

# **Kemijsko stanje površinskih voda v Sloveniji**

Poročilo za leto 2018

## **Kemijsko stanje površinskih voda v Sloveniji**

**ISSN 2670-4633**

Ljubljana, februar 2020

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

**Odgovarja:** mag. Lilijana Kozlovič, generalna direktorica

**Avtorji:** mag. Irena Cvitanič

Brigita Jesenovec

mag. Mojca Dobnikar Tehovnik

mag. Mateja Poje

Edita Sodja

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 waters intended for the abstraction of drinking water

Podatki monitoringa so objavljeni na spletni strani Agencije RS za okolje

[Spletna stran Agencije RS za okolje](#)

©2020, Agencija Republike Slovenije za okolje

Razmnoževanje publikacije ali njenih delov ni dovoljeno. Objava besedila in podatkov v celoti ali deloma je dovoljena le z navedbo vira

# **Kemijsko stanje površinskih voda v Sloveniji**

**Poročilo za leto 2018**

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

**Ljubljana, februar 2020**

## Kazalo

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>KEMIJSKO STANJE POVRŠINSKIH VODA</b> .....	<b>1</b>
2.1	Kriteriji za oceno kemijskega stanja površinskih voda .....	1
2.2	Metode vzorčenja in analiz .....	6
2.3	Ocena kemijskega stanja vodotokov .....	7
2.4	Ocena kemijskega stanja jezer .....	18
2.5	Ocena kemijskega stanja morja.....	26
<b>3</b>	<b>EKOLOŠKO STANJE VODA GLEDE NA POSEBNA ONESNAŽEVALA</b> .....	<b>30</b>
3.1	Kriteriji za oceno ekološkega stanja površinskih voda glede na posebna onesnaževala	30
3.2	Ocena ekološkega stanja vodotokov glede na posebna onesnaževala.....	32
3.3	Ocena ekološkega stanja jezer glede na posebna onesnaževala .....	39
3.4	Ocena ekološkega stanja morja glede na posebna onesnaževala .....	41
<b>4</b>	<b>KAKOVOST POVRŠINSKIH VODA, KI SE ODVZEMAJO ZA OSKRBO S PITNO VODO</b> .....	<b>43</b>
4.1	Kriteriji za oceno kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo .	43
4.2	Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo .....	43
<b>5</b>	<b>REZULTATI IZREDNIH IN PREISKOVALNIH MONITORINGOV V LETU 2018</b> .....	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>REZULTATI MONITORINGA NADZORNEGA SEZNAMA SNOVI</b> .....	<b>53</b>
<b>7</b>	<b>VIRI</b> .....	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>PRILOGE</b> .....	<b>55</b>

## Seznam tabel

<b>Tabela 1:</b>	Okoljski standardi kakovosti za parametre kemijskega stanja v vodah in organizmih .....	2
<b>Tabela 2:</b>	Vrsta tkiva za analize parametrov kemijskega stanja v organizmih .....	7
<b>Tabela 3:</b>	Ocena kemijskega stanja vodotokov za leto 2018 .....	9
<b>Tabela 4:</b>	Ocena kemijskega stanja jezer za leto 2018.....	25
<b>Tabela 5:</b>	Ocena kemijskega stanja morja za leto 2018 .....	27
<b>Tabela 6:</b>	Mejne vrednosti razredov ekološkega stanja za posebna onesnaževala in naravno ozadje za kovine in njihove spojine .....	31
<b>Tabela 7:</b>	Ocena stanja vodotokov za posebna onesnaževala v letu 2018 .....	33
<b>Tabela 8:</b>	Ocena stanja jezer za posebna onesnaževala v letu 2018.....	40
<b>Tabela 9:</b>	Ocena ekološkega stanja morja za posebna onesnaževala v letu 2018 .....	42
<b>Tabela 10:</b>	Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo, v letu 2018 .....	45
<b>Tabela 11:</b>	Vsebnosti formaldehida v µg/L v Rinži .....	46
<b>Tabela 12:</b>	Povprečna letna vsebnost in maksimalna koncentracija molibdena na območju preiskav v letu 2018 .....	51

## Seznam grafov

<b>Graf 1:</b>	Koncentracije živega srebra v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letih 2016, 2017 in 2018 .....	20
<b>Graf 2:</b>	Koncentracije bromiranih difeniletrov v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letu 2016, 2017 in 2018.....	22
<b>Graf 3:</b>	Dioksini in dioksinom podobne spojine v Krupi Klošter od leta 2013 do 2018 .....	23
<b>Graf 4:</b>	Vrednosti koliformnih bakterij fekalnega izvora v vodi v letih 2010- 2018.....	28
<b>Graf 5:</b>	Živo srebro v školjkah <i>Mytilus galloprovincialis</i> – klapavica .....	29
<b>Graf 6:</b>	Bisfenol A v školjkah <i>Mytilus galloprovincialis</i> – klapavica .....	41
<b>Graf 7:</b>	Koncentracije propikonazola v obdobju 2015 – 2018 v Logaščici pod komunalno čistilno napravo .....	49
<b>Graf 8:</b>	Koncentracije živega srebra v vodi v Bobnu na izlivu v Savo in v Savi na Vrhovem .....	50
<b>Graf 9:</b>	Vsebnost molibdena v Paki Šoštanj od leta 2007 do 2018 .....	52
<b>Graf 10:</b>	Vsebnosti molibdena v Družmirskem jezeru od leta 2010 do 2016 ter vsebnost molibdena na iztoku iz Družmirskega jezera v letu 2018 .....	52

## Priloge

<b>Priloga 1:</b>	Rezultati analiz nevarnih snovi v organizmih v letih 2016, 2017 in 2018.....	56
<b>Priloga 2:</b>	Preiskovalni monitoring Soče na vplivnem območju TKK Srpenica .....	62

## SEZNAM UPORABLJENIH OKRAJŠAV IN SIMBOLOV

Direktiva o vodah	Direktiva Evropskega Parlamenta in Sveta 2000/60/ES 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
TEQ	toksični ekvivalenti v skladu s faktorji toksične ekvivalentnosti Svetovne zdravstvene organizacije iz leta 2005

## **Povzetek**

Kemijsko onesnaževanje površinskih voda ogroža vodno okolje z vplivi, kot so akutna in kronična strupenost za vodne organizme, kopičenje nevarnih snovi 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 2018 je bilo kemijsko stanje površinskih voda v Sloveniji ocenjeno za 149 merilnih mest. Za matriks voda je bilo kemijsko stanje ocenjeno za 141 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je bilo ugotovljeno za 122 merilnih mest (86,5 %), slabo pa za 19 merilnih mest na površinskih vodah (13,5 %). Za matriks organizme je bilo kemijsko stanje ocenjeno za 31 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je bilo ugotovljeno za 5 merilnih mest (16,1 %), slabo pa za 26 merilnih mest na površinskih vodah (83,9 %).

Rezultati monitoringa kemijskega stanja površinskih voda v Sloveniji 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 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 2018 so bila posebna onesnaževala ocenjena na 163 merilnih mestih površinskih voda. Zelo dobro stanje je bilo določeno za 46 merilnih mest (28,2 %), dobro za 96 (58,9%), zmerno pa za 21 merilnih mest (12,9 %) površinskih voda. Specifična onesnaževala, ki so bila razlog za zmerno stanje površinskih voda v Sloveniji v letu 2018, so: kobalt, metolaktor, poliklorirani bifenili - PCB, molibden, sulfat in cink.

Vsi obravnavani površinski viri pitne vode so glede na fizikalno-kemijske parametre v letu 2018 dosegali skladnost z zahtevami Uredbe o stanju površinskih voda in Pravilnika o pitni vodi.

## **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. Part of this strategy is 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 2018, chemical status of surface water in Slovenia was assessed for 149 sampling sites. In water matrix, chemical status was assessed for 141 sampling sites. Good chemical status was determined for 122 sampling sites (86,5%), but failing to achieve good for 19 sampling sites on surface waters (13,5%). For the matrix organisms, chemical status was determined for 31 sampling sites. Good chemical status was found for 5 sampling sites (16,1%), but failing to achieve good for 26 sampling sites on surface waters (83,9%).

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. 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, high, good and moderate status. The report also shows the assessment of surface waters in Slovenia for specific pollutants.

In 2018, specific pollutants were assessed at 163 sampling sites of surface waters. Very good status was determined for 46 sampling sites (28,2%), good for 96 (58,9%), and moderate for 21 sampling sites (12,9%) of surface waters. Specific pollutants that are responsible for moderate status of surface waters in Slovenia in year 2018 are: cobalt, metolachlor, polychlorinated biphenyls - PCB, molybdenum, sulphate and zinc.

According to physico-chemical parameters, in 2018, 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.



## 1 UVOD

Kemijsko onesnaževanje površinskih voda ogroža vodno okolje z vplivi, kot so akutna in kronična strupenost za vodne organizme, kopičenje nevarnih snovi 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 analiz 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 letu 2018. Posebej je podana tudi ocena za posebna onesnaževala, ki predstavljajo del ocene ekološkega stanja in ocena kakovosti površinskih voda, ki se odzema 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 odvaja 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 prednostne 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). 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. Parametri kemijskega stanja površinskih voda in okoljski standardi kakovosti za parametre kemijskega stanja v vodah in organizmih so prikazani v tabeli 1.

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 v vodi, za nobenega od parametrov kemijskega stanja ni večja od LP-OSK,
- največja izmerjena vrednost parametra kemijskega stanja za nobenega od parametrov kemijskega stanja v vodi 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 vodi 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)	alaktor	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

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
(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.2: 0,45 + NO r.3: 0,6 + NO r.4: 0,9 + NO r.5: 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	
(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

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
	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	
(29a)	tetrakloroetilen (7)	127-18-4	10	10	ni relevantno	ni relevantno	
(29b)	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)	kvinoksifen	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 <sup>-1</sup> 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	$8 \times 10^{-5}$	$8 \times 10^{-6}$	$6 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-5}$	
(42)	diklorvos	62-73-7	$6 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-5}$	$7 \times 10^{-4}$	$7 \times 10^{-5}$	
(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	$2 \times 10^{-7}$	$1 \times 10^{-8}$	$3 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-5}$	$6,7 \times 10^{-3}$
(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 onesaženja 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 številkami 28, 47, 99, 100, 153 in 154.

(<sup>6</sup>) 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 CaCO<sub>3</sub>/L, r.2 = razred 2: 40 do < 50 mg CaCO<sub>3</sub>/L, r.3 = razred 3: 50 do < 100 mg CaCO<sub>3</sub>/L, r.4 = razred 4: 100 do < 200 mg CaCO<sub>3</sub>/L in r.5 = razred 5: ≥ 200 mg CaCO<sub>3</sub>/L).

(<sup>7</sup>) 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.

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

(<sup>9</sup>) 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).

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

(<sup>11</sup>) 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.

(<sup>12</sup>) 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 (fluoranten) 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).

(<sup>13</sup>) Ti OSK se nanašajo na biološko razpoložljive koncentracije snovi.

(<sup>14</sup>) 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).

(<sup>15</sup>) 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.

(<sup>16</sup>) 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

Vzorke 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 2018 izvedene v skladu s strokovnimi podlagami za monitoring nevarnih snovi v bioti (NLZOH, Strokovne podlage za monitoring biote, januar 2016, dostopno na spletu:

[NLZOH, Strokovne podlage za monitoring biote](#)).

V letu 2018 so se analize v organizmih izvedle na 22 merilnih mestih na vodotokih, v Velenjskem jezeru ter na treh zadrževalnikih Klivniku, Moli ter Vogrščku 2. Na morju so bile analize rib izvedene za eno lokacijo, analize školjk pa za štiri lokacije. 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 zdravje 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 bile analize izvedene v klenih. Iz Klivnika in Velenjskega jezera so bili prav tako izlovljeni kleni, iz zadrževalnika Mola ščuke, iz Vogrščka smučiči, iz morja pa sardine. Fluoranten in PAH-i so bili v vodotokih določeni v rakih iz rodu *Gammarus*, v Velenjskem jezeru v školjkah (Potujoča trikotničarka t.j. *Dreissena*

polymorpha), v morju pa v mediteranski klapavici (*Mytilus Galloprovincialis*). V zadrževalnikih Klivnik, Mola ter Vogršček 2 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 zastupitev	celotna riba
Živo srebro in njegove spojine	ribe	sek. zastupitev	celotna riba
Benzo(a)piren	raki ali školjke	zdravje človeka	mehko tkivo rakov ali školjk
Dikofol	ribe	sek. zastupitev	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. zastupitev	celotna riba
Heptaklor in heptaklorepoxid	ribe	zdravje človeka	mišice rib

Za analize vzorcev vode in organizmov se uporabljajo standardizirane analizne metode, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom ISO/IEC 17025. Navedene so pri podatkih na spletni strani ARSO: [Standardizirane analizne metode](#).

### 2.3 Ocena kemijskega stanja vodotokov

V tabeli 3 so podane ocene kemijskega stanja vodotokov v letu 2018 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 letu 2018 so iz ocene kemijskega stanja vodotokov za matriks voda izključeni parametri heptaklor in heptaklor epoxid, diklorvos in cipermetrin. Za benzo(a)piren ni ocene za LP-OSK, glede na NDK-OSK pa je določena ocena kemijskega stanja in ni preseganj. Za matriks organizmi v oceno ni vključen parameter heptaklor in heptaklor epoxid.

V letu 2018 je kemijsko stanje ocenjeno za 134 merilnih mest na vodotokih. Za matriks voda je kemijsko stanje ocenjeno za 130 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je ugotovljeno za 111 merilnih mest (85,4 %), slabo pa za 19 merilnih mest na vodotokih (14,6 %). Za matriks

organizme je kemijsko stanje ocenjeno za 22 merilnih mest. Dobro kemijsko stanje je ugotovljeno za 5 merilnih mest (22,7 %), slabo pa za 17 merilnih mest na vodotokih (77,3 %).



