELO DOBRO
	F2	število meritev	12	12	12	12	12	12	12	12
		LP-OSK	<LOQ	1,5	1,42	<LOQ	<LOQ	<LOQ	13,25	0,0013
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	2	3,8	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	15	0,0028
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	ZELO DOBRO
SI5VT2	DB2	število meritev	12	12	12	12	12	12	12	12
		LP-OSK	<LOQ	1,56	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	13,25	0,001
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	2,1	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	15	0,0019
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	ZELO DOBRO
SI5VT3	K	število meritev	12	12	12	12	12	12	12	12
		LP-OSK	<LOQ	1,45	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	13,08	0,0011
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	1,9	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	14	0,0033
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	ZELO DOBRO
SI5VT4	F	število meritev	12	12	12	12	12	12	12	12
		LP-OSK	<LOQ	1,52	1,35	<LOQ	<LOQ	<LOQ	13,50	0,0011
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	2	3	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	15	0,0024
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	ZELO DOBRO
SI5VT5	MA	število meritev	12	12	12	12	12	12	12	12
		LP-OSK	<LOQ	1,37	1,31	<LOQ	<LOQ	<LOQ	13,17	0,0024
		največja izmerjena vrednost onesnaževala	ni kvantificiran	2	2,5	ni kvantificiran	ni kvantificiran	ni kvantificiran	15	0,0075
		ocena stanja po parametru	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO

Tabela 16: Ocena ekološkega stanja morja za posebna onesnaževala v letu 2016

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Merilno mesto	Ocena stanja 2016	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija voda (µg/L)	Največja izmerjena koncentracija voda (µg/L)	LP-OSK voda (µg/L)	NDK-OSK voda (µg/L)	Število meritev voda (2016)
SI5VT1	VT Teritorialno morje	CZ	dobro						12
		F2	dobro						12
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	DB2	dobro						12
SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	K	dobro						12
SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	F	dobro						12
SI5VT5	VT Morje Piranski Zaliv	MA	dobro						12

Tabela 17: Ocena ekološkega stanja morja za posebna onesnaževala v letu 2017

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Merilno mesto	Ocena stanja 2017	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija voda (µg/L)	Največja izmerjena koncentracija voda (µg/L)	LP-OSK voda (µg/L)	NDK-OSK voda (µg/L)	Število meritev voda (2017)
SI5VT1	VT Teritorialno morje	CZ	zelo dobro						12
		F2	zelo dobro						12
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	DB2	zelo dobro						12
SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	K	zelo dobro						12
SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	F	zelo dobro						12
SI5VT5	VT Morje Piranski Zaliv	MA	dobro						12

Legenda:

VTPV vodno telo površinske vode

MPVT močno preoblikovano vodno telo

LP-OSK letno povprečje okoljskega standarda kakovosti

NDK-OSK največja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti

4 KAKOVOST POVRŠINSKIH VODA, KI SE ODVZEMAJO ZA OSKRBO S PITNO VODO

4.1 Kriteriji za oceno kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo

Za ovrednotenje kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo (v nadaljnjem besedilu: PVOPV), so bili uporabljeni kriteriji iz Uredbe. Ta določa, da rezultati monitoringa za nobeno od snovi, ki se odvajajo v površinsko vodo v pomembnih količinah in bi lahko vplivale na stanje tega vodnega telesa ter se v skladu s predpisom, ki ureja pitno vodo, spremljajo zaradi ugotavljanja zdravstvene ustreznosti pitne vode, ne smejo izkazovati poslabšanja glede na rezultate predhodnega leta. Rezultati monitoringa morajo tudi izkazovati, da bo voda po uporabljenem postopku obdelave ustrezala zahtevam predpisa za pitno vodo. Vodno telo ali del vodnega telesa površinske vode pa mora poleg omenjenih zahtev dosegati tudi dobro kemijsko stanje, ki se določa na podlagi parametrov kemijskega stanja, ki jih predpisuje Uredba.

Na nacionalnem nivoju kakovost pitne vode ureja Pravilnik o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15, 51/17; v nadaljnjem besedilu: Pravilnik). Ta določa kemijske in mikrobiološke parametre in njihove mejne vrednosti, na podlagi katerih se preverja skladnost in zdravstveno ustreznost pitne vode in sicer po postopkih obdelave vode, s katerimi se vodo pred vstopom v vodovodni sistem ustrezno obdela. Prav ti postopki so namreč ključnega pomena za zagotavljanje zdravstveno ustrezne pitne vode.

V okviru programa monitoringa PVOPV se preverja skladnost posameznega vzorca vira pitne vode z zahtevami Pravilnika in sicer na mestu, kjer se površinsko vodo odvzema za vodooskrbo in niso bili izvedeni še nikakršni postopki obdelave. S tem se zagotavlja kontrolo nad kakovostjo »surove vode«. Na obravnavanih površinskih virih pitne vode fizikalno-kemijskega onesnaženja večinoma ne zaznavamo, medtem ko mikrobiološko onesnaženje zasledimo pogosto. Zato vodarne za pripravo ustrezne pitne vode uporabljajo različne postopke obdelave, s katerimi vodo dezinficirajo.

4.2 Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo

V tabelah 18 in 19 je podana ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo, za leti 2016 in 2017. Ocena stanja je narejena za posamezno koledarsko leto. Podana je na osnovi fizikalno-kemijskih parametrov, ki so bili spremljani v skladu z zahtevami Direktive o vodah oziroma Uredbe in Pravilnika. Tako v letu 2016 kot tudi v letu 2017 so bili v oceni upoštevani vsi spremljani parametri, saj so bili LOQ manjši ali enaki mejnim vrednostim iz Pravilnika in mejnim vrednostim za dobro kemijsko in dobro ekološko stanje, ki jih predpisuje Uredba.