Tabela 3: Ocena kemijskega stanja vodotokov za leto 2018

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2018 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 2018 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Ceršak	DOBRO							-				
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Gornja Radgona	DOBRO							-				
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Mele	DOBRO							-				
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	MURA	Mota	DOBRO							-				
SI43VT50	VT Mura Gibina – Podturen	MURA	Orlovšček	DOBRO							-				
SI432VT	VT Kučnica	KUČNICA	Gederovci	DOBRO							-				
SI434VT51	VT Ščavnica povirje – zadrževalnik Gajševo jezero	ŠČAVNICA	Spodnji Ivanjci	DOBRO							-				
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševo jezero – Gibina	ŠČAVNICA	Veščica	DOBRO							-				
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	LEDAVA	Sotina	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							SLABO	bromirani difenileter	0,4699 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	69 µg/kg	20 µg/kg	1
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	LEDAVA	Murska šuma	DOBRO							DOBRO <sup>1</sup>				
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	KOBILJANSKI POTOK	Motvarjevci	-							DOBRO <sup>1</sup>				
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	KOBILJANSKI POTOK	Kobilje	DOBRO							-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2018 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 2018 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
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							-				
SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	DRAVA	Brezno	-							DOBRO <sup>1</sup>				
SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	DRAVA	Ruše	DOBRO							-				
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Starše	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	0,2072 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	26 µg/kg	20 µg/kg	1
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Krčevina pri Ptuj	DOBRO							-				
SI3VT5172	MPVT zadrževalnik Ptujsko jezero	DRAVA	PTUJSKO JEZERO, pred pregrado	DOBRO							-				
SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	DRAVA	Kanal HE Zlatoličje - Prepolje	DOBRO							-				
SI378VT	UVT Kanal HE Formin	DRAVA	Kanal HE Formin - Gorišnica	DOBRO							-				
SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DRAVA	Borl	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	0,2861 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	35 µg/kg	20 µg/kg	1
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož most	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	0,1813 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	30 µg/kg	20 µg/kg	1
SI3VT970	VT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	DRAVA	Grabe	DOBRO							-				
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	MEŽA	Topla	DOBRO							-				
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	nad tovarno TAB Črna	DOBRO							-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2018 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 2018 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pod tovarno TAB Črna	SLABO	svinec	14,0 µg/l	1,2 µg/l	50 µg/l	14 µg/l	8	-				
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pod tovarno TAB Žerjav	SLABO	kadmij	1,13 µg/l	0,19 µg/l *	4,3 µg/l	0,64 µg/l *	12	-				
					svinec	11,5 µg/l	1,2 µg/l	33 µg/l	14 µg/l	12					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	nad tovarno TAB Žerjav	SLABO	svinec	5,7 µg/l	1,2 µg/l			8	-				
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	nad tovarno TAB Žerjav 1	SLABO	svinec	5,8 µg/l	1,2 µg/l			2	-				
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred Hudim Grebenom	SLABO	kadmij	0,28 µg/l	0,19 µg/l *			8	-				
					svinec	7,9 µg/l	1,2 µg/l	16 µg/l	14 µg/l	8					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Mežica	SLABO	kadmij	0,47 µg/l	0,19 µg/l *			3	-				
					svinec	9,1 µg/l	1,2 µg/l			3					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred tovarno Lek - Prevalje	SLABO	kadmij	0,36 µg/l	0,19 µg/l *			8	-				
					svinec	4,4 µg/l	1,2 µg/l			8					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred ind. cono Ravne	SLABO	kadmij	0,27 µg/l	0,19 µg/l *			8	-				
					svinec	2,7 µg/l	1,2 µg/l			8					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	za ind. cono Ravne	SLABO	kadmij	0,25 µg/l	0,19 µg/l *			8	-				
					svinec	1,8 µg/l	1,2 µg/l			8					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Podklanc	SLABO	kadmij	0,28 µg/l	0,19 µg/l *	0,97 µg/l	0,94 µg/l *	12	-				
					svinec	1,4 µg/l	1,2 µg/l			12					
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	HELENSKI POTOK	Črna	SLABO	kadmij	0,67 µg/l	0,29 µg/l *			8	-				
					svinec	29,8 µg/l	1,2 µg/l	83 µg/l	14 µg/l	8					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JAVORSKI POTOK	Črna	DOBRO							-				
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MUŠENIK	Mušenik	SLABO	svinec	2,4 µg/l	1,2 µg/l			3	-				
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	PRITOK MEŽE	Mušenik	SLABO	svinec	13,4 µg/l	1,2 µg/l	17 µg/l	14 µg/l	3	-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2018 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 2018 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JAZBINSKI POTOK	Žerjav	SLABO	kadmij	0,31 µg/l	0,19 µg/l *	0,941 µg/l	0,94 µg/l *	8	-				
					svinec	3,9 µg/l	1,2 µg/l			8					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JUNČARJEV POTOK	Breg	SLABO	kadmij	0,35 µg/l	0,29 µg/l *			3	-				
					svinec	14,2 µg/l	1,2 µg/l	35 µg/l	14 µg/l	3					
SI332VT1	VT Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo	MUTSKA BISTRICA	Karavla pri meji	DOBRO							-				
SI332VT3	VT Mutska Bistrica	MUTSKA BISTRICA	Podlipje	DOBRO							-				
SI36VT15	VT Dravinja povirje – Zreče	DRAVINJA	Loška gora	DOBRO							-				
SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	DRAVINJA	Videm pri Ptuj	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							-				
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	ŽABNIK	pod KČN Rače	SLABO	živo srebro-filt.			0,12 µg/l	0,07 µg/l	12	SLABO	bromirani difenileter	0,67 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
					fluoranten	0,0306 µg/l	0,0063 µg/l	0,15 µg/l	0,12 µg/l	12		živo srebro	1000 µg/kg	20 µg/kg	1
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	ŽABNIK	nad tovarno Albaugh Rače	DOBRO							-				
SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	PESNICA	Pesniški Dvor	DOBRO							-				
SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	PESNICA	Zamušani	DOBRO							-				
SI111VT7	MPVT zadrževalnik HE Moste	SAVA DOLINKA	Moste	DOBRO							-				
SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	SAVA	Otoče pod mostom	DOBRO							-				
SI1VT150	VT Sava Podbrezje – Kranj	SAVA	Struževo	DOBRO							-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2018 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 2018 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	SAVA	Prebačevo	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	0,2771 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	62 µg/kg	20 µg/kg	1
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SAVA	Medno	DOBRO							-				
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SAVA	Šentjakob	DOBRO							-				
SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	SAVA	Kresnice	DOBRO							-				
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	SAVA	Podkraj	DOBRO							-				
SI1VT713	MPVT Sava Vrholo – Boštanj	SAVA	Vrholo most integriran vzorec	DOBRO							SLABO	živo srebro	39 µg/kg	20 µg/kg	1
SI1VT713	MPVT Sava Vrholo – Boštanj	SAVA	HE Boštanj	DOBRO							-				
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	SAVA	HE Blanca	DOBRO							-				
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	SAVA	HE Krško	DOBRO							-				
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	SAVA	nad NEK Krško	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	4,2868 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												dioksini in podobne spojine	0,0335 µg/kg	0,0065 µg/kg	1
												živo srebro	79 µg/kg	20 µg/kg	1
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	DOBRO							-				
SI123VT	VT Sora	SORA	Lipica	DOBRO							-				
SI123VT	VT Sora	SORA	Medvode	DOBRO							-				
SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	KAMNIŠKA BISTRICA	Ihan	DOBRO							DOBRO <sup>1</sup>				
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	DOBRO							-				
SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	MLINŠČICA	Dol pri Ljubljani	DOBRO							-				
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	BOBEN	Hrastnik izliv	SLABO	živo srebro-filt.			0,16 µg/l	0,07 µg/l	4	-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2018 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 2018 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI1326VT	VT Pšata	PŠATA	Bišče	DOBRO							-				
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	SOTLA	Rogaška Slatina	DOBRO							-				
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	SOTLA	Rakovec	-							SLABO	bromirani difenileter	0,1641 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	51 µg/kg	20 µg/kg	1
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	SOTLA	Rigonca	DOBRO							-				
SI1922VT	VT Mestinjščica	MESTINJŠČICA	Na drugem mostu v Bukovju	DOBRO							-				
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	KOLPA	Osilnica	DOBRO							-				
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	DOBRO							DOBRO <sup>2</sup>				
SI2112VT	VT Čabranka	ČABRANKA	Sela	DOBRO							-				
SI21602VT	VT Krupa	KRUPA	Klošter	-							SLABO	dioksini in podobne spojine	0,1996 µg/kg	0,0065 µg/kg	1
SI14VT93	MPVT Mestna Ljubljana	LJUBLJANICA	Moste	DOBRO							-				
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	DOBRO							-				
SI1476VT	VT Iščica	IŠČICA	nad iztokom Podvina	DOBRO							-				
SI1476VT	VT Iščica	IŠČICA	Ižanska cesta	SLABO	nikelj	7 µg/l	4 µg/l			12	-				
SI1476VT	VT Iščica	PODVIN	Iztok	SLABO	nikelj	128 µg/l	4 µg/l	128 µg/l	34 µg/l	1	-				
SI148VT3	VT Gradaščica z Veliko Božno	GRADAŠČICA	Dvor	DOBRO							-				
SI14102VT	VT Cerknica	CERKNIŠČICA	Cerknica (Dolenja vas)	DOBRO							-				
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	PIVKA	Postojna	DOBRO							-				
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	nad KČN Logatec	DOBRO							-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2018 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 2018 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	Jačka	DOBRO							-				
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	SAVINJA	Luče	DOBRO							-				
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	SAVINJA	Medlog	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	0,2612 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	41 µg/kg	20 µg/kg	1
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Brstnik	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	0,6962 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	72 µg/kg	20 µg/kg	1
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Veliko Širje	DOBRO							-				
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	PAKA	pod Gorenjem	DOBRO							-				
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	Iztok iz Velenjskega jezera	Iztok v Pako	DOBRO							-				
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	Iztok iz Družmirskega jezera	Iztok v Pako	DOBRO							-				
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	PAKA	Šoštanj	DOBRO							-				
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	PAKA	Skorno	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	1,4106 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	63 µg/kg	20 µg/kg	1
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	VOGLAJNA	pod KČN Šentjur	DOBRO							-				
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	VOGLAJNA	Celje	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	0,3950 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	32 µg/kg	20 µg/kg	1
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	HUDINJA	Celje	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	0,4290 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	37 µg/kg	20 µg/kg	1
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	KRKA	Soteska	DOBRO							-				
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	KRKA	Otočec	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	0,52 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	130 µg/kg	20 µg/kg	1
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	KRKA	Krška vas	DOBRO							-				

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2018 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 2018 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI186VT3	VT Temenica I	TEMENICA	Gorenje Ponikve	DOBRO							-				
SI186VT3	VT Temenica I	TEMENICA	Grm	DOBRO							-				
SI188VT7	VT Radulja Klevevž – Dobrava pri Škocjanu	RADULJA	Mlake	DOBRO							-				
SI186VT7	VT Prečna	PREČNA	Hidrološka postaja Prečna	DOBRO							-				
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	PODLOMŠČICA	Malo Mlačevo	DOBRO							-				
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	SOČA	spodnja Trenta	DOBRO							-				
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	SOČA	pod TKK Srpenica	DOBRO							-				
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Solkanski jez	DOBRO							SLABO	bromirani difenileter	0,1776 µg/kg	0,0085 µg/kg	1
												živo srebro	140 µg/kg	20 µg/kg	1
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	KORITNICA	Kal	DOBRO							-				
SI62VT13	VT Idrija povirje – Podroteja	IDRIJCA	nad Divjim jezerom	DOBRO							-				
SI62VT70	VT Idrija Podroteja – sotočje z Bačo	IDRIJCA	Hotešk	DOBRO							-				
SI6354VT	VT Koren	KOREN	Nova Gorica	DOBRO							-				
		BIRŠA	Dolanji Konec	DOBRO							-				
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	VIPAVA	Miren	DOBRO							-				
SI681VT	VT Idrija	IDRIJA	Golo Brdo	DOBRO							-				
SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	NADIŽA	Most na Nadiži	DOBRO							-				
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	NADIŽA	Robič	DOBRO							-				
SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	REKA	Topolc	DOBRO							-				



Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Kemijsko stanje 2018 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 2018 biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	REKA	Cerkvenikov mlin	DOBRO							-				
SI518VT3	VT Rižana povirje-izliv	RIŽANA	Dekani nad pregrado	DOBRO							-				
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  
 - monitoring se v tem letu ni izvajal  
 dobro<sup>1</sup> ocena samo za PAH-e v organizmih (analize izvedene v rakah vrste Gammarus)  
 dobro<sup>2</sup> ocena samo za dioksine v organizmih  
 \* upoštevana koncentracija naravnega ozadja

## Voda

Na merilnem mestu Meža Podklanc je v letu 2018 določeno slabo kemijsko stanje zaradi preseganj izmerjenih vsebnosti kadmija in svinca v vodi. Letna povprečna vsebnost kadmija ( $0,28 \mu\text{g Cd/L}$ ) presega LP-OSK ( $0,19 \mu\text{g Cd/L}$ ), prav tako je presežena največja dovoljena koncentracija kadmija v vodi. Presežena je tudi letna povprečna vsebnost svinca ( $1,4 \mu\text{g Pb/L}$ , LP-OSK =  $1,2 \mu\text{g Pb/L}$ ). Zaradi ugotovljenih previsokih vsebnosti kovin v Meži so bile podrobno pregledane emisije kovin iz industrijskih obratov in glede na ugotovljene vire je bil v letu 2018 vzpostavljen preiskovalni monitoring na obsežnejši mreži merilnih mest na Meži in njenih pritokih. Poročilo o preiskovalnem monitoringu bo objavljeno po zaključku monitoringa, ki poteka tudi v letu 2019.

Na merilnem mestu Boben Hrastnik izliv v letu 2018 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 je določeno tudi v potoku Žabnik na merilnem mestu pod komunalno čistilno napravo Rače. Presežen je LP-OSK za fluoranten in NDK-OSK za fluoranten in živo srebro. 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.

Na merilnem mestu Iščica Ižanska cesta je v letu 2018 določeno slabo kemijsko stanje zaradi preseganj izmerjenih vsebnosti niklja v vodi. Letna povprečna vsebnost niklja ( $7 \mu\text{g Ni/L}$ ) presega LP-OSK ( $4 \mu\text{g Ni/L}$ ). Zaradi navedenega je v Iščici in v potoku Podvin v letu 2019 vzpostavljen preiskovalni monitoring, katerega rezultati bodo objavljeni, ko bo le-ta zaključen.

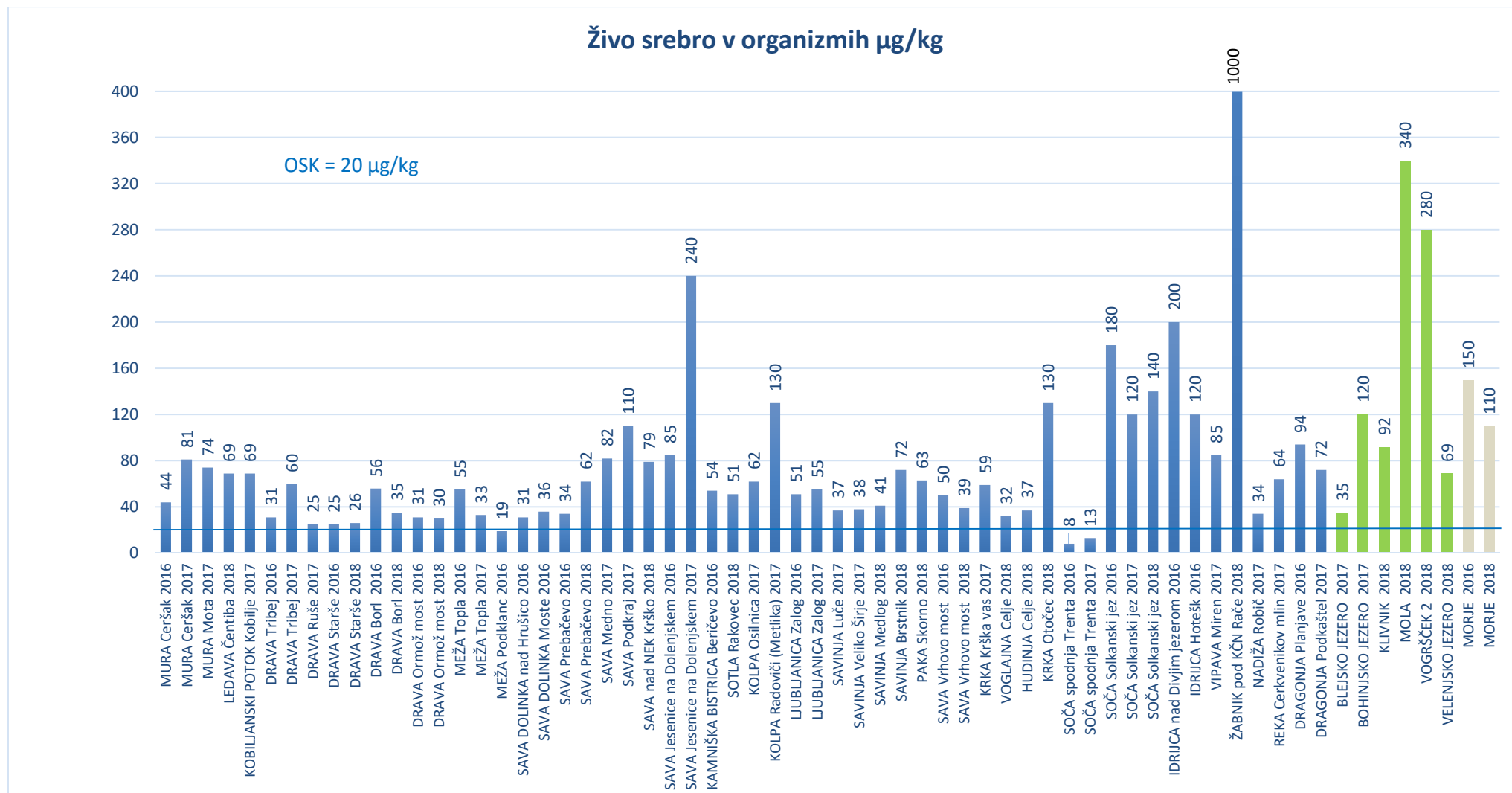
## Organizmi

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

Analize **živega srebra v ribah v letu 2018** kažejo preseganje okoljskega standarda na celotnem območju Slovenije (graf 1). Izmerjene koncentracije v vodotokih v letu 2018 se nahajajo v območju od  $30 \mu\text{g/kg}$  v Dravi Ormož do  $1000 \mu\text{g/kg}$  v Žabniku pod KČN Rače. V primeru Žabnika gre za izrazito točkovno onesnaženje z živim srebrom z odpadnimi vodami, kar se odraža v preseganju mejne vrednosti za živo srebro v vodi, izrazito višje v primerjavi z ostalimi vodotoki pa je tudi preseganje v ribah. Večinoma pa so preseganja 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 presegaajo mejno vrednost 20

$\mu\text{g}/\text{kg}$ . 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  $0,5 \text{ mg}/\text{kg}$ , za nekatere vrste pa celo  $1 \text{ mg}/\text{kg}$ . Mnenje o varnosti uživanja v rekah izlovljenih rib pripravlja Nacionalni inštitut za javno zdravje.

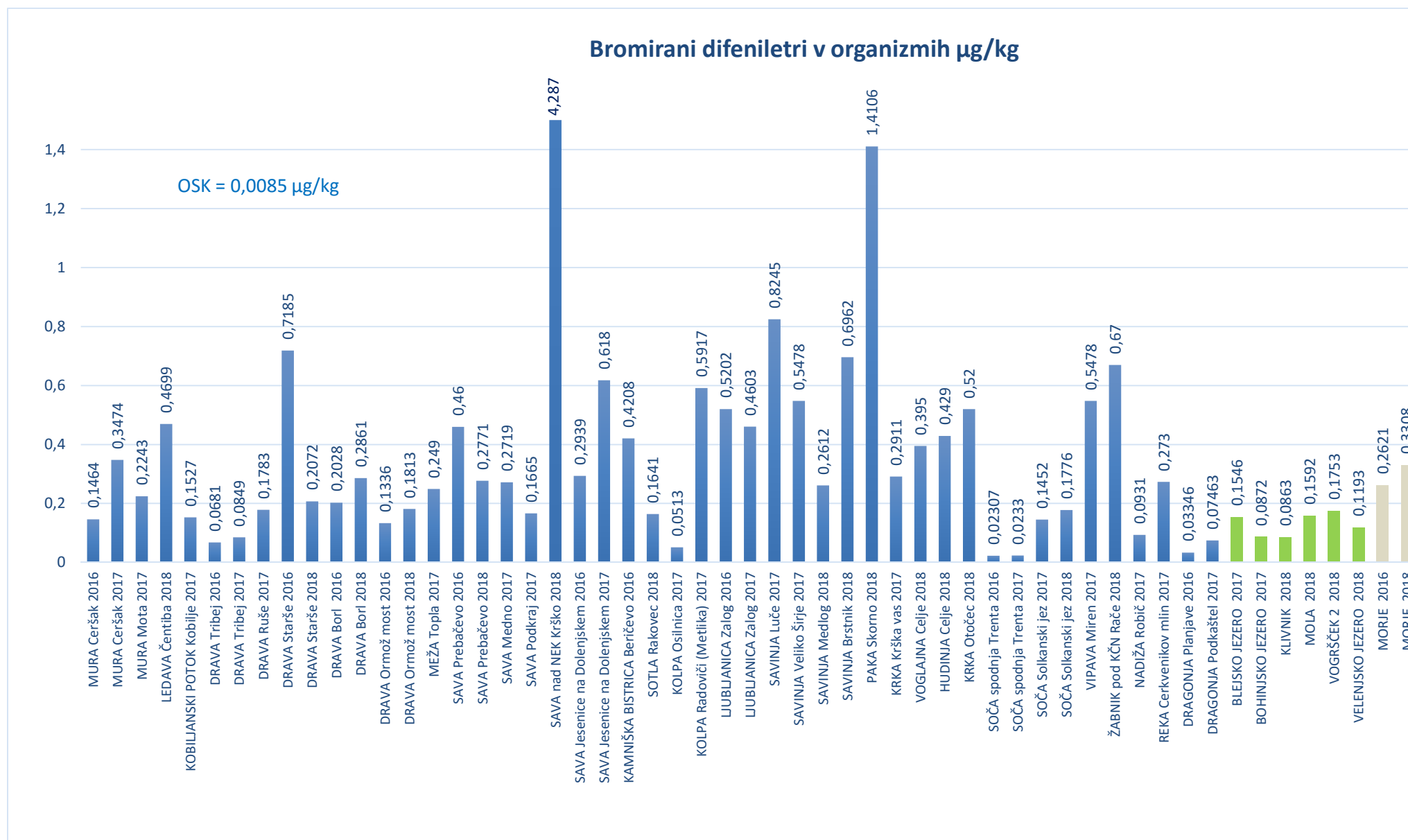
Graf 1: Koncentracije živega srebra v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letih 2016, 2017 in 2018



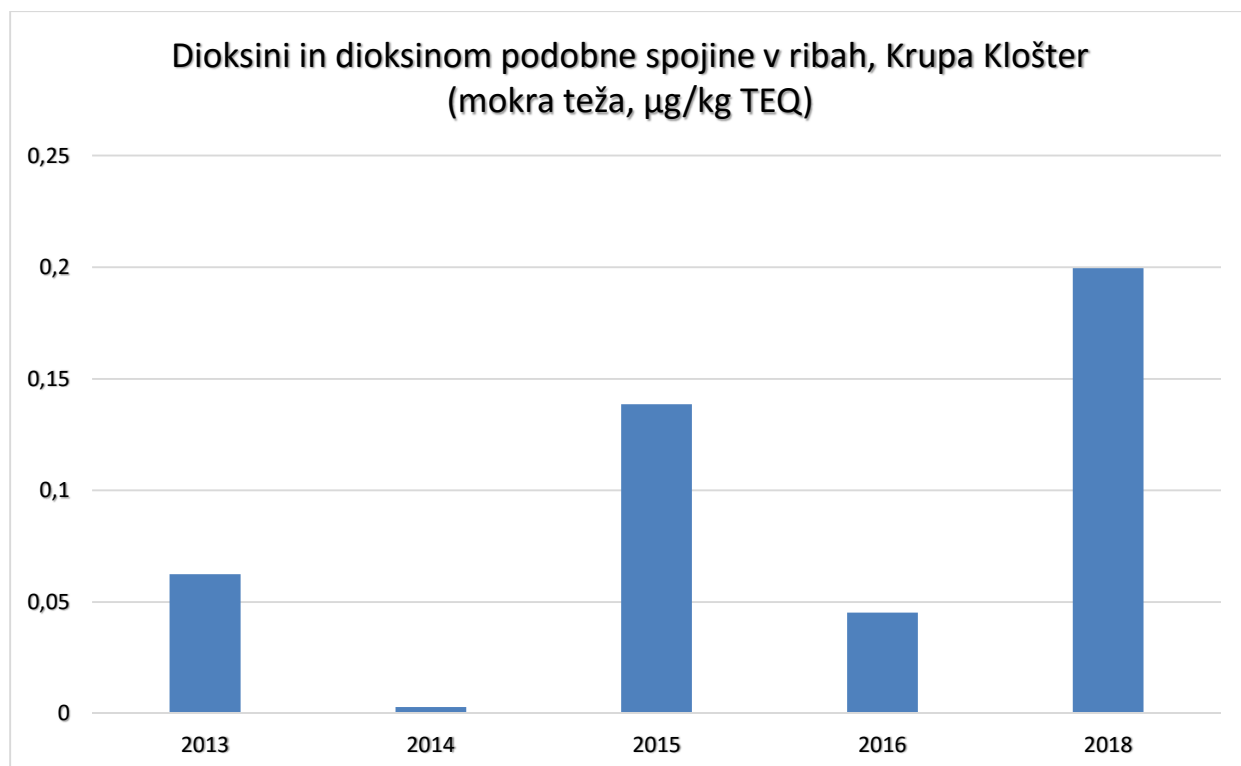
**Vsebnosti bromiranih difeniletrov izmerjene v mišičnini rib v letu 2018** presegajo okoljski standard kakovosti na vseh merilnih mestih, torej na celotnem območju Slovenije, kjer so bile izvedene analize (graf 2). Bromirani difeniletri (BDE) so se v preteklosti uporabljali kot zaviralci gorenja v široki paleti izdelkov, vključno v plastiki, pohištvu, v električni opremi, elektronskih napravah, v tapetništvu, tekstilni industriji in drugih gospodinjskih izdelkih. BDE-ji lahko uhajajo ali izhlapevajo iz proizvodov tekom njihove proizvodnje, uporabe in po prenehanju uporabe, ko se zavržejo. Tako so prešli v okolje, kjer so obstojni, se bioakumulirajo ter prenašajo po prehranski verigi. Kljub prepovedi proizvodnje in uporabe tehničnih mešanic penta-BDE, okta-BDE in deca-BDE v Evropski uniji se nadaljuje njihovo sproščanje v okolje iz obstoječih proizvodov. Potencialno emisije BDE še vedno izvirajo iz starih izdelkov široke potrošnje kot tudi iz odlagališč, pomemben vir so tudi sežigalnice. (Case studies from Greenland, Poland and the Ukraine on levels of banned flame retardants. Science for Environmental Policy, February 2014 (ogled 23.1.2020), dostopno na:

Študije primerov iz Grenlandije, Poljske in Ukrajine o količinah prepovedanih zaviralcev gorenja

V svetu so BDE detektirali v zraku, površinskih vodah, sedimentih, ribah in morskih živalih. Izmerjene koncentracije v vodotokih Slovenije v letu 2018 se nahajajo v območju od 0,16 µg/kg v Sotli Rakovec do 4,29 µg/kg v Savi nad NEK Krško. 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 so pod večjimi aglomeracijami. 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 vsesplošno prisotno onesnaževalo (Giulivo, M., Capri, E., Kalogianni, E., Milacic, E., Majone, B., Ferrari, F., Eljarrat, E., Barceló, D., Occurrence of halogenated and organophosphate flame retardants in sediment and fish samples from three European river basins, Science of the Total Environment 586 (2017) 782–791).

**Graf 2:** Koncentracije bromiranih difeniletrov v ribah v vodotokih, jezerih in morju v letu 2016, 2017 in 2018

V Krupi Klošter je v letu 2018 presežena mejna vrednost za dioksine in dioksinom podobne spojine v organizmih, ki znaša  $0,0065 \mu\text{g}/\text{kg TEQ}$  (graf 3), pri čemer je TEQ toksični ekvivalent v skladu s faktorji toksične ekvivalentnosti Svetovne zdravstvene organizacije iz leta 2005. V analizi dioksinov in dioksinom podobnih spojin se poleg dioksinov analizira tudi 12 dioksinom podobnih polikloriranih bifenilov (PCB-DL), 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 za dioksine v Krupi so visoke vsebnosti dioksinom podobnih PCB-jev, poliklorirani dibenzodioksini in poliklorirani dibenzofurani pa praktično niso bili detektirani.



**Graf 3:** Dioksini in dioksinom podobne spojine v Krupi Klošter od leta 2013 do 2018

Na merilnem mestu Sava nad NEK Krško se spremlja vpliv industrijskih in komunalnih odpadnih voda na stanje vodotoka. V letu 2018 smo izvedli prvi monitoring prednostnih snovi v organizmih. Poleg preseganja BDE in živega srebra, ki sta v organizmih presežena na vseh merilnih mestih, kjer se analizirata, smo ugotovili tudi preseganje dioksinov. Izmerjena vsebnost  $0,0335 \mu\text{g}/\text{kg TEQ}$  presega mejno vrednost  $0,0065 \mu\text{g}/\text{kg TEQ}$ .

Rezultati analiz v organizmih za parametre, ki so vključeni v oceno kemijskega stanja, so podani v prilogi 1.

## 2.4 Ocena kemijskega stanja jezer

Ocena kemijskega stanja jezer v letu 2018 je podana v tabeli 4. Ocena 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 manjše ali enake mejnim vrednostim 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. Kemijsko stanje jezer v letu 2018 ne vključuje ocene stanja glede vsebnosti cipermetrina v vodi. Enako velja tudi za parameter heptaklor in heptaklor epoksid za vodo in organizme.

V letu 2018 je kemijsko stanje ocenjeno na Ledavskem, Gajševskem in Velenjskem jezeru v matriksu voda ter na Klivniku, Moli, Vogrščku 2 in Velenjskem jezeru v matriksu biota. Na podlagi analiz v vodi je na vseh preiskanih jezerih določeno dobro stanje, na podlagi rezultatov analiz v bioti pa je v vseh preiskanih jezerih določeno slabo kemijsko stanje.

V Ledavskem in Gajševskem jezeru so bile opravljene analize težkih kovin in triazinskih pesticidov v vodi in je ugotovljeno dobro kemijsko stanje.

V Velenjskem jezeru je v vodi na podlagi analiz težkih kovin določeno dobro kemijsko stanje, v organizmih pa določeno slabo kemijsko stanje zaradi preseženih vsebnosti živega srebra in bromiranih difeniletrov (BDE). Analize prednostnih snovi so bile narejene iz izlovljenih klenov. V analiziranih vzorcih školjk trikotničark iz Velenjskega jezera ni preseganj okoljskih standardov za policiklične aromatske ogljikovodike (fluoranten in benzo(a)piren).

V Klivniku so bili izlovljeni kleni, v Moli ščuke, v Vogrščku pa smuči. Tako ščuke kot smuči so plenilske ribe, ki se večinoma hranijo z manjšimi ribami, medtem ko se kleni hranijo z vodnimi žuželkami, le večji osebki tudi z ribami. Ocenjujemo, da je prehranjevalna veriga možen razlog za visoke koncentracije živega srebra, analiziranega v ščukah v zadrževalniku Mola (340 µg/kg) in v smučih v Vogrščku 2 (280 µg/kg). Okoljski standard kakovosti za živo srebro je 20 µg/kg. Okoljski standard kakovosti za BDE znaša 0,0085 µg/kg, izmerjene vsebnosti na zadrževalnikih in jezerih so od 0,0863 do 0,1753 µg/kg.

V analiziranih vzorcih rib ni preseganj okoljskih standardov za parametre dikofol, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksabromociklododekan ter dioksine in dioksinom podobne spojine.

PAH-i (fluoranten in benzo(a)piren) v Klivniku, Moli ter Vogrščku 2 niso ocenjeni, ker v teh zadrževalnikih ni prisotnih rakov ali mehkužcev.

Rezultati analiz v organizmih za parametre, vključene v oceno kemijskega stanja v jezerih, so podani v prilogi 1. V vseh šestih jezerih in zadrževalnikih so rezultati analiz prednostnih nevarnih snovi v organizmih pokazali preseganje živega srebra (Hg), graf 1 na strani 17 in bromiranih difeniletrov (BDE), graf 2 na strani 19.



Tabela 4: Ocena kemijskega stanja jezer za leto 2018

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	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 organizmi	Število meritev biota	Vrsta analiziranega organizma
SI5212VT1	MPVT zadrževalnik Klivnik	KLIVNIK	Biota	-						SLABO	bromirani diefeniletri	0,0863 µg/kg	0,0085 µg/kg	1	klen
											živo srebro	92 µg/kg	20 µg/kg		
SI5212VT3	MPVT zadrževalnik Mola	MOLA	Biota	-						SLABO	bromirani diefeniletri	0,1592 µg/kg	0,0085 µg/kg	1	ščuka
											živo srebro	340 µg/kg	20 µg/kg		
SI64804VT	MPVT zadrževalnik Vogršček	VOGRŠČEK 2	Biota	-						SLABO	bromirani diefeniletri	0,1753 µg/kg	0,0085 µg/kg	1	smuč
											živo srebro	280 µg/kg	20 µg/kg		
SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	VELENJSKO JEZERO	Točka T1 - CVS	DOBRO						SLABO	bromirani diefeniletri	0,1193 µg/kg	0,0085 µg/kg	1	klen
											živo srebro	69 µg/kg	20 µg/kg		
SI442VT12	MPVT zadrževalnik Ledavsko jezero	LEDAVSKO JEZERO	Točka T2 - CVS	DOBRO						-					
SI434VT52	MPVT zadrževalnik Gajševsko jezero	GAJŠEVSKO JEZERO	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 zanesejo tudi reke s kopnega.

Monitoring kemijskega stanja morja je v letu 2018 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. Od 45 prednostnih snovi je bila analizirana večina (v vodi kovine in benzen le v Škocjanskem zatoku, analizirane niso bile: TBT, pentaklorofenol, dioksini, HBCDD). Meje določljivosti analiznih metod (LOQ) so bile za večino parametrov vsaj enake okoljskim standardom, z izjemo metod za endosulfane, PAH-e, aklonifen, bifenoks, diklorvos, heptaklor, heptaklor epoksid in terbutrin. Večina rezultatov analiz je pod mejo določljivosti analiznih metod, občasno so v morju kvantificirani bromirani difenil etri, DEHP, naftalen, oktil in nonil fenoli, v zatoku še benzen, fluoranten, kadmij in živo srebro.

Ocena kemijskega stanja morja za leto 2018 je podana v tabeli 5, ko je bilo izvedeno nadzorno spremljanje stanja večine prednostnih snovi. Vsebnost posameznega onesnaževala v vodi v letu 2018 na nobenem merilnem mestu ni presegla standarda kakovosti, izraženega kot letna povprečna vrednost, niti ni presegla največje dovoljene koncentracije. Predpisan okoljski standard za živo srebro v školjkah je bil presežen že brez preračuna na višji trofični nivo na vseh 5 merilnih mestih, v ribah pa standard presega poleg živega srebra še vsota bromiranih difeniletrov.

Tabela 5: Ocena kemijskega stanja morja za leto 2018

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Merilno mesto	Kemijsko stanje - 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)	Število meritev	Kemijsko stanje - biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Povprečna letna koncentracija biota (µg/kg) (trofični nivo 2 - školjke)	Vsebnost / preračun (µg/kg) (trofični nivo 3 - ribe)	OSK biota (µg/kg)	Število meritev biota
SI5VT1	VT Teritorialno morje	CZ	DOBRO						12						
		F2	DOBRO						12						
		ZM													
		R								SLABO	živo srebro (ribe)		110	20	1
										bromirani difeniletri (ribe)		0,33	0,0085	1	
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	DB2	DOBRO						12	SLABO	živo srebro (školjke)	32	88	20	1
											bromirani difeniletri (školjke)		0,17	0,0085	1
SI5VT3	MPVT Morje Koprski zaliv	K	DOBRO						12						
SI5VT4	VT Morje Žusterna – Piran	F	DOBRO						12						
		24								SLABO	živo srebro (školjke)	35	96,3	20	1
SI5VT5	VT Morje Piranski Zaliv	MA	DOBRO						12						
		35								SLABO	živo srebro (školjke)	22	60,5	20	1
SI5VT6	NR Škocjanski zatok	ŠKO 5	DOBRO						12						
										SLABO	živo srebro (školjke)	24	66	20	1

Legenda:

VTPV vodno telo površinske vode

MPVT močno preoblikovano vodno telo

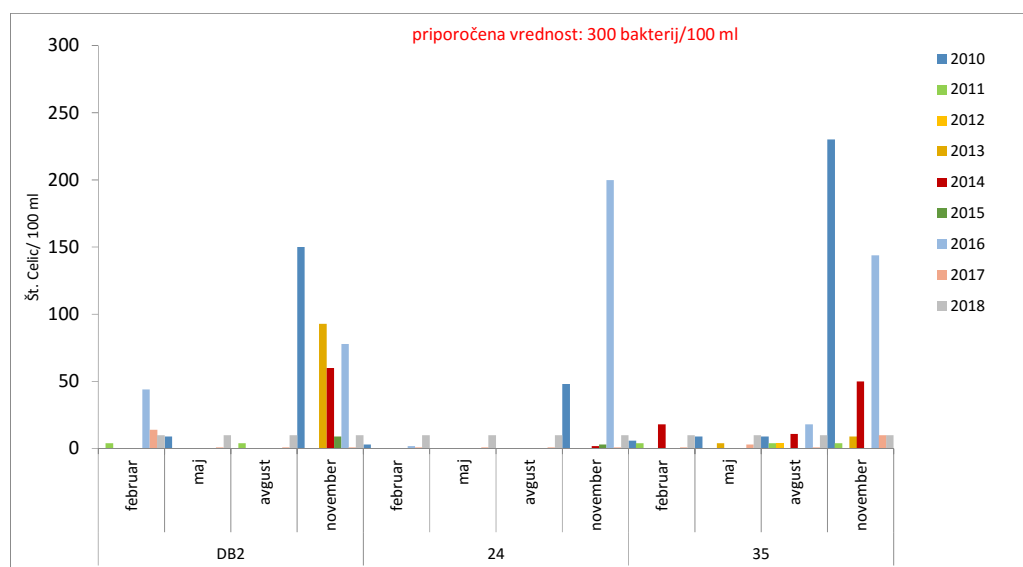
LP-OSK letno povprečje okoljskega standarda kakovosti

NDK-OSK najvišja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti

## 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. *Escherichia 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 letu 2018 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 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- 2018

## Organizmi

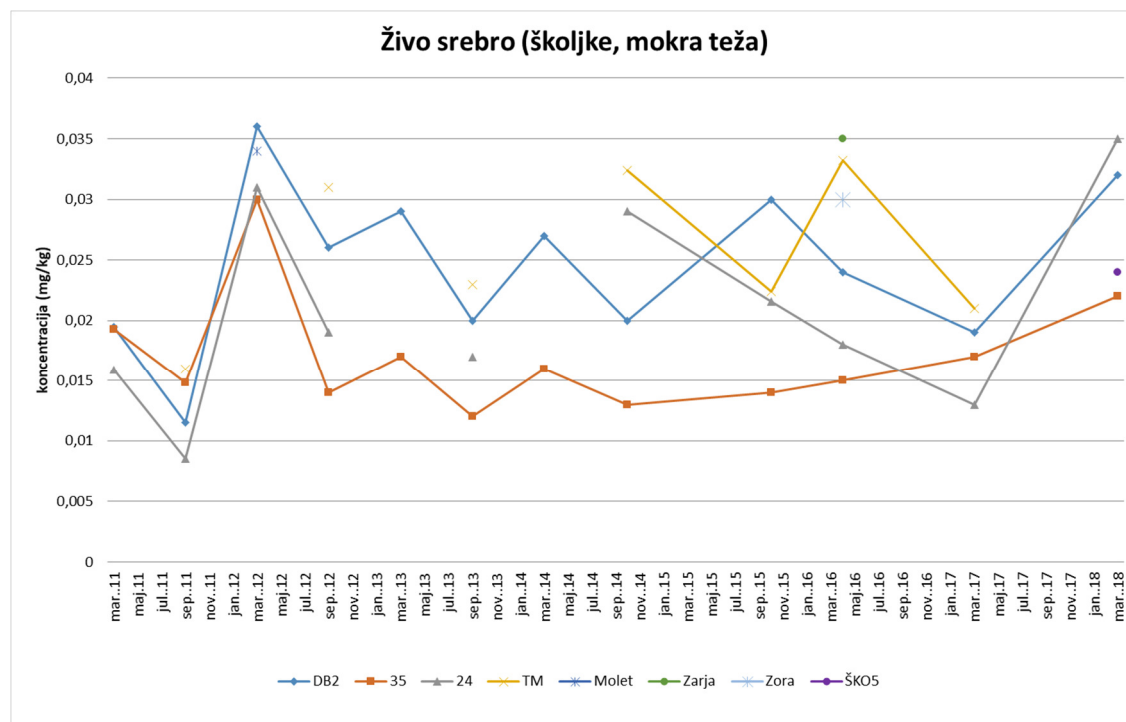
V letu 2018 so bile opravljene sledeče analize vzorcev v bioti:

- školjke so bile z gojišč školjk zaradi težav z dostopom odvzete šele marca in aprila in sicer iz gojišč na Debelem rtiču (merilno mesto DB2), v Seči (35) in Strunjanu (24) ter iz mesta v Škocjanskem zatoku.
- ribe (sardele) so bile vzorčene junija.