Rezultati kažejo, da vsi obravnavani površinski viri pitne vode glede na fizikalno-kemijske parametre, brez predhodne obdelave vode, tako v letu 2016 kot tudi v letu 2017 dosegajo skladnost z zahtevami Pravilnika o pitni vodi, razen vodni vir Bistrica na merilnem mestu vodarna Zg. Bistrica. V vzorcu Bistrice, zajetem dne 17.11.2016, je bila izmerjena

koncentracija parametra oksidativnost (KPK s KMnO_4) 8,0 mg O_2/L . Le-ta po Pravilniku presega mejno vrednost 5,0 mg O_2/L .

Veliko bolj problematično je mikrobiološko stanje teh vodnih virov, saj je bila v surovi vodi skoraj v vseh vzorcih določena tako *Escherichia coli* kot tudi enterokoki. Prisotnost *E. coli* v vodi je pokazatelj fekalnega onesnaženja. Enako velja za enterokoke, ki se v vodi ohranijo dlje časa kot *E. coli*, njihova prisotnost pa je pokazatelj starejšega fekalnega onesnaženja. Izvajalci javne službe oskrbe s pitno vodo problem poznajo in vodo pred vstopom v vodovodni sistem ustrezno obdelajo, ob neugodnih vremenskih razmerah pa nekatere vire izklaplajo iz sistema in s tem zagotavljajo zdravstveno ustreznost pitne vode.

Preverjeni so bili tudi rezultati parametrov kemijskega stanja, t.j. prednostnih snovi, ter posebnih onesnaževal, ki jih predpisuje Uredba in so se spremljali v okviru programa monitoringa PVOPV. Rezultati kažejo, da tako v letu 2016 kot tudi v letu 2017 noben parameter kemijskega stanja ne presega okoljskih standardov kakovosti (LP-OSK in NDK-OSK). Prav tako nobeno posebno onesnaževalo ne presega mejne vrednosti (LP-OSK in NDK-OSK) za dobro stanje.

Po zahtevah Uredbe je bilo dodatno preverjeno tudi kemijski stanje vodnih teles vodotokov, kjer se površinska voda odvzema za oskrbo s pitno vodo. Osnova za oceno kemijskega stanja vodnih teles vodotokov so bili rezultati imisijskega monitoringa kakovosti vodotokov. Rezultati kažejo, da imajo vsa vodna telesa vodotokov v obdobju zadnjega NUV-a dobro kemijsko stanje.

V okviru imisijskega monitoringa kakovosti vodotokov je bilo preverjeno tudi ekološko stanje vodnih teles vodotokov za posebna onesnaževala, kjer se površinska voda odvzema za oskrbo s pitno vodo. Glede na rezultate imajo vsa vodna telesa vodotokov v obdobju zadnjega NUV-a dobro ekološko stanje.

Tabela 18: Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo, v letu 2016

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Površinska voda	Merilno mesto	Skladnost z mejnimi vrednostmi kemijskih parametrov iz Pravilnika	Vzrok za neskladnost iz Pravilnika	Izmerjena koncentracija parametra	Mejna vrednost parametra iz Pravilnika	Skladnost z mejnimi vrednostmi za dobro kemijsko stanje iz Uredbe	Skladnost z mejnimi vrednostmi za dobro ekološko stanje glede na posebna onesnaževala iz Uredbe
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica - Pečke	Bistrica	vodarna Zg. Bistrica	neskladen z zahtevami	oksidativnost (KPK s KMnO_4)	8,0 mg O_2/L	5,0 mg O_2/L	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami
SI16VT17	VT Savinja povirje - Letuš	Ljubija	vodarna Ljubija	skladen z zahtevami				skladen z zahtevami	skladen z zahtevami
SI1688VT1	VT Hudinja povirje - Nova Cerkev	Hudinja	zajetje pred Vitanjem	skladen z zahtevami				skladen z zahtevami	skladen z zahtevami
SI14VT77	VT Ljubljanica povirje - Ljubljana	Podresnik	vodno zajetje Podresnik	skladen z zahtevami				skladen z zahtevami	skladen z zahtevami
SI18VT97	VT Krka Otočec - Brežice	Markov izvir – pritok Kobilščice	RTŽ na smučišču nad vasjo Javorovica	skladen z zahtevami				skladen z zahtevami	skladen z zahtevami
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	Soča	pregrada Ajba	skladen z zahtevami				skladen z zahtevami	skladen z zahtevami

Legenda:

VTPV vodno telo površinske vode
 MPVT močno preoblikovano vodno telo

Tabela 19: Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odzemajo za oskrbo s pitno vodo, v letu 2017

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Površinska voda	Merilno mesto	Skladnost z mejnimi vrednostmi kemijskih parametrov iz Pravilnika	Skladnost z mejnimi vrednostmi za dobro kemijsko stanje iz Uredbe	Skladnost z mejnimi vrednostmi za dobro ekološko stanje glede na posebna onesnaževala iz Uredbe
SI364VT7	VT Ložnica Slovenska Bistrica - Pečke	Bistrica	vodarna Zg. Bistrica	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami
SI16VT17	VT Savinja povirje - Letuš	Ljubija	vodarna Ljubija	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami
SI1688VT1	VT Hudinja povirje - Nova Cerkev	Hudinja	zajetje pred Vitanjem	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami
SI14VT77	VT Ljubljana povirje - Ljubljana	Podresnik	vodno zajetje Podresnik	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami
SI18VT97	VT Krka Otočec - Brežice	Markov izvir – pritok Kobilščice	RTŽ na smučišču nad vasjo Javorovica	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	Soča	pregrada Ajba	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami	skladen z zahtevami

Legenda:

 VTPV vodno telo površinske vode
 MPVT močno preoblikovano vodno telo

5 REZULTATI IZREDNIH IN PREISKOVALNIH MONITORINGOV V LETIH 2016 IN 2017

1. Izredni monitoring po požaru v podjetju Ekosistemi d.o.o. v Straži pri Novem mestu

Poročilo je dostopno na spletni strani ARSO:

<http://www.arso.gov.si/Porocilo%20Ekosistemi%20kon%C4%8Dno%2030.8.2017.pdf>

2. Izredni monitoring po požaru v podjetju Kemis na Vrhniki

Poročilo je dostopno na spletni strani ARSO:

<http://www.arso.gov.si/Porocilo%20Kemis%20ARSO%2030.6..pdf>

3. Preiskovalni monitoring glede vsebnosti formaldehida v Rinži

V letu 2015 je bilo v Rinži na merilnem mestu Kočevje ugotovljeno zmerno ekološko stanje za posebna onesnaževala zaradi presežanja povprečne letne koncentracije formaldehida v vrednosti 555 µg/L, LP-OSK = 130 µg/L. V uradnih evidencah Agencije RS za okolje so iz industrijske naprave Melamin Kočevje evidentirane emisije formaldehida, ki naj bi se odvajal na komunalno čistilno napravo Kočevje. Zaradi presežanja formaldehida v letu 2015 se je v drugi polovici leta 2017 izvajalo dodatno spremljanje formaldehida na merilnih mestih Kočevje nad KČN in pod KČN Kočevje. Vsebnost formaldehida v Rinži je bila izmerjena že nad KČN, kar pomeni, da se odpadne vode odvajajo tudi direktno v Rinžo (tabela 20). Izmerjena koncentracija

formaldehida ne presega mejne vrednosti za zmerno ekološko stanje. Mesečno spremljanje formaldehida na obeh merilnih mestih se je nadaljevalo v letu 2018.

Tabela 20: Izmerjene koncentracije formaldehida v Rinži

Vodotok	Merilno mesto	Datum	Formaldehid
			µg/L
RINŽA	Kočevje nad KČN	21.06.2017	<20
RINŽA	Kočevje nad KČN	17.07.2017	<20
RINŽA	Kočevje nad KČN	22.08.2017	34
RINŽA	Kočevje nad KČN	25.09.2017	<20
RINŽA	Kočevje nad KČN	24.10.2017	<20
RINŽA	Kočevje nad KČN	15.11.2017	<20
RINŽA	Kočevje nad KČN	19.12.2017	<20
RINŽA	Kočevje pod KČN	12.10.2015	1000
RINŽA	Kočevje pod KČN	23.11.2015	110
RINŽA	Kočevje pod KČN	11.02.2016	<20
RINŽA	Kočevje pod KČN	17.05.2016	<20
RINŽA	Kočevje pod KČN	18.08.2016	<20
RINŽA	Kočevje pod KČN	16.11.2016	<20
RINŽA	Kočevje pod KČN	28.02.2017	<20
RINŽA	Kočevje pod KČN	25.09.2017	<20
RINŽA	Kočevje pod KČN	24.10.2017	<20
RINŽA	Kočevje pod KČN	15.11.2017	<20
RINŽA	Kočevje pod KČN	19.12.2017	<20

4. Preiskovalni monitoring Polskave in Žabnika

V okviru Načrta upravljanja voda je bila izdelana ocena kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda, ki je temeljila na podatkih iz obdobja 2009-2013. Zaradi preseganja standarda kakovosti za glifosat je bilo ugotovljeno zmerno ekološko stanje za vodno telo Polskava Zgornja Polskava - Tržec. Vzorčenje na tem vodnem telesu se izvaja v Polskavi na merilnem mestu Lancova vas. Ker povzročitelj zmerne ekološkega stanja ni bil poznan, je bil v letu 2011 na širšem območju tega vodnega telesa vzpostavljen preiskovalni monitoring. Osredotočili smo se na iskanje vira gorvodno od Lancove vasi, v potok Žabnik, kamor se odvajajo prečiščene odpadne vode iz komunalne čistilne naprave (KČN) Rače. Kakovost potoka smo spremljali nad in pod iztokom odpadnih vod iz KČN Rače.

Po izvedenih vzorčenjih v letu 2011 se je izkazalo, da povišane koncentracije glifosata izvirajo iz potoka Žabnik. Rezultati analiz so pokazali, da je koncentracija glifosata nad iztokom iz KČN Rače zanemarljiva. Pod izpustom iz KČN Rače pa je koncentracija glifosata znatno višja in se zaradi učinka redčenja vode znižuje dolvodno, vse do merilnega mesta Polskava - Lancova vas. Povišane koncentracije glifosata v potoku Žabnik pod KČN Rače so posledica iztoka odpadne industrijske vode iz tovarne Albaugh, ki se preko kanalizacijskega sistema in KČN Rače odvajajo v potok Žabnik.

Po uradnih evidencah Agencije RS za okolje je na tem območju edini točkovni vir glifosata Pinus (v letu 2015 preimenovan v Albaugh TKI d.o.o.), tovarna kemičnih izdelkov d.d., ki odvaja glifosat v vodno okolje z odpadnimi industrijskimi vodami od vključno leta 2010 dalje.

Zaradi prekomernega onesnaženja z glifosatom, ki je bilo zaznано v letu 2011, smo po letu 2011 nadaljevali preiskovalni monitoring potoka Žabnik. Nabor parametrov smo v posameznih letih izvajanja monitoringa razširili in sicer glede na evidence odvajanja snovi v vodno okolje. V uradnih evidencah Agencije RS za okolje o emisijah snovi in toplote v vodno okolje so namreč iz industrijske naprave Albaugh poleg glifosata, ki je v preteklih letih povzročil slabo stanje potoka, med drugimi evidentirane tudi emisije prostega cianida, živega srebra in policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH). Naštete snovi so po Uredbi uvrščene med parametre kemijskega stanja oz. posebna onesnaževala, s katerimi ocenimo stanje vodotokov.

Rezultati preiskovalnega monitoringa in ocene stanja za pretekla leta so podani v predhodnih letnih poročilih o stanju vodotokov.

Na podlagi rezultatov analiz je za potok Žabnik na merilnem mestu pod KČN Rače tako v letu 2016 kot tudi v letu 2017 določeno slabo kemijsko stanje. V obeh letih je bil Žabnik prekomerno onesnažen z živim srebrom, v letu 2016 pa še s parametrom iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov, t.j. s fluorantenom (tabeli 3 in 4). V letu 2016 je bil Žabnik pod KČN Rače prekomerno obremenjen tudi z glifosatom, zato je uvrščen v zmerno ekološko stanje (tabela 11). V Polskavi - Lancova vas pa v letih 2016 in 2017 nobeden od naštetih parametrov ni bil presežen.