Iz rezultatov analiz je razvidno, da vrednosti za benzo(a)piren in fluoranten v školjkah ne presegajo predpisanega okoljskega standarda. Benzo(a)piren ni bil kvantificiran v nobenem od preiskanih vzorcev, vrednosti za fluoranten pa so bile od 2,8 do 3,8 µg/kg (ŽO-OSK je 30 µg/kg).

Vrednosti za živo srebro so bile v školjkah nekoliko višje kot zadnja leta, a še vedno na nivoju, primerljivim iz preteklih let (graf 5).

Višji vrednosti sta bili določeni na Debelem rtiču (32 µg/kg) in v Seči (35 µg/kg). Prvič so bile analizirane tudi školjke, odvzete v Škocjanskem zatoku, kjer je bila izmerjena vrednost 24 µg Hg/kg.



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

Analize živega srebra v školjkah *Mytilus galloprovincialis* – klapavicah (trofični nivo 2) je potrebno preračunati na višji trofični nivo, saj je okoljski standard kakovosti določen za vsebnost v ribah (trofični nivo 3). Vendar pa že nepreračunane vrednosti (torej za trofični nivo 2) kažejo, da je okoljski standard na vseh preiskanih mestih v letu 2018 presežen.

Okoljski standard kakovosti je v analizah, opravljenih v ribah, presežen za živo srebro in vsoto bromiranih difeniletrov (grafa 1 in 2 na strani 17, 19), medtem ko vrednosti za heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, dikofol, PFOS in HBCDD niso presegle vrednosti okoljskega standarda kakovosti. Opravljene so bile tudi analize na vsebnost heptaklora in heptaklorepoksida, vendar meja določljivosti uporabljene analitske metode (LOQ = 2 µg/kg) ne omogoča vrednotenja stanja (OSK organizmi 0,0067 µg/kg). Pri izračunu vrednosti dioksinov in dioksinom podobnih snovi so bili upoštevani TEQ faktorji in vsota ne presega predpisanega okoljskega standarda.

Analize bromiranih difeniletrov in dioksinov so bile v letu 2018 opravljene tudi v vzorcu školjk iz mesta na Debelem rtiču (DB2). Upoštevajoč TEQ faktorje vsota dioksinov ne presega predpisanega okoljskega standarda, tako kot v ribah pa je presežena vrednost vsote bromiranih difeniletrov.

### **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 razredi kakovosti: 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). Pri vrednotenju nekaterih kovin je v skladu z Uredbo možno upoštevati tudi naravno ozadje. Seznam posebnih onesnaževal, mejne vrednosti razredov ekološkega stanja in vrednosti naravnega ozadja so navedeni v tabeli 6.

Ekološko stanje površinskih voda glede na posebna onesnaževala se ugotavlja v vodi 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 6:** Mejne vrednosti razredov ekološkega stanja za posebna onesnaževala in naravno ozadje za kovine in njihove spojine

Št.	Ime parametra	Številka CAS	Enota	Mjerne vrednosti			NO
				ZELO DOBRO		DOBRO	
				LP-OSK	LP-OSK	NDK-OSK	
<b>Sintetična onesnaževala</b>							
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) <sup>a</sup>	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	-
<b>Sintetična onesnaževala</b>							
14	linearni alkilbenzen sulfonati-LAS (C10-C13) <sup>b</sup>	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	-
<b>Nesintetična onesnaževala</b>							
21	arzen in njegove spojine <sup>c</sup>	7440-38-2	µg/L	0,7	7	21	-
22	baker in njegove spojine <sup>c</sup>	7440-50-8	µg/L	1	8,2 + NO	73 + NO	1,0
23	bor in njegove spojine <sup>c</sup>	7440-42-8	µg/L	30	180 + NO	1800 + NO	30
24	cink in njegove spojine <sup>c</sup>	7440-66-6	µg/L	4,2 <sup>e</sup>	7,8 <sup>e</sup> + NO	78 <sup>e</sup> + NO	4,2
				4,2 <sup>f</sup>	35,1 <sup>f</sup> + NO	351 <sup>f</sup> + NO	
				4,2 <sup>g</sup>	52 <sup>g</sup> + NO	520 <sup>g</sup> + NO	
25	kobalt in njegove spojine <sup>c</sup>	7440-48-4	µg/L	0,1	0,3 + NO	2,8 + NO	0,1
26	krom in njegove spojine (izražen kot celotni krom) <sup>c</sup>	7440-47-3	µg/L	1,2	12	160	-
27	molibden in njegove spojine <sup>c</sup>	7439-98-7	µg/L	2,4	24	200	-
28	antimon in njegove spojine <sup>c</sup>	7440-36-0	µg/L	0,6	3,2 + NO	30 + NO	0,6
29	selen <sup>c</sup>	7782-49-2	µg/L	0,6	6	72	-
<b>Druga posebna onesnaževala</b>							
30	nitrit	ni določena	mg/L NO <sub>2</sub>	-	-	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 <sub>2</sub>	10 - 20,9 <sup>h</sup>	13,6 - 29,9 <sup>h</sup>	ni določena	-
32	sulfat	ni določena	mg/L SO <sub>4</sub>	15	150	ni določena	-
33	mineralna olja	ni določena	mg/L	0,005	0,05	ni določena	-
34	organski vezani halogeni sposobni adsorpcije (AOX)	ni določena	µg/L	2	20	ni določena	-
35	poliklorirani bifenili (PCB) <sup>d</sup>	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.

- <sup>a</sup> Rezultati monitoringa se vrednotijo glede na mejo zaznavnosti razpoložljive analizne metode v skladu s predpisom, ki ureja monitoring stanja površinskih voda.
- <sup>b</sup> Za vrednotenje parametra LAS se uporabi rezultate analize anionaktivnih detergentov z MBAS.
- <sup>c</sup> 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.
- <sup>d</sup> Vsota po Ballschmitter-ju: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180.
- <sup>e</sup> Velja za vode s trdoto, manjšo od 50 mg/L CaCO<sub>3</sub>.
- <sup>f</sup> Velja za vode s trdoto, enako ali večjo od 50 mg/L CaCO<sub>3</sub> in manjšo od 100 mg/L CaCO<sub>3</sub>.
- <sup>g</sup> Velja za vode s trdoto, enako ali večjo od 100 mg/L CaCO<sub>3</sub>.
- <sup>h</sup> 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 leto 2018 je podana v tabeli 7. 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 je pri vrednotenju upoštevalo rezultate do meje zaznavnosti (LOD).

Parametri, za katere so bili LOQ višji od LP-OSK za dobro ekološko stanje, v oceno niso vključeni. V letu 2018 takih parametrov ni bilo in 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 2018 je ekološko stanje glede na posebna onesnaževala ocenjeno za 152 merilnih mest na vodotokih. Zelo dobro stanje je določeno za 39 merilnih mest vodotokov (25,7 %), dobro za 95 (62,5%), zmerno pa za 18 merilnih mest (11,8 %). Razlog za zmerno stanje za posamezno merilno mesto je naveden v tabeli 7.



**Tabela 7:** Ocena stanja vodotokov za posebna onesnaževala v letu 2018

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	LP-OSK	Največja izmerjena koncentracija	NDK-OSK
SI3VT5172	MPVT zadrževalnik Ptujsko jezero	DRAVA	PTUJSKO JEZERO, pred pregrado, cel vodni stolpec	DOBRO					
SI1VT713	MPVT Sava Vrhovo – Boštanj	SAVA	Vrhovo most integriran vzorec	DOBRO					
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Ceršak	DOBRO					
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Trate	DOBRO					
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Gornja Radgona	DOBRO					
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Mele	DOBRO					
SI43VT30	VT Kučnica Mura Petanjci – Gibina	MURA	Moča	DOBRO					
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	Pristava	DOBRO					
SI434VT9	VT Ščavnica zadrževalnik Gajševsko jezero – Gibina	ŠČAVNICA	Veščica	ZMerno	metolaklor	0,33 µg/l	0,3 µg/l		
SI442VT11	VT Ledava državna meja – zadrževalnik Ledavsko jezero	LEDAVA	Sotina	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	ZMerno	metolaklor	0,6 µg/l	0,3 µg/l		
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Čentiba	ZMerno	metolaklor	0,7 µg/l	0,3 µg/l		
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	ZMerno	kobalt	0,5 µg/l	0,4 µg/l *		
		KOBILJANSKI POTOK	Redič	ZMerno	kobalt	0,6 µg/l	0,4 µg/l *		
SI441VT	VT Velika Krka povirje – državna meja	VELIKA KRKA	Hodoš	ZMerno	kobalt.	0,5 µg/l	0,4 µg/l *		
SI3VT197	MPVT Drava mejni odsek z Avstrijo	DRAVA	Tribej	DOBRO					
SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	DRAVA	Ruše	DOBRO					

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	LP-OSK	Največja izmerjena koncentracija	NDK-OSK
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Starše	DOBRO					
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Krčevina pri Ptuj	DOBRO					
SI35172VT	UVT Kanal HE Zlatoličje	DRAVA	Kanal HE Zlatoličje - Prepolje	DOBRO					
SI378VT	UVT Kanal HE Formin	DRAVA	Kanal HE Formin - Gorišnica	DOBRO					
SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DRAVA	Borl	DOBRO					
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož most	DOBRO					
SI3VT970	VT Drava zadrževalnik Ormoško jezero – Središče ob Dravi	DRAVA	Grabe	DOBRO					
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	MEŽA	Topla	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	nad tovarno TAB Črna	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pod tovarno TAB Črna	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pod tovarno TAB Žerjav	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	nad tovarno TAB Žerjav	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	nad tovarno TAB Žerjav 1	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred Hudim Grebenom	ZMerno	cink	62,4 µg/l	56,2 µg/l *		
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Mežica	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred tovarno Lek - Prevalje	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred ind. cono Ravne	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	za ind. cono Ravne	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Podklanc	DOBRO					
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	HELENSKI POTOK	Črna	ZMerno	cink.	108,4 µg/l	56,2 µg/l *		
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JAVORSKI POTOK	Črna	ZELO DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MUŠENIK	Mušenik	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	PRITOK MEŽE	Mušenik	DOBRO					
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JAZBINSKI POTOK	Žerjav	ZMerno	cink	78,1 µg/l	56,2 µg/l *		
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JUNČARJEV POTOK	Breg	ZMerno	cink	141,7 µg/l	56,2 µg/l *		
SI322VT3	VT Mislinja povirje – Slovenj Gradec	MISLINJA	Mala vas	DOBRO					
SI322VT7	VT Mislinja Slovenj Gradec – Otiški vrh	MISLINJA	Otiški vrh	DOBRO					
SI332VT1	VT Mutska Bistrica mejni odsek z Avstrijo	MUTSKA BISTRICA	Karavla pri meji	ZELO DOBRO					
SI332VT3	VT Mutska Bistrica	MUTSKA BISTRICA	Podlipje	DOBRO					
SI36VT15	VT Dravinja povirje – Zreče	DRAVINJA	Loška gora	DOBRO					

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	LP-OSK	Največja izmerjena koncentracija	NDK-OSK
SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	DRAVINJA	Prežigal	DOBRO					
SI36VT90	VT Dravinja Zreče – Videm	DRAVINJA	Videm pri Ptuju	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					
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	ŽABNIK	pod KČN Rače	DOBRO					
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	ŽABNIK	nad tovarno Albaugh Rače	DOBRO					
SI38VT33	VT Pesnica državna meja – zadrževalnik Perniško jezero	PESNICA	Pesniški Dvor	ZELO DOBRO					
SI38VT90	VT Pesnica zadrževalnik Perniško jezero – Ormož	PESNICA	Zamušani	DOBRO					
SI111VT7	MPVT zadrževalnik HE Moste	SAVA DOLINKA	Moste	ZELO DOBRO					
SI112VT9	VT Sava Jezernica – sotočje s Savo Dolinko	SAVA BOHINJKA	Bodešče	ZELO DOBRO					
SI1VT137	VT Sava HE Moste – Podbrezje	SAVA	Otoče pod mostom	ZELO DOBRO					
SI1VT150	VT Sava Podbrezje – Kranj	SAVA	Struževno	ZELO DOBRO					
SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	SAVA	Prebačevo	ZELO DOBRO					
SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	SAVA	Dragočajna	ZELO DOBRO					
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SAVA	Šentjakob	ZELO DOBRO					
SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	SAVA	Kresnice	ZELO DOBRO					
SI1VT557	VT Sava Litija – Zidani Most	SAVA	Podkraj	ZELO DOBRO					
SI1VT713	MPVT Sava Vrhovo – Boštanj	SAVA	HE Boštanj	ZELO DOBRO					
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	SAVA	HE Blanca	ZELO DOBRO					
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	SAVA	nad NEK Krško	DOBRO					
SI1VT739	VT Sava Boštanj – Krško	SAVA	HE Krško	ZELO DOBRO					
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	DOBRO					
SI123VT	VT Sora	SORA	Lipica	ZELO DOBRO					
SI123VT	VT Sora	SORA	Medvode	ZELO DOBRO					
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	DOBRO					
SI1VT519	VT Sava Podgrad – Litija	MLINŠČICA	Dol pri Ljubljani	DOBRO					
SI1324VT	VT Rača z Radomljo	RAČA	Spodnja Krtina	DOBRO					

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	LP-OSK	Največja izmerjena koncentracija	NDK-OSK
SI1326VT	VT Pšata	PŠATA	Bišče	ZELO DOBRO					
SI192VT1	VT Sotla Dobovec – Podčetrtek	SOTLA	Rogaška Slatina	DOBRO					
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	SOTLA	Rigonce	DOBRO					
SI1922VT	VT Mestinjščica	MESTINJŠČICA	Na drugem mostu v Bukovju	DOBRO					
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	KOLPA	Osilnica	ZELO DOBRO					
SI21VT50	VT Kolpa Petrina – Primostek	KOLPA	Radenci	ZELO DOBRO					
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	ZELO DOBRO					
SI2112VT	VT Čabranka	ČABRANKA	Sela	ZELO DOBRO					
SI21332VT	VT Rinža	RINŽA	Kočevje nad KČN	DOBRO					
SI21332VT	VT Rinža	RINŽA	Kočevje	DOBRO					
SI216VT	VT Lahinja	LAHINJA	Geršiči	DOBRO					
SI21602VT	VT Krupa	KRUPA	Kloster	ZMerno	PCB	0,013 µg/l	0,01 µg/l		
SI14VT93	MPVT Mestna Ljubljana	LJUBLJANICA	Moste	ZELO DOBRO					
SI14912VT	UVT Gruberjev prekop	GRUBERJEV PREKOP	Ljubljana	ZELO DOBRO					
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	ZELO DOBRO					
SI1476VT	VT Iščica	IŠČICA	nad iztokom Podvina	ZELO DOBRO					
SI1476VT	VT Iščica	IŠČICA	Ižanska cesta	ZELO DOBRO					
SI1476VT	VT Iščica	PODVIN	iztok	ZMerno	kobalt	2,1 µg/l	0,4 µg/l *		
SI148VT3	VT Gradaščica z Veliko Božno	GRADAŠČICA	Dvor	ZELO DOBRO					
SI14102VT	VT Cerknjščica	CERKNIŠČICA	Cerknica (Dolenja vas)	ZELO DOBRO					
SI144VT2	VT Pivka Prestranek – Postojnska jama	PIVKA	Postojna	ZELO DOBRO					
SI145VT	VT Unica	UNICA	Hasberg	ZELO DOBRO					
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	nad KČN Logatec	ZELO DOBRO					
SI146VT	VT Logaščica	LOGAŠČICA	Jačka	ZELO DOBRO					
SI16VT17	VT Savinja povirje – Letuš	SAVINJA	Grušovje	ZELO DOBRO					
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	SAVINJA	Medlog	DOBRO					
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Brstnik	DOBRO					
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Rimske Toplice	DOBRO					
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Veliko Širje	DOBRO					

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	LP-OSK	Največja izmerjena koncentracija	NDK-OSK
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	PAKA	pod Gorenjem	DOBRO					
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	Iztok iz Velenjskega jezera	Iztok v Pako	ZMerno	molibden	88 µg/l	24 µg/l	254 µg/l	200 µg/l
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	Iztok iz Družmirskega jezera	iztok v Pako	ZMerno	molibden	195 µg/l	24 µg/l	283 µg/l	200 µg/l
SI162VT7	VT Paka Velenje – Skorno	PAKA	Šoštanj	ZMerno	molibden	124 µg/l	24 µg/l	274 µg/l	200 µg/l
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	PAKA	Skorno	ZMerno	molibden.	49 µg/l	24 µg/l		
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	VOGLAJNA	pod KČN Šentjur	DOBRO					
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	VOGLAJNA	Celje	DOBRO					
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	HUDINJA	Celje	ZMerno	sulfat	226 mg/l	150 mg/l		
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	KRKA	Soteska	ZELO DOBRO					
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	KRKA	Otočec	DOBRO					
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	VIŠNJICA	Gorenja vas	ZELO DOBRO					
SI184VT1	VT Črmošnjčica	ČRMOŠNJIČICA	Grič	ZELO DOBRO					
SI186VT3	VT Temenica I	TEMENICA	Gorenje Ponikve	DOBRO					
SI186VT3	VT Temenica I	TEMENICA	Grm	ZMerno	cink	60,1 µg/l	56,2 µg/l *		
SI188VT5	VT Radulja povirje – Klevevž	RADULJA	Grič pri Klevevžu	ZELO DOBRO					
SI188VT7	VT Radulja Klevevž – Dobrava pri Škocjanu	RADULJA	Mlake	DOBRO					
SI186VT7	VT Prečna	PREČNA	Hidrološka postaja Prečna	DOBRO					
SI18VT31	VT Krka povirje – Soteska	PODLOMŠČICA	Malo Mlačevo	DOBRO					
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	SOČA	spodnja Trenta	DOBRO					
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	SOČA	pod TKK Srpenica	DOBRO					
SI6VT157	VT Soča Bovec – Tolmin	SOČA	Kamno	DOBRO					
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Solkanski jez	DOBRO					
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	KORITNICA	Kal	DOBRO					
SI6354VT	VT Koren	KOREN	Nova Gorica	DOBRO					
		BIRŠA	Dolanji Konec	DOBRO					
SI64VT57	VT Vipava povirje – Brje	VIPAVA	Velike Žablje	DOBRO					
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	VIPAVA	Miren	DOBRO					

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Ocena stanja	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	LP-OSK	Največja izmerjena koncentracija	NDK-OSK
SI644VT	VT Hubelj	HUBELJ	Ajdovščina	DOBRO					
SI681VT	VT Idrija	IDRIJA	Golo Brdo	DOBRO					
SI66VT101	VT Nadiža mejni odsek	NADIŽA	Most na Nadiži	DOBRO					
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	NADIŽA	Robič	DOBRO					
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	VRTOJBICA	nad KČN Nova Gorica	ZELO DOBRO					
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	VRTOJBICA	pod KČN Nova Gorica 1	DOBRO					
SI52VT11	VT Reka mejni odsek - Koseze	REKA	Podgraje	DOBRO					
SI52VT15	VT Reka Koseze – Bridovec	REKA	Topolc	DOBRO					
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	REKA	Cerkvenikov mlin	DOBRO					
SI5212VT2	VT Klivnik	KLIVNIK	Brid	DOBRO					
SI5212VT4	VT Molja	MOLJA	Zarečica	DOBRO					
SI518VT3	VT Rižana povirje-izliv	RIŽANA	Dekani nad pregrado	DOBRO					
SI512VT3	VT Dragonja Brič – Krkavče	DRAGONJA	Planjave	DOBRO					
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

### 3.3 Ocena ekološkega stanja jezer glede na posebna onesnaževala

V okviru programa monitoringa jezer in zadrževalnikov so bile v letu 2018 od posebnih onesnaževal v Ledavskem in Gajševskem jezeru izvedene analize kovin in triazinskih pesticidov, v Velenjskem jezeru pa so bile izvedene analize kovin in sulfata.

Ocena ekološkega stanja jezer in zadrževalnikov glede na posebna onesnaževala za leto 2018 je podana v tabeli 8. V oceni so upoštevani vsi rezultati analiz, ki imajo meje določljivosti analizne metode (LOQ) manjše ali enake mejnim vrednostim (LP-OSK) za zelo dobro oziroma dobro ekološko stanje. V oceni so bili upoštevani vsi spremljani parametri v jezerih in zadrževalnikih.

V letu 2018 je ekološko stanje glede na posebna onesnaževala ocenjeno na Ledavskem, Gajševskem in Velenjskem jezeru. Na vseh treh je bilo ekološko stanje glede na posebna onesnaževala ocenjeno kot zmerno. Razlog za zmerno stanje na posameznem jezeru oziroma zadrževalniku je naveden v tabeli 8. Velenjsko jezero je že leta v zmernem ekološkem stanju zaradi preseženih povprečnih letnih vsebnosti sulfata in molibdena. Preseganje vsebnosti sulfata in molibdena je posledica utrjevanja nasipa med Velenjskim in Družmirskim jezerom s sadro, žlindro in pepelom iz Termoelektrarne Šoštanj. Zmerno stanje glede na posebna onesnaževala v letu 2018 imata tudi Ledavsko in Gajševsko jezero. V obeh jezerih je presežena povprečna letna vsebnost metolaklora.

**Tabela 8:** Ocena stanja jezer za posebna onesnaževala v letu 2018

OCENA EKOLOŠKEGA STANJA JEZER in ZADRŽEVALNIKOV (posebna onesnaževala analizirana v vodi)										
Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Povodje	Jezero	Vzorčno mesto	Ocena stanja v letu 2018	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija	Največja izmerjena koncentracija	LP-OSK D/Z	NDK-OSK
SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	Donava	VELENJSKO JEZERO	Točka T1 - CVS	ZMERNO	sulfati	507 mg/L		150 mg/L	-
						molibden –filt.	72 µg/L		24 µg/L	
SI442VT12	MPVT zadrževalnik Ledavsko jezero	Donava	LEDAVSKO JEZERO	Točka T2 - CVS	ZMERNO	metolaklor	0,78 µg/L		0,3 µg/L	
SI434VT52	MPVT zadrževalnik Gajševsko jezero	Donava	GAJŠEVSKO JEZERO	Točka T1 - CVS	ZMERNO	metolaklor	0,41 µg/L		0,3 µg/L	

Legenda:

VTPV vodno telo površinske vode

UVT umetno vodno telo

MPVT močno preoblikovano vodno telo

LP-OSK letna povprečna vrednost okoljskega standarda kakovosti

D/Z dobro / zmerno ekološko stanje za posebna onesnaževala

NDK-OSK največja dovoljena koncentracija okoljskega standarda kakovosti

CVS cel vodni stolpec

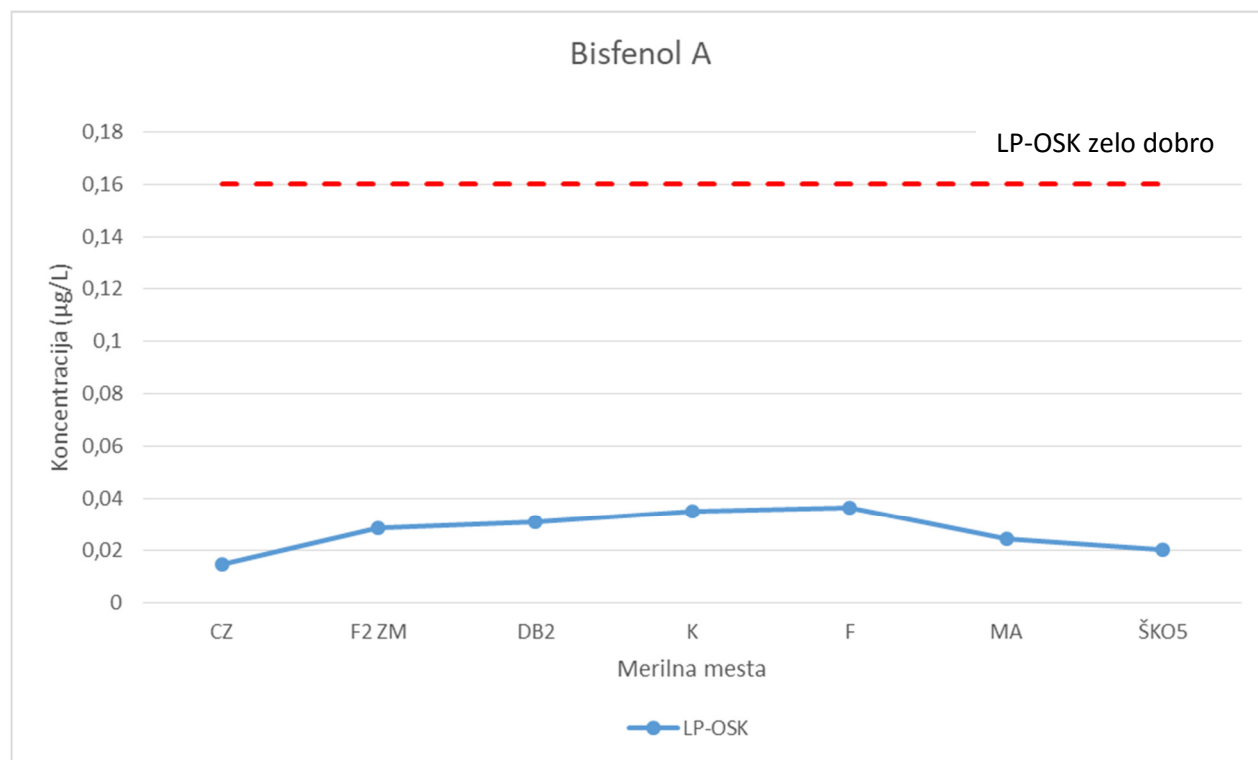


### 3.4 Ocena ekološkega stanja morja glede na posebna onesnaževala

Posebna onesnaževala so bila v letu 2018 v morju analizirana od 4 do 12 - krat, in sicer so bile opravljene analize 1,2,4 trimetilbenzena, 1,3,5-trimetilbenzena, bisfenola A, klortolurona, dibutilftalata, heksakloroetana, ksilena, anionaktivnih detergentov, pendimetalina, metolaklora, terbutilazina, toluena in mineralnih olj, v Škocjanskem zatoku pa poleg navedenih še analize antimona, arzena, bakra, cinka, kobalta, kroma, molibdena in selena. Meje določljivosti analiznih metod za antimon, arzen, baker, cink, krom, selen, mineralna olja in anionaktivne detergente so omogočale le razvrstitev v dobro ali zmerno stanje, za razvrstitev v zelo dobro stanje pa so meje določljivosti za te parametre previsoke. Meja določljivosti metode za kobalt je višja od predpisanega okoljskega standarda, zato ta parameter v oceno stanja ni vključen. Največje dovoljene koncentracije za posamezen parameter niso bile nikoli presežene.

Ocena stanja za posebna onesnaževala v morju za leto 2018 je prikazana v tabeli 9. Glede na letno povprečno vrednost ter največjo izmerjeno vrednost posameznega parametra je bilo v letu 2018 stanje za večino izmerjenih parametrov zelo dobro, dobro je določeno stanje zaradi neustreznega LOQ metod za anionaktivne detergente ter mineralna olja na mestih CZ, F2 ZM in MA, zaradi kvantifikacije nekaterih kovin in mineralnih olj pa tudi v Škocjanskem zatoku.

V letu 2018 so bile prvič opravljene analize vsebnosti bisfenola a, ki se uporablja v zobozdravstvu, za embalažni material (npr. premazi pločevink), za epoksidne smole, polimere, polikarbonate, barve, gume, kot zaviralec ognja in tudi kot fungicidno sredstvo. Na grafu 6 so prikazane vrednosti letnih povprečji na posameznem merilnem mestu v letu 2018 ter predpisan standard kakovosti za zelo dobro stanje. Razvidno je, da so izračunane vrednosti letnih povprečij na merilnih mestih med seboj primerljive in daleč pod predpisanim okoljskim standardom.



**Graf 6:** Bisfenol A v školjkah *Mytilus galloprovincialis* – klapavica

**Tabela 9:** Ocena ekološkega stanja morja za posebna onesnaževala v letu 2018

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Merilno mesto	Ocena stanja	Vzrok za zmerno ekološko stanje	Povprečna letna koncentracija voda ( $\mu\text{g/L}$ )	Največja izmerjena koncentracija voda ( $\mu\text{g/L}$ )	LP-OSK voda ( $\mu\text{g/L}$ )	NDK-OSK voda ( $\mu\text{g/L}$ )	Število meritev voda
SI5VT1	VT Teritorialno morje	CZ	DOBRO						4/12
SI5VT1	VT Teritorialno morje	F2	DOBRO						4/12
SI5VT1	VT Teritorialno morje	ZM	DOBRO						4/12
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						4/12
SI5VT6	MPVT Škocjanski zatok	SKO5	DOBRO						4/12

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 voda po uporabljenem postopku obdelave ustreza 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). 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 obdelata. 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 o pitni vodi in sicer na mestu, kjer se površinsko vodo odvezemata 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 tabeli 10 je podana ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo za leto 2018. Podana je na osnovi fizikalno-kemijskih parametrov, ki so bili spremljani v skladu z zahtevami Direktive o vodah oziroma Uredbe in Pravilnika. V oceni so bili upoštevani vsi spremljani parametri, saj so bili LOQ manjši ali enaki mejnim vrednostim iz Pravilnika o pitni vodi 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, v letu 2018 dosegajo skladnost z zahtevami Pravilnika o pitni vodi.

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 izklapljujejo 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 v letu 2018 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 kemijsko 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 10:** Ocena kakovosti površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo, v letu 2018

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 Žg. 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 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

## 5 REZULTATI IZREDNIH IN PREISKOVALNIH MONITORINGOV V LETU 2018

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

Poročilo je dostopno na spletni strani ARSO:

[Poročilo o izrednem monitoringu po požaru v podjetju Ekosistemi d. o. o. v Straži pri Novem mestu](#)

### 5.2 Preiskovalni monitoring vsebnosti formaldehida v Rinži

V letu 2015 je bilo v Rinži na merilnem mestu Kočevje (ki je locirano pod komunalno čistilno napravo Kočevje; v nadaljevanju Rinža Kočevje pod KČN) ugotovljeno zmerno ekološko stanje za posebna onesnaževala zaradi presegevanja 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 in smartMELAMINE evidentirane emisije formaldehida, ki se odvajajo na komunalno čistilno napravo Kočevje. Zaradi presegevanja formaldehida v letu 2015 se je v drugi polovici leta 2017 in v letu 2018 izvajalo dodatno spremljanje formaldehida na merilnih mestih Kočevje nad KČN in Kočevje pod KČN. Rezultati analiz preiskovalnega monitoringa kažejo, da je bila vsebnost formaldehida v Rinži občasno izmerjena že v Kočevju nad KČN, kar pomeni, da se odpadne vode, ki vsebujejo formaldehid odvajajo tudi direktno v Rinžo (tabela 11). Izmerjene koncentracije formaldehida v letih 2016, 2017 in 2018 na nobeni od lokacij niso presegle mejnih vrednosti za zmerno ekološko stanje.

**Tabela 11:** Vsebnosti formaldehida v µg/L v Rinži

Datum zajema	Kočevje nad KČN	Kočevje pod KČN
12.10.2015		1000
23.11.2015		110
11.02.2016		<20
17.05.2016		<20
18.08.2016		<20
16.11.2016		<20
28.02.2017		<20
21.06.2017	<20	
17.07.2017	<20	
22.08.2017	34	
25.09.2017	<20	<20
24.10.2017	<20	<20
15.11.2017	<20	<20
19.12.2017	<20	<20
05.02.2018	<20	<20
22.03.2018	<20	<20
04.04.2018	<20	<20

Datum zajema	Kočevje nad KČN	Kočevje pod KČN
16.05.2018	<20	<20
14.06.2018	<20	<20
12.07.2018	<20	66
28.08.2018	<20	<20
25.09.2018	65	29

### 5.3 Preiskovalni monitoring Polskave in Žabnika

Zaradi prekomernega onesnaženja z živim srebrom, glifosatom, cianidom (prostim) in fluorantenom v vodi, ki je bilo zaznано v preteklih letih, je ARSO v letu 2018 nadaljevala preiskovalni monitoring potoka Žabnik. Kakovost potoka smo tudi v letu 2018 spremljali nad in pod iztokom odpadnih vod iz komunalne čistilne naprave (KČN) Rače. Odpadne vode se namreč preko kanalizacijskega sistema in KČN Rače odvajajo v potok Žabnik, na KČN Rače so speljane tudi odpadne vode iz tovarne Albaugh. Istočasno smo spremljali tudi stanje vodotoka Polskava v Lancovi vasi, kamor se steka potok Žabnik.

V letu 2018 smo spremljali širok nabor parametrov. Poleg parametrov, ki so v preteklih letih povzročili slabo stanje potoka, so bili v monitoring vključeni tudi splošni fizikalno-kemijski parametri, kovine v filtratu, mineralna olja, lahko hlapni klorirani ogljikovodiki in pesticidi v matriksu voda. Naštete snovi so po Uredbi prav tako uvrščene med parametre kemijskega stanja oz. posebna onesnaževala, s katerimi ocenimo stanje vodotokov. V letu 2018 smo stanje potoka Žabnik prvič spremljali tudi na podlagi analiz v organizmih (ribe).

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

Rezultati analiz preiskovalnega monitoringa v letu 2018 potrjujejo prekomerno onesnaženje potoka Žabnik s fluorantenom in živim srebrom v matriksu voda. Presežen je LP-OSK za fluoranten in NDK-OSK za fluoranten in živo srebro (tabela 3). V Polskavi – Lancova vas pa v letu 2018 nobeden od naštetih parametrov v matriksu voda ni bil presežen.

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

Rezultati analiz v letu 2018 kažejo tudi občasno prisotnost nekaterih pesticidov v vodi, npr. flufenaceta, terbutrina, dicambe, 2,4-D in azoksistrobina, na merilnem mestu pod KČN Rače. Občasno so bili nekateri izmed naštetih pesticidov prisotni tudi v Polskavi, v Žabniku nad tovarno Albaugh Rače pa niso bili zaznani.

Glifosat in cianid (prosti), ki sta v preteklih letih prekomerno obremenjevala potok Žabnik, v letu 2018 nista bila presežena.