Povišane koncentracije živega srebra in PAH v Žabniku so posledica tako iztoka odpadnih industrijskih voda v potok kot tudi atmosferske depozicije iz zraka.

5. Preiskovalni monitoring glede vsebnosti propikonazola v Logaščici

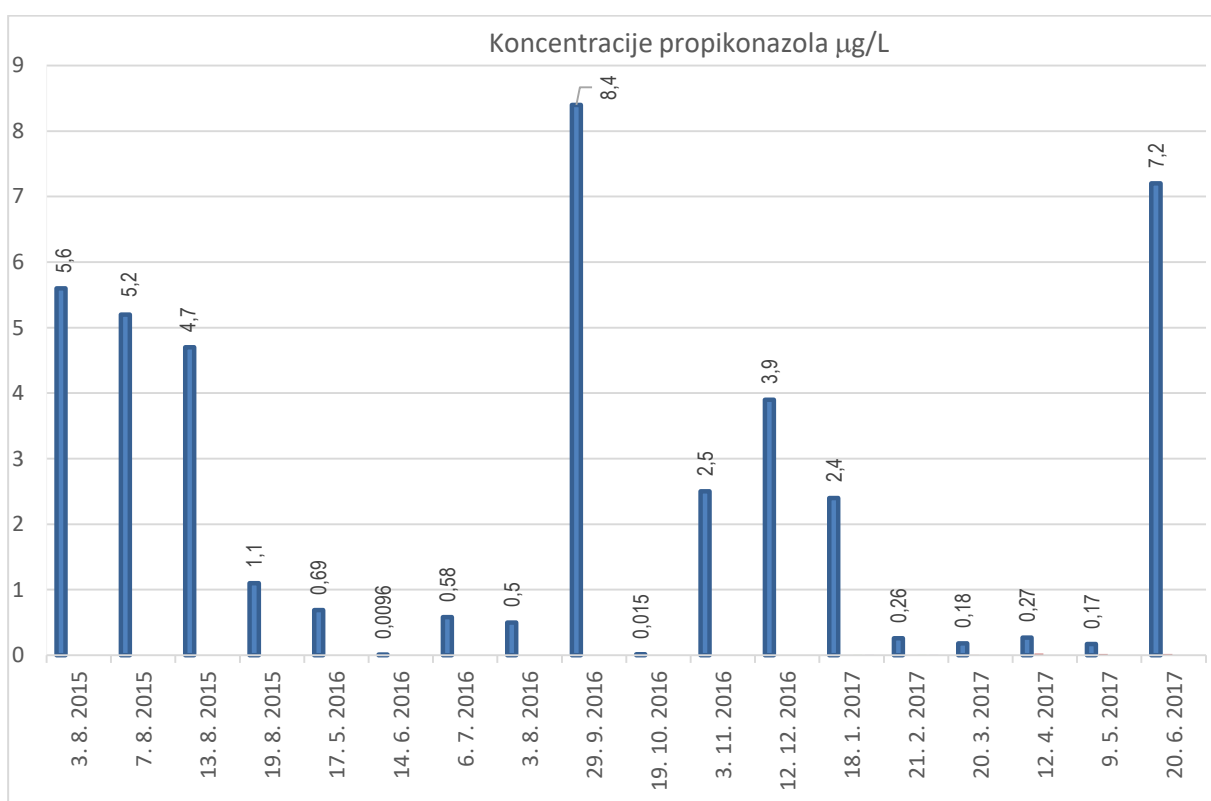
Dne 1. 8. 2015 je prišlo do izlitja okoli 1000 litrov razredčene tekočine Wolsin FL-35 (zaščitni premaz za impregniranje lesa) v Črni potok, ki je pritok Logaščice. Omenjena raztopina je vsebovala propikonazol, fenipropimorf in borovo kislino. Zaradi izlitja smo nadaljevali s spremljanjem propikonazola v Logaščici. Ugotovili smo, da je le-ta še vedno prisoten, čeprav bi moralo zgoraj omenjeno izlitje že davno odteči. Zato smo vzpostavili preiskovalni monitoring na Črnem potoku in na Logaščici nad in pod komunalno čistilno napravo Logatec. Ugotovili smo, da v Črnem potoku ni prisoten propikonazol. V Logaščici nad komunalno čistilno napravo Logatec so koncentracije propikonazola zelo nizke, občasno visoke koncentracije propikonazola pa so prisotne v Logaščici pod komunalno čistilno napravo Logatec. V letu 2018 se je nadaljevalo mesečno spremljanje propikonazola pod komunalno čistilno napravo Logatec. Izmerjene koncentracije propikonazola so bile nižje kot v letih 2015-2017. Mejna vrednost za vsebnost propikonazola v površinski vodi ni določena.

Določitve metalaksila in azoksistrobina v zelo nizkih koncentracijah se v večini primerov pojavljajo skupaj z največjimi izmerjenimi koncentracijami propikonazola. Večinoma je to v obdobju od junija do konca septembra (graf 7). Visoke vsebnosti propikonazola so bile določene tudi v obdobju od novembra 2016 do januarja 2017. Metalaksil in

azoksistrobin se uporablja kot sistematični fungicid na trti, krompirju, vrtninah. Propikonazol se uporablja v kmetijstvu kot sistemski fungicid za zatiranje glivičnih bolezni na žitih in nekaterem sadju ter pri vzgoji trave za športne namene. Prav tako se uporablja v kombinaciji s permetrinom za zaščito lesa. Uporablja se tudi kot impregnacijsko sredstvo za les, tekstil, šotore.

Največje kvantifikacije propikonazola v Logaščici se pojavljajo praviloma istočasno s kvantifikacijami metalaksa in azoksistrobina. Sklepamo, da gre za vire iz dejavnosti, katerih odpadne vode se stekajo na komunalno čistilno napravo Logatec, ker so koncentracije največje pod napravo.

Pri tem velja tudi opozoriti, da je bilo na merilnem mestu Logaščica Jačka v letu 2016 določeno slabo kemijsko stanje zaradi presežene vsebnosti terbutrina. To je biocid, ki se uporablja v premazih v gradbeništvu.

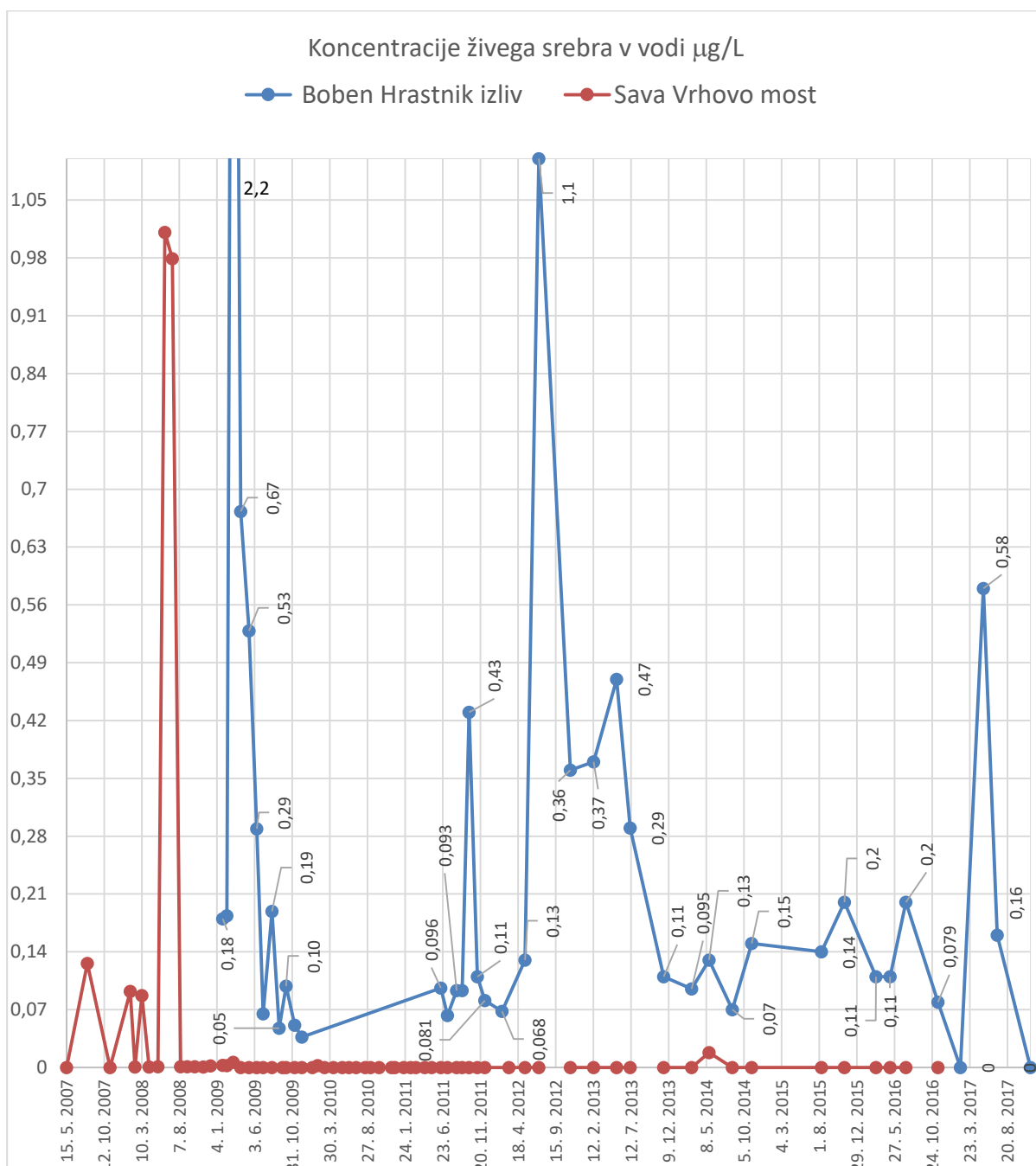


Graf 7: Koncentracije propikonazola v obdobju 2015 – 2017 v Logaščici pod komunalno čistilno napravo

6. Preiskovalni monitoring glede vsebnosti živega srebra v Bobnu in Savi

V letu 2008 smo ugotovili slabo stanje Save Vrhovo zaradi presežanja koncentracije živega srebra v vodi. Izvedli smo obsežen preiskovalni monitoring, na podlagi katerega smo ugotovili, da je vzrok potok Boben, kamor je imela speljane odpadne vode tovarna kemičnih izdelkov Hrastnik (TKI), ki je do leta 1997 uporabljala kloralkalno elektrolizo, v kateri se je uporabljalo živo srebro. Na podlagi rezultatov preiskovalnega monitoringa je bilo ugotovljeno, da so povišane koncentracije živega srebra v Bobnu posledica starega bremena oziroma resuspenzije živega srebra iz sedimenta in ne posledica novih emisij. Zato se izvaja letno spremljanje vsebnosti živega srebra v vodi v Bobnu

in v Savi Vrhovo, v Savi Podkraj se je spremljalo v letih 2008 in 2011. Za živo srebro je predpisana največja dovoljena koncentracija v vodi (NDK-OSK) v vrednosti 0,07 $\mu\text{g/L}$, prišteje pa se lahko še naravno ozadje. V Savi v Podkraju kakor tudi v Savi na Vrhovem ni preseganj največje dovoljene koncentracije živega srebra v vodi od leta 2008 dalje. V Bobnu na odseku od tovarne TKI do izliva v Savo pa se pojavljajo preseganja največje dovoljene koncentracije živega srebra v vodi (graf 8).



Graf 8: Koncentracije živega srebra v vodi v Bobnu na izliva v Savo in v Savi na Vrhovem

6 REZULTATI MONITORINGA NADZORNEGA SEZNAMA SNOVI

Nadzorni seznam snovi na ravni Evropske unije je določen v Izvedbenem sklepu komisije (EU) 2015/495 z dne 20. marca 2015 o določitvi nadzornega seznama snovi za spremljanje na ravni Unije na področju vodne politike v skladu z Direktivo 2008/105/ES Evropskega parlamenta in Sveta, kakor tudi v Prilogi 11 Uredbe o stanju površinskih voda (Ur. l. RS 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16).

Agencija RS za okolje je v letih 2016 in 2017 Evropski komisiji poročala o rezultatih monitoringa nadzornega seznama snovi v Republiki Sloveniji. Poročili sta bili pripravljena na podlagi 19. člena Uredbe o stanju površinskih voda (Ur. l. RS 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) oziroma na podlagi 4. točke 8.b člena Direktive 2013/39/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 12. avgusta 2013 o spremembi direktiv 2000/60/ES in 2008/105/ES v zvezi s prednostnimi snovmi na področju vodne politike (UL L št. 226 z dne 24. 8.2014) in sta na voljo na spletni strani ARSO:

<http://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Poro%C4%8Dilo%20nadzorni%20seznam%20SI%202016.pdf>

in

<http://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Poro%C4%8Dilo%20nadzorni%20seznam%20SI%202017.pdf>.

7 VIRI

- Zakon o vodah, Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15
- Zakon o varstvu okolja, Uradni list RS, št. 39/06 – UPB, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15 in 30/16
- Uredba o stanju površinskih voda, Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16
- Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda, Uradni list RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16
- Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda, Uradni list RS, št. 63/05, 26/06, 32/11
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav, Uradni list RS, št. 45/07, 63/09, 105/10, 98/15
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo, Uradni list RS, št. 47/05, 45/07, 79/09, 64/12
- Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov, Uradni list RS, št. 113/09, 5/13, 22/15
- Program monitoringa stanja voda za obdobje 2016 - 2021
- Direktiva 2000/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike
- Direktiva 2008/105/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. decembra 2008 o okoljskih standardih kakovosti na področju vodne politike, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 82/176/EGS, 83/513/EGS, 84/156/EGS, 84/491/EGS, 86/280/EGS ter spremembi Direktive 2000/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta
- Direktiva 2013/39/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 12. avgusta 2013 o spremembi direktiv 2000/60/ES in 2008/105/ES v zvezi s prednostnimi snovmi na področju vodne politike
- Direktiva Komisije 2009/90/ES z dne 31. julija 2009 o določitvi strokovnih zahtev za kemijsko analiziranje in spremljanje stanja voda v skladu z Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES
- Direktiva Sveta 91/676/EGS z dne 12. decembra 1991 o varstvu voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijskih virov
- Direktiva Sveta 91/271/ES o čiščenju komunalne odpadne vode v skladu z Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES ter razveljavitvi Odločbe 2008/915/ES
- Uradne evidence Agencije RS za okolje o emisijah snovi in toplote v vodno okolje

8 PRILOGE

Tabela 21: Rezultati analiz nevarnih snovi v organizmih v letih 2016 in 2017

Graf 9: Koncentracije živega srebra v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letu 2016 in 2017

Graf 10: Koncentracije bromiranih difeniletrov v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letu 2016 in 2017

Tabela 21: Rezultati analiz nevarnih snovi v organizmih v letih 2016 in 2017

Šifra VT	Ime VT	Vodotok	Merilno mesto	Datum	bromirani difeniletri	dioksini in podobne spojine	živo srebro	dikofol	heksakloro benzen	heksaklorobutadien	fluoranten	benzo(a) piren	PFOS*	vsota HBCDD*
					OSK = 0,0085 µg/kg	OSK = 0,0065 µg/kg	OSK = 20 µg/kg	OSK = 33 µg/kg	OSK = 10 µg/kg	OSK = 55 µg/kg	OSK = 30 µg/kg	OSK = 5 µg/kg	OSK = 9,1 µg/kg	OSK = 167 µg/kg
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Ceršak	07.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Ceršak	25.10.2016	0,15	0,0001	44	<20	<3	<15	-	-	3,92	0,73
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Ceršak	20.03.2017	-	-	-	-	-	-	10	<2	-	-
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Ceršak	26.09.2017	0,35	0,0002	81	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	MURA	Mota	13.03.2017	-	-	-	-	-	-	7,2	<2	-	-
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	MURA	Mota	17.10.2017	0,22	0,0001	74	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Čentiba	07.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	KOBILJANSKI POTOK	Kobilje	26.09.2017	0,15	0,00003	69	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DRAVA	Tribej	28.09.2016	0,07	0,0001	31	<20	<3	<15	<2	<2	0,578	0,23
SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DRAVA	Tribej	23.08.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DRAVA	Tribej	28.09.2017	0,08	0,0001	60	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	DRAVA	Ruše	28.09.2017	0,18	0,0002	25	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Starše	19.07.2016	0,72	0,0006	25	<20	<3	<15	-	-	1,14	1,29
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Starše	14.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DRAVA	Borl I	20.08.2016	0,20	0,0002	56	<20	<3	<15	-	-	1,87	0,83
SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DRAVA	Borl I	14.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož most	30.09.2016	0,13	0,0001	31	<20	<3	<15	-	-	0,678	0,64
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož most	29.08.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož	14.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-

Šifra VT	Ime VT	Vodotok	Merilno mesto	Datum	bromirani difeniletri	dioksini in podobne spojine	živo srebro	dikofol	heksakloro benzen	heksaklorobutadien	fluoranten	benzo(a) piren	PFOS*	vsota HBCDD*
					OSK = 0,0085 µg/kg	OSK = 0,0065 µg/kg	OSK = 20 µg/kg	OSK = 33 µg/kg	OSK = 10 µg/kg	OSK = 55 µg/kg	OSK = 30 µg/kg	OSK = 5 µg/kg	OSK = 9,1 µg/kg	OSK = 167 µg/kg
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	MEŽA	Topla	11.08.2016	-	-	55	-	-	-	-	-	-	-
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	MEŽA	Topla	22.08.2017	0,25	0,0001	33	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Podklanc	11.08.2016	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-
SI111VT5	VT Sava izvir – Hrušica	SAVA DOLINKA	nad Hrušico	12.08.2016	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-
SI111VT7	MPVT zadrževalnik HE Moste	SAVA DOLINKA	Moste	11.10.2016	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-
SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	SAVA	Prebačevo	05.10.2016	0,46	0,0004	34	<20	<3	<15	-	-	12,1	0,40
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SAVA	Medno	23.06.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SAVA	Medno	09.10.2017	0,27	0,0002	82	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	SAVA	Podkraj	17.08.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	SAVA	Podkraj	09.10.2017	0,17	0,0001	110	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	13.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	12.10.2016	0,29	0,0002	85	<20	<3	<15	-	-	2,39	3,77
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	17.08.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	13.10.2017	0,62	0,0003	240	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI132VT1	VT Kamniška Bistrica povirje – Stahovica	KAMNIŠKA BISTRICA	Izvir	05.09.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	12.08.2016	0,42	0,0005	54	<20	<3	<15	-	-	3,6	2,83
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	13.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	SOTLA	Rigonce	17.08.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	KOLPA	Osilnica	14.06.2017	-	-	-	-	-	-	4,4	<2	-	-
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	KOLPA	Osilnica	09.08.2017	0,05	0,00004	62	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	09.08.2016	-	0,0044	-	-	-	-	-	-	-	-
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	14.06.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	08.08.2017	0,59	0,0037	130	<20	<3	<15	-	-	<6	<50

Šifra VT	Ime VT	Vodotok	Merilno mesto	Datum	bromirani difeniletri	dioksini in podobne spojine	živo srebro	dikofol	heksakloro benzen	heksaklorobutadien	fluoranten	benzo(a) piren	PFOS*	vsota HBCDD*
					OSK = 0,0085 µg/kg	OSK = 0,0065 µg/kg	OSK = 20 µg/kg	OSK = 33 µg/kg	OSK = 10 µg/kg	OSK = 55 µg/kg	OSK = 30 µg/kg	OSK = 5 µg/kg	OSK = 9,1 µg/kg	OSK = 167 µg/kg
SI21602VT	VT Krupa	KRUPA	Klošter	09.08.2016	-	0,0452	-	-	-	-	-	-	-	-
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	20.07.2016	-	-	-	-	-	-	3,9	<2	-	-
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	24.08.2016	0,52	0,0006	51	<20	<3	<15	-	-	1,54	14,16
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	19.05.2017	-	-	-	-	-	-	10	<2	-	-
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	02.08.2017	0,46	0,0002	55	<20	<3	<15	<2	<2	<6	<50
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	SAVINJA	Luče	17.08.2017	0,82	0,0001	37	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Veliko Širje	20.07.2017	-	-	-	-	-	-	2,3	<2	-	-
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Veliko Širje	17.08.2017	0,55	0,0001	38	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI1VT713	MPVT Sava Vrhovo – Boštanj	SAVA	Vrhovo most	07.10.2016	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	KRKA	Krška vas	02.08.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	KRKA	Krška vas	10.08.2017	0,29	0,0001	59	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	SOČA	spodnja Trenta	05.10.2016	0,02	0,0001	8	<20	<3	<15	-	-	0,168	0,20
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	SOČA	spodnja Trenta	12.07.2017	0,02	0,0001	13	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Solkanski jez	06.09.2016	-	-	180	-	-	-	-	-	-	-
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Solkanski jez	25.10.2017	0,15	0,0001	120	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI62VT13	VT Idrija povirje – Podroteja	IDRIJCA	nad Divjim jezerom	17.08.2016	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-
SI62VT70	VT Idrija Podroteja – sotočje z Bačo	IDRIJCA	Hotešk	17.08.2016	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-
SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	VIPAVALA	Velike Žablje	18.10.2017	-	-	-	-	-	-	2,9	<2	-	-
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	VIPAVALA	Miren	24.08.2017	0,55	0,0001	85	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	NADIŽA	Robič	04.07.2017	0,09	0,0002	34	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	REKA	Cerkvenikov mlin	29.03.2017	-	-	-	-	-	-	2,8	<2	-	-
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	REKA	Cerkvenikov mlin	03.08.2017	0,27	0,0001	64	<20	<3	<15	-	-	<6	<50

Šifra VT	Ime VT	Vodotok	Merilno mesto	Datum	bromirani difeniletri	dioksini in podobne spojine	živo srebro	dikofol	heksakloro benzen	heksaklorobutadien	fluoranten	benzo(a) piren	PFOS*	vsota HBCDD*
					OSK = 0,0085 µg/kg	OSK = 0,0065 µg/kg	OSK = 20 µg/kg	OSK = 33 µg/kg	OSK = 10 µg/kg	OSK = 55 µg/kg	OSK = 30 µg/kg	OSK = 5 µg/kg	OSK = 9,1 µg/kg	OSK = 167 µg/kg
SI518VT3	VT Rižana povirje-izliv	RIŽANA	izvir	18.10.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	DRAGONJA	Planjave	23.08.2016	0,03	0,0006	94	<20	<3	<15	-	-	0,204	0,39
SI512VT51	VT Dragonja Krkavče – Podkaštel	DRAGONJA	Podkaštel	11.07.2017	0,07	0,0002	72	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	BLEJSKO JEZERO	Biota	25.08.2017	0,15	0,0001	35	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI1128VT	VTJ Blejsko jezero	BLEJSKO JEZERO	Biota	23.11.2017	-	-	-	-	-	-	8,1	<2	-	-
SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	BOHINJSKO JEZERO	Biota	20.06.2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	BOHINJSKO JEZERO	Biota	24.08.2017	0,09	0,0001	120	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI5VT1	VT Teritorialno morje	MORJE	Tržaški zaliv (boja Zarja)	06.10.2016	-	-	96,2*	-	<3	<15	<2	<2	-	-
SI5VT1	VT Teritorialno morje	MORJE	Debeli rtič (boja Zora)	06.10.2016	-	-	82,5*	-	<3	<15	<2	<2	-	-
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	MORJE	ODB2	07.04.2016	-	-	66*	-	-	-	<2	<2	-	-
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	MORJE	ODB2	29.03.2017	-	-	52,2*	-	-	-	2,6	<2	-	-
SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	MORJE	TM - Koprski zaliv	15.04.2016	-	-	90,7*	-	-	-	9,9	2,9	-	-
SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	MORJE	TM - Koprski zaliv	10.03.2017	-	-	57,7*	-	-	-	3,1	<2	-	-
SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	MORJE	24	30.03.2016	-	-	49,5*	-	-	-	2,1	<2	-	-
SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	MORJE	24	14.03.2017	-	-	35,7*	-	-	-	<2	<2	-	-
SI5VT5	VT Morje Piranski Zaliv	MORJE	35	30.03.2016	-	-	41,2*	-	-	-	<2	<2	-	-
SI5VT5	VT Morje Piranski Zaliv	MORJE	35	14.03.2017	-	-	46,7*	-	-	-	<2	<2	-	-
SI5VT1-5		MORJE	Ribe	28.09.2016	0,26	0,0007	150	<20	<3	<15	<2	<2	0,129	1,71

Legenda

HBCDD Heksabromociklododekan (različna izvajalca, posledično različni LOQ za leti 2016 in 2017)

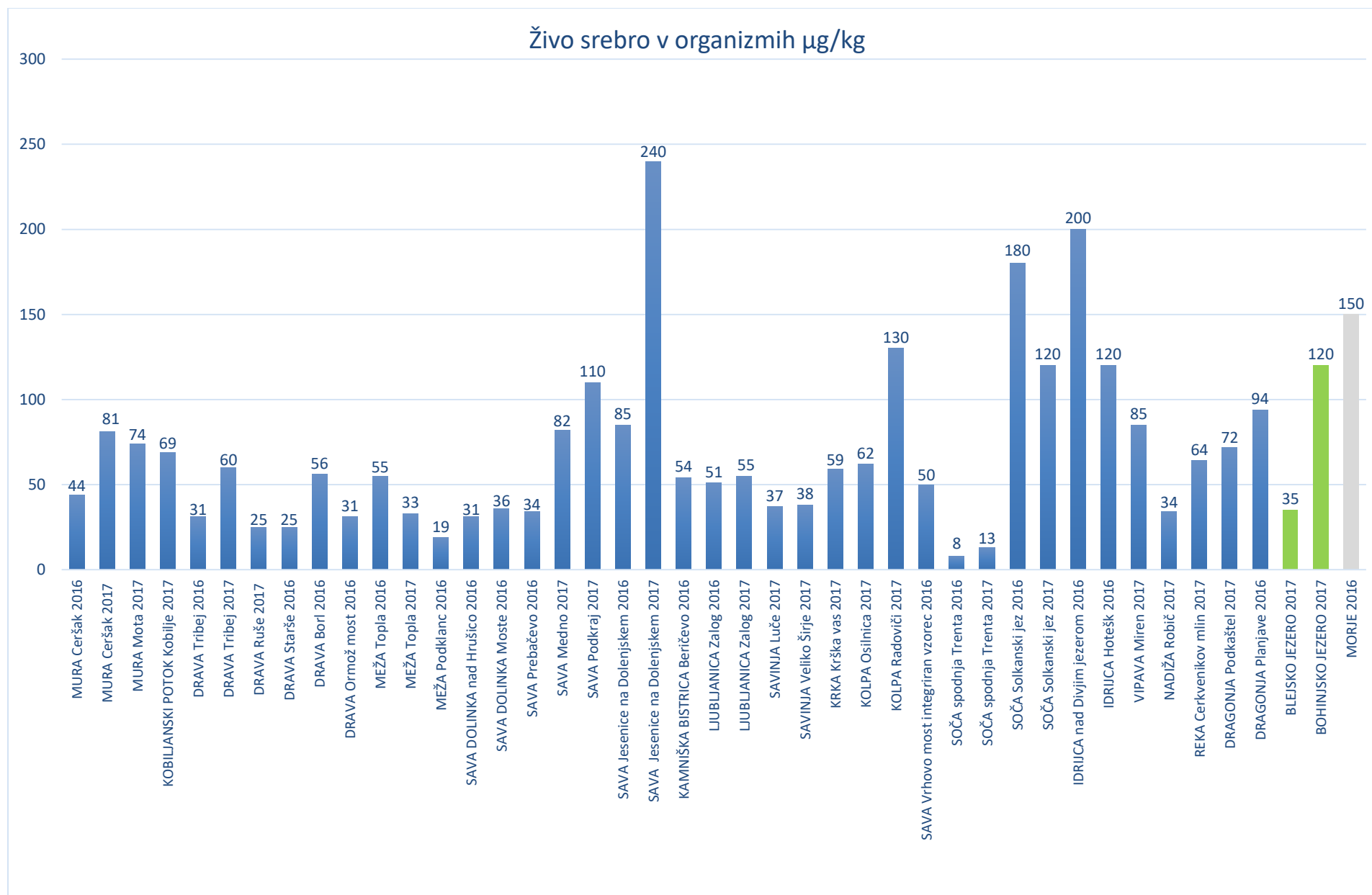
PFOS perfluoroktan sulfonska kislina in njeni derivati (različna izvajalca, posledično različni LOQ za leti 2016 in 2017)

slabo kemijsko stanje

- parameter sistema ni izvajal

* Preračun na trofični nivo 3 - ribe

Graf 9: Koncentracije živega srebra v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letu 2016 in 2017



Graf 10: Koncentracije bromiranih difeniletrov v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letu 2016 in 2017