V analiziranem vzorcu rib v Žabniku na merilnem mestu pod KČN Rače je bilo v letu 2018 ugotovljeno preseganje okoljskih standardov kakovosti za parametra živo srebro in bromirani difeniletri. Vsebnost živega srebra je na tem merilnem mestu znašala 1000

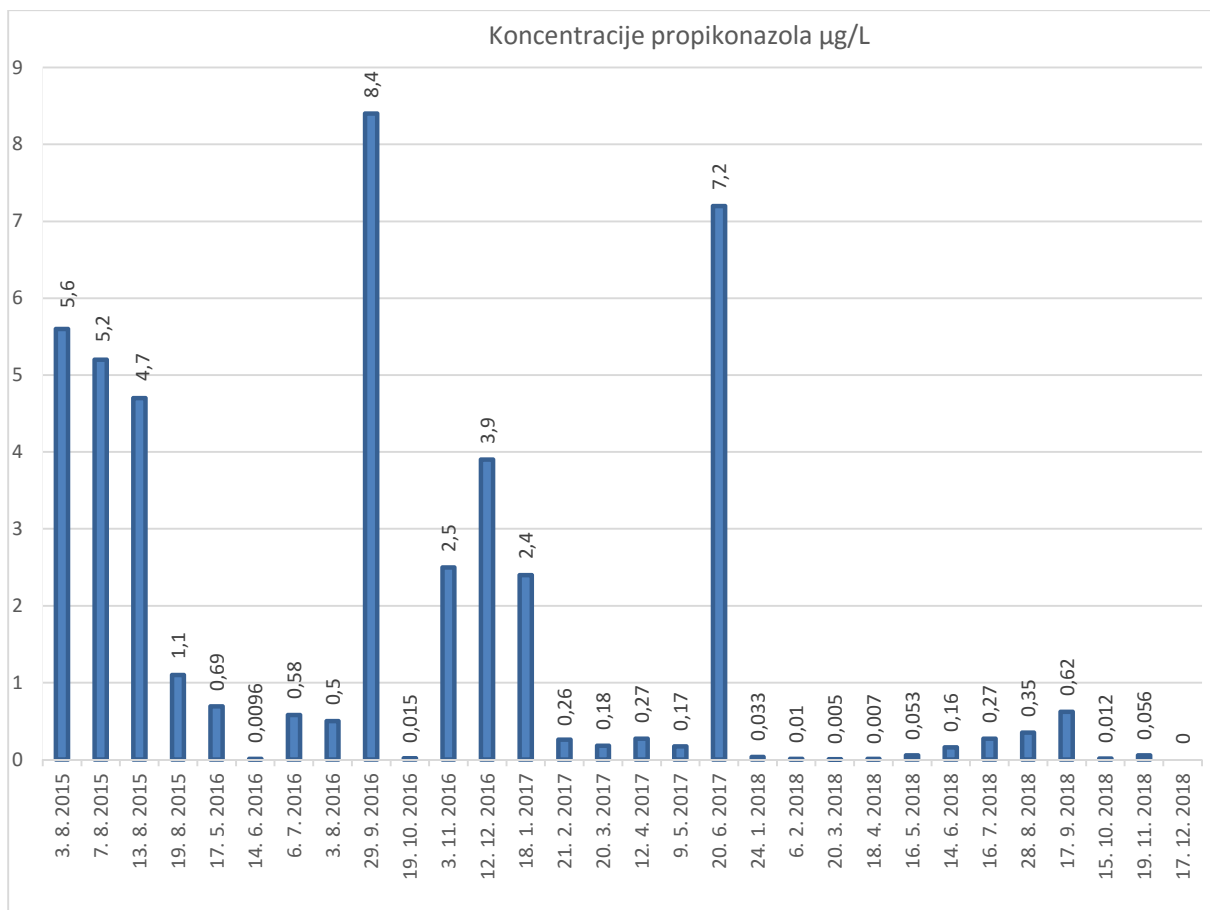
$\mu\text{g}/\text{kg}$ , kar pomeni 50-kratno presežanje okoljskega standarda kakovosti, ki za živo srebro v organizmih znaša  $20 \mu\text{g}/\text{kg}$ . To je bila najvišja izmerjena koncentracija živega srebra v vzorcu rib v Sloveniji v letu 2018. Na ostalih merilnih mestih je bila v ribah izmerjena vsebnost živega srebra v območju od  $26 \mu\text{g}/\text{kg}$  do  $140 \mu\text{g}/\text{kg}$ .

V vzorcu rib pod KČN Rače je bila izmerjena koncentracija bromiranih difeniletrov  $0,67 \mu\text{g}/\text{kg}$ , kar presega okoljski standard kakovosti  $0,0085 \mu\text{g}/\text{kg}$ . Vsebnosti bromiranih difeniletrov v letu 2018 so presežale okoljski standard kakovosti tudi na vseh ostalih merilnih mestih, torej na celotnem območju Slovenije. Izmerjene koncentracije v Sloveniji so se v letu 2018 nahajale v območju od  $0,16 \mu\text{g}/\text{kg}$  do  $4,29 \mu\text{g}/\text{kg}$ .

#### 5.4 Preiskovalni monitoring 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 veliko nižje kot v letih 2015-2017. Mejna vrednost za vsebnost propikonazola v površinski vodi ni določena. 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. Sklepamo, da gre za vire iz dejavnosti, katerih odpadne vode se stekajo na komunalno čistilno napravo Logatec, ker so koncentracije največje pod napravo.



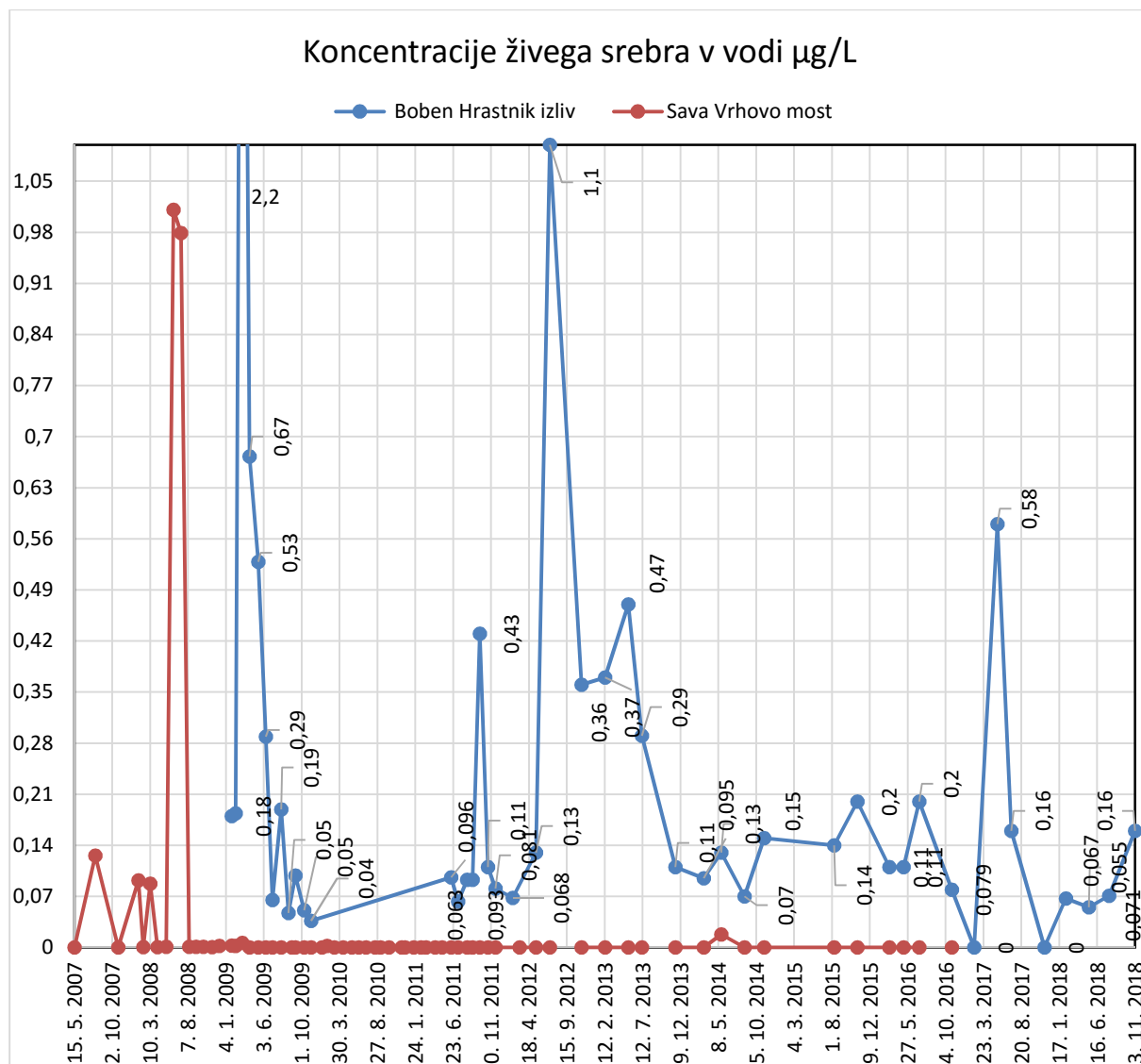


**Graf 7:** Koncentracije propikonazola v obdobju 2015 – 2018 v Logašnici pod komunalno čistilno napravo

## 5.5 Preiskovalni monitoring glede vsebnosti živega srebra v Bobnu in Savi

V letu 2008 smo ugotovili slabo stanje Save Vrhovo zaradi preseganja koncentracije živega srebra v vodi. Izvedli smo obsežen preiskovalni monitoring, na podlagi katerega smo ugotovili, da je vzrok preseganja 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.

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 od leta 2008 dalje ni preseganj največje dovoljene koncentracije živega srebra v vodi. V Bobnu na odseku od tovarne TKI do izliva v Savo pa se pojavljajo preseganja največje dovoljene koncentracije živega srebra v vodi (graf 8), preseganja so bila ugotovljena tudi v letu 2018.



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

## 5.6 Preiskovalni monitoring Mlinščice v Dolu pri Ljubljani

V letu 2018 smo izvedli preiskovalni monitoring na Mlinščici pod iztokom iz KČN Dol pri Ljubljani z namenom, da bi preverili vpliv emisij iz tovarne JUB, d.o.o. na stanje potoka. Spremljali smo splošne fizikalno-kemijske parametre, kovine v filtratu, oktilfenole, nonilfenole in triazinske pesticide v matriksu voda. Naštete snovi so po Uredbi uvrščene med parametre kemijskega stanja oz. posebna onesnaževala, s katerimi ocenimo stanje vodotokov.

Na podlagi rezultatov analiz preiskovalnega monitoringa v letu 2018 je za Mlinščico ugotovljeno dobro kemijsko stanje in dobro ekološko stanje za posebna onesnaževala. Občasno je v vodi prisoten pesticid terbutrin v koncentracijskem območju od 0,017  $\mu\text{g/L}$  do 0,081  $\mu\text{g/L}$ , vendar ni presežen niti LP-OSK niti NDK-OSK za ta parameter za dobro kemijsko stanje.

## 5.7 Preiskovalni monitoring Pake ter iztokov iz Velenjskega in Družmirskega jezera

Agencija RS za okolje v okviru državnega monitoringa kakovosti voda spremlja kakovost Pake, Družmirskega in Velenjskega jezera. Kakovost Pake spremljamo na merilnih mestih Ločan, Šoštanj, Skorno in Slatina, kakovost Velenjskega in Družmirskega jezera pa približno na sredini posameznega jezera. Rezultate vrednotimo v skladu z Uredbo o stanju površinskih voda. V skladu z uredbo so mejne vrednosti določene kot letna povprečna vrednost za posamezni parameter (LP OSK) in kot največja dovoljena koncentracije parametra (NDK-OSK).

Rezultati analiz kažejo, da ima Paka v Šoštanju kakor tudi obe jezeri, Družmirsko in Velenjsko, zmerno ekološko stanje zaradi presežene vsebnosti molibdena. Posebej zaskrbljujoče je dejstvo, da vsebnost molibdena narašča. V Paki na merilnem mestu v Šoštanju je povprečna letna koncentracija narasla od 35,4 µg/L v letu 2007, na 113,7 µg/L v letu 2017. Koncentracija molibdena narašča tudi v Družmirskem jezeru.

Zaradi opaženih problemov smo v letu 2018 monitoring molibdena izvajali na treh dodatnih merilnih mestih in sicer v Paki pod Gorenjem, na iztoku iz Velenjskega jezera in na iztoku iz Družmirskega jezera. Vzorčenja in meritve so bile opravljene tudi na merilnem mestu Paka v Šoštanju in dolvodno na merilnem mestu Skorno. Povprečne letne vsebnosti molibdena in maksimalne koncentracije v letu 2018 so prikazane v tabeli 12. Iz rezultatov je razvidno, da mejna vrednost za molibden v letu 2018 ni bila presežena samo na merilnem mestu pod Gorenjem, na vseh ostalih merilnih mestih pa je bila mejna vrednost za molibden presežena in sicer tako mejna vrednost za letno povprečje, kakor tudi mejna vrednost za največjo dovoljeno koncentracijo. Izkazalo se je tudi, da k obremenitvi Pake z molibdenom prispevata tako Velenjsko kakor tudi Družmirsko jezero, pri čemer je koncentracija molibdena na iztoku iz Družmirskega jezera še enkrat večja, kakor na iztoku iz Velenjskega jezera. Naraščanje vsebnosti molibdena v Paki v Šoštanju in v Družmirskem jezeru je prikazano na grafih 9 in 10.

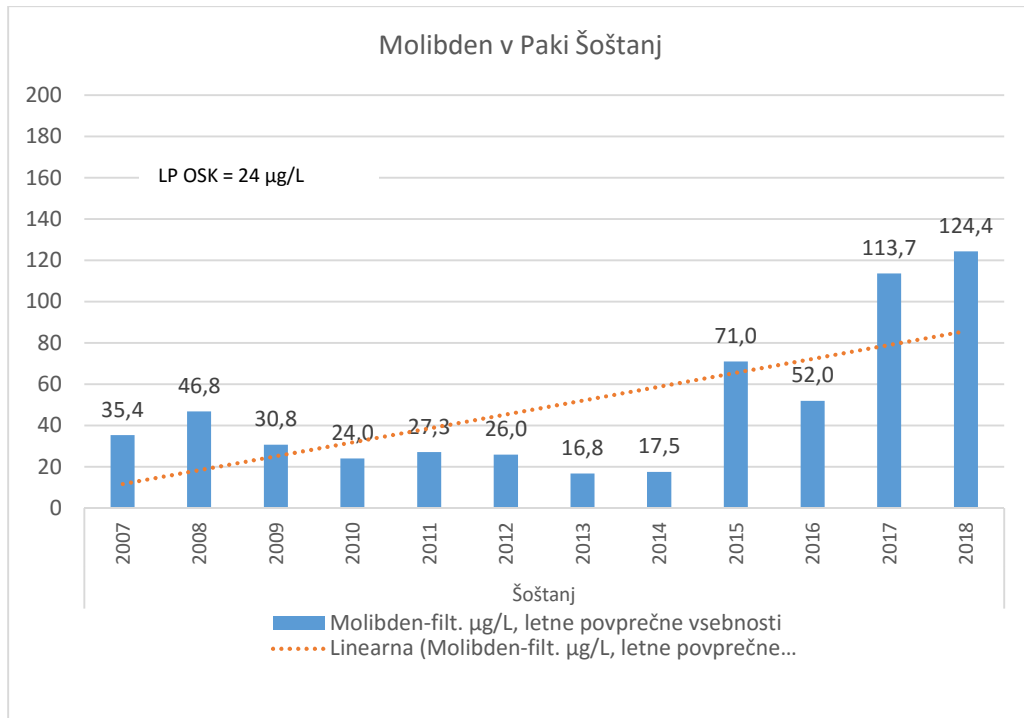
**Tabela 12:** Povprečna letna vsebnost in maksimalna koncentracija molibdena na območju preiskav v letu 2018

Vodotok	Merilno mesto	Leto	Št. podatkov	Molibden-filtrat µg/L	
				LP OSK = 24 µg/L	NDK = 200 µg/L
				Povprečna letna vsebnost	Maksimalna koncentracija
PAKA	pod Gorenjem	2018	12	2,1	2,84
Iztok iz Velenjskega jezera	Iztok v Pako	2018	12	88,1	254
Iztok iz Družmirskega jezera	iztok v Pako	2018	11	195,3	283
PAKA	Šoštanj	2018	12	124,4	274
PAKA	Skorno	2018	4	49	56,1

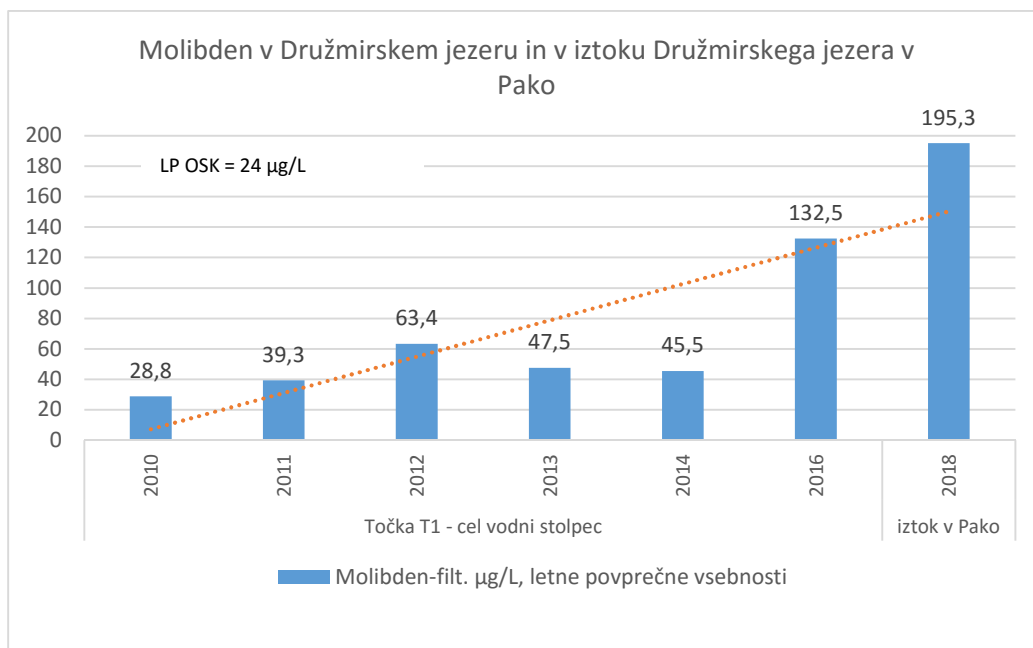
Legenda:



presežene letne povprečne vsebnosti okoljskega standarda kakovosti ali presežene največje dovoljene koncentracije



Graf 9: Vsebnost molibdena v Paki Šoštanj od leta 2007 do 2018



Graf 10: Vsebnosti molibdena v Družmirskem jezeru od leta 2010 do 2016 ter vsebnost molibdena na iztoku iz Družmirskega jezera v letu 2018

## 5.8 Preiskovalni monitoring Vrtojbe

Poročilo je dostopno na spletni strani ARSO:

[Preiskovalni monitoring Vrtojbe](#)

## 5.9 Preiskovalni monitoring Soče na vplivnem območju TKK Srpenica

Poročilo je v prilogi 2.

# 6 REZULTATI MONITORINGA NADZORNEGA SEZNAMA SNOVI

Poročilo Evropski komisiji o rezultatih monitoringa nadzornega seznama snovi v Republiki Sloveniji za leto 2018 je pripravljeno 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).

Nadzorni seznam snovi na ravni Evropske unije, katerega rezultate smo poročali v letu 2018, 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).

Poročilo Slovenije o spremljanju nadzornega seznama snovi za leto 2018 je na voljo na spletni strani ARSO:

[Poročilo Slovenije o spremljanju nadzornega seznama snovi za leto 2018](#)

## 7 VIRI

- Zakon o vodah, Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-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, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg in 84/18 – ZIURKOE
- 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 in 8/18
- 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, 64/14 in 98/15
- Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov, Uradni list RS, št. 113/09, 5/13, 22/15 in 12/17
- 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

**Priloga 1:** Rezultati analiz nevarnih snovi v organizmih v letih 2016, 2017 in 2018

**Priloga 2:** Preiskovalni monitoring Soče na vplivnem območju TKK Srpenica

## Priloga 1: Rezultati analiz nevarnih snovi v organizmih v letih 2016, 2017 in 2018

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 TEQ	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	7.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI43VT10	VT Mura Ceršak – Petanjci	MURA	Ceršak	25.10.2016	0,15	0,0001	44	<20	<3	<15	-	-	3,92	0,725
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
SI4426VT1	VT Kobiljanski potok povirje – državna meja	MURA	Motvarjevci	1.05.2018	-	-	-	-	-	-	2,4	<1,5	-	-
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Čentiba	7.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Čentiba	27.06.2018	-	-	-	-	-	-	<1,5	<1,5	-	-
SI442VT91	VT Ledava zadrževalnik Ledavsko jezero – sotočje z Veliko Krko	LEDAVA	Čentiba	13.09.2018	0,4699	0,0003	69	-	-	-	-	-	6,3	-
SI442VT92	VT Ledava mejni odsek	LEDAVA	Murska šuma	27.06.2018	-	-	-	-	-	-	<1,5	<1,5	-	-
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	0,248
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	1,294
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Starše	14.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Starše	20.06.2018	-	-	-	-	-	-	<1,5	<1,5	-	-
SI3VT5171	VT Drava Maribor – Ptuj	DRAVA	Starše	28.09.2018	0,2072	-	26	<20	-	-	-	-	<6	<50
SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DRAVA	Borl I	20.08.2016	0,20	0,0002	56	<20	<3	<15	-	-	1,87	0,834
SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DRAVA	Borl I	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 TEQ	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
SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DRAVA	Borl	18.09.2018	-	-	-	-	-	-	<1,5	<1,5	-	-
SI3VT930	VT Drava Ptuj – Ormož	DRAVA	Borl	26.09.2018	0,2861	-	35	<20	-	-	-	-	<6	<50
SI3VT359	MPVT Drava Dravograd – Maribor	DRAVA	Brezno	20.06.2018	-	-	-	-	-	-	<1,5	<1,5	-	-
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož most	30.09.2016	0,13	0,0001	31	<20	<3	<15	-	-	0,678	0,636
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož most	29.08.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož most	28.09.2018	0,1813	0,0002	30	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI3VT950	MPVT zadrževalnik Ormoško jezero	DRAVA	Ormož	14.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-
SI368VT9	VT Polskava Zgornja Polskava – Tržec	ŽABNIK	pod KČN Rače	1.10.2018	0,67	0,0010	1000	-	-	-	-	-	<6	-
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	5.10.2016	0,46	0,0004	34	<20	<3	<15	-	-	12,1	0,400
SI1VT170	MPVT Sava Mavčiče – Medvode	SAVA	Prebačevo	9.10.2018	0,2771	-	62	<20	-	-	-	-	<6	<50
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SAVA	Medno	23.06.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI1VT310	VT Sava Medvode – Podgrad	SAVA	Medno	9.10.2017	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	9.10.2017	0,17	0,0001	110	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI1VT913	VT Sava Krško – Vrbina	SAVA	nad NEK Krško	25.09.2018	4,2868	0,0335	79	<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	3,7659
SI1VT930	VT Sava mejni odsek	SAVA	Jesenice na Dolenjskem	17.08.2017	-	-	-	-	-	-	<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 TEQ	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
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	5.09.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	12.08.2016	0,42	0,0005	54	<20	<3	<15	-	-	3,6	2,832
SI132VT7	VT Kamniška Bistrica Študa – Dol	KAMNIŠKA BISTRICA	Beričevo	13.09.2016	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI132VT5	VT Kamniška Bistrica Stahovica – Študa	KAMNIŠKA BISTRICA	Ihan	25.04.2018	-	-	-	-	-	-	1,8	<1,5	-	-
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	SOTLA	Rigonca	17.08.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI192VT5	VT Sotla Podčetrtek – Ključ	SOTLA	Rakovec	20.09.2018	0,1641	0,0013	51	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	KOLPA	Osilnica	14.06.2017	-	-	-	-	-	-	4,4	<2	-	-
SI21VT13	VT Kolpa Osilnica – Petrina	KOLPA	Osilnica	9.08.2017	0,05	0,00004	62	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	9.08.2016	-	0,0044	-	-	-	-	-	-	-	-
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	14.06.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	8.08.2017	0,59	0,0037	130	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI21VT70	VT Kolpa Primostek – Kamanje	KOLPA	Radoviči (Metlika)	12.10.2018	-	0,0003	-	-	-	-	-	-	-	-
SI21602VT	VT Krupa	KRUPA	Klošter	9.08.2016	-	0,0452	-	-	-	-	-	-	-	-
SI21602VT	VT Krupa	KRUPA	Klošter	1.08.2018	-	0,1996	-	-	-	-	-	-	-	-
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	14,157
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	19.05.2017	-	-	-	-	-	-	10	<2	-	-
SI14VT97	VT Ljubljana Moste – Podgrad	LJUBLJANICA	Zalog	2.08.2017	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
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	SAVINJA	Medlog	20.09.2018	0,2612	-	41	<20	-	-	-	-	<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 TEQ	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
SI16VT70	VT Savinja Letuš – Celje	SAVINJA	Medlog	21.09.2018	-	-	-	-	-	-	<1,5	<1,5	-	-
SI16VT97	VT Savinja Celje – Zidani Most	SAVINJA	Brstnik	17.08.2018	0,6962	-	72	<20	-	-	-	-	<6	<50
SI162VT9	VT Paka Skorno – Šmartno	PAKA	Skorno	9.08.2018	1,4106	-	63	<20	-	-	-	-	<6	<50
SI1VT713	MPVT Sava Vrhovo – Boštanj	SAVA	Vrhovo most	7.10.2016	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-
SI1VT713	MPVT Sava Vrhovo – Boštanj	SAVA	Vrhovo most	28.9.2018	-	-	39	-	-	-	-	-	-	-
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	KRKA	Krška vas	2.08.2017	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI18VT97	VT Krka Otočec – Brežice	KRKA	Krška vas	10.08.2017	0,2911	0,0001	59	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI168VT9	VT Voglajna zadrževalnik Slivniško jezero – Celje	VOGLAJNA	Celje	31.07.2018	0,395	0,0013	32	-	-	-	-	-	<6	-
SI1688VT2	VT Hudinja Nova Cerkev – sotočje z Voglajno	HUDINJA	Celje	31.07.2018	0,429	0,0002	37	-	-	-	-	-	<6	-
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	KRKA	Otočec	27.07.2018	0,52	-	130	<20	-	-	-	-	<6	<50
SI18VT77	VT Krka Soteska – Otočec	KRKA	Otočec	21.08.2018	-	-	-	-	-	-	<1,5	<1,5	-	-
SI6VT119	VT Soča povirje – Bovec	SOČA	spodnja Trenta	5.10.2016	0,02	0,0001	8	<20	<3	<15	-	-	0,168	0,197
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	6.09.2016	-	-	180	-	-	-	-	-	-	-
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Solkanski jez	25.10.2017	0,15	0,0001	120	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI6VT330	MPVT Soča Soške elektrarne	SOČA	Solkanski jez	24.09.2018	0,1776	0,0001	140	-	-	-	-	-	<6	-
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	VIPAFA	Velike Žablje	18.10.2017	-	-	-	-	-	-	2,9	<2	-	-
SI64VT90	VT Vipava Brje – Miren	VIPAFA	Miren	24.08.2017	0,55	0,0001	85	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI66VT102	VT Nadiža mejni odsek – Robič	NADIŽA	Robič	4.07.2017	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	-	-

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 TEQ	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
SI52VT19	VT Reka Bridovec – Škocjanske jame	REKA	Cerkvenikov mlin	3.08.2017	0,27	0,0001	64	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
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	0,390
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	<2	-	-
SI112VT3	VTJ Bohinjsko jezero	BOHINJSKO JEZERO	Biota	24.08.2017	0,09	0,0001	120	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI5212VT1	MPVT zadrževalnik Klivnik	KLIVNIK	Biota	19.09.2018	0,0863	0,00004	92	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI5212VT3	MPVT zadrževalnik Mola	MOLA	Biota	19.09.2018	0,1592	0,00003	340	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI64804VT	MPVT zadrževalnik Vogršček	VOGRŠČEK 2	Biota	21.09.2018	0,1753	0,0002	280	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	VELENJSKO JEZERO	Biota	31.07.2018	-	-	-	-	-	-	<2	<2	-	-
SI1624VT	UVT Velenjsko jezero	VELENJSKO JEZERO	Biota	25.09.2018	0,1193	0,0001	69	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI5VT1	VT Teritorialno morje	MORJE	BOJA ZORA - trup	6.10.2016	-	-	82,5*	-	<3	<15	<2	<2	-	-
SI5VT1-5		MORJE	Ribe	21.06.2018	0,3308	0,0002	110	<20	<3	<15	-	-	<6	<50
SI5VT1-5		MORJE	Ribe	28.09.2016	0,2621	0,0007	150	<20	<3	<15	<2	<2	0,129	1,711
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	MORJE	DB2	7.04.2016	-	-	66*	-	-	-	<2	<2	-	-
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	MORJE	DB2	29.03.2017	-	-	52,2*	-	-	-	2,6	<2	-	-
SI5VT2	VT Morje Lazaret - Ankaran	MORJE	DB2	23.04.2018	0,17	0,0006	88*	-	-	-	3,8	<2	<6	-
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	-	-
SI5VT5	VT Morje Piranski zaliv	MORJE	35	14.03.2018	-	-	60,5*	-	-	-	2,8	<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	-	-
SI5VT4	VT Morje Žusterna - Piran	MORJE	24	14.03.2018	-	-	96,3*	-	-	-	2,9	<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 TEQ	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
SI5VT6	NR Škocjanski zatok	ŠKOCJANSKI ZATOK	SKO5 (laguna -sredina)	23.04.2018	-	-	66*	-	-	-	<2	<2	-	-
		MORJE	TM - Koprski zaliv	15.04.2016	-	-	90,7*	-	-	-	9,9	2,9	-	-
		MORJE	TM - Koprski zaliv	10.03.2017	-	-	57,7*	-	-	-	3,1	<2	-	-

Legenda:

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

HBCDD\* heksabromociklododekan (različna izvajalca, posledično različni LOQ za leti 2016 in 2017)



slabo kemijsko stanje

- parameter se ni spremljal

\* preračun na trofični nivo 3 – ribe

Dioksini in podobne spojine vsak izmed 7-ih dibenzo-p-dioksinov, 10-ih polikloriranih dibenzofuranov ter 12-ih dioksinom podobnih polikloriranih bifenilov je pomnožen s toksičnim ekvivalentom v skladu s faktorji toksične ekvivalentnosti (TEQ); vsota vseh predstavlja vrednost zapisano v zgornji tabeli.

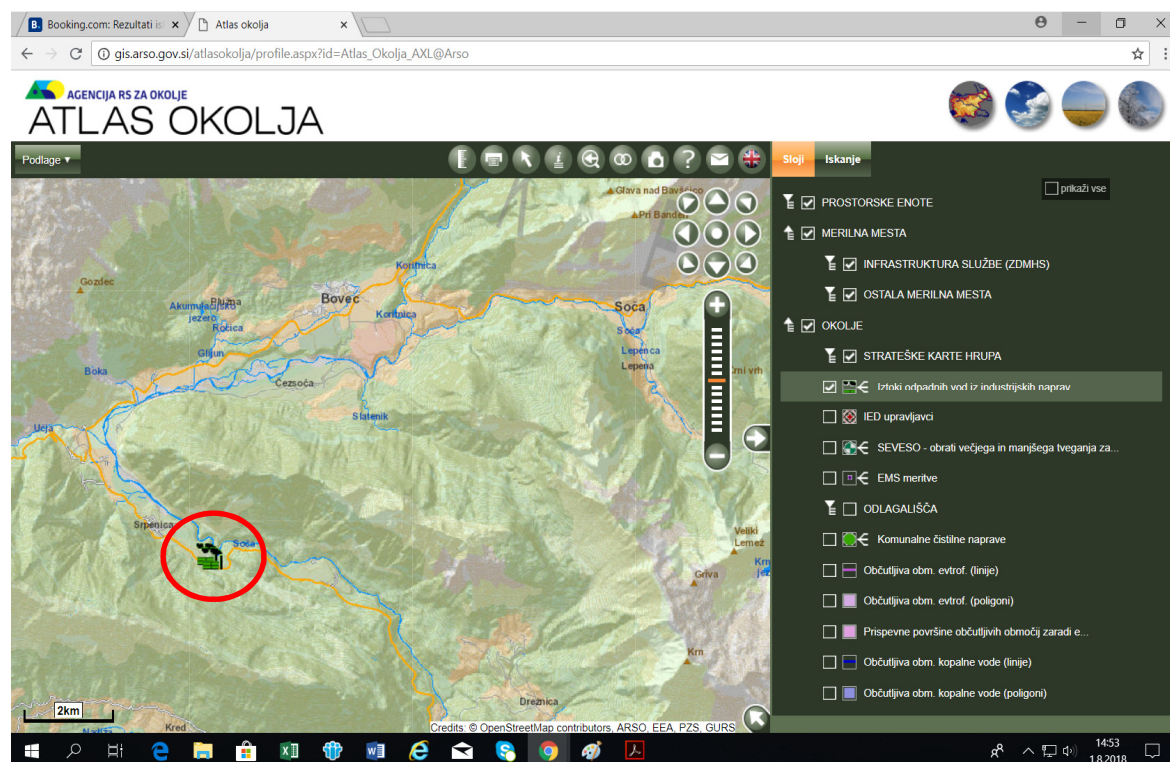
## Priloga 2

## POROČILO O KEMIJSKI ANALIZI SOČE NA VPLIVNEM OBMOČJU TKK SRPENICA

### 1. OPIS PROBLEMA

Dne 6. 8. 2018 je bil na prošnjo Inšpektorata Republike Slovenije za okolje in prostor (v nadaljevanju IRSOP) izveden odvzem vzorca Soče na vplivnem območju TKK proizvodnja kemičnih izdelkov Srpenica ob Soči. IRSOP je bil namreč obveščen, da pod podjetjem TKK Srpenica v Sočo priteka voda, ki povzroča penjenje tudi v Soči.

#### Karta 1: Situacija TKK Srpenica



TKK proizvodnja kemičnih izdelkov Srpenica ob Soči ima okoljevarstveno dovoljenje za izdelavo poliuretanskih izdelkov, tesnilnih mas in dodatkov za gradbene produkte (za beton in različne premaze). V okoljevarstvenem dovoljenju je za TKK Srpenica predpisan obratovalni emisijski monitoring na iztoku V1, ki odteka v potok Bant (ponekod poimenovan Romer). To so odpadne vode, ki odtekajo iz zahodnega dela TKK Srpenica. Potok Bant se cca 100m dolvodno od izpusta iz TKK izlije v reko Sočo. Parametri, predpisani za namen obratovalnega monitoringa, so navedeni v tabeli 1.

**Tabela 1:** Parametri, predpisani za obratovalni monitoring odpadne vode

Parameter	Izražen kot	Mejna vrednost onesnaževala	Največja letna količina
temperatura		30°C	
pH-vrednost		6,5 - 9	
neraztopljene snovi		80 mg/L	
usedljive snovi		0,5 mL/L	
strupenost za vodne bolhe	SD	3	
celotni dušik	N	30 mg/L	
celotni fosfor	P	2,0 mg/L	
kemijska potreba po kisiku - KPK	O <sub>2</sub>	120 mg/L	
biokemijska potreba po kisiku – BPK <sub>5</sub>	O <sub>2</sub>	25 mg/L	
težkohlapne lipofilne snovi		20 mg/L	
lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki (LKCH)	Cl	0,1 mg/L	
vsota anionskih in neionskih tenzidov		1,0 mg/L	
adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	Cl	0,5 mg/L	3,5 kg

Na vzhodnem delu podjetja TKK so skladišča, kjer se po informacijah IRSOP nahajajo:

- večji rezervoarji nevarnih tekočin: diesel gorivo, kurilno olje, aceton, oktanova kislina, trietanolamin,
- večji rezervoarji nenevarnih tekočin: vretensko olje, ligninsulfonat, klorparafin, silikonski polimeri, silikonsko olje,
- nenevarni dodatki za betone: za oprijemljivost, proti zmrzovanju, katalizatorji, zamrežilci, dispergenti, plastifikatorji, ...
- pred leti so proizvajali tudi sikative (raztopina kovinskih Ca/Pb/Co soli oktanove kisline v težkem bencinu).

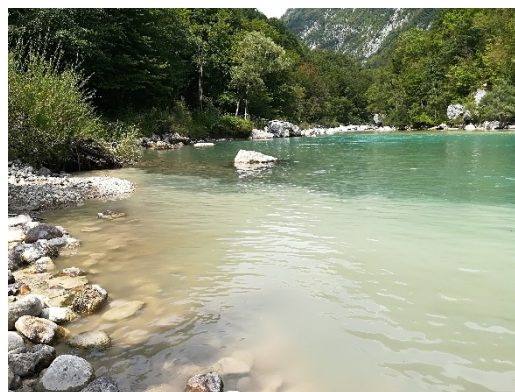
V poletnem času TKK rezervoarje kemikalij hladi, hladilna voda pa prosto odteka po hribu navzdol proti Soči in s seboj odnaša tudi suspendiran material.

## 2. IZVEDBA VZORČENJA

Na dan zajema vzorca, dne 6. 8. 2018, pen v Soči nismo opazili. Opaziti je bilo le dotok vode izpod hriba, ki je prinašal večje količine suspendiranega materiala. Dotok ni bil stalen, pojavil se je okoli 13. ure. Po informacijah inšpektorice Helene Vodopivec, ki je bila prisotna ob zajemu vzorca, so bile to hladilne vode iz TKK Srpenica, ki prosto odtekajo po hribu navzdol in s seboj odnašajo suspendiran material.



**Slika 1:** Hladilne vode TKK Srpenica, ki odtekajo po hribu in s seboj prinašajo velike količine suspendiranega materiala



**Sliki 2 in 3:** Soča na vplivnem območju dotoka hladilnih vod iz TKK Srpenica in zajem vzorca

Vzorec Soče je bil odvzet dolvodno od izliva potoka Bant, na vplivnem območju dotoka hladilnih voda iz TKK Srpenica. Koordinate zajema vzorca so navedene v tabeli 2, situacija je prikazana tudi na karti 2.

**Tabela 2:** Koordinate zajema vzorca

Reka	Merilno mesto	Gaus Kruger X	Gaus Kruger Y
Soča	Srpenica, pod TKK Srpenica	127893	386251



## Karta 2: Situacija TKK Srpenica in lokacija zajema vzorca



Vzorec je odvil Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano (NLZOH), ki ima javno pooblastilo za izvajanje državnega monitoringa kakovosti voda. Laboratorij ima akreditacijsko listino preskuševalnega laboratorija v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC 17025.

### 3. IZVEDBA VZORČENJA

V vzorcu Soče so bili analizirani terenski parametri, splošni fizikalno kemijski parametri in onesnaževala, za katere so v Uredbi o stanju površinskih voda (Ur. l. RS 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16) določeni okoljski standardi kakovosti in mejne vrednosti in ki bi bili lahko posledica uporabe kemikalij v TKK Srpenica.

V vzorcu Soče so bili analizirani sledeči parametri:

- Terenski parametri: pH, električna prevodnost
- Fizikalno kemijski parametri: kisik, nasičenost s kisikom, kemijska potreba po kisiku s  $K_2Cr_2O_7$ , biokemijska potreba po kisiku po 5 dneh, amonij, nitrit, nitrat, sulfati, kloridi, celotni fosfor, ortofosfati
- Neraztopljene snovi
- Kovine v filtratu, vključno z živim srebrom
- Lahkohlapani klorirani ogljikovodiki
- Lahkohlapani aromatski ogljikovodiki
- Policiklični aromatski ogljikovodiki
- Dietilheksilftalat (DEHP)
- Kloroalkani C10-C13
- Triazinski pesticidi

- Oktilfenol, nonilfenol, bisfenol A
- Bromirani difeniletri
- Cianid prosti, anionaktivni detergenti, mineralna olja in AOX

#### 4. REZULTATI ANALIZ

Rezultate analiz smo na ARSO od NLZOH prejeli dne 13. 9. 2018. Rezultate smo ovrednotili glede na okoljske standarde, ki so določeni v Uredbi o stanju površinskih voda za prednostne in prednostne nevarne snovi, splošne fizikalno-kemijske parametre in posebna onesnaževala (Priloga 2, Priloga 7 in Priloga 8 Uredbe o stanju površinskih voda). Pri vrednotenju smo upoštevali rezultate do meje določljivosti analitske metode (LOQ). V kolikor pa je bila LOQ višja od okoljskega standarda oz. mejne vrednosti, so bili upoštevani rezultati do meje zaznavnosti (LOD).

Vsi rezultati izkazujejo **dobro kemijsko in dobro ekološko stanje**.

#### Prednostne in prednostno nevarne snovi iz Priloge 2 Uredbe o stanju površinskih voda

Rezultati vsebnosti prednostnih in prednostnih nevarnih snovi v Soči pod TKK Srpenica so prikazani v tabeli 3. Zraven so podane tudi mejne vrednosti oz. standardi kakovosti, ki so določeni kot letna povprečna vrednost (LP-OSK) in kot največja dovoljena koncentracija (NDK-OSK). Vsi rezultati prednostnih in prednostnih nevarnih snovi so pod mejo določljivosti analitske metode, kar pomeni, da v vzorcu prednostne in prednostne nevarne snovi niso prisotne. Rezultati izkazujejo dobro kemijsko stanje.

**Tabela 3:** Rezultati prednostnih in prednostnih nevarnih snovi v Soči pod TKK Srpenica in standardi kakovosti, ki so določeni kot letna povprečna vrednost (LP-OSK) in kot največja dovoljena koncentracija (NDK-OSK)

Št.	Ime snovi	LP-OSK [ $\mu\text{g/L}$ ] <sup>(2)</sup> Celinske površinske vode <sup>(3)</sup>	NDK-OSK [ $\mu\text{g/L}$ ] <sup>(4)</sup> Celinske površinske vode <sup>(3)</sup>	REZULTAT SOČA POD TKK SRPENICA
(1)	alaktor	0,3	0,7	<0,01
(2)	antracen	0,1	0,1	<0,005
(3)	atrazin	0,6	2,0	<0,01
(4)	benzen	10	50	<0,2
(5)	bromirani difeniletri <sup>(5)</sup>		0,14	<0,00005
(6)	kadmij in njegove spojine (glede na razrede trdote vode) <sup>(6)</sup>	r.1: $\leq 0,08 + \text{NO}$ r.2: $0,08 + \text{NO}$ r.3: $0,09 + \text{NO}$ r.4: $0,15 + \text{NO}$ r.5: $0,25 + \text{NO}$	r.1: $\leq 0,45 + \text{NO}$ r.2: $0,45 + \text{NO}$ r.3: $0,6 + \text{NO}$ r.4: $0,9 + \text{NO}$ r.5: $1,5 + \text{NO}$	<0,01
(6a)	ogljikov tetraklorid <sup>(7)</sup>	12	ni relevantno	<0,2
(7)	C10–13 kloroalkani <sup>(8)</sup>	0,4	1,4	<0,04
(8)	klorfenvinfos	0,1	0,3	<0,01
(9)	klorpirifos (klorpirifos- etil)	0,03	0,1	<0,05
(10)	1,2-dikloroetan	10	ni relevantno	<0,2
(11)	diklorometan	20	ni relevantno	<2

Št.	Ime snovi	LP-OSK [ $\mu\text{g/L}$ ] <sup>(2)</sup> Celinske površinske vode <sup>(3)</sup>	NDK-OSK [ $\mu\text{g/L}$ ] <sup>(4)</sup> Celinske površinske vode <sup>(3)</sup>	REZULTAT SOČA POD TKK SRPENICA
(12)	di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)	1,3	ni relevantno	<0,1
(15)	fluoranten	0,0063	0,12	<0,003
(20)	svinec in njegove spojine	1,2 <sup>(13)</sup>	14	<0,3
(21)	živo srebro in njegove spojine		0,07 + NO	<0,01
(22)	naftalen	2	130	<0,005
(23)	nikelj in njegove spojine	4 <sup>(13)</sup>	34	<1,0
(24)	nonilfenoli (4-nonilfenol)	0,3	2,0	<0,025
(25)	oktilfenoli (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)fenol)	0,1	ni relevantno	<0,01
(28)	poliaromatski ogljikovodiki (PAH) <sup>(11)</sup>	ni relevantno	ni relevantno	
	benzo(a)piren	$1,7 \times 10^{-4}$	0,27	<0,00017#
	benzo(b)fluoranten	glej opombo 11	0,017	<0,005
	benzo(k)fluoranten	glej opombo 11	0,017	<0,004
	benzo(g,h,i)perilen	glej opombo 11	$8,2 \times 10^{-3}$	<0,004
	indeno(1,2,3- cd)piren	glej opombo 11	ni relevantno	<0,004
(29)	simazin	1	4	<0,01
(29a)	tetrakloroetilen <sup>(7)</sup>	10	ni relevantno	<0,1
(29b)	trikloroetilen <sup>(7)</sup>	10	ni relevantno	<0,1
(32)	triklorometan	2,5	ni relevantno	<0,1
(33)	trifluralin	0,03	ni relevantno	<0,009
(34)	dikofol	$1,3 \times 10^{-3}$	ni relevantno <sup>(10)</sup>	<0,001
(38)	aklonifen	0,12	0,12	<0,02
(39)	bifenoks	0,012	0,04	<0,01
(40)	cibutrin	0,0025	0,016	<0,0025
(42)	diklorvos	$6 \times 10^{-4}$	$7 \times 10^{-4}$	<0,003
(45)	terbutrin	0,065	0,34	<0,01

# Rezultat je podan do meje zaznavnosti (LOD)

LP: Letno povprečje

NDK: Največja dovoljena koncentracija

NO - vrednost naravnega ozadja

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

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

<sup>(4)</sup> 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 onesaženja v stalnih izpustih, ker so znatno nižje od vrednosti, določenih na podlagi akutne toksičnosti.

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

<sup>(6)</sup> 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 CaCO<sub>3</sub>/L, r.2 = razred 2: 40 do < 50 mg CaCO<sub>3</sub>/L, r.3 = razred 3: 50 do < 100 mg CaCO<sub>3</sub>/L, r.4 = razred 4: 100 do < 200 mg CaCO<sub>3</sub>/L in r.5 = razred 5: ≥ 200 mg CaCO<sub>3</sub>/L).

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

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

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

(<sup>11</sup>) 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.

(<sup>13</sup>) Ti OSK se nanašajo na biološko razpoložljive koncentracije snovi.

## Splošni fizikalno-kemijski parametri iz priloge 7 Uredbe o stanju površinskih voda

Mejne vrednosti za splošne fizikalno-kemijske parametre so podani v tabeli 4.

**Tabela 4:** Mejne vrednosti za razrede ekološkega stanja za splošne fizikalno-kemijske parametre za Sočo v Srpenici (VT Soča Bovec – Tolmin; ekološki tip R\_SI\_4\_KB-AL-J\_2\_KI - Srednje velike reke pod kraškimi izviri/Karbonatne Alpe – Jadransko povodje; okrajšava AL 2)

Nitrat <sup>b</sup> (mg NO <sub>3</sub> /L)	Celotni fosfor <sup>b</sup> (mg P/L)	BPK <sub>5</sub> <sup>a</sup> (mg O <sub>2</sub> /L)
ZD/D / D/Z	ZD/D / D/Z	ZD/D / D/Z
3,0/15,0	0,02/0,10	1,9/4,4

ZD/D / D/Z mejne vrednosti za zelo dobro/dobro ter za dobro/zmerno stanje

<sup>a</sup> vrednotenje na podlagi izračuna 90-tega percentila, če je na voljo vsaj 10 podatkov; sicer se parameter vrednoti na podlagi največje izmerjene vrednosti

<sup>b</sup> vrednotenje na podlagi izračuna mediane izmerjenih vrednosti

Rezultati splošnih fizikalno-kemijskih parametrov so podani v tabeli 5. Glede na vsebnost BPK5 in nitrat je Soča pod TKK v zelo dobrem stanju, glede na celotni fosfor pa v dobrem stanju. Glede na splošne fizikalno-kemijske parametre je Soča v Srpenici v dobrem ekološkem stanju.

Za primerjavo so podane še povprečne vrednosti splošnih fizikalno-kemijskih parametrov v Soči v Spodnji Trenti v letu 2017. Rezultati v Soči pod TKK Srpenica in v Spodnji Trenti so zelo podobni, v Srpenici so nekoliko višje vsebnosti neraztopljenih snovi in fosforja.

**Tabela 5:** Rezultati splošnih fizikalno-kemijskih parametrov v Soči pod TKK Srpenica in primerjava z letnim povprečjem 2017 na merilnem mestu Soča Spodnja Trenta

Merilno mesto	Datum odvzema	pH	Električna prevodnost (25°C)	Neraztopljene snovi	BPK <sub>5</sub>	Amonij	Nitrit	Nitrat	Celotni fosfor	Ortofosfati
		-	µS/cm	mg/L	mg/L O <sub>2</sub>	mg/L NH <sub>4</sub>	mg/L NO <sub>2</sub>	mg/L NO <sub>3</sub>	mg/L P	mg/L PO <sub>4</sub>
Soča Srpenica pod TKK Srpenica	6.8.2018	8,3	224	10	0,6	<0,013	0,007	2,7	0,049	<0,031
Soča spodnja Trenta	povprečje 2017	8,3	198	4	0,75	<0,013	0,006	2,5	0,020	<0,031

## Posebna onesnaževala iz Priloge 8 Uredbe o stanju površinskih voda:

Rezultati vsebnosti posebnih onesnaževal v Soči pod TKK Srpenica so prikazani v tabeli 6. Zraven so podane tudi mejne vrednosti za zelo dobro in dobro ekološko stanje. Glede na vsebnost mineralnih olj je Soča pod TKK v dobrem ekološkem stanju, glede na ostala posebna

onesnaževala pa v zelo dobrem ekološkem stanju. Glede na posebna onesnaževala je Soča v Srpenci v dobrem ekološkem stanju.

**Tabela 6:** Rezultati posebnih onesnaževal v Soči pod TKK Srpencia in mejne vrednosti za zelo dobro in dobro ekološko stanje

Št.	Ime parametra	Enota	Mejne vrednosti za ekološko stanje			REZULTAT SOČA POD TKK SRPENICA
			ZELO DOBRO	DOBRO		
			LP-OSK	LP-OSK	NDK-OSK	
1	1,2,4-trimetilbenzen	µg/L	0,2	2	20	<0,2
2	1,3,5-trimetilbenzen	µg/L	0,2	2	20	<0,2
3	bisfenol-A	µg/L	0,16	1,6	16	<0,025
5	cianid (prosti) <sup>a</sup>	µg/L	1	1,2	17	<0,1 <sup>#</sup>
6	dibutilftalat	µg/L	1	10	100	<0,1
12	heksakloroetan	µg/L	2,4	24	240	<0,04
13	ksileni	µg/L	19	185	1850	<0,4
14	linearni alkilbenzen sulfonati-LAS (C10-C13) <sup>b</sup>	µg/L	25	250	2500	<10 <sup>#</sup>
16	pendimetalin	µg/L	0,03	0,3	3	<0,01
18	S-metolaklor	µg/L	0,03	0,3	2,7	<0,01
19	terbutilazin	µg/L	0,05	0,5	5,3	<0,01
20	toluen	µg/L	7,4	74	740	<0,2
21	arzen in njegove spojine <sup>c</sup>	µg/L	0,7	7	21	<1,0
22	baker in njegove spojine <sup>c</sup>	µg/L	1	8,2 + NO	73 + NO	<1,0
23	bor in njegove spojine <sup>c</sup>	µg/L	30	180 + NO	1800 + NO	<10
24	cink in njegove spojine <sup>c</sup>	µg/L	4,2 <sup>e</sup>	7,8 <sup>e</sup> + NO	78 <sup>e</sup> + NO	<10
			4,2 <sup>f</sup>	35,1 <sup>f</sup> + NO	351 <sup>f</sup> + NO	
			4,2 <sup>g</sup>	52 <sup>g</sup> + NO	520 <sup>g</sup> + NO	
25	kobalt in njegove spojine <sup>c</sup>	µg/L	0,1	0,3 + NO	2,8 + NO	0,06
26	krom in njegove spojine (izražen kot celotni krom) <sup>c</sup>	µg/L	1,2	12	160	<1,0
27	molibden in njegove spojine <sup>c</sup>	µg/L	2,4	24	200	<1,0
28	antimon in njegove spojine <sup>c</sup>	µg/L	0,6	3,2 + NO	30 + NO	<0,5
29	selen <sup>c</sup>	µg/L	0,6	6	72	<1,0
30	nitrit	mg/L NO <sub>2</sub>			ni določena	0,007
31	KPK	mg/L O <sub>2</sub>	10-20,9 <sup>h</sup>	13,6-29,9 <sup>h</sup>	ni določena	<5
32	sulfat	mg/L SO <sub>4</sub>	15	150	ni določena	4,1
33	mineralna olja	mg/L	0,005	0,05	ni določena	0,006 <sup>#</sup>
34	organski vezani halogeni sposobni adsorbcije (AOX)	µg/L	2	20	ni določena	<6

<sup>#</sup> Rezultat je podan do meje zaznavnosti (LOD)

NO - vrednost naravnega ozadja (baker in njegove spojine 1,0 µg/L, bor in njegove spojine 30 µg/L, cink in njegove spojine 4,2 µg/L, kobalt in njegove spojine 0,1 µg/L, antimon in njegove spojine 0,6 µg/L).

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

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

<sup>a</sup> Rezultati monitoringa se vrednotijo glede na mejo zaznavnosti razpoložljive analize metode v skladu s predpisom, ki ureja monitoring stanja površinskih voda.

- <sup>b</sup> Za vrednotenje parametra LAS se uporabi rezultate analize anionaktivnih detergentov z MBAS.
- <sup>c</sup> 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.
- <sup>e</sup> Velja za vode s trdoto, manjšo od 50 mg/L CaCO<sub>3</sub>.
- <sup>f</sup> Velja za vode s trdoto, enako ali večjo od 50 mg/L CaCO<sub>3</sub> in manjšo od 100 mg/L CaCO<sub>3</sub>.
- <sup>g</sup> Velja za vode s trdoto, enako ali večjo od 100 mg/L CaCO<sub>3</sub>.
- <sup>h</sup> Natančne mejne vrednosti so določene glede na opis tipa v metodologijah v skladu s predpisom, ki ureja monitoring stanja površinskih voda.

## 5. MNENJE

Na dan zajema vzorca, dne 6. 8. 2018, pen v Soči nismo opazili. Opaziti je bilo le dotok vode izpod hriba, ki je prinašal večje količine suspendiranega materiala in povzročil motnost vode. Dotok ni bil stalen, pojavil se je okoli 13. ure. Po informacijah inšpektorice, ki je bila prisotna ob zajemu vzorca, so bile to hladilne vode iz TKK Srpenica, ki prosto odtekajo po hribu navzdol in s seboj odnašajo suspendiran material. Na vplivnem območju dotoka hladilne vode iz TKK Srpenica je imela Soča na preiskane parametre dobro kemijsko in dobro ekološko stanje. Da pa bi popolnoma ovrgli možno onesnaževanje Soče zaradi dotoka vode iz TKK Srpenica, bi bilo potrebno vzorec odvzeti takrat, ko bi se na reki pojavile pene. Tak vzorec pa je zelo težko ujeti, saj voda hitro odteče. Vzorca namreč ne more odvzeti kdorkoli, ker ga je potrebno zajeti v skladu s standardom, nato pa glede na nadaljnjo analizo v laboratoriju ustrezno konzervirati in transportirati v laboratorij pri točno določenih pogojih.



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR**  
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE